



Facultad de Arquitectura y Urbanismo

CONJUNTO HABITACIONAL DE CLASE MEDIA-BAJA CON UNIDADES SEMI-
TÍPICAS

Tesis para optar por el Título de Arquitecto

AUTOR

Acaro Barrón, José Antonio

ASESOR

Arq. Julio Octavio Mongrut Muñoz

JURADO

Mg. Arq. Frida Alicia Hortencia Escalante Manrique

Arq. Manuel Emilio Zavala Barreda

Arq. Marcos Alejandro Rider Belleza

Lima-Perú

2019

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a mi madre, por su fortaleza y pasión por el esfuerzo y a mi padre, por su amor por la vida y el conocimiento.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la vida por haberme dado la oportunidad de formarme en los talleres y cursos de arquitectos comprometidos con la profesión. Su decisión de enseñar en un recinto público me inspirará toda la vida.

ÍNDICE

1. PLANTEAMIENTO GENERAL	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Objetivos	5
1.2.1. Objetivo General	5
1.2.2. Objetivos Específicos.....	5
1.3. Justificación.....	6
1.4. Motivación	10
2. MARCO TEORICO	11
2.1. Antecedentes	11
2.2. Marco Conceptual	17
2.3. Marco Normativo e Institucional	20
3. METODOLOGIA	22
3.1. Definición del Estudio.....	22
3.2. Metodología	22
3.3. Cronograma.....	23
4. ANÁLISIS DEL PROYECTO	25
4.1. Fase de Ubicación y Análisis Físico	25
4.2 Fase de Parámetros de Diseño.....	46
4.2.1 Frente Arquitectónico Urbano:	47
4.2.2 Frente Arquitectónico Urbano (Conclusiones):	60

4.2.3 Frente Arquitectónico Estratégico:	61
5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	64
5.1 Conceptualización del Proyecto	64
5.2 Descripción del Proyecto	67
5.2.1 Multifamiliares	68
5.2.2 Áreas Libres	78
5.2.3 Flujos	79
5.3 Justificación Económica del Proyecto	80
6. CONCLUSIONES	93
7. RECOMENDACIONES	94
8. REFERENCIAS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cronograma de actividades del proyecto.....	23
Tabla 2 Descripción del proyecto en base a parámetros	62
Tabla 3 Áreas de Departamentos típicos propuestos de 75m2.....	63
Tabla 4 Áreas de Departamentos típicos propuestos de 100m2.....	63
Tabla 5 Áreas Generales del Terreno.....	80
Tabla 6 Áreas Totales Construidas de los Multifamiliares	80
Tabla 7 Análisis de áreas en multifamiliar C	81
Tabla 8 Distribución de departamentos en multifamiliar C	81
Tabla 9 Análisis de áreas en multifamiliar S1.....	82
Tabla 10 Distribución de departamentos en multifamiliar S1	82
Tabla 11 Análisis de áreas en Multifamiliar S2	83
Tabla 12 Distribución de Departamentos en un Multifamiliar S2	83
Tabla 13 Análisis de áreas en Multifamiliar S3	83
Tabla 14 Distribución de Departamentos en un Multifamiliar S3	84
Tabla 15 Análisis de áreas en Multifamiliar Z.....	84
Tabla 16 Distribución de Departamentos en un Multifamiliar Z.....	85
Tabla 17 Resumen de áreas vendibles por multifamiliar	85
Tabla 18 Resumen de área vendible en total.....	86
Tabla 19 Costos Generales del proyecto/ Precio Unitario	86
Tabla 20 Precio del terreno	87
Tabla 21 Gasto Indirecto en Terreno	87
Tabla 22 Gasto Indirecto en Proyecto.....	87
Tabla 23 Gasto Indirecto Licencias y Permisos.....	88

Tabla 24 Gasto Indirecto en Declaratoria de Fábrica.....	89
Tabla 25 Gasto Indirecto en Escritura de Independización.....	89
Tabla 26 Gasto Indirecto en Comercialización.....	90
Tabla 27 Gasto Indirecto en Aspecto Financiero.....	90
Tabla 28 Costo Total en Resumen.....	91
Tabla 29 Venta.....	92
Tabla 30 Resumen.....	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Demanda por Segmento Socioeconómico.....	3
Figura 2. Déficit habitacional vs oferta habitacional formal	4
Figura 3. Distribucion de la Actividad Edificatoria Según Destinos 2011 A 2013.	6
Figura 4. Actividad Edificatoria Según Destino	7
Figura 5. Crecimiento vegetativo y migraciones.	7
Figura 6. Déficit de Viviendas y Proyección de Déficit al 2024.	8
Figura 7. Déficit total de Viviendas. (INEI, 2007)	8
Figura 8. Déficit Habitacional metrópoli de Lima y Callao.	9
Figura 9. Población a escalas. (INEI, 2007)	11
Figura 10. Ocupación urbana formal e informal (INEI, 2007)	13
Figura 11. Gastos en Servicios por nivel Socio Económico (INEI, 2012)	14
Figura 12. Agentes del fenómeno de la Vivienda (Mi Vivienda, 2006)	16
Figura 13. Resumen en figura del déficit de Viviendas. (INEI, 2007)	25
Figura 14. Distribución de la demanda efectiva según estrato. (CAPECO, 2013)	26
Figura 15. Precios de las viviendas y relación con demanda. (CAPECO, 2013)	27
Figura 16. Evolución de precio de terrenos (El Comercio, 2013)	27
Figura 17. Precios por metro cuadrado en la ciudad de Lima. (ASEI, 2014)	28
Figura 18. Cantidad de Agencias Bancarias por distrito. (INEI, 2007)	29
Figura 19 Centros Industriales en Lima. (INEI, 2008)	30
Figura 20. Elección del distrito superponiendo criterios.	31
Figura 21. Concentración de Empleos en San Juan de Lurigancho. (INEI, 2008)	32
Figura 22. Concentración de establecimientos en San Juan de Lurigancho. (INEI, 2008)	33
Figura 23. Concentracion de PEA en San Juan de Lurigancho. (INEI, 2008).....	34

Figura 24. Productividad San Juan de Lurigancho. (INEI, Censo Economico , 2008)	35
Figura 25. Área de Uso Comercial en San Juan de Lurigancho. (IMP, 2014)	36
Figura 26. Áreas según Tamaño de Lote. (IMP, 2013).....	37
Figura 27. Uso Predominante del Suelo (INEI, 2013)	38
Figura 28. Vías Vehiculares en San Juan de Lurigancho. (INEI, 2013)	39
Figura 29. Mapa del delito. (El Comercio 2014)	40
Figura 30. Mapa resumen de elección de la ubicación del proyecto.	41
Figura 31. Terreno Ubicado en el contexto vial.....	42
Figura 32. Terreno en el Mapa de San Juan de Lurigancho.....	43
Figura 33. Propuesta del arquitecto Alvarino P5A	47
Figura 34. Propuesta del arquitecto Alvarino P5B.	48
Figura 35. Propuesta de los arquitectos Miroquesada y Williams P7.....	49
Figura 36. Propuesta del arquitecto Morales P12	50
Figura 37. Propuesta del arquitecto Orrego P18	51
Figura 38. Propuesta del arquitecto Zanelli P20.	52
Figura 39. Propuesta del arquitecto Mazari P22	53
Figura 40. Propuesta del arquitecto Morales P12	54
Figura 41. Propuesta del arquitecto Stirling I1	55
Figura 42. Propuesta del arquitecto Svensson I2	56
Figura 43. Propuesta de la oficina Atelier 5 I4	57
Figura 44. Propuesta del arquitecto Korhonen I5	58
Figura 45. Propuesta del arquitecto Maki I8.....	59
Figura 46. Primera y segunda fase donde se explica el proceso de diseño planteado.	64
Figura 47. Tercera y Cuarta fase donde se explica el proceso de diseño planteado.	65
Figura 48. Quinta y sexta fase donde se explica el proceso de diseño planteado.	66

Figura 49. Tipos de Multifamiliares en la propuesta general de diseño.	67
Figura 50. Proceso de diseño de multifamiliares S.	68
Figura 51. Planta típica de multifamiliares tipo S.	69
Figura 52. Imagen fotorrealista de multifamiliares tipo S.	70
Figura 53. Proceso de diseño de multifamiliares C.	71
Figura 54. Planta típica de multifamiliares tipo C.	72
Figura 55. Imagen fotorrealista de multifamiliares tipo C.	73
Figura 56. Proceso de diseño de multifamiliares Z.	74
Figura 57. Planta típica de multifamiliares tipo Z.	75
Figura 58. Imagen fotorrealista de multifamiliares tipo Z.	76
Figura 59. Imagen no fotorealista del conjunto habitacional.	77
Figura 60. Imagen no fotorealista del conjunto habitacional.	77
Figura 61. Diagrama de Áreas Libres del conjunto habitacional.	78
Figura 62. Diagrama de flujos del conjunto habitacional.	79

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Conjunto Habitacional Noisy-Le Grand, Paris.....	10
Ilustración 2. Plano de Ubicación del Terreno. San Juan de Lurigancho.....	44
Ilustración 3: Reconocimiento de las avenidas más importantes del terreno.....	45
Ilustración 4: Reconocimiento de la avenida Los Condores. Fuente Google Maps.....	45
Ilustración 5: Reconocimiento de la avenida los Regadores. Fuente Google Maps.	45
Ilustración 6. Previ desde Vista Aérea.....	46

RESUMEN

Después de culminar los estudios universitarios y haber recibido informaciones variadas sobre los objetivos y alcances de la arquitectura, se debe tener una posición.

Desde el punto de vista del autor: La arquitectura debe ser capaz de administrar las variables que rodean a las preocupaciones de habitabilidad del ciudadano y debe resolver éstas con un aporte humano que vaya más allá de una resolución únicamente material e inmediata.

