

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**TÍTULO DE LA TESIS:**

DISEÑO Y FACTIBILIDAD DE UN CONJUNTO DE VIVIENDAS MULTIFAMILIARES  
SOSTENIBLES Y DE BAJO COSTO EN CHACLACAYO - LIMA

**AUTOR:**

BACH. ARQ. CASTRO-PRINZ RODRÍGUEZ, ERWIN ERICH RUBERLI

**ASESOR:**

ARQ. ENRIQUE ALEGRE SALAZAR

**PERÚ, LIMA, 2018.**

Esta tesis está dedicada a:

A mi Madre que con su amor, esfuerzo y perseverancia me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hermano Ruberli por asumir la responsabilidad de padre, enseñándome a no rendirme y confiando más en mí que yo mismo, siempre siendo el faro que guía nuestro rumbo.

A mi hermana Rita por estar siempre presente cuando lo necesitaba; a las oraciones de mi abuela Adelina que me brindo un hogar,

A mi esposa Giuliana que ha estado conmigo en todo momento para darme consejos y alentándome a seguir adelante, a no rendirme.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, siempre las llevo en mi corazón.

## Índice

### **Capítulo I: Generalidades** **6**

---

1.1	Introducción	¡Error! Marcador no definido.
1.2.	Tema	¡Error! Marcador no definido.
1.3.	Planteamiento del Problema	¡Error! Marcador no definido.
1.4.	Objetivos	¡Error! Marcador no definido.
1.4.1.	General	¡Error! Marcador no definido.
1.4.2.	Específicos	¡Error! Marcador no definido.
1.5.	Alcances y limitaciones	¡Error! Marcador no definido.
1.5.1.	Alcances	¡Error! Marcador no definido.
1.5.2.	Limitaciones	¡Error! Marcador no definido.
1.6.	Metodología	¡Error! Marcador no definido.
1.7.	Cronograma de trabajo	12

### **Capítulo II: Marco Teórico** **13**

---

2.1.	Introducción	¡Error! Marcador no definido.
2.1.1.	Ciudad Jardín, (Ebenezer Howard 1850-1928)	¡Error! Marcador no definido.

### **Capítulo III: Marco Histórico Referencial** ¡Error! Marcador no definido.

---

3.1.	Contexto histórico	¡Error! Marcador no definido.
3.2.	Unidades Vecinales	25
3.2.1.	Unidad Vecinal N°3	¡Error! Marcador no definido.
3.2.2.	Unidad Vecinal Matute	¡Error! Marcador no definido.
3.3.	Ciudades Satélites	¡Error! Marcador no definido.
3.3.1.	Ciudad satélite de Ventanilla	¡Error! Marcador no definido.
3.4.	Conclusiones parciales	36

### **Capítulo IV: Situación cuantitativa actual de la vivienda en Lima** **36**

---

4.1.	Análisis del mercado inmobiliario	36
4.2.	Análisis de demanda	37
4.3.	Perfil del cliente	38
4.4.	Análisis comparativo de ratios	38

### **Capítulo V: Marco legal** **41**

---

5.1.	Ubicación del Proyecto	41
5.2.	Mapa de Ubicación	42
5.3.	Vista Satelital	42
5.4.	Normatividad	43

5.4.1. Zonificación	43
5.4.2. Parámetros urbanísticos	44
5.1.1. Municipalidad Metropolitana de Lima ordenanza N° 1099	44
5.2. Viabilidad	45
5.2.1. Social	45
5.2.2. Económico	45
5.2.3. Político	45
5.2.4. Tecnológico	45
5.2.5. Servicios	46
5.3. Análisis del entorno	46
5.3.1. Entorno Normativo	46
5.3.2. Entorno Físico Urbano	46
5.3.3. Entorno de Usos	46
5.3.4. Entorno Vehicular	46
5.3.5. Entorno de Accesibilidad e Infraestructura	46
5.4. Conclusiones parciales	47

## **Capítulo VI: Análisis del lugar y contexto** **48**

---

6.1. Antecedentes históricos	48
6.2. Características socioeconómicas	48
6.3. Hitos urbanos	52
6.4. Lenguaje arquitectónico y perfil urbano	54
6.5. Medio ambiente	54

## **Capítulo VII: Criterios de diseño** **56**

---

7.1. La toma de partido arquitectónica	55
7.1.1. Enfrentamiento del problema urbano/arquitectónico	56
7.1.2. Conceptualización arquitectónica	56
7.1.3. Diseño Vial	61
7.1.4. Diseño Urbano	62
7.1.5. Criterios de sostenibilidad	64
7.1.5.1. Orientación	64
7.1.5.2. Aislamiento	65
7.1.5.3. Sistemas de bajo consumo	65
7.1.3. Tipología	65
7.2. Espacio público	67

## **Capítulo VIII: El proyecto** **69**

---

8.1. Programa Urbano/Arquitectónico	69
8.2. Memoria descriptiva	69
8.2.1. Arquitectura	69
8.2.1.1. Cuadro de acabados	71
8.2.2. Estructuras	72

8.2.3. Instalaciones eléctricas	72
8.2.4. Instalaciones sanitarias	73
8.3. Planos / imágenes	75
<b>Capítulo IX: Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>76</b>
<b>Capítulo X: Bibliografía y anexos</b>	<b>78</b>

## Capítulo I: Generalidades

### 1.1 Introducción

En los últimos quince años, Lima ha sido el eje principal de crecimiento en el sector vivienda (35% en el 2012 según fuentes de CAPECO), esto debido a la alta demanda que existe por obtener la casa propia y a las diferentes formas de adquisición de las mismas (compras al contado, créditos hipotecarios y en un futuro inmediato el leasing inmobiliario). Por otro lado, se ha venido incrementando el precio de los terrenos debido a la alta demanda y a la escasez de suelo urbano que poseen mayor aceptación por parte de los usuarios (San Isidro, Miraflores, San Borja, Surco, La Molina), además, el costo de los materiales de construcción y mano de obra (25% entre el 2007 - 2012 y en el 2015 un 4% debido al alza del dólar), además la poca eficiencia en el empleo de los mismos, el creciente problema de abastecimiento y colapso de las redes de servicios básicos como agua, desagüe y electricidad por parte de las empresas concesionarias en distintos puntos de la ciudad. Todo esto ha elevado el precio final de las unidades inmobiliarias a tal punto que el sector construcción se ha desplomado en los últimos dos años. Por tal motivo, esta tesis busca un diseño eficiente que optimice al máximo los recursos, a tal punto que reduzca el valor de construcción (**US\$ 500.00 m<sup>2</sup>**), así como el valor de venta y consumo de recursos de las unidades inmobiliarias.

### 1.2. Tema

El tema es una vivienda multifamiliar en Chaclacayo. Se encarga proyectar un edificio de viviendas multifamiliares que ayude a revitalizar el distrito y enriquecer el espacio público. El proyecto debe situarse en un terreno de 13.567.34 metros cuadrados de superficie y adecuarse a las condiciones vigentes de edificación, como una manera de investigar y explorar sus posibilidades. También debe ayudar a reconfigurar el sector en el que se inserta, recuperando las áreas verdes y mejorando la imagen del distrito de Chaclacayo.

### **1.3. Planteamiento del Problema**

Aunque en la actualidad sabemos que las cifras macroeconómicas de Lima han decrecido y la migración es menor en los últimos años, la demanda de viviendas nuevas para los ciudadanos aumenta cada día. Los programas tipo Mivivienda y Techo Propio han abierto una puerta de solución a la necesidad, sin embargo, a nivel arquitectónico, urbano y social estos todavía no dan respuestas acordes con las necesidades tales como: equipamiento, recreación, estética, entre otros.

Mucho de los principales síntomas y consecuencias de este problema son la “condominización”, si cabe el término, debido a la inseguridad, la falta de espacios públicos y áreas verdes, la segregación, la utilización de espacios “mínimos”, que bordean el límite habitable, etc.

**¿Se puede reformular o recalificar la vivienda social en el Perú para dar una mejor calidad de vida a sus ocupantes, con los parámetros ya establecidos?**

Muchas de las respuestas de este problema podrían darse especulando acerca de cómo llevar al extremo muchos de los parámetros y normas que usualmente son considerados por los proyectistas, como son: la densidad, el confort, el precio de los departamentos versus la calidad de vida, etc., con el fin de presentar una propuesta optimizada que intente demostrar que con los mismos recursos y condicionantes se puede ofrecer una mejor calidad de vida, con solo el aprovechamiento de estos conceptos básicos que se han dejado o no han sido considerados como para prestarles la debida atención, como son: la posición del sol con respecto al lote en el cual situaremos el proyecto, la dirección y velocidad del viento y el aprovechamiento al máximo de la radiación que tenemos en esta latitud y, sobre todo, ¿cómo afectará el cambio climático a nuestro entorno y qué estamos haciendo los arquitectos para proyectar nuestros diseños de aquí a diez años?

Entonces a partir de estos problemas podemos desligar algunas interrogantes que se relacionan directamente con el espacio a intervenir y su relación con la ciudad:

¿Está preparada Lima para crecer verticalmente?

¿El distrito de Chaclacayo está preparado para convertirse en un polo de expansión con un crecimiento planificado?

¿Es posible realizar vivienda de alta densidad con los medios constructivos con que contamos?

¿Se puede hacer una vivienda de calidad y accesible económicamente sin sacrificar la habitabilidad de futuros clientes?

El terreno, materia de esta tesis, está ubicado cerca al complejo campestre Huampaní y al colegio Presidente de la Republica. Cuenta con un aproximado de 13.567.34 metros cuadrados. Tiene como eje vial la carretera central, la que facilitaría un mejor acceso y se prevé nuevos corredores viales que harían que la conexión entre distritos sea en menor tiempo que en la actualidad. Además, por estar también cerca a la plaza central del distrito, presenta una gran actividad comercial, dándole un plus extra al proyecto que se está planteando

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. General**

- Formular un proyecto de vivienda multifamiliar sostenible y de bajo costo en Chaclacayo.

### **1.4.2. Específicos**

- Conocer el contexto histórico en que aparecieron las primeras viviendas multifamiliares en Lima.
- Comprender diferentes planteamientos teóricos en relación a la ciudad y a la vivienda multifamiliar desde principios del siglo XX hasta nuestros días.



- Conocer las características económicas y factibilidad real del mercado inmobiliario limeño en la actualidad.
- Analizar a nivel urbano arquitectónico la problemática actual de la vivienda colectiva en Lima.
- Interpretar las normativas vigentes para lograr un diseño con identidad.
- Comprender el entorno en que se desarrolla actualmente la vivienda en altura.
- Formular los estudios de factibilidad técnica y económica del proyecto.
- Establecer los criterios de diseño del mismo.

## **1.5. Alcances y limitaciones**

### **1.5.1. Alcances**

Para el estudio:

- Al estudiar los antecedentes de la vivienda nos remitiremos a lo que fueron las viviendas multifamiliares en Lima entre los años 1930 y 1970.
- Para explicar el contexto internacional, solo explicaremos algunos ejemplos paradigmáticos de la vivienda del siglo XX.
- El análisis sociocultural y económico del estudio estará enfocado en Lima Metropolitana y en uno de sus distritos: Chaclacayo.

Para el proyecto:

- Se desarrollará un proyecto arquitectónico acorde con las especificaciones vigentes para la obtención de grados y títulos, incluyendo la monografía del proyecto, planos a escala de ejecución de obra, especificaciones técnicas, etc.
- Se presentará detalladamente el programa arquitectónico de vivienda, mientras que los demás usos y servicios se desarrollarán como una propuesta de habilitación urbana.

### **1.5.2. Limitaciones**

Para el estudio:

- La problemática de la vivienda en el Perú ha sido investigada desde distintas posiciones, por lo cual debemos analizar la mayoría para optar por una postura propia.

Para el proyecto:

- El proyecto se restringirá a la normativa vigente del distrito de Chaclacayo.
- Debido a la extensión del proyecto, la escala dificultará el desarrollo gráfico.
- La extensión del proyecto exigirá un desarrollo cuidadoso de sus partes.
- Aunque la actual normativa permite desarrollar el proyecto sin problemas, sin embargo se deberá tener especial cuidado con el río rimac.

### **1.6. Metodología**

Técnicas de recolección de información: páginas de internet, verificando la información, adjuntando archivos e imágenes en formatos html, Word, pdf o jpg, y buscando en libros, revistas de arquitectura y en cualquier otro medio que trate sobre el tema.

Presentación de la información:

- La investigación se presentará en documento monográfico con las especificaciones dadas por la Universidad Ricardo Palma para la obtención del título profesional.

- Para la sustentación, se realizará una presentación audiovisual, vía diapositivas o video, abarcando la síntesis de la investigación como la exposición del proyecto arquitectónico.
- Para la presentación final del proyecto arquitectónico, se utilizará material gráfico conveniente, planos arquitectónicos, imágenes 3d, recorridos virtuales, afiches, etc.

## 1.7. Cronograma de trabajo

	ESTUDIO															
	Nov-15			Dic-15			Ene-16			Feb-16			Mar-16			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>SEMAMAS</b>																
<b>Generalidades</b>																
<b>Planteamiento</b>																
Introducción																
Definición del problema																
Justificación del problema																
Base conceptual																
<b>Marco Referencial</b>																
Situación nacional																
Evolución de la vivienda colectiva																
Procesamiento																
Paradigmas, unidades vecinales																
Situación Internacional																
Paradigmas Internacionales																
<b>Marco teórico</b>																
La ciudad Jardín: Ebenezer Howard																
La imagen de la ciudad: Kevin Lynch																
La ciudad Genética, Reem Koolhaas																
Ciudades para las personas, Jan Gehl																
Paralelo Urbano, Gordon Gullen																
Lima metropolitana																
<b>Situación actual de la vivienda en el Perú</b>																
El mercado inmobiliario de la vivienda																
El mercado hipotecario																
Análisis de la oferta																
Análisis de la demanda																
Análisis del perfil del cliente																
Estudio socio-cultural de la vivienda																
Caso Mivivenda																
Tipología																
Relación edificio - Ciudad																
Relación edificio - habitante																
Relación habitante - habitante																
Ubicación del proyecto																
Normatividad																
Viabilidad																
Evaluación de calidad de suelos																
Estudio climático																
Antecedentes históricos																
Características físicas del distrito																
Características socio-económicas del distrito																
Imagen urbana																
Medio ambiente																
Viabilidad																
Fenómeno urbano																
Equipamiento urbano																
<b>PROYECTO</b>																
La toma de partido urbanística																
Corrección arquitectónica																
Elaboración de esquemas y bocetos																
Primeras imágenes																
Funcionalidad																
Programa arquitectónico																
Investigación descriptiva																
Especificaciones técnicas																
Planos arquitectónicos																
Elaboración de acabados																
Elaboración de maqueta y/o modelo 3D																
Presentación final																

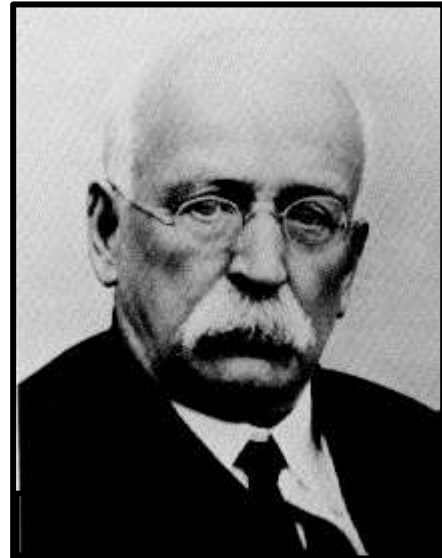
## Capítulo II: Marco Teórico

### 2.1. Introducción

El presente capítulo describirá alguna de las ideas más importantes del urbanismo del siglo XX, así como las tareas iniciales del urbanismo del nuevo milenio. Muchos de los postulados y teorías descritas pueden considerarse antagónicas entre sí y, además, estar dentro del campo de lo utópico, dada sus ideas revolucionarias y enteramente provocadoras en el tiempo en el que fueron expuestas; sin embargo, el conocerlas y evaluarlas es de vital importancia para comprender la evolución de las mismas ciudades y plantear una posición propia sobre el tema.