Esta tesis parte de entender la vivienda como un problema cercano al ciudadano de Lima y busca construir una manera de abordar este problema a partir de un método claro que sea explícito en dar a entender cómo se llegaron a las conclusiones proyectuales.

En validación de la cercanía profesional que se intenta construir, se quiere derrumbar la idea de que el proceso de diseño arquitectónico es una caja negra e inaccesible, malentendida como una mera inspiración o gusto.

Este proyecto de un Conjunto Habitacional es un ensayo de un método de abordaje del proceso de diseño. El lenguaje, la composición, los trazos reguladores, todo busca ser una resolución comunicable y clara de un análisis medible y por lo tanto entendible por los que hacen posible el arte de la construcción: Los arquitectos, los ingenieros, los especialistas y los ciudadanos.

Palabras clave: Habitabilidad, vivienda, diseño arquitectónico, composición, trazos reguladores, conjunto habitacional.

ABSTRACT

After completing university studies and having received varied information about the objectives and scope of architecture, you must have a position.

From the point of view of the author: Architecture must be able to manage the variables that surround the concerns of habitability of the citizen and must resolve these with a human input that goes beyond a resolution only material and immediate.

This thesis starts by understanding housing as a problem close to the citizen of Lima and seeks to build a way to approach this problem from a clear method that is explicit in giving an understanding of how the project conclusions were reached.

In validation of the professional closeness that we are trying to build, we want to tear down the idea that the architectural design process is a black and inaccessible box, misunderstood as a mere inspiration or pleasure.

This project of a Housing Complex is an essay of a method of approaching the design process. The language, the composition, the regulatory strokes, everything seeks to be a communicable and clear resolution of a measurable analysis and therefore understandable by those who make the art of construction possible: Architects, engineers, specialists and citizens.

Keywords: Habitability, housing, architectural design, composition, regulatory features, housing complex.

INTRODUCCIÓN AL TEMA

La Importancia de Construir Una Base Social

Partiendo de lo que se dice en *Desarrollo a Escala Humana* es importante mencionar que los modelos económicos como el Desarrollismo y Monetarismo Neoliberal han tenido una ineficaz respuesta a los problemas estructurales, sobre todo en cuanto a los resultados a nivel social. Los gobiernos han estado más interesados en alinearse a los objetivos del mundo globalizado- a nivel macroeconómico-, y han postergado históricamente los intereses reales de la sociedad que los conforma (Max-Neef, 1994).

La adecuada articulación de la sociedad con las instituciones, es decir la construcción de una sociedad activa al estado y a un pensamiento democrático que devenga en una cultura democrática es un objetivo de cualquier país que busca construir una base sólida de desarrollo.

Antes de poder tejer conexiones con otros países, debemos haber superado nuestra propia manera de construir desarrollo, atendiendo estos objetivos en pos de un estado auto gestionado y de mucho interés en generar una sociedad madura, activa, comprometida con ser parte del sistema democrático.

La opinión de que este objetivo (de fondo) pueda ser simplemente adicionado a un modelo de carácter simplemente macroeconómico, no solo es una respuesta ligera sino que ignora la construcción de una sociedad trayendo como resultado las patologías sociales que son mencionadas en *Desarrollo a Escala Humana*: la inflación, la inseguridad, entre otros problemas (Max-Neef, 1994).

La verdad es que lo social es potencialmente una matriz de un sistema más maduro. *Desarrollo a Escala Humana* habla sobre la construcción de un modelo que parte desde abajo en vez de esperar los beneficios de arriba. La importancia de no solo reconocer la economía

sino otras disciplinas en pos de un desarrollo integral y maduro. En esta reflexión sobre lo que debemos atender es importante mencionar que se entiende por necesidades. Desde un punto de vista axiológico son mencionadas necesidades como: subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad. Lo que conocemos normalmente como necesidades serían los satisfactores, las acciones que buscan solucionar estas necesidades irreductibles (Max-Neef, 1994).

Un proyecto de vivienda es una apuesta no solo referida a la atención de una necesidad, sino de una perspectiva que parta del punto de vista desarrollado que puede ser un nuevo paradigma sobre la relación entre las necesidades, los esquemas clásicos y una visión que reconozca a los usuarios como una pieza generadora irreductible más que como un problema en el camino del esquema.

El Lugar de la Vivienda en los Objetivos del País y del Mundo

La vivienda es un tema primordial. El gobierno del Perú ha manifestado continuamente su preocupación respecto al problema de la vivienda como uno de los móviles del bienestar, para la superación de la pobreza y la inclusión social. Es más, esto es reafirmado no solo como uno de los objetivos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento sino como parte del Acuerdo Nacional.

Representantes de las distintas organizaciones aprobaron, un conjunto de Políticas de Estado, dos de las cuales orientan los planes nacionales del sector vivienda: desarrollar la infraestructura y la vivienda con el fin de eliminar su déficit mediante el fomento de la competitividad del país y su desarrollo sostenible y, en segundo lugar, garantizar el acceso universal a una salud integral de calidad a través de la ampliación del acceso al agua potable y

saneamiento básico, así como el control de los principales contaminantes ambientales. (Ministerio de Vivienda, 2006, pág. 9)

Es importante que aquí se haga mención a la vivienda en términos de competitividad. Esto sugiere algo que podemos desarrollar hablando del discurso de la oficina chilena de arquitectura Elemental que entre sus postulados menciona que La adquisición de una vivienda más que un bien pasivo, tiene la capacidad de ser un bien activo que genera beneficios a los propietarios a lo largo de los años. Es decir, genera una plusvalía. Aquí encontramos una perspectiva interesante pues dota a la vivienda de importantes cualidades además de ser una necesidad básica culminada.

(Alejandro Aravena & Andres Jacobelli, 2016)

Lamentablemente, como se podrá constatar en los diversos documentos relacionados a la vivienda en nuestro país, la tendencia es entender esta como una inversión única, un bien perecible que no va más allá.

El esfuerzo de esta tesis es entender la vivienda como un instrumento integrado de mejora en la calidad de vida de los propietarios.

Internacionalmente, el reporte anual de competitividad (RAC) habla sobre ejes estratégicos entre los que figuran: calidad institucional, ambiente macroeconómico y disposición de recursos tecnológicos. La variable que importa en este caso es la de la calidad institucional. Una sociedad institucionalizada tiene ciudadanos que reconocen al estado y participan activamente en su desarrollo. En ese sentido es importante mirar como la población con esta afiliación al estado, empodera su autoridad. En Lima, el fenómeno de migración en los años 50 fue responsable de la ciudad actual, cuyo 65% (según CAPECO) es hecho a partir de la informalidad. Revertir esta situación supone un beneficio competitivo para el país. (Ministerio de Vivienda, 2006)

Además de este enfoque relacionado a la competitividad, existe el de la superación de la pobreza. Para la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) la íntima relación que existe entre la exclusión social y la precariedad de la infraestructura urbana. En el caso de Lima el 50% de la zonificación territorial deviene de la construcción de uso residencial, es decir la superación de la competitividad también implica una victoria contra la deficiencia en la infraestructura urbana y la superación de la pobreza. (Ministerio de Vivienda, 2006)

CAPÍTULO

PLANTEAMIENTO GENERAL

1.1. Planteamiento del Problema

Para entender la situación actual en el país con respecto a la vivienda es importante mirar la visión actual que plantea el Ministerio de Vivienda y Saneamiento en *el Plan Nacional de La Vivienda*, la cual se resume como:

El Estado cumple un rol facilitador y promotor de la iniciativa de los demás agentes que son los que fundamentalmente deben encargarse del diseño, la ejecución, la comercialización y el financiamiento de los programas habitacionales y de mejoramiento urbano y rural contemplados en el Plan Nacional (Ministerio de Vivienda, 2006, pág. 47)

La reflexión que naturalmente se da cuando se lee esta posición del estado frente al fenómeno de la vivienda es saber si siempre fue así.

En el pasado, siendo más específicos en los dos gobiernos del Presidente Fernando Belaunde Terry (1963-1968/ 1980-1985), la visión del estado a través del ministerio no era la anterior mencionada. El estado además de ser un facilitador ejecutaba los conjuntos habitacionales.

El cambio de visión en los últimos gobiernos entre otras cosas ha permitido una ejecución de proyectos a una velocidad mayor, ya que quien ejecuta esto no es el estado sino las empresas privadas. El problema con esta perspectiva es reconocer que los objetivos de una empresa privada no necesariamente son afines a los de la ciudad o a la calidad de vida de los pobladores, estas evalúan la rentabilidad y el costo–beneficio de las mismas, mas no el beneficio a largo plazo de los ocupantes de estos conjuntos habitacionales. Ciertamente existen empresas que en aras de mantener un prestigio institucional ofrecen proyectos y programas habitacionales de buena calidad, más estos son casos aislados. (Blanco, 2008)

Es importante revisar las interpretaciones de una vivienda específicamente en estos 3 puntos:

- **Forma de Ocupación y Ubicación:** En primer lugar, estas son un vehículo hacia un bienestar económico, en tanto se reconozca que su ubicación estratégica puede potenciar las posibilidades de acceso a servicios y a demandas por parte de los ciudadanos. En este sentido es importante reflexionar qué tanto esta condición de red y conectividad es evaluada al momento de permitir la proliferación de la expansión horizontal. Por otro lado también son conocidos los beneficios urbanos y medioambientales que suponen la densificación: ser parte de una planificación de la ciudad, el ahorro de área libre, el corto gasto de infraestructura, los ahorros en traslados, entre otras cosas. Si vemos la otra cara de la moneda y miramos el proceso de ocupación que se ha desplegado hasta ahora la autoconstrucción ha crecido velozmente generando dificultades en la accesibilidad, hacinamiento, problemas en los servicios, desordenes en la administración territorial y en la conectividad. Este modo de crecimiento no es sino el 80% de hogares son unifamiliares (CAPECO, 2014)
- **Plusvalía o Deterioro:** Como se mencionó en términos de beneficio económico, además de facilitar el acceso a diversos servicios la vivienda puede generar plusvalía. Las viviendas suponen un bien que vale más con el tiempo, cuando las condiciones son las apropiadas. Cuando esta situación no se da y más bien se devalúan, no solo es una pérdida de inversión efectiva sino el costo de pérdida de confianza de los pobladores en las ofertas del estado.
- **El mercado y la demanda en el sector medio-bajo:** Un tema sustancial para el planteamiento del problema es la oferta y demanda de viviendas en el sector medio-bajo. Como fue mencionado anteriormente, el estado ha decidido tomar una actitud

incentivadora mas no activa en el proceso de diseño y ejecución de los proyectos de vivienda.

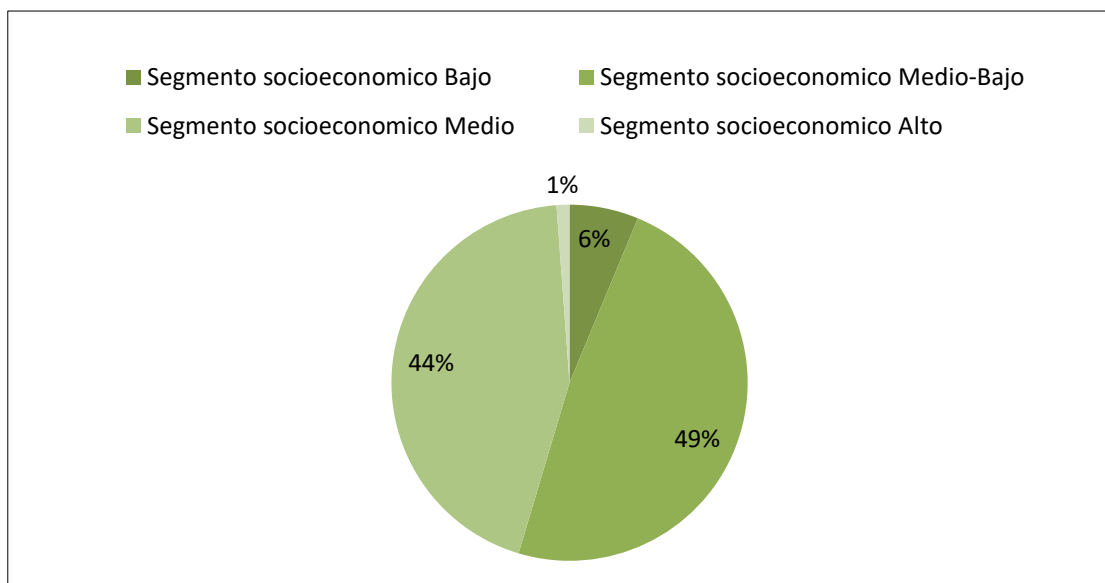


Figura 1. Demanda por Segmento Socioeconómico.

Fuente: Elaboración Propia

El problema de esto además de la calidad propia de los diseños, es que el mercado inmobiliario no considera inteligente pagar el costo de ejecución de proyectos de baja densidad. Si este hecho se diera en el sector con demanda más baja probablemente no hablaríamos de un tema mayor pero las estadísticas nos demuestran lo contrario.

208, 826 unidades de déficit habitacional se registran en el segmento medio-bajo, es decir el 48%, de la demanda en Lima. La oferta en el año 2013 se concentró en un 62% en el sector medio y en un 37% en medio alto y alto, dejando un 1% para el sector con más demanda. Esto se da sobre todo porque el costo de suelo no es factible para activar este sector, es decir genera pocos beneficios. (CAPECO, 2013)

Si esto no es suficientemente claro, territorialmente se refleja esta contradicción entre la oferta y la demanda en el cuadro 01 donde la mayor oferta esta donde existe menos demanda.

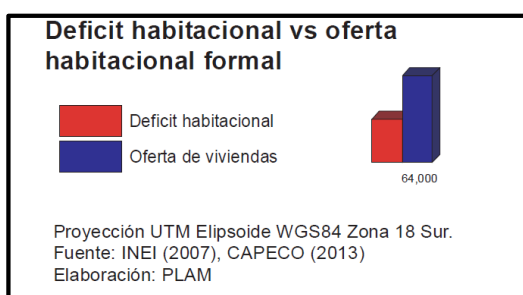
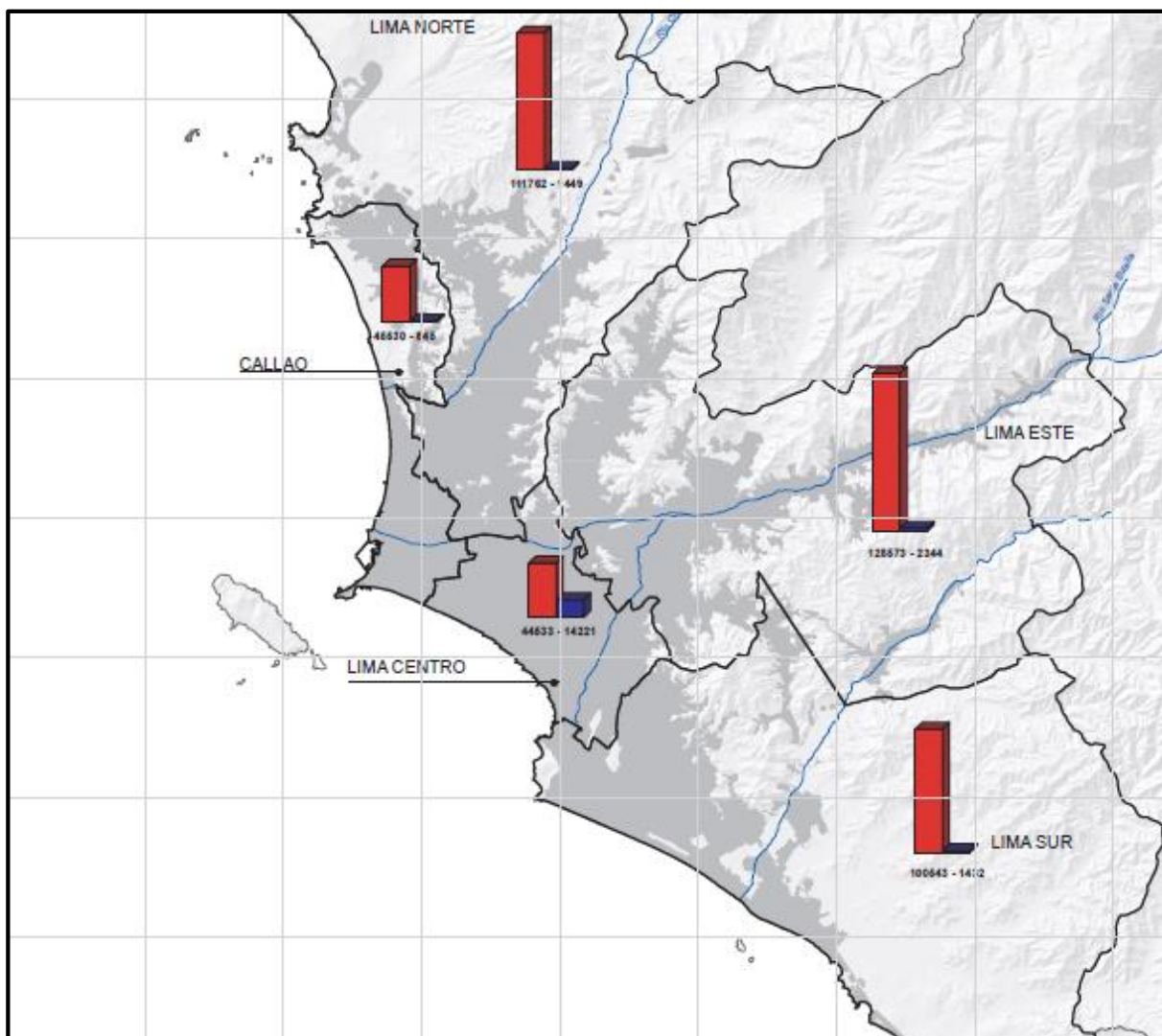


Figura 2. Déficit habitacional vs oferta habitacional formal

Fuente: Plan de Desarrollo PLAM 2035 TOMO I MEMORIA. [Figura].

Recuperado de

file:///C:/Users/Usuario/Desktop/PLAM%202035/TOMO%20I%20MEMORIA/MEMORIA%20DE%20AN%203%81LISIS%20Y%20DIAGN%20C3%93STICO.pdf

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Luego de haber revisado tanto lo que se entiende por desarrollo con una base social como la situación actual de la vivienda en Lima junto a interpretaciones importantes a tomar en consideración, será tarea de esta tesis conciliar estos dos flancos. Tanto las ideas y reflexiones que hacen eco en un desarrollo integrado como el contexto adverso de la vivienda en Lima.

Con esto en mente se diseñará un conjunto habitacional con un interés simultáneo en los frentes: Arquitectónico-Urbano y Arquitectónico-Estratégico.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Frente Arquitectónico-Urbano:

Un diseño que se nutra del módulo como unidad flexible, que al unirse construya perfiles con implicancias de escala, ritmo, generación de espacios comunes en una escala mayor a la de un edificio.

- Frente Arquitectónico - Estratégico:

El diseño de series tipológicas en multifamiliares, que recordando la lección sobre diseño modular del arquitecto Rafael Leoz, como forma de exploración del diseño arquitectónico, dé respuestas a situaciones específicas, dentro de un marco de diversidad. (Leoz, 1968)

1.3. Justificación

Lugar en el territorio: Según lo que muestra la información del censo XI de población de Vivienda el 49% de la población de Lima - Callao es residencial (aproximadamente 33,000.00 ha.), y el 33% es vivienda productiva (22,224.48 ha. aprox.). Juntas suman 82%. En otras palabras, es el 64% de superficie urbana. Eso implica que más de la mitad del área urbana es vivienda. Esto no hace sino recordarnos que el lugar de la vivienda en la ciudad es de suma importancia (INEI, 2007).