#### 2.1.1. Ciudad Jardín, (Ebenezer Howard 1850-1928)

Urbanista británico, vivió y trabajó en los Estados Unidos como reportero. En 1870 vuelve a Inglaterra donde se establece para el resto de su vida. En 1898 publica "Tomorrow a Peacefull Path to Real Reform" y posteriormente publicó en 1902 "Ciudades Jardín", basándose un poco en las ciudades ideales del Renacimiento y tomando en cuenta las formas funcionales, sociales y demográficas que debería tener la ciudad.



Dentro de las características de la Ciudad Jardín, podemos encontrar las siguientes:

- El principio básico de la Ciudad Jardín consiste en entender la propiedad colectiva del suelo.
- Posee un tamaño limitado aproximadamente 2400 y menos de 3200 habitantes.

- Está inmersa en una estructura radial con áreas distribuidas concéntricamente.
- Partiendo del centro encontramos un jardín rodeado de edificios públicos y centros de cultura, espacios para conciertos y conferencias, teatros, bibliotecas, museos y hospital.

- El resto del gran espacio está cercado en el "palacio de cristal" el cual es un parque público de forma anular en el que encierran los grandes almacenes y comercio. Sin embargo, el espacio es mucho más

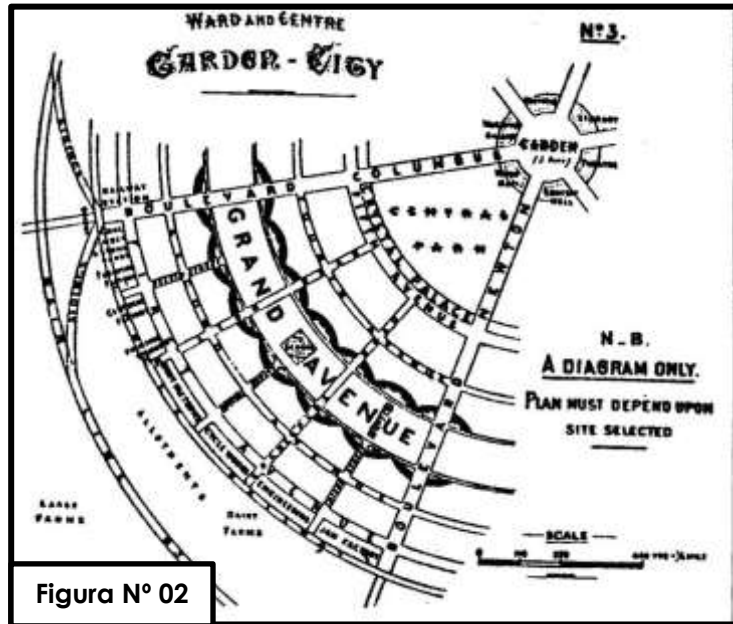


Figura Nº 02

grande del que se requiere para estos propósitos. Entonces, es usado como invernadero y sitios de exposición permanente.

- A continuación tiene una serie de franjas destinadas a una función habitacional, casas unifamiliares con jardines y terrenos delgados de 6m x 30m x 40m de superficie.
- En el anillo externo de la ciudad están las fábricas, almacenes, lecheras, mercados, abastecedores de carbón, madera, sitios a los que se accede mediante un ferrocarril tangencial.
- Finalmente, alrededor de la ciudad jardín se extiende un cinturón libre, superficies agrícolas y algunas construcciones rurales.

## Capítulo III: Marco Histórico Referencial

### 3.1. Contexto histórico

En el siglo XVI, como comenta Rybczynski en su libro "La Casa", resultaba casi imposible la idea de tener una habitación para uno mismo. Tuvo que pasar mucho tiempo para que las primeras habitaciones privadas empezaran a ser proyectadas para los más acomodados. Parecería difícil entonces imaginar la vida familiar en esas épocas desde la perspectiva actual. Sobre todo si se toma en cuenta que, como señala John Luckacs "palabras como autoconfianza, amor propio, melancolía y sentimental aparecieron en inglés y francés en sus sentidos modernos hace sólo doscientos o trescientos años". Esta evolución de la conciencia humana trajo consigo una unión del núcleo familiar, una percepción diferente de la infancia y un nuevo mundo interno del yo.

Fue recién en el siglo XVIII que se pudo concretar el concepto del confort en la casa, como lo sabemos hoy. Desde esta época se empezó a desarrollar la tecnología para el abastecimiento de agua y calefacción, como también la experimentación en la subdivisión de ambientes de la casa. Esto trajo una diferenciación entre el interior y el exterior de las viviendas y, a su vez, la decoración de interiores y la arquitectura. Se empezaron a crear estilos diversos de decoración como el rococó, el Reina Ana y consecutivamente el Art Nouveau y el Art Deco. Sin embargo, estos estilos pasan de moda en décadas, pero los cambios en el comportamiento social, es decir las costumbres y los hábitos, y sus repercusiones sobre el confort duran siglos pues son mucho más lentos y paulatinos.

A mediados del siglo XIX, debido a la industrialización, se desarrollaron muchas aglomeraciones muy densificadas en diferentes partes de Europa. Estas colonias industriales, patrocinadas por los empresarios, eran de terrenos explotados en los cuales no cabían espacios para jardines. Por consiguiente, el planeamiento urbano de esta época era muy pobre y limitado. Sin embargo, existieron reformadores sociales utópicos que promovían colonias con jardines y espacios comunes para sus empleados, ya sea por fines humanitarios o por el miedo a las huelgas socialistas. Señores como Charles Fourier y Robert Owens, muy soñadores y emprendedores, plantearon ciudades utópicas alrededor de industrias en el campo. La tipología típica para estas colonias industriales eran las casas en hilera ya que eran las más eficientes en cuanto a costes y ventajas.

Jean-Baptiste André Godin (1817-1888) fue el fundador del familisterio y fue precisamente en su fábrica metalúrgica de Guise en donde se construyó este llamado "palacio social". La vida como peón y, con esto, la pésima calidad de vida que vivió Godin en su juventud, lo marcó de manera tal, que cambió de profesión industrial a la de arquitecto. Inspirado en el Falansterio de Fourier, la solución que propuso a este gran problema de la vivienda social estuvo más fijada en el diseño exhaustivo de programas y catálogos con instrucciones, que en el diseño riguroso de los planos.

El grupo de edificios constaba de tres cuerpos cerrados, abiertos hacia el interior en forma de claustro. Se desarrolló una estructura de madera y cristales en el techo de manera que deje pasar la luz hacia el patio y los corredores del centro. El primer bloque es de 1859, el segundo de 1862 y el tercero de 1877. Entretanto, los servicios generales (1860) se concentraron al asilo-nido y asilo infantil (1862), a las escuelas y al teatro (1869), a los baños y al lavadero (1870).



El familisterio le da la cara al pueblo de Guise y la espalda al campo. Godin lo comparaba con un panal de abejas, con lo cual las abejas corresponderían ser la clase obrera.

Estos grandes bloques fueron construidos en ladrillo, material de la época, a los cuales se les aplicaron diferentes diseños jugando con el color del mortero. Además, se propusieron ciertos servicios en el patio central para eventos o ceremonias, cafés, librerías, tiendas y baños públicos. Y la seguridad era regulada por los mismos vecinos.

En la actualidad, en estas construcciones viven sólo setecientas personas y sólo el ala central y la izquierda son originales. El ala derecha fue remodelada en 1923 y se le aplicó un estilo ornamentado.

Este fue el único proyecto de los pensadores utópicos que realmente pudo concretarse. Y esto se dio básicamente por dos cosas: el carácter industrial latente y la renuncia a la vida en común del falansterio, dándole a la familia una nueva intimidad.

Según Rybczynski la evolución de la tecnología doméstica tuvo un gran cambio entre los años 1890 y 1920, pues se produjo una gran difusión de aparatos modernos como calefacción central, fontanería interior, agua fría y caliente, luz, energía eléctrica y ascensores.

Fue en este contexto en el que salió un pintor y arquitecto: Charles Jeannere o también llamado Le Corbusier que decía: "Uno puede sentirse orgulloso si tiene una casa tan útil como una máquina de escribir". Para él, la casa debía ser una máquina en la cual vivir, que respondiera con eficiencia a las necesidades de la vida del siglo XX. Rechazaba totalmente cualquier ornamento, pues el Espíritu Nuevo o purismo se basaba en el uso de formas básicas. Sin embargo, según él, "las necesidades humanas eran universales y

se podían uniformar y, en consecuencia, sus soluciones eran prototípicas, no personales."

Con esto, Le Corbusier, que se inspiró de este ideal del familisterio, proyectó la unidad de habitación, en Marsella.

A partir de esto, se desarrollaron las famosas ciudades jardín que se extendían como una prolongación de las ciudades ya existentes. La ciudad jardín es un centro urbano diseñado para una vida saludable y de trabajo; tendrá un tamaño que haga posible una vida social a plenitud, no debe ser muy grande, su crecimiento será controlado y habrá un límite de población. Estará rodeada por un cinturón vegetal y comunidades rurales en proporción de 3 a 1 respecto a la superficie urbanizada. El fundador de este movimiento fue Sir Ebenezer Howard (1850-1928). El modelo fue propuesto como reacción a la falta de vivienda obrera y a la necesidad de establecer un nuevo concepto de ciudad con un sistema organizativo diferente.

A principios del siglo XX, se empezó a construir económicamente centrándose cada vez más en el ahorro, reducción de espacios y estandarización de ellos. El tamaño de las habitaciones superaría incluso las expectativas actuales, con una sala de estarcomedor de 24m<sup>2</sup>, una cocina de 10m<sup>2</sup> y un dormitorio doble de 20m<sup>2</sup>.

Peter Behrens, gran arquitecto de la época, hizo proyectos de las fábricas y las viviendas de los trabajadores, muebles, productos industriales e incluso la papelería, carteles, anuncios y escaparates; contribuyó así a consolidar una nueva idea: la de la "identidad corporativa", para cuyo desarrollo era necesario un nuevo tipo de empleador, el industrial visionario involucrado en todos los aspectos producidos por su industria, y también de proyectista, el "consultor" de diseño. Behrens proclamaba con esto la unión del arte y la industria.

Hugo Häring (1882 - 1958) fue un arquitecto alemán. Pensaba que cada edificio debe ser único, elaborado de acuerdo a las demandas específicas del sitio y del cliente. Pocos de los diseños de Häring se construyeron, pero él se adelantó a su época en la exploración de dos ideas de nuestro tiempo: la flexibilidad y la energía solar pasiva. Además, Häring fue miembro fundador de The Ring y CIAM.

En 1925, Alexander Klein, arquitecto de San Petersburgo y residente en Berlín, propone su idea de planta de vivienda basado en su postulado de la división precisa de las habitaciones de una vivienda según tres grupos de actividad: para vivir, para dormir y para usos funcionales. Eran viviendas mínimas de 43,6 M<sup>2</sup> a 64 M<sup>2</sup>. Posteriormente, las plantas desarrolladas por Klein son utilizadas como base para muchas urbanizaciones, teniendo una mayor popularidad la planta agrupada o concentrada. Ésta tenía la sala de estar con su terraza orientada al oeste, mientras que los dormitorios están al este o naciente. Gropius trabajó también con esta planta volviéndola en una planta clásica. Además, combinó el pasillo central y la antesala, configurando un pasillo en "L".

En 1927, se presentó un sólido manifiesto del movimiento moderno de arquitectos: el WessenhofSiedlung, o exposición finca. Se presentaban diferentes tipos de viviendas, diseñadas por arquitectos modernos que tuvieron un gran éxito en la época. Arquitectos como Peter Behrens, Gropius, Mies Van der Rohe, Oud y Le Corbusier se preocuparon por este tema, y propusieron soluciones según sus pautas, ideas que luego serían las del "internationalstyle".

"El hombre y sus viviendas son capaces de transformación: flexibles, y sin embargo permanentes". Bruno Taut escribió este pensamiento en 1920, en su libro *Die Auflösung der Städte oder die Erde eine gute Wohnung* (La disolución de las ciudades, o la tierra como buena morada). Sin embargo, es Ludwig Mies van der Rohe quien sí logra mediante la introducción del esqueleto estructural en las viviendas una auténtica flexibilidad. La liberación de la planta de paredes fijas o estructurales da paso a la sustitución por tabiques móviles.

"Básicamente, nuestra tarea consiste en la libre práctica de la construcción de la estética de control de especuladores y restaurar a lo que debería ser exclusivamente: la construcción." (Rohe, 1920, pág. 268).

"Hoy en día nos preocupa las cuestiones de carácter general. El individuo está perdiendo importancia; su destino ya no es lo que nos interesa. Los logros decisivos en todos los campos son impersonales y sus autores son en su mayor parte desconocidos. Forman parte de la tendencia de nuestro tiempo hacia el anonimato." (Rohe, 1920, pág. 268).

Después del período moderno con obras tales como Lake Shore Drive Building de Mies Van der Rohe o la unidad de Habitación de Le Corbusier, la vivienda colectiva pasó a centrarse en la problemática de una vivienda para los pobres. La historia de la arquitectura en los últimos 100 años ha sido la de una creciente disposición por la reducción y el ahorro, de donde se generan los estereotipos, estos rígidos ambientes estandarizados sin ninguna reflexión posterior hacia el usuario y sus diferentes estilos de vida en su momento.

Consecuentemente a la estandarización, la tendencia de la arquitectura apuntó cada vez más hacia espacios amplios y vacíos, con el fin de hacer atractivos a diferentes grupos sociales. Entonces, un gran espacio neutro que pueda ser ampliado con el acceso del tipo pasillo o galería, podría brindar la flexibilidad requerida. Esto convierte a los habitantes en auto-construtores que arman su entorno a su gusto y presupuesto. Un ejemplo muy bueno de esto es el concepto Ikea.

Ikea lo que pretende es ser una tienda con una extensa variedad de productos bien diseñados y que cumplan su rol funcional y de decoración apropiadamente. Asimismo, los precios de estos productos deben poder ser accesibles para la mayoría de las personas que son el cliente objetivo de esta tan rentable tienda. El hecho de fabricar buenos productos a precios bajos es el ideal de este concepto y para esto se necesita desarrollar métodos que sean innovadores y con eficiencia de costes.

“IKEA, guiada por IngvarKamprad, reformuló el modelo de fabricación y comercialización de muebles de manera que la mayoría de los productos que vende son desarmables; pueden almacenarse y transportarse en embalajes planos y uniformes, con el fin de abaratar los costos y los precios.”

“La mayor tienda IKEA se inaugura en Estocolmo, Suecia. Cientos de personas hacen cola el día de la apertura de la tienda insignia de IKEA, KungensKurva, de 31.000 m<sup>2</sup>. Esta tienda tiene un diseño circular que se inspira en el Museo Guggenheim de Nueva York. El éxito de la tienda lleva a inaugurar un almacén de auto servicio: nace así otra parte importante del concepto IKEA. Además, se abre la zona de complementos, donde los clientes pueden comprar productos de cocina de calidad, a precios bajos.”

Por ejemplo, “el TAJT, un asiento reclinable multifuncional es uno de los mejores ejemplos de cómo a veces IKEA hace las cosas de forma diferente. Utiliza una materia prima de bajo coste procedente de otra industria, en este caso la tela vaquera, y se crea así un producto duradero de bajo precio.”