El Fenómeno de migración nos dejó con una población urbana del 75.9% y el 24.1% rural. Esto es positivo en el sentido de facilidad para el otorgamiento de servicios, lamentablemente esta concentración ha sido mal ejecutada en aras de una lógica de expansión horizontal sin criterio de optimización del uso de suelo (INEI, 2007).

Actividad Edificadora en Lima Metropolitana y el Callao: El resultado del censo de obras en proceso de construcción, realizado en julio de 2013, reportó una actividad edificadora de Lima Metropolitana y el Callao que en términos de metraje construido asciende a un total de 6 107 315 m². En la Tabla R.1 se confrontan los resultados obtenidos de los tres últimos censos realizados. Para el año 2013, la mayor proporción del área edificada se produce con fines comercializables con el 78,59% equivalente a 4 800 161 m² cuyo destino mayoritario resulta la vivienda. (CAPECO, 2013) .

Destino	2011		2012		2013	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Vivienda	4 756 472	77,43	4 800 957	80,54	4 544 407	74,41
Locales Comerciales	166 015	2,70	147 347	2,47	127 219	2,08
Oficinas	255 752	4,16	298 299	5,00	630 997	10,33
Otros destinos	964 973	15,71	714 699	11,99	804 692	13,18
Total	6 143 212	100,00	5 961 232	100,00	6 107 315	100,00

Figura 3. Distribución de la Actividad Edificatoria Según Destinos 2011 A 2013.

Fuente: El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao, 2013

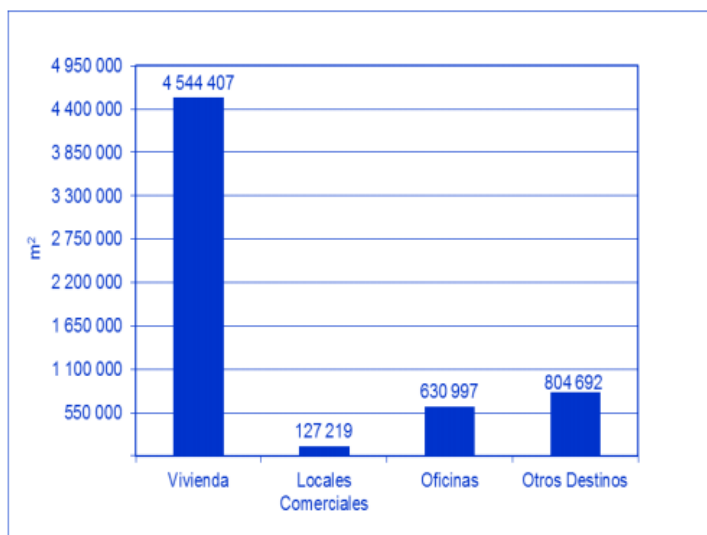


Figura 4. Actividad Edificatoria Según Destino

Fuente: El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao, 2013

La velocidad de crecimiento: Según el crecimiento de hogares obtenido de las proyecciones poblacionales del Instituto Metropolitano de Planificación, al 2024 la Metrópoli de Lima – Callao tendrá 2, 788,211 de hogares (IMP, 2014).

NSE	2007	2007-2014	2014	2014-2024	2024
TOTAL	2,070,988	321,677	2,392,774	395,438	2,788,095
A	116,893	12,556	129,449	8,146	137,595
B	390,644	49,814	440,458	45,841	486,299
C	827,429	131,865	959,294	165,792	1,125,086
D	594,358	102,095	696,453	139,774	836,226
E	141,772	25,347	167,120	35,885	203,005

Figura 5. Crecimiento vegetativo y migraciones.

Fuente: Plan de Desarrollo PLAM 2035 TOMO I MEMORIA. [Figura].

Recuperado de

file:///C:/Users/Usuario/Desktop/PLAM%202035/TOMO%20I%20MEMORIA/MEMORIA%20DE%20AN%203%2081LISIS%20Y%20DIAGN%20C3%29STICO.pdf

Déficit Habitacional: Al 2007 existía una deficiencia cuantitativa de 177,154 viviendas en Lima-Callao. El diferencial de hogares entre el 2007 y el 2014 será de 321,677 hogares. Si a ese diferencial, se le resta la oferta de viviendas proyectada (calculada a un ritmo de mercado similar a los últimos 7 años según CAPECO) obtenemos un déficit cuantitativo de viviendas al 2014 de 195,756 unidades, al 2024 serán 388,284 viviendas. (INEI, 2007)

NSE	CRECIMIENTO HOGARES 2007 - 2014	OFERTA DE VIVIENDAS 2007 - 2014	DÉFICIT VIVIENDAS 2014
TOTAL	321,677	125,921	195,756
A	12,556	29,854	-17,298
B	49,814	33,264	16,550
C	131,865	44,928	86,937
D	102,095	9,969	92,126
E	25,347	7,906	17,441

NSE	DÉFICIT VIVIENDAS 2014	CRECIMIENTO HOGARES 2014 - 2024	OFERTA 2013 PROYECTADA (2014-24)	DÉFICIT TOTAL 2024
TOTAL	195,756	395,438	202,910	388,284
A	-17,298	8,146	32,640	-41,792
B	16,550	45,841	36,480	25,911
C	86,937	165,792	116,440	136,289
D	92,126	139,774	17,350	214,550
E	17,441	35,885	0	53,327

Figura 6. Déficit de Viviendas y Proyección de Déficit al 2024.

Fuente: Plan de Desarrollo PLAM 2035 TOMO I MEMORIA. [Figura].

Recuperado de

file:///C:/Users/Usuario/Desktop/PLAM%202035/TOMO%20I%20MEMORIA/MEMORIA%20DE%20AN%20C3%81LISIS%20Y%20DIAGN%20C3%93STICO.pdf

Total Viviendas	Déficit Total	Déficit Cuantitativo	Déficit Cualitativo
2,070,988	430,953	177,154	253,799

Figura 7. Déficit total de Viviendas. (INEI, 2007)

Fuente: Plan de Desarrollo PLAM 2035 TOMO I MEMORIA. [Figura].

Recuperado de

file:///C:/Users/Usuario/Desktop/PLAM%202035/TOMO%20I%20MEMORIA/MEMORIA%20DE%20AN%20C3%81LISIS%20Y%20DIAGN%20C3%93STICO.pdf