En 1980, se dio en Nimes, Francia, un proyecto de vivienda social concedido por el alcalde al arquitecto Jean Nouvel. Este es un proyecto experimental que lo que se propuso como objetivo fue lograr departamentos 40 por ciento más grandes pero bajo el mismo costo, lo más simple posible y lo más barato. El segundo objetivo era ofrecer a los habitantes espacios más relacionados al modo de vida de la época. Para esto se tomaron en cuenta las siguientes características: disposición abierta, flexibilidad, transparente partición, el uso de hormigón armado delgado (placas), revestimiento de metales en los materiales principales, áreas comunes al exterior (pasillos, escaleras), material expuesto y maximización del espacio.

Jean Nouvel dice que no tiene un estilo determinado ya que él cree que cada edificio es único y que cada uno se expresa de diferente manera. Lo importante es la fuerte identidad, saber dónde uno está y los principios olvidados, según los utópicos: espacio, luz y aire.

El proyecto consta de dos largos paralelepípedos, uno más que otro. Separados por dos filas de árboles que aíslan y cumplen un rol de plaza común. La modulación de la estructura es de 5 metros de modo que quepan dos carros en el semisótano, estacionamiento abierto. Los pasillos son lo suficientemente anchos como para usarlos de ciclo vías y las barandas y el techo tienen un diseño singular que asemeja el edificio a una nave.

Se utilizó un 8 por ciento de la inversión total del proyecto en la producción y el diseño de unas puertas-muro-ventanas plegables. Estas estaban inspiradas en puertas de estaciones de bomberos y le daban a la fachada la posibilidad de transformarse. Obviamente, este invento debía cumplir con requisitos y normas como: manejabilidad, juntas fuertes y resistentes, control de ruido y aislamiento térmico.

En conclusión, Neumasus 1 tiene una estética industrial y un estilo de departamentos-loft. Es cierto que los objetivos del proyecto se lograron, sin embargo, es un prototipo imposible ya que el precio del arrendamiento se da en metros cúbicos y las personas se ven obligadas a pagar un 40 por ciento más. Es cierto que falló, pero logró representar la vivienda social en los ochentas y también consiguió, bajo un gran peso que son las normas y limitaciones, crear ideas y conceptos innovadores interesantes en esta desafortunada obra experimental.

El loft es la nueva tipología de vivienda del siglo XXI. Es un espacio exterior cerrado, que surge por la falta, cada vez mayor, de espacios públicos y por la idea de crear una vivienda "más personal". Esta mezcla de público-privado dota al usuario de dos ideales muy satisfactorios como la individualidad y la libertad.

El termino loftrurbano catalogado así por el diccionario Metápolis de Arquitectura de Avanzada, se rige por los siguientes principios: la integración del paisaje con la vivienda en una nueva unidad; alta calidad a bajo coste y con esto buenas cualidades espaciales; concentración y aprovechamiento al máximo; materiales artificiales con mantenimiento nulo y propiedades permanentes; movilidad del espacio interior como objetos móviles, inteligentes y multifuncionales; límites inteligentes con finos espesores de materiales como: aluminio, maderas, bloques, vidrio con protección térmica, solar, antirrobo y que permiten el grafiado de imágenes y texturas, además de la inserción de las instalaciones en el suelo; los usos se desarrollan en la

sección, por medio de rampas y escaleras a modo de paseo; la medida del espacio, donde cantidad es calidad.

“La paradoja contemporánea de la vivienda colectiva es la partición de la rama de edificios: unos neutros, flexibles para la masa anónima y otros personales y únicos para el público que busca una identidad.”

En otro ámbito, en la actualidad existen un gran número de comunidades cerradas determinadas por un perímetro cerrado de paredes y rejas. El acceso de peatones, bicicletas y automóviles es hacia pequeñas calles residenciales debidamente equipadas. Algunas de estas comunidades pueden ser barrios con guardias privados y puede ser posible permanecer dentro de ésta la mayor parte del día.

En 1975, la influencia del movimiento posmoderno se traduce en un renovado interés por el diseño de la fachada. Esta realidad, estanca un poco la invención de nuevas tipologías de plantas, sin embargo se tenían consideraciones con la estructuración con el fin de dejar un gran espacio central. Por otro lado, la veterana tipología de casa en hilera, vuelve a tener popularidad entre la clase media, ahora con más tecnología y variedad de tipos.

La estandarización de superficies (áreas), la estandarización de los componentes de las instalaciones y la estandarización de los usos en la vivienda deja con tan poco espacio para la investigación doméstica que los arquitectos cansados se declinan por una arquitectura más estilística. Para esto, la idea de “Los vestidos de Barbie” del libro “Density” muestra una analogía sobre el problema del arquitecto de hoy. La muñeca o el modelo estandarizado siempre se repiten, lo que cambia es el vestido o la envolvente, lo que facilita la identificación (local) del niño con la muñeca. Esto convierte al arquitecto en sólo un actor más como los otros (empresas constructoras, arquitectos municipales, seguridad, bomberos, ingenieros, etc.) que actúan



sobre el proyecto. Sin embargo, existen investigaciones tipológicas en el hábitat o viviendas experimentales como las de Jean Nouvel (Némausus o Saint Ouen) que en todo caso denuncian una situación bloqueada.

En la actualidad, como dice Reinhard Gieselmann en el atlas de las plantas: "El posmodernismo, se ha retirado discretamente, aunque se sigue dedicando atención a la fachada, pero, eso sí, su diseño ha dejado de tener prioridad sobre la configuración de la planta."

Entonces, se podría deducir que la flexibilidad es ahora una aportación a la calidad de vida de las personas. El programa podría ser aleatorio brindando flexibilidad en los espacios. Mediante divisiones correderas se pueden conseguir espacios más amplios o pueden unirse otros diferentes. Las plantas con pasadizo central, que dan acceso independiente a las habitaciones de uso neutro y la inserción del bloque sanitario, cocina-baño en el espacio son ideas que se están reutilizando para el diseño hoy en día.

### **3.2. Unidades Vecinales**

En 1945 se publicó, en la revista El Arquitecto Peruano, el Plan de Vivienda del Gobierno Peruano el cual enfatizó la necesidad de resolver el déficit de viviendas en la ciudad mediante la creación de un nuevo modelo de urbanización basado en el concepto de Unidades Vecinales. Dicho plan fue concebido por Belaúnde y desarrollado por los arquitectos Manuel Valega Carlos Morales Macchiavello, Juan Benítez y Alfredo Dammert y el urbanista Luis Dórich. El plan tenía como objetivo la planificación del crecimiento de la ciudad y mejorar la calidad de vida urbana mediante la creación de Unidades Vecinales.

Este Plan reflejaba el desarrollo del proyecto moderno peruano, el cual establecía una nueva mirada de la sociedad, sus dinámicas urbanas y el estilo de vida de sus habitantes. Además, uno de los puntos más importantes de

dicho plan fue la vivienda social ya que durante esta etapa la clase media y obrera se encontraba en continuo crecimiento lo que generaba una ciudad heterogénea, donde se iba haciendo cada vez más notoria la diferencia entre los barrios modernos y los hacinados e insalubres solares del centro de Lima. Es por eso que se concibió a las Unidades Vecinales como una solución a las viviendas tugurizadas del Centro de Lima. Para esto, se planteó la necesidad de reubicar a estas familias a estos nuevos conjuntos habitacionales para que toda la población pueda acceder a una vivienda con "óptimas condiciones de higiene y confort" **(Rohe, 1920, pág. 101)**

Dentro del proyecto se contemplaban siete Unidades Vecinales que funcionaban como células urbanas que articulaban la expansión de la ciudad mediante la implantación en distintos sectores generando así un crecimiento descentralizado ya que se ubicaban cerca de las zonas industriales, tres de las cuales estaban en el Callao (UV1 Mirones, UV2 Santa Marina, UV3) y las cuatro restantes en Lima (UV4 Rímac, UV5 Limatambo, UV Limoncito). Cabe resaltar que la ubicación de las Unidades Vecinales se encontraban lejos del casco urbano consolidado.

Debido a esto se pensó en la creación de vías que permitieran la conexión fluida entre la ciudad y los conjuntos habitacionales mediante el automóvil y líneas de transporte público. Además se pensó en la necesidad de dotar a dichos espacios de equipamientos y espacios públicos a fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, haciendo más atractivo vivir en algunas Unidades Vecinales. Entre los tipos de equipamientos que se implementaron se encontraban colegios, mercados, iglesias, posta médica, canchas de fútbol que permitieran atraer a la población a estas zonas de la ciudad.

Una Unidad Vecinal es una ciudad en miniatura en la cual están resueltos los problemas de habitación, de educación, de sanidad, de vivienda, de recreación y de comercio para un número previamente determinado de habitantes que, en este caso no asciende a 5,000 por unidad. Es una célula

urbana, un elemento de descentralización, es una ciudad dormitorio que facilita a los centros de trabajo la mano de obra necesaria para la producción. Sus habitantes no son ya los esclavos de la gran ciudad, sino sus servidores. No dependen para nada de la ciudad que sirven; hacen una vida hogareña independiente, saliendo sólo los padres de familia para dirigirse al sitio de trabajo mientras que las madres y los niños quedan seguros en el hogar. Los servicios educacionales, deportivos, cívicos, administrativos están proporcionados a 1,000 familias que van a utilizarlos. El tráfico de peatones y vehículos se encauza por pistas separadas, eliminando accidentes y fastidios. El hombre domina su ciudad con el medio más económico de transporte: sus dos piernas. No hay lugar al que no puedan llegar él, su mujer y sus hijos, en un rápido recorrido pedestre. En este pedazo de la urbe, el automóvil no domina al hombre,

Una Unidad Vecinal es, en suma, una población para seres humanos libres y sanos. La cuna para las nuevas generaciones que han de construir un Perú mejor. (Artículo de Fernando Belaúnde Terry para divulgar el concepto de Unidad Vecinal, 1945).

## 2.1.1. Unidad Vecinal N°3

### 2.1.1.1. Antecedentes

A partir de 1940, la ciudad de Lima tuvo un acelerado crecimiento como nunca antes se había visto a lo largo de su historia, pero este crecimiento se daba a partir de la especulación inmobiliaria desde el sector privado, los



Figura N° 03

cuales carecían de planificación. Debido a esto se pensó en una solución desde el sector público, que velara por las condiciones óptimas para el desarrollo de la vida urbana así como el acceso de sectores populares a una vivienda.

La Unidad Vecinal N° 3 nace a partir del Plan de Vivienda del Gobierno Peruano, el cual establecía la creación de conjuntos habitacionales en la periferia de la ciudad, cerca de la zona industrial, ya que dichas viviendas estaban destinadas a trabajadores de las fábricas. El objetivo de esto era la descongestión del Centro para la eliminación de los tugurios que representaban la insalubridad y no iban de acuerdo al proyecto modernizador del país que siguió los principios teóricos de los Neighbourhod Units

Las unidades Vecinales planteadas en la Provincia Constitucional del Callao se ubicaron a lo largo de la Av. Colonial (actual Av. Mariscal Oscar R. Benavides) ya que esta constituye el eje Lima Callao (conexión con el puerto).

La UV3 fue el primer proyecto diseñado por la Corporación Nacional de Vivienda y estuvo a cargo de los arquitectos Alfredo Dammert, Carlos Morales Macchiavello, Eugenio Montagne, Manuel Valega, Juan Benítez, bajo la tutela de Fernando Belaúnde dentro de la Comisión Nacional de Vivienda. Tuvo una repercusión importante en el desarrollo urbano de la ciudad de Lima ya que fue el primer proyecto escala metropolitana. Esto le daba una mayor dimensión física y cultural de interés social en el Perú **(Rohe, 1920, pág. 268)**.

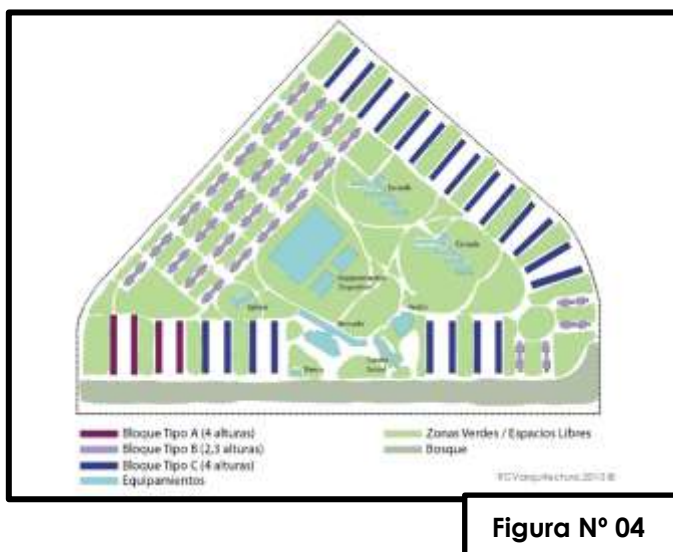
#### **2.1.1.2. Forma de financiamiento**

La construcción de la UV3 fue la primera en ejecutarse debido a que el Estado poseía un terreno que había estado destinado para un estadio, mientras que las seis unidades vecinales restantes necesitaban un proceso de expropiación.

La creación y organización inmediata de la Corporación Nacional de la Vivienda contribuyó decididamente a financiar la continuación de la UV3, así como la construcción de otras unidades y agrupamientos del programa habitacional en el área metropolitana de Lima (Dorich, 1996, pág. 46). Dicha corporación se encargó de facilitar el emitir “bonos de vivienda” para facilitar el acceso a una vivienda dentro de los conjuntos habitacionales que promovía.

### 2.1.1.3. Forma del proyecto

El conjunto habitacional se emplaza en un terreno de 30 hectáreas aproximadamente. Se diseñó para albergar a 1,112 familias con distintos números de integrantes, lo cual permitió desarrollar 4 tipologías de vivienda que permita que todo tipo de familia tenga a su alcance la posibilidad de una vivienda propia.



El conjunto se organiza en 55 bloques de vivienda de distintas alturas según su tipología y ubicación, los cuales varían de 2 a 6 pisos. Dichos edificios se emplazan en torno a un espacio central en el que se ubican los servicios comunales tales como escuela primaria, iglesia, mercado, infraestructura deportiva, entre otros.

Además se dotó de espacios de uso común tales como iglesia, teatro, mercado, sala comunal, losas deportivas, entre otros. Cabe resaltar que el tratamiento de los espacios públicos fue un punto importante en estos conjuntos habitacionales, ya que estaba influenciado por las ciudades jardín. Esto se puede observar en la relación entre el suelo ocupado y las áreas libres que representan el 88% del área total y la zona verde perimetral que sirve de barrera tanto acústica como visual.

Un punto importante en el proyecto de la UV3 fue la accesibilidad al conjunto, ya que todas las vías al interior son peatonales, mientras que la circulación de vehículos se da a través de las calles de servicio que se encuentran entre los bloques de edificio, reduciendo así el tráfico al interior del conjunto. Debido a que las viviendas de los edificios cuentan con doble

frente, se pudo crear dos tipos de espacios públicos, uno que constituía el ingreso al edificio y el posterior destinado a estacionamiento

## **2.1.2. Unidad Vecinal Matute**

### **2.1.2.1. Antecedentes**

La idea principal de las Unidades Vecinales como articuladores de la ciudad era la descentralización. A pesar de ello, la UV3 fue proyectada alejada del casco urbano consolidado, es por eso que no se



**Figura N° 05**

llegó a integrar a la ciudad. Debido a esto la siguiente Unidad Vecinal en realizarse, que en este caso sería Matute, se ubicó dentro del área consolidada de la ciudad.