Áreas Interdistritales	INCIDENCIA HABITACIONAL				DEFICIT HABITACIONAL							
	IH		TOTAL VIVIENDAS		TOTAL			DEFICIT CUANTITATIVO			DEFICIT CUALITATIVO	
	%	unidades	%	unidades	% absoluto	% relativo	unidades	% absoluto	% relativo	unidades	% absoluto	% relativo
LIMA METROPOLITANA	20.81%	2,070,988	100.00%	430,953	100.00%	100.00%	177,154	100.00%	100.00%	253,799	100.00%	100.00%
LIMA CENTRO	8.42%	529,263	25.56%	44,545	10.34%	10.34%	18,222	10.29%	10.29%	26,323	10.37%	10.37%
LIMA ESTE	25.87%	497,080	24.00%	128,573	29.83%	29.83%	47,578	26.86%	26.86%	80,995	31.91%	31.91%
LIMA NORTE	23.60%	473,511	22.86%	111,762	25.93%	25.93%	52,036	29.37%	29.37%	59,726	23.53%	23.53%
LIMA SUR	28.08%	358,278	17.30%	100,543	23.33%	23.33%	40,710	22.98%	22.98%	59,833	23.57%	23.57%
CALLAO	21.39%	212,856	10.28%	45,530	10.56%	10.56%	18,608	10.50%	10.50%	26,922	10.61%	10.61%
LIMA CENTRO (16 distritos)	8.42%	529,263	100.00%	44,545	10.34%	100.00%	18,222	10.29%	100.00%	26,323	10.37%	100.00%
Barranco	6.78%	10,439	1.97%	708	0.16%	1.59%	273	0.15%	1.50%	435	0.17%	1.65%
Breña	8.19%	24,101	4.55%	1,975	0.46%	4.43%	662	0.37%	3.63%	1,313	0.52%	4.99%
Cercado	11.60%	83,636	15.80%	9,898	2.25%	21.77%	3,608	2.04%	19.80%	6,090	2.40%	23.14%
Jesús María	3.58%	19,909	3.76%	713	0.17%	1.60%	281	0.16%	1.54%	432	0.17%	1.64%
La Victoria	13.82%	52,966	10.01%	7,320	1.70%	16.43%	2,057	1.16%	11.29%	5,263	2.07%	19.99%
Lince	5.01%	17,354	3.28%	889	0.20%	1.95%	283	0.16%	1.55%	586	0.23%	2.23%
Magdalena Del Mar	6.01%	14,943	2.82%	998	0.21%	2.02%	426	0.24%	2.34%	472	0.19%	1.79%
Miraflores	1.85%	33,092	6.25%	613	0.14%	1.38%	294	0.17%	1.61%	319	0.13%	1.21%
Pueblo Libre	6.07%	20,982	3.96%	1,273	0.30%	2.86%	728	0.41%	4.00%	545	0.21%	2.07%
Rimac	16.83%	43,939	8.30%	7,395	1.72%	16.60%	2,328	1.65%	16.07%	4,467	1.76%	16.97%
San Borja	3.14%	30,812	5.82%	969	0.22%	2.18%	582	0.33%	3.25%	377	0.15%	1.43%
San Isidro	1.58%	20,681	3.91%	327	0.08%	0.73%	172	0.10%	0.94%	155	0.06%	0.59%
San Luis	14.34%	14,170	2.68%	2,032	0.47%	4.56%	782	0.43%	4.18%	1,270	0.50%	4.82%
San Miguel	7.40%	35,067	6.63%	2,594	0.60%	5.82%	1,419	0.80%	7.79%	1,175	0.46%	4.46%
Santiago De Surco	6.03%	81,806	15.46%	4,934	1.14%	11.08%	2,877	1.62%	15.79%	2,057	0.81%	7.81%
Surquillo	8.78%	25,366	4.79%	2,227	0.52%	5.00%	860	0.49%	4.72%	1,367	0.54%	5.19%
LIMA ESTE (8 distritos)	25.87%	497,080	100.00%	128,573	29.83%	100.00%	47,578	26.86%	100.00%	80,995	31.91%	100.00%
Ate	27.38%	119,112	23.96%	32,807	7.57%	25.36%	10,783	6.09%	22.68%	21,814	8.59%	26.93%
Chaclacayo	15.28%	10,012	2.01%	1,530	0.36%	1.19%	868	0.49%	1.82%	662	0.26%	0.82%
Cieneguilla	26.01%	5,667	1.14%	1,474	0.34%	1.15%	264	0.15%	0.55%	1,210	0.48%	1.49%
El Agustino	24.12%	38,219	7.69%	9,219	2.14%	7.17%	4,499	2.54%	9.46%	4,720	1.86%	5.83%
La Molina	5.22%	35,108	7.06%	1,833	0.43%	1.43%	1,173	0.66%	2.47%	660	0.26%	0.81%
Lurigancho Chosica	27.47%	44,779	9.01%	12,300	2.85%	9.57%	3,398	1.90%	7.06%	8,942	3.52%	11.04%
San Juan de Lurigancho	29.59%	202,727	40.78%	59,979	13.92%	46.65%	21,892	12.39%	46.14%	38,027	14.98%	46.95%
Santa Anita	23.23%	41,456	8.34%	9,631	2.23%	7.49%	4,671	2.64%	9.82%	4,960	1.95%	6.12%
LIMA NORTE (8 distritos)	23.60%	473,511	100.00%	111,762	25.93%	100.00%	52,036	29.37%	100.00%	59,726	23.53%	100.00%
Ancón	18.94%	12,195	2.58%	2,310	0.54%	2.07%	319	0.18%	0.61%	1,991	0.78%	3.33%
Carabayllo	28.44%	53,567	11.31%	15,236	3.54%	13.63%	4,601	2.60%	8.84%	10,635	4.19%	17.81%
Comas	27.66%	97,772	20.65%	27,044	6.28%	24.20%	15,118	8.53%	29.05%	11,926	4.70%	19.97%
Independencia	28.14%	42,923	9.08%	12,078	2.80%	10.81%	6,522	3.68%	12.53%	5,556	2.19%	9.30%
Los Olivos	13.95%	76,593	16.18%	10,682	2.48%	9.56%	5,245	2.96%	10.08%	5,437	2.14%	9.10%
Puente Piedra	28.18%	55,977	11.82%	15,777	3.66%	14.12%	4,185	2.35%	8.00%	11,612	4.58%	19.44%
San Martín De Porres	21.41%	130,222	27.50%	27,882	6.47%	24.95%	15,976	9.02%	30.70%	11,906	4.69%	19.93%
Santa Rosa	17.67%	4,282	0.90%	753	0.17%	0.67%	90	0.05%	0.17%	663	0.26%	1.11%
LIMA SUR (11 distritos)	28.08%	358,278	100.00%	100,543	23.33%	100.00%	40,710	22.98%	100.00%	59,833	23.57%	100.00%
Chorrillos	20.03%	66,097	18.45%	13,242	3.07%	13.17%	6,647	3.75%	16.33%	6,595	2.60%	11.02%
Lurín	27.82%	16,641	4.64%	4,829	1.07%	4.60%	1,213	0.68%	2.98%	3,416	1.35%	5.71%
Pachacamac	38.82%	20,029	5.59%	7,776	1.80%	7.73%	1,034	0.58%	2.54%	6,742	2.68%	11.27%
Pucusana	26.84%	4,587	1.28%	1,231	0.29%	1.22%	100	0.06%	0.25%	1,131	0.45%	1.89%
Punta Hermosa	12.65%	3,518	0.98%	445	0.10%	0.44%	56	0.03%	0.14%	389	0.15%	0.65%
Punta Negra	13.29%	2,589	0.72%	344	0.08%	0.34%	80	0.05%	0.20%	264	0.10%	0.44%
San Bartolo	18.39%	2,436	0.68%	448	0.10%	0.45%	76	0.04%	0.19%	372	0.15%	0.62%
San Juan de Miraflores	32.25%	72,305	20.18%	23,316	5.41%	23.19%	12,940	7.30%	31.79%	10,376	4.09%	17.34%
Santa María del Mar	3.78%	847	0.24%	32	0.01%	0.03%	14	0.01%	0.03%	18	0.01%	0.03%
Villa El Salvador	29.51%	80,658	22.51%	23,803	5.52%	23.67%	11,068	6.25%	27.19%	12,735	5.02%	21.28%
Villa María del Triunfo	28.54%	88,571	24.72%	25,277	5.87%	25.14%	7,482	4.22%	18.38%	17,795	7.01%	29.74%
CALLAO (6 distritos)	21.39%	212,856	100.00%	45,530	10.56%	100.00%	18,608	10.50%	100.00%	26,922	10.61%	100.00%
Bellavista	13.88%	17,000	7.99%	2,359	0.55%	5.18%	1,748	0.99%	9.39%	611	0.24%	2.27%
Callao	20.21%	90,885	42.69%	18,390	4.26%	40.33%	10,981	6.19%	58.90%	7,399	2.82%	27.48%
Carmen de La Legua Reynoso	23.09%	8,710	4.09%	2,011	0.47%	4.42%	1,279	0.72%	6.87%	732	0.29%	2.72%
La Perla	12.97%	14,438	6.78%	1,872	0.43%	4.11%	1,471	0.83%	7.91%	401	0.16%	1.49%
La Punta	2.13%	1,409	0.66%	30	0.01%	0.07%	14	0.01%	0.08%	16	0.01%	0.06%
Ventanilla	25.98%	80,434	37.79%	20,898	4.85%	45.90%	3,105	1.77%	16.85%	17,763	7.00%	65.98%

Figura 8. Déficit Habitacional metrópoli de Lima y Callao.

Fuente: Deficit Habitacional INEI 2007. [Figura].

Recuperado de
file:///C:/Users/Usuario/Desktop/cap13.pdf

1.4. Motivación

La urgencia de viviendas para la demanda que se avecina sumado al compromiso de plantear soluciones sociales son obligaciones cruciales de las universidades estatales. La Universidad Nacional Federico Villarreal en su Facultad de Arquitectura y Urbanismo no es ajena a esta situación.

Es importante poder superar aquellos desencuentros entre el bien individual del profesional y su compromiso con los objetivos del bien común y del país. Esta tesis busca ser esa implícita carta de conciliación, demostrar que el trabajo profesional está al servicio de lo mejor para la ciudad.

Esta tesis es motivada en gran medida por el trabajo de investigación de Elemental, una oficina de arquitectura de Chile cuya idea sobre la investigación de la vivienda nació en las aulas de Harvard y por los conjuntos habitacionales en Francia del arquitecto peruano Enrique Ciriani.

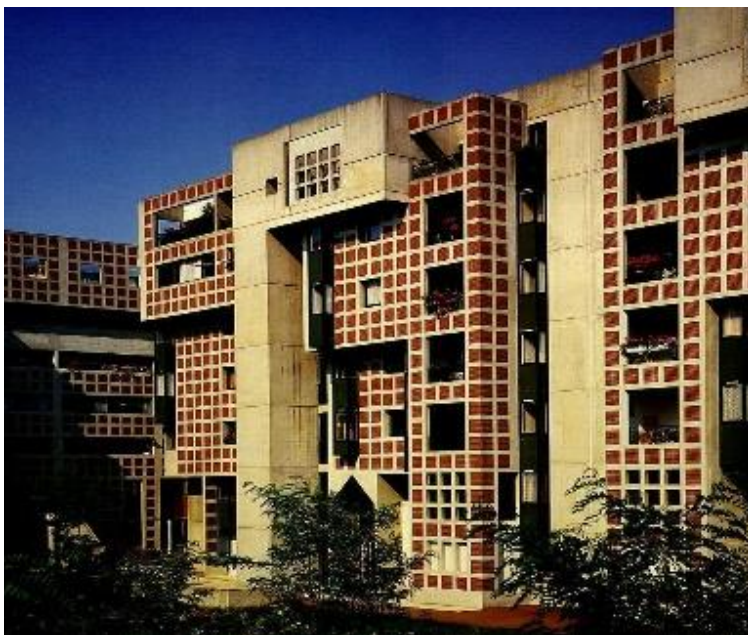


Ilustración 1. Conjunto Habitacional Noisy-Le Grand, Paris.

Fuente: Recuperado de <http://enriqueciriani.blogspot.com/p/blog-page.html>

CAPITULO

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Lima en el Perú: Si decidimos hacer un ejercicio de acercamiento en relación a la población notaremos que el Perú en el 2015 tiene una población de aproximadamente 30 millones de habitantes que es igual a una cantidad de 7.5 millones de familia de 4 miembros aproximadamente. El 72.3% de la población está en la zona urbana de los cuales el 52.5% En la costa, el 29% en Lima, un tercio del Perú está concentrado en esta zona urbana potencialmente recuperable (INEI, 2015)

POBLACION TOTAL	100%	31 millones 151 mil 643
POBLACION URBANA	75%	23 millones 363 mil 732
POBLACION LIMA	29%	9 millones 752 mil 976

Figura 9. Población a escalas. (INEI, 2007)

Fuente: Elaboración Propia

Crecimiento demográfico: En los años 50, buscando mejores oportunidades y motivados en mayor medida por los problemas sociales en la sierra, los pobladores de estas zonas vieron a Lima como una opción elemental para subsistir. La lógica de ocupación fue básicamente la del menor esfuerzo. Tomar tierras aparentemente abandonadas en los valles contiguos al de la capital, terrenos sensiblemente planos. Este hecho significo una reducción en las áreas agrícolas propias de la capital. Una vez que estas se vieron cubiertas se dio la ocupación de territorios agrestes, de mayores pendientes.