En 1948 después de la instalación de la Junta Militar de Gobierno, se eligió como presidente a Manuel A. Odría. A pesar de eso, la Corporación Nacional de Vivienda continuó con sus funciones ya que Odría adoptó este modelo como política social en su gobierno.

### 2.1.2.1. Forma de financiamiento

#### 2.1.2.1. Forma del proyecto

Debido a que esta Unidad Vecinal no fue la primera en construirse, esta siguió casi todos los principios de la UV3 como la separación entre la circulación peatonal y vehicular.

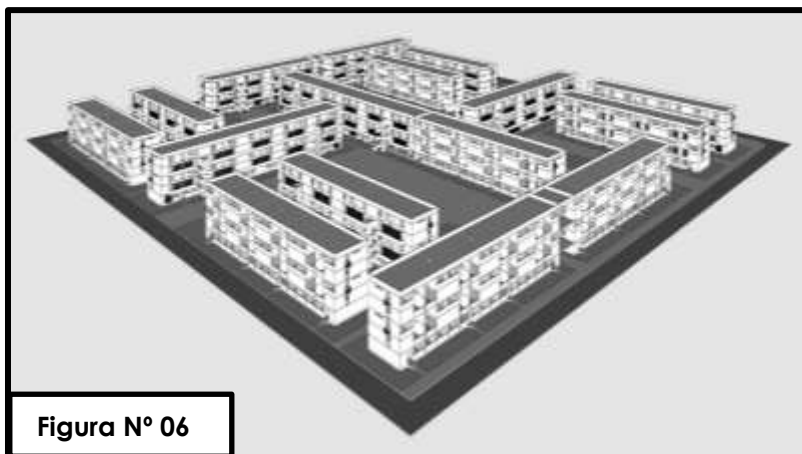


Figura N° 06

Debido a que el proyecto se emplazaba en un área consolidada de la ciudad, era importante adaptarse al entorno existente del tejido urbano sin perder la noción de escala humana ni autosuficiencia (Huapaya Espinoza, 2014, pág. 329).

Sin embargo se diferenció del proyecto anterior por el contraste de los edificios de dos y cuatro pisos y el uso de pilotes, los cuales eran un precepto del Movimiento Moderno y principalmente de Le Corbusier.



## **2.2. Ciudades Satélites**

### **2.2.1. Ciudad Satélite de Ventanilla**

#### **2.2.1.1. Antecedentes**

El nombre del distrito de Ventanilla habría sido puesto por moradores que llegaron a esta zona en busca de tesoros virreinales, quienes quedaron sorprendidos por las grutas y cavernas con apariencia de pequeñas ventanas en las playas a la altura del cerro Salinas. (Municipalidad de Ventanilla, 1992, pág. 11).

La Junta Nacional de Vivienda (JNV) sería la encargada de la construcción de las UP (urbanización popular), proyectando la primera en el Callao, en el distrito de Ventanilla (Cabello, 2006, pág. 88).

Ventanilla surge a partir de la ejecución del proyecto "ciudad satélite", habilitación urbana que se empezó a construir en setiembre de 1960. Esta ejecución obedecía al desarrollo de la política de desconcentración del centro de Lima y Callao por parte del gobierno de Manuel Prado, que bajo la modalidad de ciudades satélites, preveían distribuir a la población de menores ingresos en las zonas periféricas de la ciudad, dotándolas de servicios. (Municipalidad de Ventanilla, 1992, pág. 12).

El gobierno gestiona y obtiene a través de su Premier y Ministro de Hacienda y Comercio, Pedro Beltrán, préstamos del Programa de Alianza para el Progreso vía el financiamiento del BID para la ejecución de la obra. En su planeamiento primaron las concepciones de ciudad autosuficiente, por lo que alberga en su interior áreas residenciales, comerciales e industriales. (Municipalidad de Ventanilla, 1992, pág. 12).

La fundación del pueblo de Ventanilla se remonta a mediados de la década de 1950, año de agudo proceso migratorio y crecimiento desmesurado de

Lima, habiéndose concebido un plan integral por la entonces Oficina Nacional de Planeamiento y Urbanismo bajo la dirección del Ing. Luis Dorich T., en donde se expresaba que “Ventanilla tiene condiciones ideales para la estructuración de una ciudad satélite”. (Municipalidad de Ventanilla, 1992, pág. 11).

El 24 de setiembre de 1960, con la presencia del presidente Manuel Prado, el ministro Pedro Beltrán, el cardenal Juan Landázuri R., entre otras autoridades y la asistencia unida de la población, se procedió al acto simbólico de fundación de la ciudad. Los asistentes firmaron un pergamino y colocaron la primera piedra de la iglesia San Pedro Nolasco. (Municipalidad de Ventanilla, 1992, pág. 11).

#### **2.2.1.2. Forma de financiamiento**

Hasta diciembre de 1967 la administración de la ciudad estuvo a cargo de la Junta Nacional de Vivienda, pasando luego a la jurisdicción del distrito de Puente Piedra; y posteriormente el 18 de enero de 1969, se crea el distrito de Ventanilla. (Municipalidad de Ventanilla, 1992, pág. 12).

La adjudicación de los terrenos se financiaba a través del sistema de mutuales. (Cabello, 2006, pág. 88).

#### **2.2.1.3. Forma del proyecto**

El proyecto agrupaba a diez urbanizaciones y se proyectó 20,000 viviendas. Solo se llegó a ejecutar dos de los diez proyectos: Ventanilla y Almirante Miguel Grau, que fueron habilitadas inicialmente como viviendas para los suboficiales de la Marina de Guerra del Perú. (Cabello, 2006, pág. 88).

Al carecer de este tipo de actividades, la ciudad satélite se desarrolló sin este ejemplo motriz que impidió la atracción de nuevos moradores. Esto explica por qué de 20,000 viviendas proyectadas para unas 80,000 personas, solamente se edificaron dos urbanizaciones (Urbanización Satélite y Urb. Naval) con 2,451 lotes. (Municipalidad de Ventanilla, 1992, pág. 12).

Ventanilla Satélite, Los Próceres y La Naval, con lotes de 160 m<sup>2</sup>, 100 m<sup>2</sup> y 200 m<sup>2</sup> respectivamente con viviendas consolidadas de un piso (en más del 60% de los casos en cada urbanización). Densidad media (129 hab/ha). (Municipalidad de Ventanilla, 1992, pág. 43).

Todos los lotes contaban con luz, desagüe y agua, el último no fue permanente en los primeros años de la urbanización. (Cabello, 2006, pág. 88). Resalta el pragmatismo de la estructura de la manzana. La forma y dimensiones de la manzana responden al acomodo de lotes de vivienda unifamiliar de 10 m de frente por 20 m de fondo, y cada lote tiene un núcleo básico de vivienda con 58 m<sup>2</sup> de área ocupada. Las manzanas rectangulares de 40 m de ancho – el largo de dos lotes – distribuidas ordenadamente a lo largo y hacia un lado de la avenida Los Álamos, por la cual se conecta con la carretera hacia el Callao (Av. Los Precursores). (Cabello, 2006, pág. 88).

La solución del núcleo básico propuesto contempla la construcción de un gran ambiente divisible en tres y un baño, que permite a la vivienda crecer sin la necesidad de respetar los planos de ampliación propuestos. La utilización del sistema pragmático de configuración de la manzana por medio de lotes estandarizados tiene dos inconvenientes en el emplazamiento del proyecto: la manzana rectangular predetermina las dimensiones del espacio público y su disposición en terrenos con una topografía variada genera grandes áreas intersticiales y residuales de forma irregular. Para optimizar estas áreas irregulares, se ocupa con la edificación especial dentro de los espacios públicos destinados a parques. (Cabello, 2006, pág. 88).

Las limitaciones de este proyecto se evidenciaron por el hecho de que el componente productivo (industrial y comercio) no adquirió la dinámica esperada. Por ejemplo, de las 32.36 hectáreas destinadas al área industrial, solo se ocuparon 2.13 ha.; por otro lado, las 8.02 ha. habilitadas para uso comercial, solamente se ocuparon 1,15 ha. (Municipalidad de Ventanilla, 1992, pág. 12).

Ciudad Satélite de Ventanilla funcionó en sus primeros años como una ciudad dormitorio. La causa se debe a que la zona industrial y comercial nunca fue ocupada en su totalidad. (Cabello, 2006, pág. 88).

### **3.4. Conclusiones parciales**

A mediados del siglo XX el concepto de vivienda masiva o ciudades satélites ubicadas a las afueras del centro de la emergente ciudad de Lima tenían como objetivo crear polos de crecimiento y permitir que Lima tenga un crecimiento armónico y fueron grandes soluciones para la época. En la actualidad, estas grandes unidades de vivienda marcan un hito urbano en la ciudad dado el gran impacto que estas han generado en el entorno urbano.

## Capítulo IV: Situación cuantitativa actual de la vivienda en Lima

### 4.1. Análisis del mercado inmobiliario

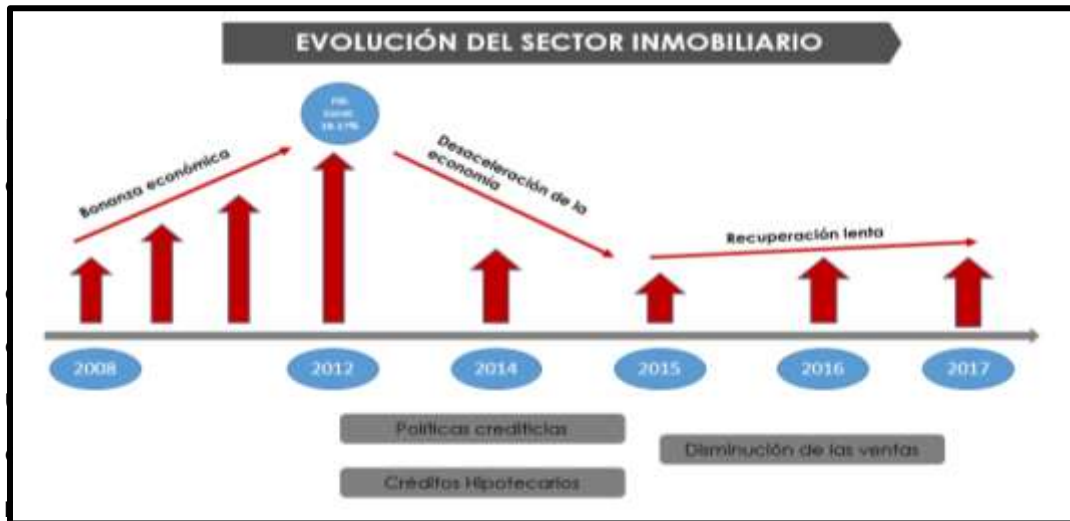
La principal razón por la que el mercado pasó de vender 5,000 viviendas trimestrales en el 2013 a 2,500 en el 2016 fue el endurecimiento del acceso al crédito para el subsegmento C, impulsado por la SBS (SE 1471). Esta cautela crediticia no ha cambiado.

Si bien para el 2014 el dinamismo del mercado fue menor, el 2015 presentó una ligera recuperación en ventas y velocidad promedio de colocación, unido al incremento en precios. De otro lado, respecto al financiamiento de la compra de viviendas mediante créditos hipotecarios, el crecimiento de los mismos ha presentado un menor dinamismo en los últimos años como consecuencia de la desaceleración económica y mayores requerimientos de capital por parte del regulador con el objetivo de mejorar la calidad de dichas colocaciones.

Las medidas dictadas por el gobierno para contrarrestarla —como la reducción de la tasa de fondeo de MiVivienda a los bancos— son largamente insuficientes, según Rizo-Patrón (SE 1549). Por eso la proyección del BBVA Research indica que la demanda se mantendrá estable alrededor de 2,500 viviendas por trimestre hasta el cuarto trimestre del 2017.

Finalmente, hay que tener en cuenta que pese a las dificultades que atraviesa el sector construcción aunado a las dificultades para la obtención de un crédito hipotecario por la alta morosidad que se ha presentado en los últimos años, sin embargo, hay que tener en cuenta que, existe una alta demanda insatisfecha y efectiva (más de 400 mil viviendas según CAPECO).

En este cuadro podemos apreciar la evolución histórica que ha presentado el sector inmobiliario en casi diez años.



**Figura N° 07**

El estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el Perú es uno de los tres países con más déficit de vivienda o vivienda de mala calidad, por lo que existe una gran demanda insatisfecha que el estado y la empresa privada deberán cubrir en los sucesivos años.

#### 4.2. Análisis de demanda



**Figura N° 08**

En cuenta que el distrito de Chaclacayo posee excelentes características para los futuros clientes, además, hay que tomar en cuenta que por la ubicación del proyecto y las características socioeconómicas del entorno,

sería una propuesta que al brindarles un espacio acogedor, rodeado de áreas verdes y buen paisaje, por otro lado, la oferta que brinda la zona es variada por lo que sería una gran oportunidad para los clientes de escoger la unidad inmobiliaria que mejor se acomode a sus necesidades y preferencias.

#### 4.3. Perfil del cliente

Debido al área ocupada y al número de dormitorios que posee el departamento, el producto está dirigido para un matrimonio con 01 o 02 hijos, pertenecientes al sector socioeconómico C, además deberán contar con un ingreso neto promedio mensual individual o conyugal de S/. 4,500.

#### 4.4. Análisis comparativo de ratios

		Año	2013
<b>Proyecto:</b>	Condominio del Valle		
<b>Lugar:</b>	Chaclacayo	<b>Moneda:</b>	Soles
<b>AT</b>	10.050,00		
<b>AC</b>	22.574,35		
<b>CT</b>	4.873.644		
<b>CC</b>	24.167.948		
<b>CP</b>	9.117.353		
<b>CTP</b>	38.158.945		
<b>UI</b>	220		
<b>VT</b>	48.223.148		
Resultados			
<b>CC/m<sup>2</sup></b>	1.070,59		
<b>CT/m<sup>2</sup></b>	484,94		
<b>VT/UI</b>	219.196,13		
<b>U</b>	10.064.203,08	26,37%	

		Año	2013
<b>Proyecto:</b>	Condominio del Valle		
<b>Lugar:</b>	Chaclacayo	<b>Moneda:</b>	Soles
<b>AT</b>	10.050,00		
<b>AC</b>	22.574,35		
<b>CT</b>	4.873.644		
<b>CC</b>	24.167.948		
<b>CP</b>	9.117.353		
<b>CTP</b>	38.158.945		
<b>UI</b>	220		
<b>VT</b>	48.223.148		
Resultados			
<b>CC/m<sup>2</sup></b>	1.070,59		
<b>CT/m<sup>2</sup></b>	484,94		
<b>VT/UI</b>	219.196,13		
<b>U</b>	10.064.203,08	26,37%	

		Año	2015
<b>Proyecto:</b>	Los Condes		
<b>Lugar:</b>	Ñaña	<b>Moneda:</b>	Soles
<b>AT</b>	16.500,00		
<b>AC</b>	20.369,57		
<b>CT</b>	4.833.582		
<b>CC</b>	30.265.765		
<b>CP</b>	11.198.333		
<b>CTP</b>	46.297.680		
<b>UI</b>	168		
<b>VT</b>	52.418.135		
<b>Resultados</b>			
<b>CC/m<sup>2</sup></b>	1.485,83		
<b>AT/m<sup>2</sup></b>	292,94		
<b>VT/UI</b>	312.012,71		
<b>U</b>	6.120.454,95	13,22%	

		Año	2018
<b>Proyecto:</b>	Tesis		
<b>Lugar:</b>		<b>Moneda:</b>	Soles
<b>AT</b>	13,567.34		
<b>AC</b>	14,826.00		
<b>CT</b>	6,579,342		
<b>CC</b>	22,028,950		
<b>CP</b>	8,150,711		
<b>CTP</b>	36,759,003		
<b>UI</b>	173		
<b>VT</b>	43,250,000		
<b>Resultados</b>			
<b>CC/m<sup>2</sup></b>	1,485.83		
<b>AT/m<sup>2</sup></b>	484.94		
<b>VT/UI</b>	250,000.00		
<b>U</b>	6,490,996.97	17.66%	

<b>Leyenda</b>			
<b>CT</b>	Costo de terreno	<b>CP</b>	Costo de promotor y pre-o
<b>AT</b>	Area de terreno	<b>CC</b>	Costo de construcción
<b>AC</b>	Area construida	<b>VT/UI</b>	Venta por unidad inmobiliaria
<b>CTP</b>	Costo total del proyecto	<b>U</b>	Utidad
<b>UI</b>	Unidad inmobiliaria		
<b>VT</b>	Venta total		

Como podemos apreciar en los cuadros comparativos de análisis de ratios, podemos apreciar que el proyecto materia de la presente tesis presenta una rentabilidad del 15.83%. Dicho porcentaje se encuentra dentro de los márgenes que manejan las entidades financieras para catalogar a un proyecto como factible o no. Por lo tanto, el proyecto sería muy atractivo y competitivo para la zona.



## Capítulo V: Marco legal

### 5.1. Ubicación del Proyecto

El proyecto está ubicado en la carretera central cruce con la calle Los Manzanos, urbanización Villa El Rosario, distrito de Chaclacayo, provincia y departamento de Lima. El terreno cuenta con aproximadamente 13,567.34 m<sup>2</sup>.



Figura N° 09



Figura N° 10

## 5.2. Mapa de Ubicación



Figura N° 11

## 5.3. Vista Satelital

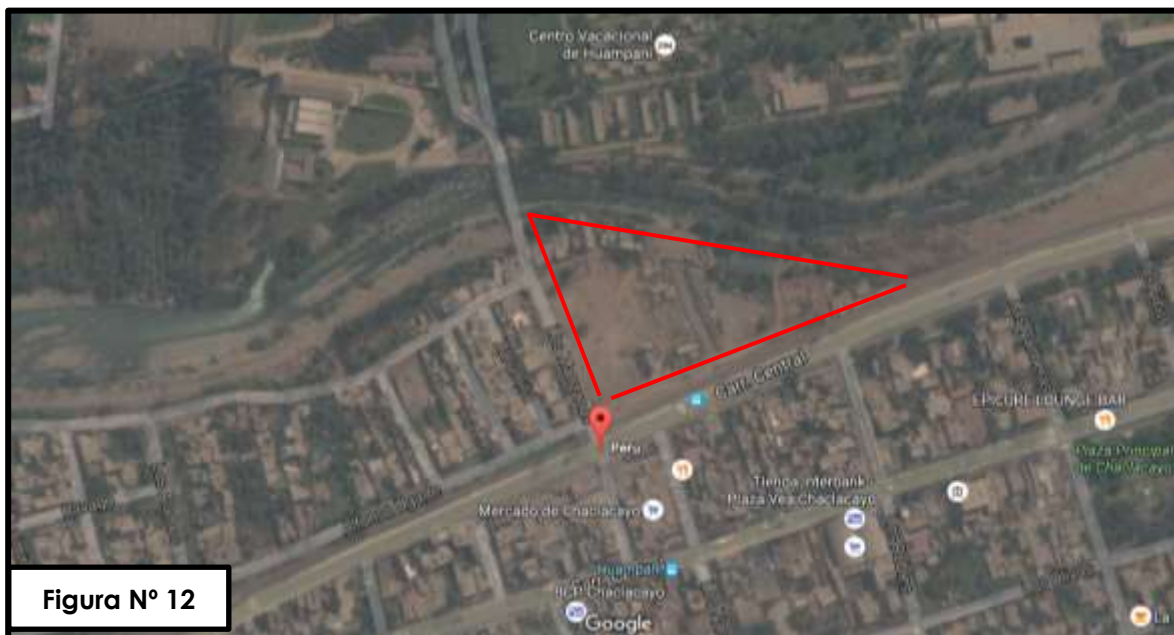


Figura N° 12

5.4. Normatividad

5.4.1. Zonificación

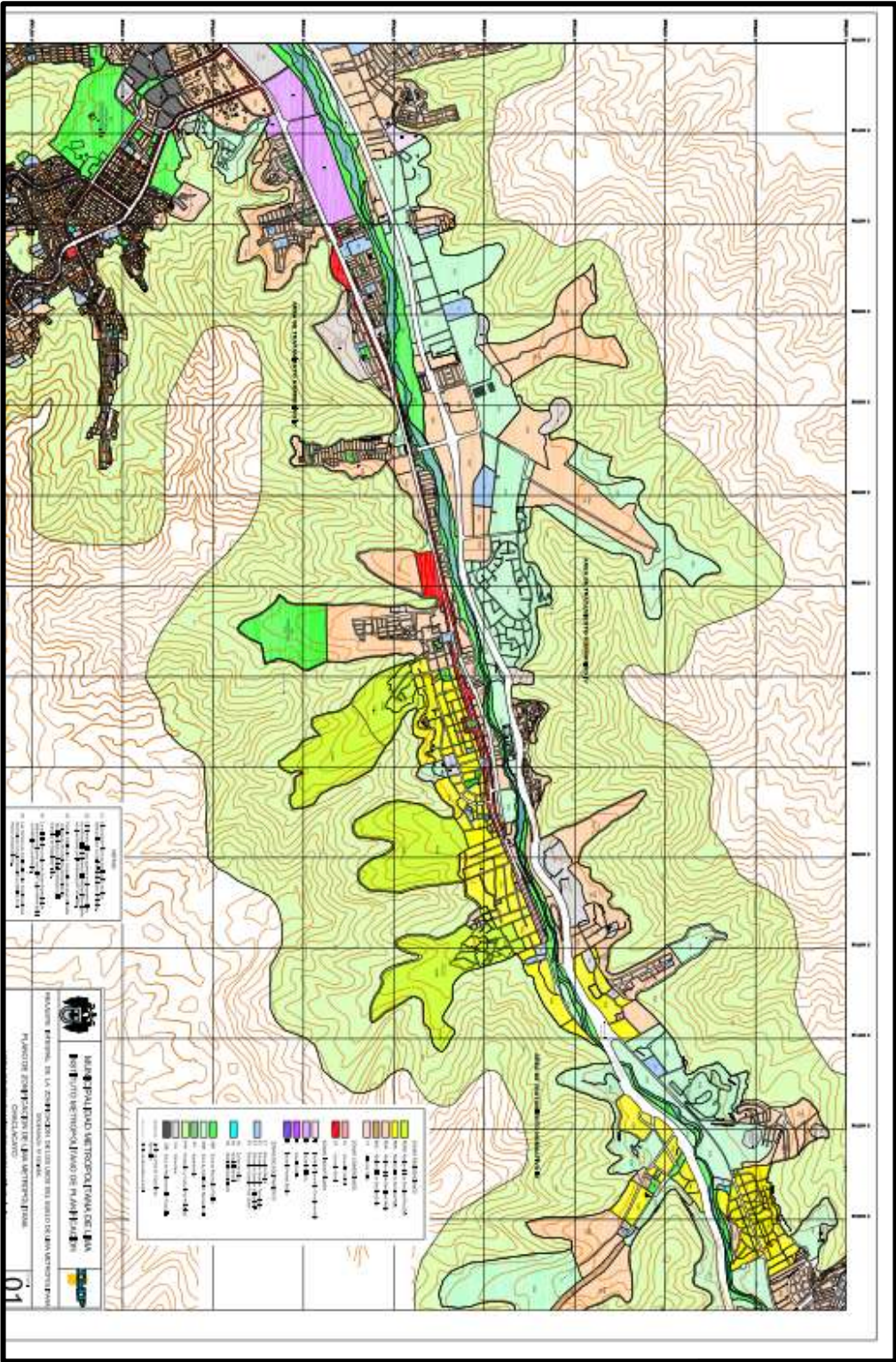


Figura N° 13

## 5.4.2. Parámetros urbanísticos

**"Año del Buen Servicio al ciudadano"**

Oficina de Planificación Urbana, Catastro, Habilitaciones y Edificaciones de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo, expide el presente:

### CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS N° 012- 2017 - SGPUCHE- GDU/MDCH


El inmueble, ubicado entre las calles las palmeras y los manzanos, comprendiendo dentro de la Jurisdicción Provincial y Departamento de Lima, según zonificación asignada por Ordenanza N° 1099-MML, publicada el 12 de Julio del 2009, le corresponde los siguientes Parámetros Urbanísticos y Edificaciones:

ZONIFICACION	: ZRP (Zona de Recreación Pública)
	RDM (Residencia de Densidad Media)
DE TRATAMIENTO NORMATIVO	: AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO IV
DE SUELO	: ZRP: recreación pasiva: jardines, miradores, áreas verdes, plazas, Parques, espectáculos del aire libre.
	Recreación activa: losas deportivas diversas, piscinas, servicios Complementarios.
	Conservación de paisaje natural, tratamiento de forestación, Jardinería, mobiliario urbano y tratamiento de espacios libres.
	RDM: Vivienda Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial, Establecimientos de Hospedaje y Restaurantes Turístico, Uso comercio local frente a Avenida. Con usos permisibles a Índice de Usos actividades Urbanas.
HABILITACION URBANA	: no cuenta con Habilitación Urbana
EDIFICACIONES NORMATIVAS	: Se admitirá 4 pisos frente a parques avenidas y Conjuntos residenciales.
DE LOTE MINIMO	: ZRP: -----
	RDM: 120.00 m2 (Viv. Unifamiliar)
	180.00 m2 (Viv. Multifamiliar)
	1600.00 m2 (Conjuntos)
LIBRE	: ZRP: -----
	RDM: 30% (Viv. Unifamiliar) (**)
	40% (Multifamiliar)
	60% (Conjunto)
CUBIERTA MAXIMA	: ZRP: -----
	RDM: 3 Pisos
CUBIERTA FRONTAL	: ZRP: -----
	RDM: 3.00 ml. (frente a calle)
	5.00 ml. (frente a avenida)
REQUIREMIENTOS DE FACHADA	: ZRP: -----
	RDM: Acuerdo al entorno urbano
REQUIREMIENTOS DE VOLUMENES	: ZRP: -----
	RDM: 1 cada 2 Unidades de vivienda

Plazo de vigencia: 36 Meses.

Tratamiento de paisaje natural, tratamiento de forestación, jardinería, mobiliario urbano, y tratamiento de espacios libre.

Emite el presente a solicitud de la Sra. Margarita Carrasco Morales, según Expediente N°321-2017, habiendo abonado N°1456, de la Tesorería Municipal



**MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CHACLACAYO**

**ARQ. CARLOS IGNACIO OCHOA CASTILLO**  
Sub Gerente de Planificación Urbana, Catastro  
Habilitaciones y Edificaciones

Chaclacayo, 31

**Figura N° 14**

## 5.1.1. Municipalidad Metropolitana de Lima ordenanza N° 1099



1099

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA  
ALCALDIA

### **Artículo 6°.- Compatibilidad de Usos de Suelo en Zonas Residenciales y Comerciales**

Establecer como Norma General para la aplicación de la Zonificación de los Usos del Suelo en el área materia de la presente Ordenanza, que la edificación o funcionamiento de Centros de Educación Inicial, Centros de Educación Básica, Comercios Locales, Postas Sanitarias, Centros de Culto Religioso, Áreas Verdes Locales, Equipamiento Comunal a nivel de Barrio y los Aportes que se transfieren con las Habilitaciones Urbanas, son compatibles con las Zonas Residenciales y Comerciales y por tanto, no tienen necesariamente calificación especial en los Planos aprobados por la presente Ordenanza. La aprobación de su instalación, construcción u operación, depende únicamente de las Municipalidades Distritales, quienes elaborarán los criterios específicos para su localización.

### **Artículo 7°.- Compatibilidad de Uso de los Aportes del Reglamento Nacional de Edificaciones**

Los aportes para Recreación Pública y Servicios Públicos Complementarios resultantes del proceso de habilitación urbana de los predios, así como los provenientes del proceso de saneamiento físico legal, mantienen el uso para el que fueron aportados, el que prevalece sobre la calificación que se indique en el plano de Zonificación que se aprueba por la presente Ordenanza.

### **Artículo 8°.- Programa de Adecuación y Manejo Ambiental en Zonas Industriales**

Establecer que, para salvaguardar posibles riesgos de contaminación ambiental y seguridad física interna y del entorno, las instalaciones industriales existentes deberán contar con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) aprobado por la Autoridad competente, siendo responsabilidad de las Municipalidades Distritales, controlar el cumplimiento del mismo llevando adelante el monitoreo que corresponda.

### **Artículo 9°.- Locales Comunales Construidos en Zonas de Recreación Pública**

Establecer que los Centros de Educación Inicial, Locales Comunales, Centros de Culto Religioso y otros Equipamientos Comunales localizados en Zonas de Recreación Pública (ZRP), existentes, reconocidos y titulados por COFOPRI, debido a su dimensión, no requieren calificación específica en el Plano de Zonificación que se aprueba por la presente Ordenanza. Sin embargo, a partir de la publicación de la presente Ordenanza, las Zonas de Recreación Pública (ZRP) se declaran intangibles y reservadas exclusivamente para el uso recreacional para el cual fueron creadas, encargándose a la Municipalidad Distrital respectiva, de su habilitación como área verde y/o deportiva.

### **Artículo 10°.- Zona de Protección y Tratamiento Paisajista**

Prohibir la ocupación (habilitación y edificación) en áreas calificadas como Zona de Protección y Tratamiento Paisajista (PTP) así como en las áreas calificadas como Riesgo Geotécnico RG y las declaradas como zona de riesgo por INDECI, a fin de evitar posibles riesgos físicos de los Asentamientos Humanos. En estas áreas se permitirá única y exclusivamente arborización, recubrimiento vegetal, tratamiento paisajista y de protección y seguridad física.

### **Artículo 11°.- Ocupación de Quebradas y Laderas**

Establecer que la ocupación y edificación de terrenos localizados en las quebradas y laderas de Cerro en los distritos de Ate, Lurigancho-Chosica y Chaclacayo, calificados con uso Residencial de Densidad Media (RDM) y Vivienda Taller (VT), por la presencia de riesgo geotécnico, deberán contar ~~necesariamente con la aprobación y regulación de INDECI.~~

### **Artículo 12°.- Ocupación Zonas Colindantes al Margen del Río Rímac**

Disponer que la habilitación urbana en zonas calificadas como Residencial de Densidad Media RDM que colinden con la faja marginal correspondiente al Río Rímac, deberán contar necesariamente con la aprobación de INDECI.

### **Artículo 13°.-**

Establecer que los locales comerciales, que se localicen en zonas calificadas como Residencial de Densidad Media RDM y que a la fecha cuenten con Licencia de Funcionamiento, podrán mantener su



Figura N° 15

## **5.2. Viabilidad**

### **5.2.1. Social**

Existe una tendencia a la estabilidad de ingresos del sector medio y medio alto, enmarcado dentro de una zona moderna. En la zona encontramos espacios recreativos y se da prioridad a la privacidad como estilo de vida.

### **5.2.2. Económico**

EL valor de la propiedad del distrito posee grandes posibilidades de consolidarse y revalorizarse a futuro como un lugar importante para la ocupación de viviendas multifamiliares. Existen áreas de tendencia terciaria (servicios y comercio) a nivel de la zona. Estos servicios abastecen a la población zonal e inter distrital.