El proceso de habilitación como bien se sabe fue posterior al de la ocupación.

Como estos procesos fueron informales, la proliferación de viviendas de baja altura sin planificación era algo que inevitablemente sucedería. El promedio de pisos en Lima Metropolitana es de 2 pisos aproximadamente. Los usos complementarios fueron construidos posteriormente (CAPECO, 2014).

Déficit de Viviendas: El déficit de viviendas como resultado de este acelerado proceso de ocupación es una situación crucial en este documento (ver GRAFICO 06). Para tener una idea más objetiva de saber de qué se habla cuando se menciona déficit es importante esclarecer que según los del INEI se identifican dos tipos de déficit:

- **Déficit Cuantitativo:** Es la cantidad de viviendas que son necesarias construir para satisfacer las necesidades de hogares secundarios que aspiran a una propia. En Lima la presencia de hogares sin vivienda no es tan pronunciado, el problema son hogares acumulados excesivamente en una misma vivienda. Para determinar el número de viviendas en déficit se hace el siguiente cálculo:

Déficit Cuantitativo: Hogares secundarios (Según INEI) – Nuevas viviendas construidas (Según CAPECO)

- **Déficit Cualitativo:** Es el número de viviendas con problemas materiales.

Existe un déficit cualitativo de 253,799 unidades (58.9%), y uno cuantitativo de 177,154 unidades (41.1%), lo que nos daría un total de 430,941 unidades de vivienda. Según los datos de crecimiento poblacional antes escrito se ha estimado que al 2024, el déficit total en la metrópoli se duplicará, llegando a alcanzar la cifra de 803,000 unidades aproximadamente (INEI, 2007).

Informalidad: El proceso de migración dio como resultado que el 75.9% de población sea urbana y el 24.1% rural. (El 34%) han sido ocupadas informalmente. El mercado informal de

viviendas en Lima, que produce el tipo vivienda chalet en su mayoría, desde el 2002 al 2012 bordeó el 67% de la producción total de viviendas de la metrópoli (CAPECO, 2014).

El mercado informal produjo 590 mil viviendas en 10 años. El mercado formal produjo en 10 años 193 mil viviendas.

Ocupación Urbana	Cantidad de Manzanas	Área Total	% Áreas
Formal	43292	35234.20	66%
Informal	59879	18220.25	34%

Figura 10. Ocupación urbana formal e informal (INEI, 2007)

Fuente: Plan de Desarrollo PLAM 2035 TOMO I MEMORIA. [Figura].

Recuperado de

file:///C:/Users/Usuario/Desktop/PLAM%202035/TOMO%20I%20MEMORIA/MEMORIA%20DE%20AN%20C3%81LISIS%20Y%20DIAGN%20C3%93STICO.pdf

Estas estadísticas tienen una repercusión interesante. En primer lugar, la ocupación informal que es horizontal (es decir se da con una importante cantidad de viviendas de baja altura) tiene problemas como por ejemplo en:

- La traslación de un punto a otro: La cantidad de viviendas separadas una al lado de la otra, a veces con pocas personas viviendo en un lote, ocasionan grandes distanciamientos al momento de trasladarse. Además de este distanciamiento debemos sumar la poca disposición que los flujos autoconstruidos tienen para recibir servicios en casos de siniestros.
- Ocupación de zonas de riesgo: El proceso de ocupación territorial al ser horizontal implica una acelerada saturación de terrenos de características regulares. En ese sentido la opción alterna es construir en zonas de características más complejas, terrenos con pendientes y suelos peligrosos. 45,000 personas según las estadísticas

podrían estar ocupando zonas con riesgo inminente/ gran valor ambiental o patrimonial.

- El costo de los servicios: Es importante ver el lugar que tienen los costos de los servicios en cada hogar dependiendo del estrato social al que pertenecen. En el caso del transporte esto refleja lo complicado que es la traslación entre diversos puntos luego de un asentamiento horizontal sin planificación.

	A	B	C	D	E
Ingreso Promedio	10726	2986	1488	1032	734
Gasto en Transporte	690	318	183	163	109
Gasto en Transporte (%)	6%	11%	12%	16%	15%
Gasto en Luz	165	112	70	51	32
Gasto en Luz (%)	2%	4%	5%	5%	4%
Gasto en Agua	89	54	38	30	25
Gasto en Agua (%)	1%	2%	3%	3%	3%
Servicios	254	166	108	81	57
Servicios (%)	2%	6%	7%	8%	8%

Figura 11. Gastos en Servicios por nivel Socio Económico (INEI, 2012)

Fuente: Plan de Desarrollo PLAM 2035 TOMO I MEMORIA. [Figura].

Recuperado de

file:///C:/Users/Usuario/Desktop/PLAM%202035/TOMO%20I%20MEMORIA/MEMORIA%20DE%20AN%20C3%81LISIS%20Y%20DIAGN%20C3%93STICO.pdf

Políticas de Vivienda en los años recientes:

- Durante los años 90: Las preocupaciones del gobierno peruano durante estos años no estaban en el reconocimiento de la vivienda como una prioridad. Esta dirección se refleja en los cambios que se dieron en las políticas del sector como por ejemplo la eliminación del Ministerio de Vivienda o la liquidación de ENACE y FONAVI. El plan era reemplazar el interés depositado en la construcción y en su fiscalización para

en cambio incentivar la autoconstrucción al entregar materiales en préstamos.

Lamentablemente la poca asesoría no garantizó la construcción de edificios con calidad por lo que la morosidad en BANMAT fue elevada. El interés era incentivar la habilitación de infraestructura previa para formalizar construcciones informales (Meza, 2016).

- Durante los años 2000: A diferencia de durante los años 90, más enfocado en una posición promotora de la autoconstrucción, los años 2000 vinieron junto a una iniciativa más cercana a los 80, reconstruyendo el rol del estado en el tema de la vivienda, materialmente. El gobierno vuelve a crear el Ministerio de Vivienda. Si bien el objetivo era volver a esta posición protagónica esto no fue total pues buscaba incentivar la iniciativa privada más que la puramente estatal. El plan “Vivienda para Todos” fue elaborado como un instrumento de planificación en este contexto. Sus objetivos eran incentivar la producción, reducir los costos y facilitar la adquisición habitacional. Posteriormente el “Plan 2006-2015” fue diseñado para este mismo fin a través de diversas estrategias como por ejemplo promover proyectos en terrenos para clases bajas denominados bolsas de tierras, la consolidación de los barrios y la modernización normativa. Este último punto importante pues a raíz de esto nace el Crédito Mi Vivienda. El Crédito Mi Vivienda buscó subsanar los problemas del mercado que impedían la activación del mercado de la vivienda a través de financiamientos a los diversos agentes tal como las inmobiliarias, o los futuros propietarios (Ministerio de Vivienda, 2006).

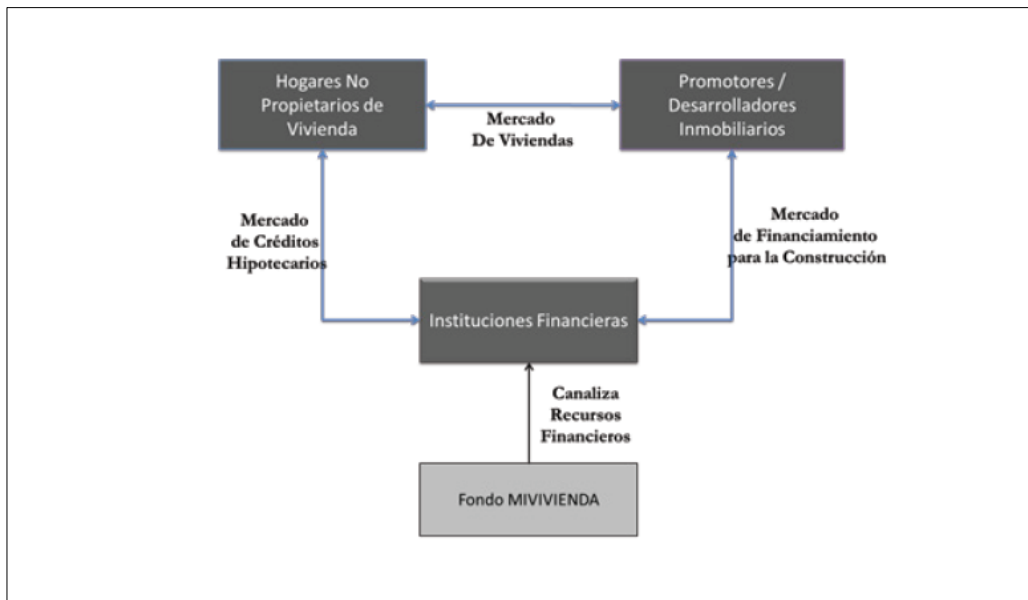


Figura 12. Agentes del fenómeno de la Vivienda (Mi Vivienda, 2006)

Fuente: Plan Nacional De Vivienda 2006 - 2015 "Vivienda Para Todos". [Figura].

Recuperado de

file:///C:/Users/Usuario/Desktop/pnv.pdf

Además de esto también otorgo capacitaciones y premios al buen pagador como medidas de incentivo.

Dentro de este contexto también surge el Bono Familiar Habitacional (BFH), una ayuda económica directa como complemento para acceder al Programa Techo Propio. Las modalidades para acceder al bono eran en la adquisición de una vivienda nueva o el mejoramiento de una vivienda ya construida.