### **5.2.3. Político**

La municipalidad de Chaclacayo aplica estrictamente a las normas de zonificación, sin embargo está abierta al cambio en beneficio del distrito.

### **5.2.4. Tecnológico**

En cuanto a los procesos constructivos, los métodos actuales implican menos tiempo y por ende menor costo. Además, la construcción en serie con elementos pre-fabricados es cada vez más aceptado.

### **5.2.5. Servicios**

La zona a intervenir cuenta con obras completas de infraestructura urbana, tales como redes de agua, desagüe, pistas asfaltadas, veredas, redes de alumbrado público y redes telefónicas.

### **5.3. Análisis del entorno**

#### **5.3.1. Entorno Normativo**

De Acuerdo al Certificado de Parámetros Urbanísticos tiene un área de Tratamiento de IV y una Zonificación RDM (Residencial de Densidad Media).

#### **5.3.2. Entorno Físico Urbano**

Se aprecia que en el entorno existen viviendas unifamiliares dentro del área de sus lotes, predominantemente agrícolas. Por otro lado, cuenta con el río Rímac, el cual podría generar mayor atracción de acuerdo al tratamiento y uso que se le pueda dar.

#### **5.3.3. Entorno de Usos**

La zona es netamente urbana - comercial encontrándose muy cerca de la bifurcación de la carretera central, cuyo eje comercial más próximo es la zona cercana a la plaza principal de Chaclacayo. Además tiene cerca la zona comercial de Vitarte en la carretera central.

#### **5.3.4. Entorno Vehicular**

Se aprecia alta frecuencia vehicular debido a que el proyecto se encuentra en la carretera, por donde circula principalmente transporte particular, público y pesado. Los niveles de contaminación de aire y ruido son leves, ya que por ser una vía rápida, el transporte público y el transporte particular no generan mayor problema.

#### **5.3.5. Entorno de Accesibilidad e Infraestructura**

La accesibilidad al proyecto es buena, ya que se da por la carretera central y calle Los Manzanos que son vías pavimentadas.

El equipamiento urbano es el ideal para la zona, la cual cuenta con buena iluminación nocturna. La infraestructura de servicios que presenta es alta. En lo básico destacan el centro recreacional Huampaní, la plaza principal de Chaclacayo, mercado, la tienda Metro, el colegio "Presidente de la Republica" y la casa de reposo "Refugio los Ángeles".

#### **5.3.6 Entorno de Seguridad y Vigilancia**

Cuenta con vigilancia permanente, la cual tiene la cobertura del servicio de serenazgo municipal de Chaclacayo, con apoyo de la policía nacional.

#### **5.4. Conclusiones parciales**

De acuerdo al análisis realizado, el terreno donde se va a desarrollar el proyecto presenta una serie de cualidades que harían atractivo y viable para la zona donde se estaría desarrollando.



## **Capítulo VI: Análisis del lugar y contexto**

### **6.1. Antecedentes históricos**

EL distrito de Chaclacayo se encuentra ubicado en la zona este de Lima Metropolitana; su origen proviene de la época Inca ya que su nombre procede de la cultura Aymara: chajlla (carrizo) y kayo (pie) que se traduce como pie de los carrizos. El Inca Pachacutec sometió a los caciques de los pueblos del Valle del Rímac, entre ellos Chaclacayo. Durante la colonia se fundó el corregimiento de la Buena Muerte y 9 fundos que conformarían el distrito (Huascata, Morón, San Bartolomé, La Tuna, Tupacocha, San Damián, Santa Inés, El Juzgado y Buenamuerte).

En esta zona se cultivaba algodón, frutas y los forrajes para ganado. Además se fabricaban esteras debido a la cantidad de carrizo que crecía aledaño al río Rímac.

Las tierras del distrito de Chaclacayo en un principio pertenecían a la provincia de Huarochirí, pero por su ubicación aledaña a Chosica se incorporó a ésta hasta el 24 de Abril de 1940, por orden del presidente Manuel Prado Ugarteche quien creó el distrito de Chaclacayo. Dos años después surgen los primeros asentamientos humanos.

### **6.2. Características socioeconómicas**

Según el censo de 2007 en el distrito de Chaclacayo habitaban un aproximado de 41,110 personas, de los cuales el segmento más amplio eran los jóvenes con el 59.57% con un rango de edad de 5 a 39 años; seguido de los adultos mayores de 65 a más con un 8.4%.

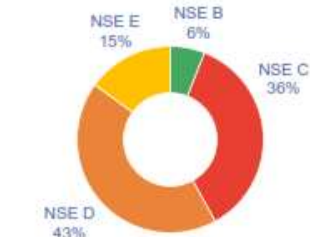
En comparación a las encuestas de Ipsos del 2012 y 2017, la población de Lima Este creció de 24% a 25% del total de habitantes en Lima Metropolitana, donde el NSE predominante es el sector C y D con 36% y 43.2% respectivamente.

LIMA METROPOLITANA: PERSONAS POR ZONAS GEOGRÁFICAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO - 2016 -							
ZONAS	PERSONAS		ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA APEIM (% HORIZONTAL)				
	Miles	% sobre Lima Metrop.	A	B	C	D	E
Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino.	1,388.1	13.8	2.2	13.0	41.7	33.6	9.5
Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras.	1,308.5	13.0	1.9	22.8	52.2	18.6	4.5
Puente Piedra, Comas, Carabaylo.	1,196.3	11.9	0.5	13.7	46.6	26.4	12.8
San Juan de Lurigancho.	1,105.8	11.0	1.1	9.6	43.4	36.6	9.3
Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac.	1,010.1	10.0	0.0	9.8	45.5	35.5	9.2
Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores.	864.2	8.6	4.5	20.9	40.4	25.3	8.9
Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina.	780.2	7.8	29.4	45.1	17.6	5.6	2.3
Cercado, Rimac, Breña, La Victoria.	696.8	6.9	2.0	21.8	45.4	25.7	5.1
Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel.	396.5	3.9	22.5	46.7	23.9	5.4	1.5
Resto de Lima	284.3	2.8	0.0	10.1	48.5	26.3	15.1
Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla y Mi Perú	1,024.4	10.2	1.6	17.3	42.8	25.9	12.4
<b>TOTAL LIMA METROPOLITANA</b>	<b>10,055.2</b>	<b>100.0</b>	<b>4.7</b>	<b>19.7</b>	<b>42.0</b>	<b>25.5</b>	<b>8.1</b>

Figura N° 16

# Mapa de manzanas de vivienda con el NSE predominante

Lima Este



Vista de Chosica



Vista de San Juan de Lurigancho

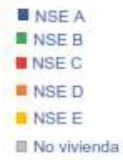
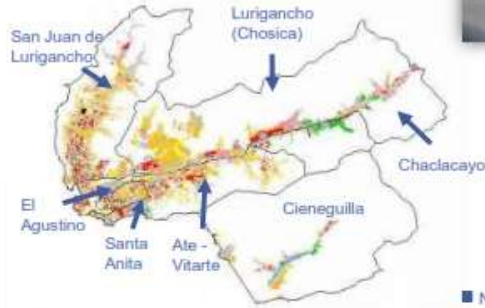


Figura N° 17

### 6.3. Hitos urbanos

**El Parque Central:** es un lugar atractivo en Chaclacayo. En la década de los años 1990 sufrió una importante modificación. Este parque se caracteriza por su dinámica de eventos en fechas claves como fiestas patrias o navidad, Alrededor se articulan las actividades comerciales como restaurantes, bodegas, panadería, bares entre otros. Cerca de él se ubica la Municipalidad de Chaclacayo,



Figura N° 18

**El Estadio Municipal:** Es el lugar donde la afición deportiva del distrito acude a presenciar los partidos de la liga local cada Domingo. Además, sirve para diversos eventos artísticos y/o culturales. Los equipos más representativos han sido el club Defensor Rímac, Papelera Atlas, y Alianza Chaclacayo.



Figura N° 19

**Parroquia Nuestra Señora del Rosario:** Es un lugar destacado a nivel religioso donde se reúnen los feligreses católicos. El diseño republicano de la iglesia posee un campanario en la zona lateral derecha. En la zona lateral izquierda se ubica una casa-claustro. En la zona posterior, se ubican pabellones de construcción contemporánea para catequesis y educación religiosa.



#### **6.4. Lenguaje arquitectónico y perfil urbano**

En cuanto al lenguaje arquitectónico, es una zona donde predominan las viviendas campestres unifamiliares de dos (02) pisos en la parte central del distrito (entiéndase como centro a la plaza de Chaclacayo); el eje principal que vincula al distrito es la carretera central y los condominios existentes se ubican cerca de la mencionada vía. Además, la característica principal de dichos condominios es que no superan los cuatro (04) pisos con el objetivo

de no alterar drásticamente el perfil urbano y campestre que posee el distrito.

#### **6.5. Medio ambiente**

La particularidad del distrito está en su clima seco y templado, siendo la contra estación la de Lima y a solo 20 kilómetros de distancia; es decir, mientras en la capital peruana hace frío, en Chaclacayo hace calor.

Climatológicamente Chaclacayo varía en las estaciones de otoño-invierno entre los 22 °C a 13 °C (siendo las mañanas de cielo cubierto con ligeras nieblas, y a partir de las 11 h. brillo intenso de sol hasta el atardecer).

Mientras que en las estaciones de primavera-verano la temperatura varía entre los 13 °C a 25 °C (siendo la totalidad del día soleado), llegando incluso a temperaturas que superan los 28 °C.

## Capítulo VII: Criterios de diseño

### 7.1. La toma de partido arquitectónica

#### 7.1.1. Enfrentamiento del problema urbano/arquitectónico

Anteriormente analizamos el entorno en el cual se desarrolla el proyecto y hemos encontrado que forma parte de un sistema de actividades comerciales y de vivienda en un contexto en el cual la arquitectura comercial es la que ha marcado la pauta de ese pedazo de la ciudad: las escalas, los leguajes y la imagen.

En este entorno tan complejo y multicapa, se plantea colocar espacios de vivienda con el fin de atacar el problema habitacional desde uno de los polos de la ciudad y aprovechando que se tiene a disposición un terreno de gran tamaño para poder realizar una propuesta unitaria. El terreno en el cual se desarrolla el proyecto plantea el reto de manejar diferentes tipos de relaciones con su entorno y por otra parte, la relación metropolitana que tiene con la carretera central como gran eje de conexión hacia el proyecto.

Entendemos el entorno no solamente como entidades físicas o edificios que rodean un elemento arquitectónico, sino más bien como el conjunto de vectores que afectan y alteran el edificio. Pueden ser físicos o perceptuales: los edificios, el ruido, los impactos visuales, los flujos vehiculares y peatonales, son elementos tangibles o intangibles a los cuales el proyecto se tiene que ir adaptando.



### **7.1.2. Conceptualización arquitectónica**

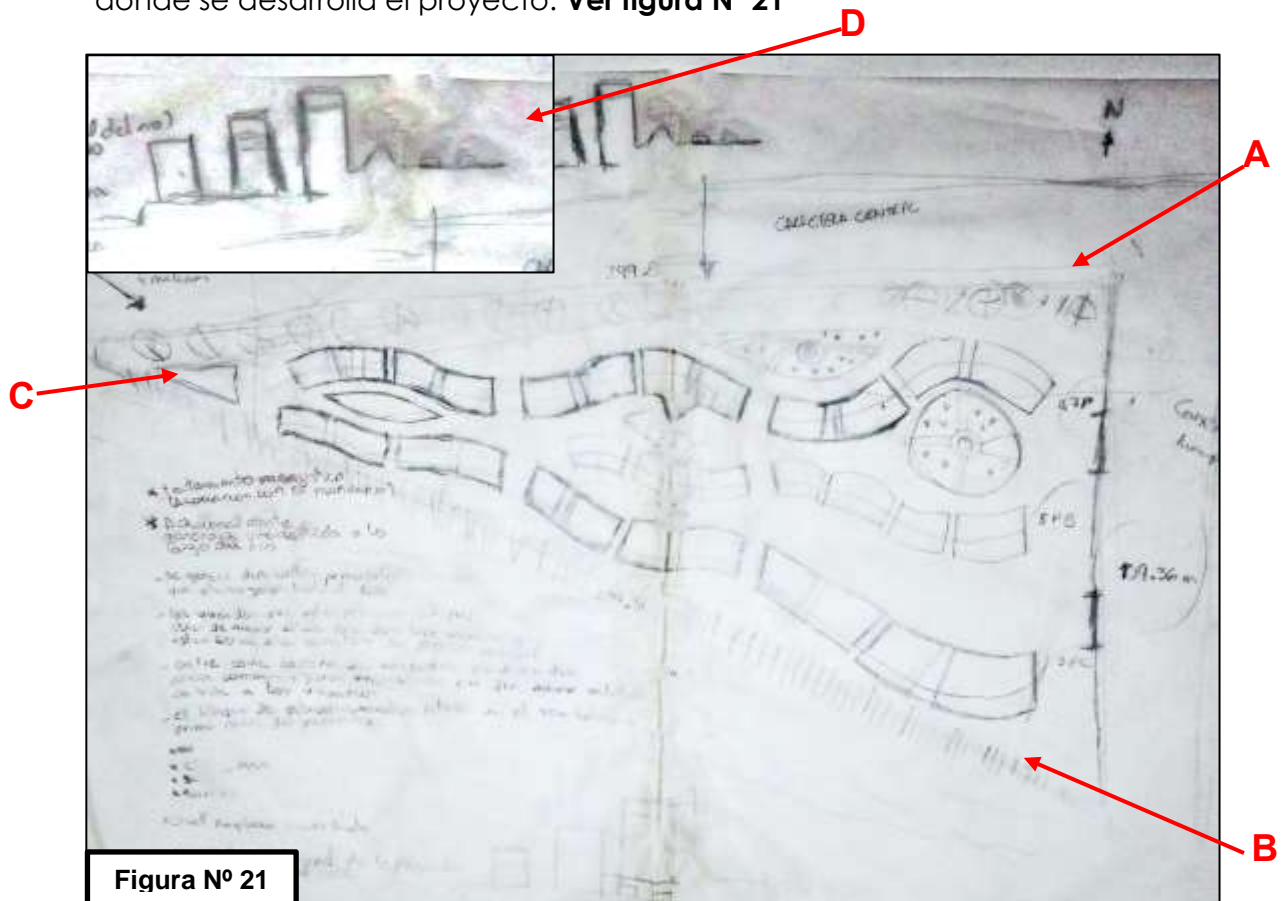
El proyecto se encuentra ubicado en la calle Los Manzanos esquina con la carretera central, cerca al río Rímac. Dicho río es utilizado como imagen y concepto principal ya que al igual que el río que nace como una gran cadena que atraviesa Lima, el diseño es una cadena de bloques ordenados de manera ondulada como el caudal ondulado a veces alto, a veces bajo.

La mayoría de los bloques se colocarán paralelo a la vía principal y serán ordenados de tal manera que todos los bloques tengan vista al río Rímac.

A continuación se muestra la evolución del diseño y distribución de los bloques.

## Modelo I

La idea inicial consistía en generar tres cadenas onduladas independientes y colocarlas de manera escalonadas para que todas tengan vista hacia el río Rímac, con el criterio de colocar una cadena de árboles que ayude a disminuir la contaminación auditiva y visual hacia la carretera central. Por otro lado, se ve desde el inicio, la idea de vincular el río con la plaza central de Chaclacayo mediante un parque y una alameda que cruza todo el terreno donde se desarrolla el proyecto. Ver figura N° 21



A: Cadena de árboles como barrera acústica.

B: Alameda que cruza todo el terreno y vincula con la plaza central de Chaclacayo.