2.2. Marco Conceptual

Glosario Técnico (Reglamento Nacional de Edificaciones):

- **Calidad de la edificación:** Es el conjunto de características que son objeto de valoración y que permiten reconocer el grado en que una edificación responde a su propósito y a las necesidades de sus usuarios.
- **Coeficiente de edificación:** Factor por el que se multiplica el área de un terreno urbano y cuyo resultado es el área techada máxima posible, sin considerar los estacionamientos ni sus áreas tributarias.
- **Condominio:** Forma de propiedad de una edificación en la que participan dos o más propietarios.
- **Conjunto Habitacional/ Conjunto Residencial:** Grupo de viviendas compuesto de varias edificaciones independientes, con predios de propiedad exclusiva y que comparten bienes comunes bajo el régimen de copropiedad.
- **Construcción por etapas:** Proceso de ejecución de obras de habilitación urbana o edificación que finalizan o se reciben por secciones parciales.
- **Densidad Bruta:** Es el indicador de dividir el número de habitantes del proyecto propuesto, entre el área de un lote rustico para uso residencial.
- **Densidad Neta:** Es el indicador resultante de dividir el número de habitantes del proyecto propuesto entre el área de un lote urbano para uso residencial.
- **Diseño:** Disciplina que tiene por objeto la armonización del entorno humano, desde la concepción de objetos de uso, hasta el urbanismo.
- **Edificio multifamiliar:** Edificación única con dos o más unidades de vivienda que mantienen la copropiedad del terreno y de las áreas y servicios comunes.
- **Edificio de uso público:** Edificación pública o privada, cuya función principal es la prestación de servicios al público.

- Elemento Prefabricado: Componente de obra preparado fuera de su lugar definitivo.
- Equipamiento de la edificación: Conjunto de componentes mecánicos y electromecánicos, necesarios para el funcionamiento de una edificación.
- Estudio de Impacto Ambiental: Evaluación de la manera como una edificación influirá en el entorno, durante su etapa de funcionamiento.
- Espacio Público: Superficie de uso público, destinado a circulación o recreación.
- Fachada: Paramento exterior de una edificación. Puede ser frontal, la que da hacia la vía a través de la que se puede acceder, lateral o posterior.
- Frente de Manzana: Lindero frontal de uno o varios lotes colindantes. Se mide entre los vértices formados con los linderos exteriores de los lotes colindantes con vías vehiculares, vías peatonales o áreas de uso público.
- Iluminación Natural: Nivel de luz que ingresa a una habitación.
- Muro divisorio: Paramento que separa dos inmuebles independientes pudiendo o no ser medianero.
- Muro medianero: Paramento que pertenece en común a dos predios colindantes. La línea imaginaria que los divide para por su eje.
- Núcleo básico: Forma inicial de una vivienda compuesta de un ambiente de uso múltiple y otro para aseo.
- Pasaje: Vía para el tránsito peatonal, que puede recibir el uso eventual de vehículos y que está conectada a una vía de tránsito vehicular o a un espacio de uso público.
- Patio de servicio: Ambiente con o sin techo destinado al desarrollo de funciones de lavandería y limpieza u otros servicios.
- Pozo de luz: Patio o área libre, cuya función es la de dotar a los ambientes circundantes iluminación y ventilación natural. Las dimensiones de un pozo de luz dependen del tipo de ambiente al cual sirve.

- Predio: Unidad inmobiliaria independiente. Pueden ser lotes, terrenos, parcelas, viviendas, departamentos, locales, oficinas, tiendas o cualquier tipo de unidad inmobiliaria identificable.
- Quinta: Conjunto de viviendas edificadas sobre lotes de uso exclusivo, con acceso por un espacio común o directamente desde la vida pública.
- Vivienda: Edificación independiente o parte una edificación multifamiliar, compuesta por ambientes para el uso de una o varias personas, capaz de satisfacer sus necesidades de estar, dormir, comer, cocinar e higiene. El estacionamiento de vehículos, cuando existe, forma parte de la vivienda.

2.3. Marco Normativo e Institucional

- **Ministerio De Vivienda Construcción Y Saneamiento:** Es el ente rector en materia de Urbanismo, Vivienda, Construcción y Saneamiento, responsable de diseñar, normar, promover, supervisar, evaluar y ejecutar la política sectorial, contribuyendo a la competitividad y al desarrollo territorial sostenible del país, en beneficio preferentemente de la población de menores recursos.
- **COFOPRI (Organismo de Formalización de la propiedad informal):** Tiene como finalidad informar cómo se definen y supervisan los patrones de calidad que deben cumplir los procesos de formalización de posesiones urbanas.
- **Fondo Mivivienda:** Tiene por objetivo la promoción y financiamiento de la adquisición, mejoramiento y construcción de viviendas, especialmente las de interés social, la realización de actividades relacionadas con el fomento del flujo de capitales hacia el mercado de financiamiento para vivienda, la participación en el mercado primario y secundario de créditos hipotecarios, así como a contribuir al desarrollo del mercado de capitales.
- **CAPECO (Cámara Peruana de la Construcción):** Es una asociación civil sin fines de lucro, de carácter gremial. Agrupa y representa a las empresas que se desenvuelven en la actividad constructora en el Perú. Tiene como finalidad la formación de los trabajadores del sector construcción, la educación superior no universitaria, el desarrollo de Investigaciones vinculadas a la problemática de la vivienda y edificación, así como a la propuesta de normas técnicas de aplicación nacional.
- **IMP (Instituto Metropolitano de Planificación):** El Instituto Metropolitano de Planificación, es un organismo descentralizado de la Municipalidad Metropolitana de Lima que organice, dirige, orienta, promueve, conduce y evalúa en forma

integral y sistémica el proceso de planificación del desarrollo de mediano y largo plazo de Lima Metropolitana, tanto desde la perspectiva Regional como Local, enmarcado en el ámbito Nacional.

CAPITULO**3****METODOLOGIA****3.1. Definición del Estudio**

Tal como se planteó en los objetivos generales y específicos, se buscará conciliar una posición integral de desarrollo junto a las variables singulares del proyecto. Para esto se analizarán los tres frentes definidos: Arquitectónico-Urbano, Arquitectónico- Estratégico y Arquitectónico-Medio Ambiental.

3.2. Metodología

Fase de Ubicación del Terreno: En esta etapa se superpondrán ubicaciones tematizadas con el objetivo de encontrar la ubicación que sume más beneficios simultáneamente. Los temas de las láminas serán:

- Ubicación de demanda de viviendas de clase media baja.
- Rango de costo de clase media baja.
- Ubicación de rango de costo en Lima
- Análisis de variables a nivel Lima (Capacidad Financiera, subcentros de empleo)
- Análisis de variables a nivel distrito (Concentración de empleos, Ubicación PEA, Productividad de uso de suelo, Tamaños de terrenos, Uso del suelo, Red Vial, Mapa del delito)

Fase de Parámetros de Diseño: En esta etapa se evaluaron la mejor partida de diseño en términos de beneficios de los frentes Arquitectónico-Urbano y Arquitectónico y Estratégico, basándose en analizar experiencias similares en determinados puntos de cada frente.

- El frente Arquitectónico-Urbano contendrá:

Análisis de espacios libres en multifamiliares.

Análisis de perfil urbano de distintos acoplamientos en multifamiliares

Análisis de flujos peatonales y vehiculares.

Análisis de flujos interiores

- El frente Arquitectónico y Estratégico contendrá:

Análisis de las normas del distrito como complemento al análisis del terreno.

Fase de Propuesta de Diseño: En esta etapa se hará una descripción del resultado a partir de la colaboración de las variables antes presentadas, buscando un proyecto con aportes en distintos flancos. Después se describirá una justificación en términos económicos del proyecto.

3.3. Cronograma

El proyecto se desarrollará a lo largo de los plazos estimados según el siguiente cuadro.

Tabla 1
Cronograma de actividades del proyecto

Actividad	Tiempo de actividad
Depuración de información monográfica	1 semana
Organización de información	1 semana
Finalización de monografía	1 semana
Justificación de proyecto en marco económico	En paralelo
Análisis del módulo básico	2 semanas
Revisión y reajuste	2 semanas
Distribución de multifamiliares	3 semanas
Desarrollo de multifamiliares	2 semanas
Cortes y apuntes de multifamiliares	2 semanas
Elevaciones de multifamiliares	1 semana
Levantamiento en 3D	1 semana

Revisión y reajuste	2 semanas
Desarrollo de proyecto	4 semanas
Desarrollo de especialidades	8 semanas
Post-producción	2 semanas

Fuente: Elaboración propia en base a metodología propuesta.

CAPITULO

4

ANÁLISIS DEL PROYECTO

4.1. Fase de Ubicación y Análisis Físico

Con el objeto de poder encontrar un terreno acorde a los objetivos del proyecto se presentarán gráficos tematizados cuyo fin es elegir la opción que haga coincidir la mayor cantidad de condiciones apropiadas.

4.1.1. Ubicación de déficit de viviendas: El distrito con mayor déficit efectivo de viviendas es el distrito de San Juan de Lurigancho (INEI, 2007).