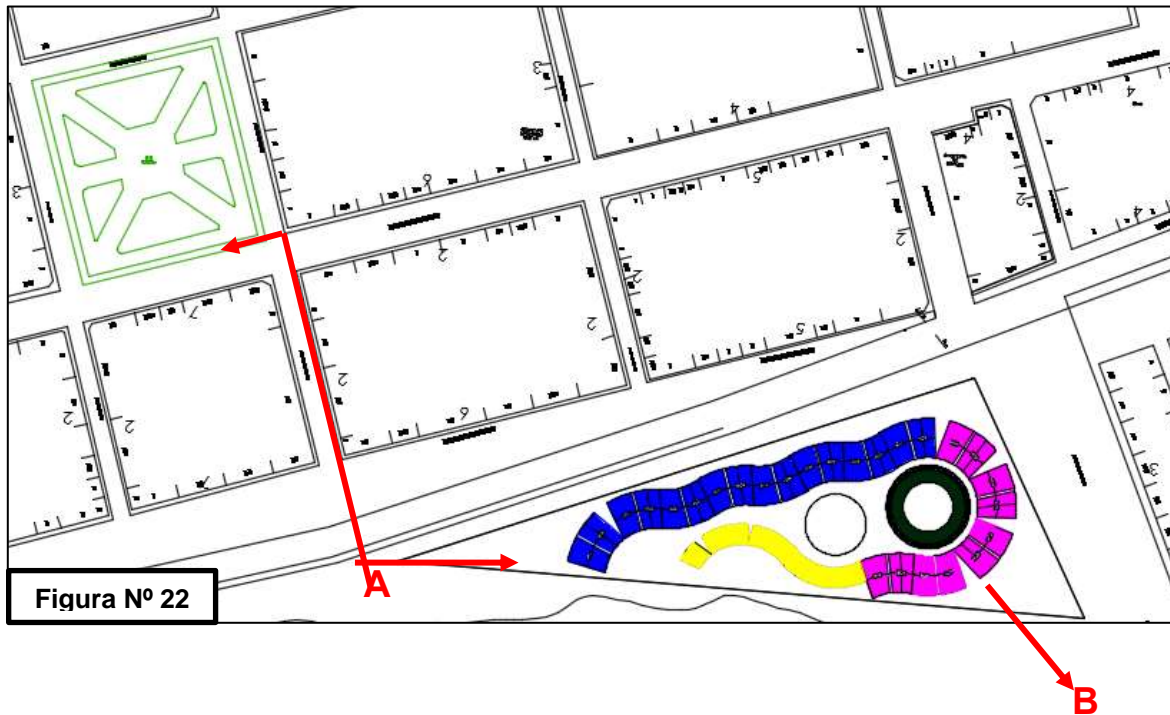
C: Parque que servía como recepción para los usuarios que vienen desde la plaza central de Chaclacayo.

D: Esquema en corte donde se aprecia la idea de colocar los bloques de tal forma que todos tengan vista hacia el río Rímac.

## Modelo II

Se continúa con la idea de la cadena ondulada pero esta vez integrada; se mantiene la idea de la diferencia de alturas para que se puedan lograr vistas hacia el río Rímac. Además, se continúa con los criterios de:

- Cadena de árboles que ayude a disminuir la contaminación auditiva y visual hacia la carretera central.
- Alameda y plaza que vinculen la plaza de Chaclacayo con el terreno donde se desarrolla el proyecto arquitectónico.
- Bloque azul: cuatro (04) pisos.
- Bloque magenta: tres (03) pisos.
- Bloque azul: amarillo dos (02) pisos. **Ver figura N° 22**



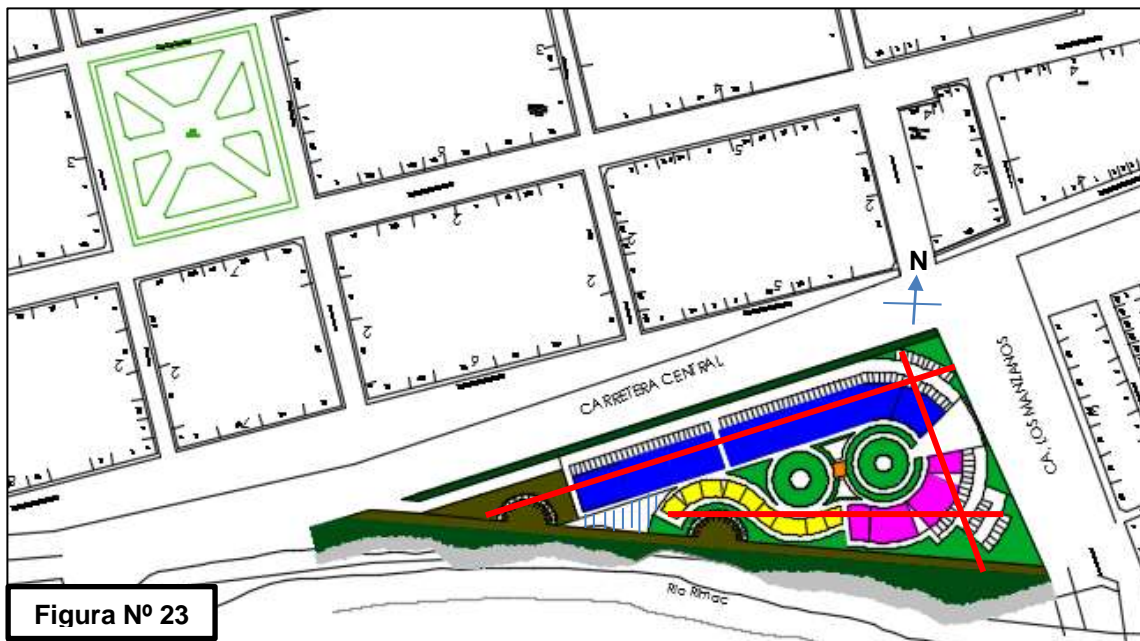
A: Vinculo parque Chaclacayo con propuesta urbano arquitectónica.

B: Cadena integrada diferenciada por niveles.

**Modelo final:**

Dado que el entorno presenta lotes de forma regular, el diseño del proyecto plantea mantener la armonía con el entorno hacia el lado de la carretera central teniendo como resultado bloques ordenados de manera lineal y se va ondulando y desarrollando en el terreno de tal manera que al interior se generen plazas, áreas verdes y comunes que servirán para darle mayor calidad de vida a los usuarios.

**Ver figura N° 23**



### 7.1.3. Diseño Vial

Teniendo en cuenta la magnitud del proyecto y el flujo vehicular, el ingreso principal será por la calle Los Manzanos. Además, existirá un ingreso alterno que será mediante una bifurcación que se creará paralelo a la carretera central con la finalidad de no saturar la vía principal. Estos puntos que se tienen en cuenta para el diseño ayudarían a atenuar el impacto vial que generaría el proyecto.

**Figura N° 24: ingreso por la calle Los Manzanos**



**Figura N° 25: ingreso alternativo por la bifurcación de la carretera central**



#### **7.1.4. Diseño Urbano**

El proyecto contará con dos (02) parques internos de uso exclusivo del conjunto residencial con equipamiento urbano y gimnasio al aire libre, áreas recreativas, casa club, piscina, área de juego para niños y una extensa área verde. Además, se incluirá como aporte según parámetros urbanísticos un (01) parque que será un punto de recepción y articulará el conjunto residencial con el entorno urbano. También, se planteará en la franja inferior del terreno (límite con el río Rímac) una gran alameda que cruza todo el lote y andenes de aislamiento entre el río y la alameda, devolviendo al distrito el área paisajista que representa la cuenca del río, beneficiando así la calidad de vida a los usuarios del conjunto residencial y a los vecinos del distrito de Chaclacayo.

Figura N° 26: parque interno



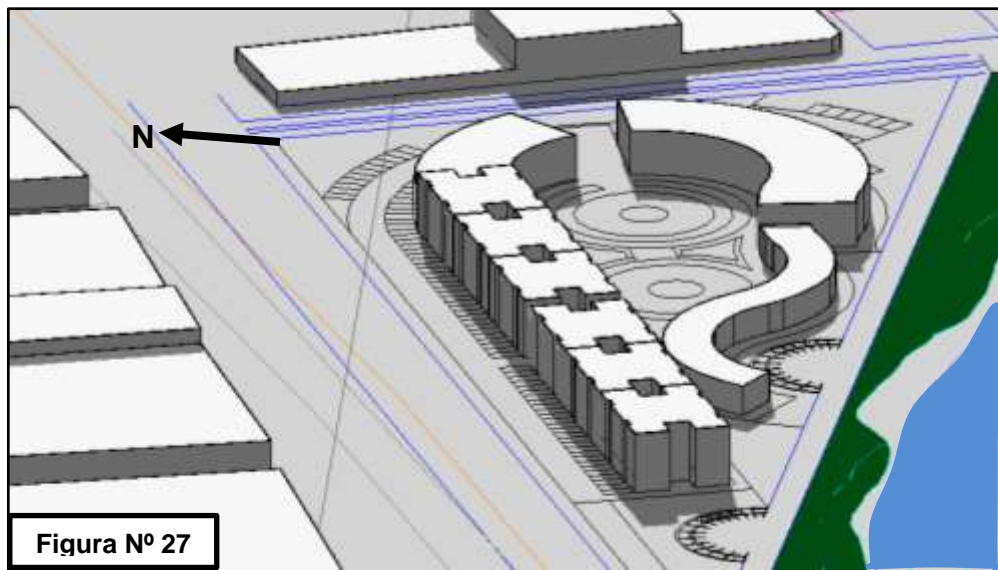
Figura N° 26

## 7.1.5. Criterios de sostenibilidad

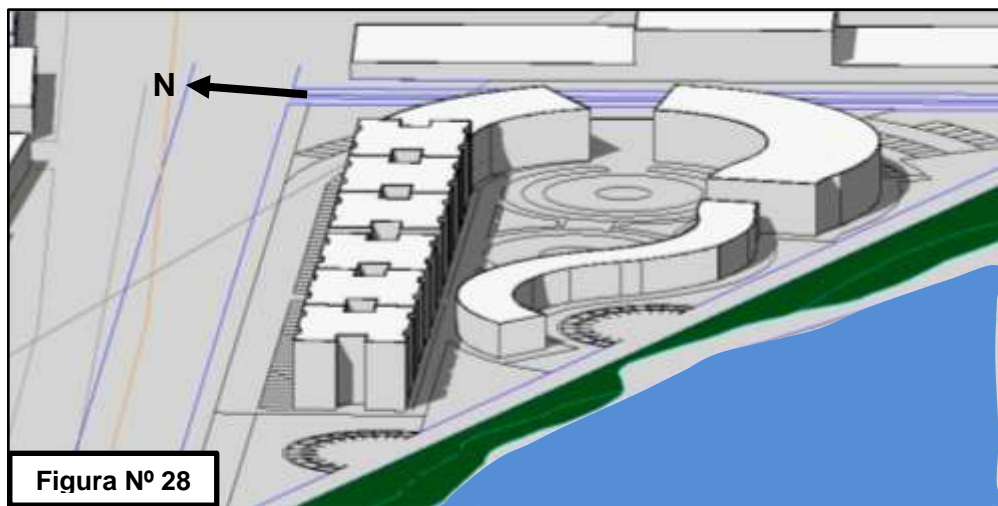
### 7.1.5.1. Orientación

Los vanos se orientarán Norte-Sur para evitar el asoleamiento directo de los departamentos sin impedir el ingreso de buena iluminación; además, los vientos Sur Este proveerán de buena ventilación a los departamentos.

#### Equinoccio 21 de septiembre: 09:00



#### Equinoccio 21 de septiembre: 16:00

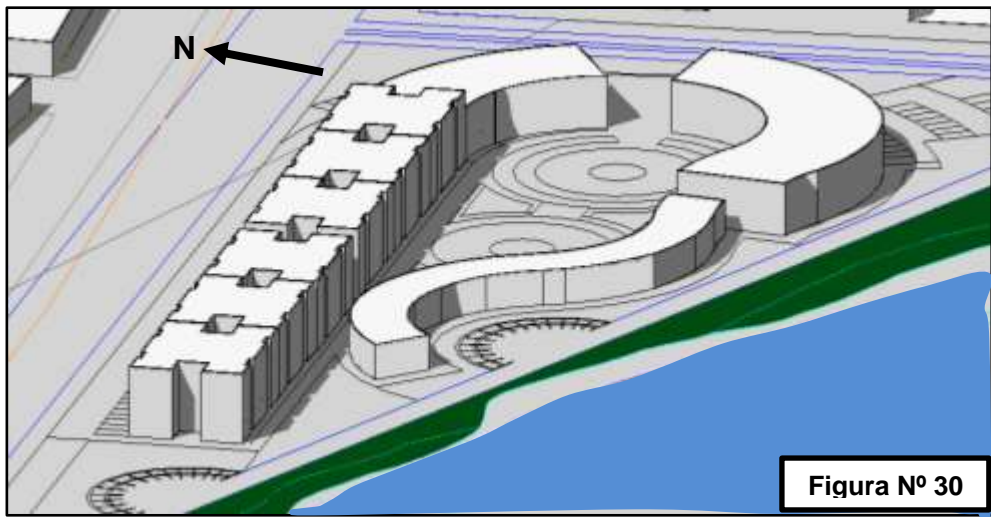


#### Solsticio 21 de septiembre: 09:00





Solsticio 21 de septiembre: 16:00



### 7.1.5.2. Aislamiento

Teniendo en cuenta el impacto que produce una vía como la carretera central, se planteará una loma a lo largo del lote con árboles que sirvan como aislador acústico, visual y privacidad ante el impacto que podría ocasionar la carretera central. **Figura N° 31: cadena de árboles.**



### 7.1.5.3. Sistemas de bajo consumo

Las lluvias en Chaclacayo se dan con mayor incidencia en los meses de verano por lo que se ha previsto un área de acopio y tratamiento de las aguas de lluvia.

De los estudios realizados, se calcula que el mayor consumo de agua en los departamentos se da en el área de los servicios higiénicos (inodoro) por lo que se considerará una red de abastecimiento directo a los inodoros desde el punto de acopio de las aguas de lluvia.

Además, dicho punto también servirá para el mantenimiento de áreas verdes del proyecto que representa un 45% del total del proyecto.

### 7.1.3. Tipología

El proyecto contará con tres tipos de bloques:

- **Bloque de cuatro (04) pisos (azul)**



Figura N° 32



- **Bloque de tres (03) pisos (magenta)**



Figura N° 33



- Casas de dos (02) pisos. (amarillo)



Figura N° 34



## 7.2. Espacio público

En cuanto al espacio público, se generará un parque que sirva de recepción para las personas que vienen desde la plaza de Chaclacayo y una gran alameda con vista hacia el río Rímac que cruza todo el terreno. Además, a lo largo de la alameda se generarán pérgolas y miradores.



Figura N° 35



Figura N° 36



## Capítulo VIII: El proyecto

### 8.1. Programa Urbano/Arquitectónico

Vivienda

TIPO M <sup>2</sup>	NÚMERO DE DEPARTAMENTOS	
a) 65	27	1.755
b) 70	136	9,520
c) 120	09	1,080
<b>Total Vivienda</b>	<b>172</b>	<b>12,355 m<sup>2</sup></b>
<b>Circulación, áreas libres y estacionamientos</b>		<b>9,180.00 m<sup>2</sup></b>

Otras áreas a intervenir

- Ladera del río
- Equipamiento público aledaño

### 8.2. Memoria descriptiva

#### 8.2.1. Arquitectura

El proyecto está constituido por ocho (08) torres independientes de cuatro (04) pisos, cuatro (04) torres de tres (03) pisos, con un total de ciento sesenta y tres (163) departamentos tipo flat y nueve (09) casas; además de ciento diez (10) estacionamientos simples distribuidos en el primer piso. Cuenta con dos (02) parques internos, área de parrillas, casa club y dos (02) piscinas; por el lado exterior, cuenta con un (01) parque, alameda al exterior del proyecto con dos (02) pérgolas con miradores hacia el río Rímac.

### 8.2.1.1.

### Cuadro de acabados

Cuadro de Acabados						
Ambientes						
Acabados	Sala - Comedor	Dormitorio	SS.HH.	Cocina	Lavandería	Terraza
Pisos	Cerámico celima de 40x40 color beige	Piso laminado de 8mm	Cerámico Celima Grecia hueso de 0.30x0.30; o similar, junta de 3mm, fragua marca Chema color arena	Cerámico celima de 40x40 color gris plata	Cerámico Celima Grecia hueso de 0.30x0.30; o similar, junta de 3mm, fragua marca Chema color arena	Cerámico Celima Grecia hueso de 0.30x0.30; o similar, junta de 3mm, fragua marca Chema color arena
Zocalo/Contrazocalos	Cerámico celima color beige h:10cm	de madera h:10cm	Cerámico Celima Grecia hueso de 0.30x0.30; o similar, junta de 3mm, fragua marca Chema color arena h:1.50m	Cerámico celima de 40x40 color gris h:1.50m	Cerámico celima color Grecia hueso de 0.30x0.30 h:10cm	
Pintura	Solaqueada y revestida con papel decorativo . Colomural cod. 2054322 de 180 gr. O similar	Solaqueada y revestida con papel decorativo . Colomural cod. 2054322 de 180 gr. O similar	Empastado y pintado con pintura Vencelatex color blanco humo	Empastado y pintado con pintura Vencelatex color blanco humo	Empastado y pintado con pintura Vencelatex color blanco humo	Empastado y pintado con pintura Vencelatex color blanco humo
Aparatos Sanitarios	-	-	Inodoro One Piece Blanco y Ovalin Blanco	Lavadero de Acero de una poza marca record o similar	Lavadero de loza	
Griferías	-	-	Mezcladora Cromada para Lavatorio y Ducha. Salida de agua caliente y fría.	Salida de agua caliente y fría.	Salida de agua caliente y fría.	
Carpintería de madera	-	dormitorio principal y secundarios de melamina Novocor de 18 mm. o similar Color blanco, solo puerta y colgador.	-	Mueble altos y bajos de 1.00m de largo aproximado (espacio donde va lavadero) con lavadero y grifería incorporada		
Carpintería metálica	Puertas contraplacadas con nordex relleno de madera y pintada al duco colot blanco, ruteada Masisa 45 mm alt. 2.10 con marco de Pino Radiata seco 4"x 1 1/2"	Puertas contraplacadas con nordex relleno de madera y pintada al duco colot blanco, ruteada Masisa 45 mm alt. 2.10 con marco de Pino Radiata seco 4"x 1 1/2"				
Puertas	Puertas contraplacadas con nordex relleno de madera y pintada al duco colot blanco, ruteada Masisa 45 mm alt. 2.10 con marco de Pino Radiata seco 4"x 1 1/2"	Puertas contraplacadas con nordex relleno de madera y pintada al duco colot blanco, ruteada Masisa 45 mm alt. 2.10 con marco de Pino Radiata seco 4"x 1 1/2"				
Cerrajería	Bisagras capuchinas aluminizadas 3 1/2" x 3 1/2" livianas. Van 3 bisagras	Bisagras capuchinas aluminizadas 3 1/2" x 3 1/2" livianas. Van 3 bisagras				
Vidrios	Ventana de cristal primario incoloro (Espesor 4MM), sistema nova	Ventana de cristal primario incoloro (Espesor 4MM), sistema nova				
Otros						

### **8.2.2. Estructuras**

El sistema estructural de los edificios es del tipo dual pues comprende pórticos (columnas y vigas), muros de concreto armado y otros que serán de albañilería confinada; además, tener en cuenta que los muros de concreto armado proporcionan gran rigidez lateral y resistencia ante los efectos producidos por cargas laterales de un sismo por lo que aseguran un óptimo desempeño de la estructura.

Los techos de la edificación consisten en losas aligeradas de 15 cm. de espesor.

La cimentación del edificio se basa en zapatas aisladas de concreto armado, vigas de cimentación y cimientos corridos con concreto ciclópeo cuyas dimensiones deberán ser calculadas por un especialista estructural. Por otro lado, contempla la construcción de plateas de cimentación.

### **8.2.3. Instalaciones eléctricas**

La alimentación eléctrica estará a cargo de la empresa concesionaria LUZ DEL SUR S.A.A. la cual suministrará energía a través de un sistema trifásico 220V y frecuencia de 60 Hz.

Para la administración de energía eléctrica se ha previsto circuitos independientes empotrados para los puntos de alumbrado y tomacorriente, además de salidas de fuerza para cocinas a gas, campana extractora, lavadoras y secadoras de ropa y calentadores a gas de agua.

Los conductores serán de cobre electrolítico recocido con aislamiento termoplástico no halogenado del tipo TW para



iluminación, tomacorrientes, salidas de fuerza y alimentadores. El calibre mínimo para alumbrado y tomacorrientes será 2.5 mm<sup>2</sup> y 4mm<sup>2</sup>, respectivamente. Las tuberías y accesorios serán de cloruro de polivinilo del tipo standard europeo pesado (PVC-P) de 20 mm. de diámetro mínimo. Las acometidas tuberías exteriores serán del tipo PVC-SAP de 20 mm. de diámetro como mínimo. Las cajas para salidas de alumbrado, tomacorrientes e interruptores y de pase serán de fierro galvanizado pesado.

Los tableros de distribución eléctrica serán empotrados según indicación en planos y estarán constituidos por un gabinete metálico con tapa hermética del mismo material (F°G°) en los que se alojarán interruptores automáticos del tipo termomagnético.

Además, por la envergadura del proyecto, éste contará con dos subestaciones eléctricas ubicadas en la parte frontal del proyecto.

#### **8.2.4. Instalaciones sanitarias**

Para el abastecimiento de agua potable, se ha considerado como fuente la red pública mediante una conexión domiciliaria a definir en campo. Por otro lado, contará con un sistema indirecto conformado por una (01) cisterna colectora de aguas de lluvia de aproximadamente 200 m<sup>3</sup> de capacidad y equipos de bombas que suministrarán el agua a través de la red de tuberías de distribución de agua hacia los tanques de los inodoros y los sistemas de riego para las áreas verdes que representan más del 60% del proyecto.

Se ha previsto la instalación de medidores de agua potable para cada unidad de uso, ubicados en cada uno de los pisos del edificio.

Las instalaciones de desagüe están diseñadas para descargas por gravedad y bombeo hacia un colector y una caja principal, las que descargarán al colector público mediante una conexión domiciliaria a definir en campo.

Las aguas provenientes de los servicios sanitarios y drenaje serán transportadas hasta el colector principal. Las tuberías y accesorios para las instalaciones de desagüe y ventilación serán de PVC rígido cuyos diámetros serán definidos por el especialista.

Además, el proyecto posee dos (02) piscinas en las áreas comunes y espejos de agua en los parques, los que deberán ser equipados con electrobombas de impulsión.

### **8.3. Planos / imágenes**

- 8.3.1.** Anexo plano de ubicación y localización código U-01
- 8.3.2.** Anexo plano topográfico y perimétrico código T-01
- 8.3.3.** Anexo plano de zonificación general código Z-01
- 8.3.4.** Anexo plano límite con el río Rímac código Z-02
- 8.3.5.** Anexo plano límite con la faja marginal código Z-03
- 8.3.6.** Anexo plano distribución de bloques respecto a faja marginal código Z-04
- 8.3.7.** Anexo plano general código A-01
- 8.3.8.** Anexo plano de cortes y elevaciones generales código A-02
- 8.3.9.** Anexo plano sector torre "A" planta 1° nivel código A-03
- 8.3.10.** Anexo plano sector torre "A" planta típica 2° - 4° nivel código A-04
- 8.3.11.** Anexo sector torre "A" planta de techos código A-05
- 8.3.12.** Anexo sector torre "H" planta 1° nivel código A-06
- 8.3.13.** Anexo sector torre "H" planta 2° - 4° nivel código A-07
- 8.3.14.** Anexo sector torre "H" planta de techos código A-08
- 8.3.15.** Anexo sector casas 6 – 7 planta 1° nivel código A-09
- 8.3.16.** Anexo sector casas 6 – 7 planta 2° nivel código A-10
- 8.3.17.** Anexo sector casas 6 – 7 planta de techos código A-11
- 8.3.18.** Anexo sector torre "A" corte A-A' código A-12
- 8.3.19.** Anexo sector torre "A" corte B-B' código A-13
- 8.3.20.** Anexo plano de detalles constructivos A-14
- 8.3.21.** Anexo plano de detalle de cocina típica A-15
- 8.3.22.** Imagen 001
- 8.3.23.** Imagen 002
- 8.3.24.** Imagen 003
- 8.3.25.** Imagen 004

## Capítulo IX: Conclusiones y recomendaciones

- 9.1. El concepto de conjuntos residenciales y grandes unidades vecinales se viene desarrollando con gran éxito desde mediados del siglo XX por lo que tendría aceptación de los usuarios al modelo de vivienda propuesto. Además, contribuiría al dinamismo y articulación de la zona este de Lima metropolitana.
- 9.2. De acuerdo al análisis realizado respecto a la demanda de vivienda, se concluye que el Perú tiene un alto déficit de vivienda y es necesario cubrir esa demanda insatisfecha con este tipo de propuestas que ayudan a descongestionar y dinamizar los polos de la ciudad.
- 9.3. En cuanto al análisis de ratios realizado, finalmente tenemos que el proyecto tendría un costo de construcción de S/.1,485.83 por metro cuadrado que a tipo de cambio S/. 3.30 sería US\$ 450.00 por metro cuadrado, por lo que podemos concluir que si el costo de construcción disminuye, el precio de venta podría ser menor al promedio que maneja el mercado.
- 9.4. En base al estudio realizado sobre el marco normativo para desarrollar proyectos en Chaclacayo, se concluye que existen vicios normativos tales como el uso de la franja del río Rímac que deberán ser tratados para aprovechar el potencial paisajístico de este emblemático río para la ciudad de Lima.
- 9.5. En cuanto al aspecto climático, Chaclacayo es un distrito que tiene sol la mayor parte del año y en verano lluvias de moderada intensidad (salvo fenómenos del Niño) por lo que es necesario que todas las construcciones cuenten con un adecuado sistema de drenaje de aguas de lluvia. Además, se debe tener en cuenta que la orientación de los vanos deberá ser norte-sur; si por cuestiones de diseño algún

vano está ubicado fuera de la zona recomendada, los vanos deberán contar con algún tipo de sistema que disminuya el impacto del sol.

- 9.6. En cuanto a los accesos y vías, el proyecto está muy bien ubicado dado que cuenta con dos accesos claramente identificados; además, se intenta vincular la plaza central del distrito con el proyecto y el río Rímac creando así una sinergia entre lo tradicional y lo moderno, respetando y valorando el medio ambiente que nos rodea.
- 9.7. En cuanto al tipo de vivienda que ofrece el proyecto, éste se encuentra acorde con lo que demandan los usuarios al presentar viviendas de un dormitorio (para jóvenes parejas que desean independizarse), dos dormitorios (para una familia con proyección) y tres dormitorios (para una familia con más de un hijo).
- 9.8. A criterio personal recomendaría que las viviendas multifamiliares deban tener un porcentaje de área verde para el esparcimiento y así poder brindarles mayor calidad de vida a los usuarios, por lo que lo ideal sería seguir expandiendo Lima hacia las periferias donde se encuentran lotes de gran dimensión donde se puedan gestar proyectos de gran envergadura dado que en la parte central existe escasez, altos precios de terreno, mayor densidad poblacional y tráfico vehicular.

## Capítulo X: Bibliografía y anexos

Basadre, J. (1970). Historia de la República 1822 - 1933. Lima: Editorial Universitaria.

Burga Barta, M., & Flores Galindo, A. (1981). Apogeo y crisis de la República Aristocrática. Lima: Ricjchay Perú.

Cabello, L. (2006). Urbanismo Estatal en Lima metropolitana. Las urbanizaciones populares. *Ur[b]es*, 3, 83-110.

Canziani Amico, J. (2012). Ciudad y territorio en los Andes: contribuciones a la historia del urbanismo prehispánico. Lima: Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

CIVP. (1958). La legislación de vivienda de interés social en América Latina: Perú. Bogotá: Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento.

Córdova Valdivia, A. (2007). El Estado y el problema de la vivienda, 1945 - 2005. 50 años de vivienda en el Perú. Obtenido de [http://www.posgrado.arquitectura.edu.pe/files/u1/50\\_a\\_\\_os\\_de\\_vivienda\\_en\\_el\\_Peru.pdf](http://www.posgrado.arquitectura.edu.pe/files/u1/50_a__os_de_vivienda_en_el_Peru.pdf)

Dorich, L. (1996). Al Rescate de Lima. La evolución de Lima y sus planos de desarrollo urbano. (C. d. Perú, Ed.) Lima, Perú.

Kahatt, S. (2015). Utopías construidas. Las Unidades Vecinales de Lima. Lima: Fondo Editorial PUCP.

Ludeña Urquiza, W. (2014). Crisis higiénica, el discurso higienista y el problema de la vivienda en Lima de 1900. *Wasi*, 1(2), 7-22.

Majluf, N. (1994). Ecultura y espacio público. Lima 1850-1879. Instituto de Estudios Peruanos, 63. Obtenido de <http://lanic.utexas.edu/project/laoap/iep/ddt067.pdf>

Mendoza, J. (2014). Planes y Realidades. Los planes de desarrollo metropolitano de Lima 1949-2010. Lima, Perú.

Montaner, J. (2015). La Arquitectura de la Vivienda Colectiva. Barcelona: Reverté.

Municipalidad de Ventanilla. (1992). Ventanilla: Realidad y Prespectiva. Callao: Municipalidad de Ventanilla - Alternativa.

ONPU. (1990). Plan Piloto de Lima 1949. Centro Cívico de Lima 1950. Lima, Perú: Oficina Nacional de Planeamiento y Urbanismo.

Ortiz de Zevallos, L. (1957). La creación urbana del Perú. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.

Ortiz de Zevallos, L. (1992). Urbanismo para sobrevivir. Lima: Apoyo.

Panfichi, A., & Portocarrero, F. (Edits.). (2004). Mundos Interiores: Lima 1850 - 1950. Lima: Universidad del Pacífico. Centro de Investigación.

Ramón Joffré, G. (1999). La muralla y los callejones: intervención urbana y proyecto político en Lima durante la segunda mitad del siglo XIX. Lima: Sidea - Prom Perú.

Ramón Joffré, G. (2004). El guión de la cirugía urbana: Lima 1850- 1940. Ensayos en Ciencias Sociales, 33.

Salas, J. d. (1994). Tres momentos una sola identidad de la planificación urbana de Lima en el siglo xx. Lima, Perú.

Instituto de Ciudades siglo XXI - Universidad Ricardo Palma

<http://www.urp.edu.pe/pdf/La%20vivienda%20en%20el%202013%20v2.pdf>

<http://mercadosyregiones.com/mercado-inmobiliario-en-el-2017-la-recuperacion-demorara-todavia-un-ano-mas/>

[http://www.ratingspcr.com/uploads/2/5/8/5/25856651/pe-201512-fin-inmobiliario\\_v01.pdf](http://www.ratingspcr.com/uploads/2/5/8/5/25856651/pe-201512-fin-inmobiliario_v01.pdf)