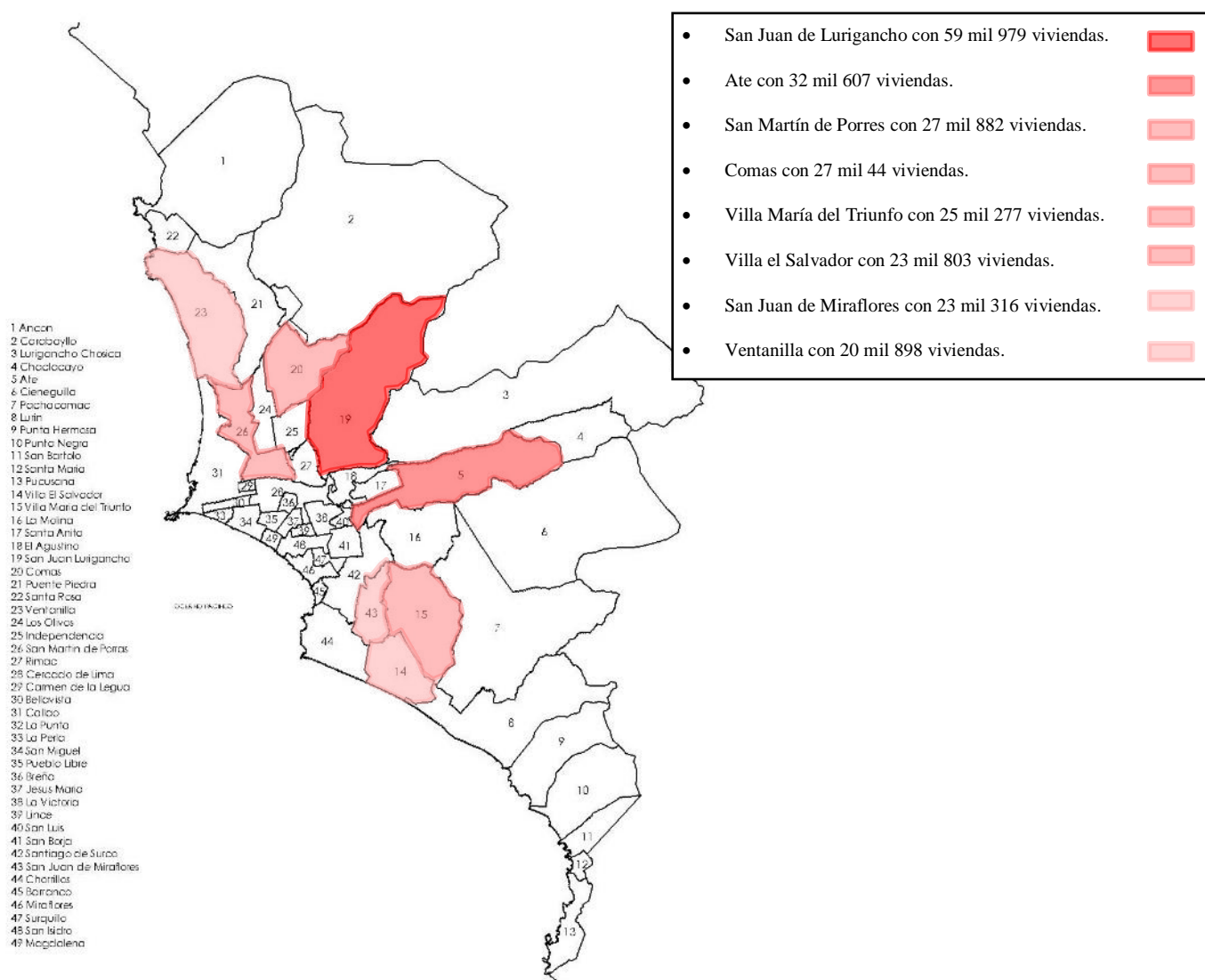


Figura 13. Resumen en figura del déficit de Viviendas. (INEI, 2007)

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2. Precio de vivienda por estrato social: Ya que a primera instancia se resolvió un público que es precisamente el menos atendido resulta importante esclarecer que rango supone la vivienda de clase media-baja. CAPECO nos ofrece este cuadro donde se indica que esta vivienda varia su rango entre los 20000 y los 50000 dólares (CAPECO, 2013). El siguiente cuadro refleja que justamente en este rango se concentra el mayor déficit de viviendas.

PRECIO DE LA VIVIENDA EN U.S. DOLARES	PRECIO DE LA VIVIENDA EN SOLES		ESTRATO					TOTAL
			ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BAJO	
			nº HOGARES	nº HOGARES	nº HOGARES	nº HOGARES	nº HOGARES	
HASTA 4 000	Hasta	10 800	0	0	0	0	1 556	1 556
4 001 - 8 000	10 801 -	21 600	0	0	0	0	2 489	2 489
8 001 - 10 000	21 601 -	27 000	0	0	0	0	3 111	3 111
10 001 - 15 000	27 001 -	40 500	0	0	0	0	12 756	12 756
15 001 - 20 000	40 501 -	54 000	0	0	0	49 772	7 156	56 928
20 001 - 25 000	54 001 -	67 500	0	0	0	47 608	0	47 608
25 001 - 30 000	67 501 -	81 000	0	0	0	31 378	0	31 378
30 001 - 40 000	81 001 -	108 000	0	0	0	41 116	0	41 116
40 001 - 50 000	108 001 -	135 000	0	0	0	36 788	0	36 788
50 001 - 60 000	135 001 -	162 000	0	0	19 482	2 164	0	21 646
60 001 - 70 000	162 001 -	189 000	0	0	10 390	0	0	10 390
70 001 - 80 000	189 001 -	216 000	0	0	23 379	0	0	23 379
80 001 - 100 000	216 001 -	270 000	0	0	80 526	0	0	80 526
100 001 - 120 000	270 001 -	324 000	0	0	45 458	0	0	45 458
120 001 - 150 000	324 001 -	405 000	0	561	11 689	0	0	12 250
150 001 - 200 000	405 001 -	540 000	0	2 806	0	0	0	2 806
MÁS DE 200 000	Más de	540 001	574	1 122	0	0	0	1 696
TOTAL	TOTAL		574	4 489	190 924	208 826	27 068	431 881

Figura 14. Distribución de la demanda efectiva según estrato socio-económico. (CAPECO, 2013)

Fuente: Plan de Desarrollo PLAM 2035 TOMO I MEMORIA. [Figura].

Recuperado de

file:///C:/Users/Usuario/Desktop/PLAM%202035/TOMO%20I%20MEMORIA/MEMORIA%20DE%20AN%203%81LISIS%20Y%20DIAGN%20C3%93STICO.pdf

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US\$	DEMANDA EFECTIVA	OFERTA INMEDIATA	DEMANDA INSATISFECHA	PARTICIP. POR RANGO
	HOGARES	VIVIENDAS	HOGARES	%
4 000 - 15 000	19 912	0	19 912	4.83
15 001 - 20 000	56 928	1	56 927	13.82
20 001 - 30 000	78 986	86	78 900	19.16
30 001 - 50 000	77 904	1 367	76 537	18.58
50 001 - 80 000	55 415	5 197	50 218	12.19
80 001 - 120 000	125 984	4 995	120 989	29.38
Más de 120 000	16 752	8 366	8 386	2.04
TOTAL	431 881	20 012	411 869	100.00

Figura 15. Precios de las viviendas y relación con demanda no satisfechas. (CAPECO, 2013)

Fuente: El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao, 2013

El boom inmobiliario supuso un gran aumento en el precio de los terrenos donde construir se hacía más rentable. Por otro lado este hecho aún no ha variado drásticamente el panorama en zonas en procesos de consolidación de nuevos polos como Lima Sur, Este o Norte. Invertir en vivienda supone aquí menos beneficios en comparación con Lima Top, Lima Moderna o Lima Centro.

Que los precios aún no se hayan inflado en zonas con un importante potencial a mediano plazo supone una oportunidad.

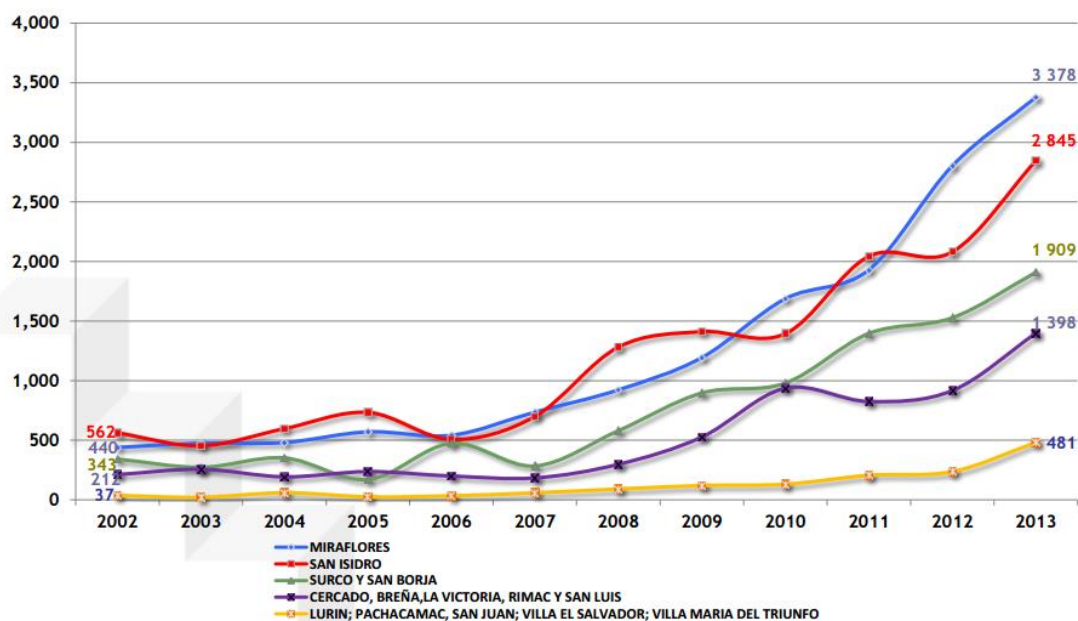


Figura 16. Evolución de precio de terrenos (El Comercio, 2013)

Fuente: Recuperado de <https://elcomercio.pe/>

4.1.3. Precio de metro cuadrado por ubicación: Territorialmente la clasificación económica anteriormente mencionada nos da esta distribución donde los precios de la demanda de la vivienda de clase medio-baja son ubicados en Lima Norte. (ASEI, 2014)

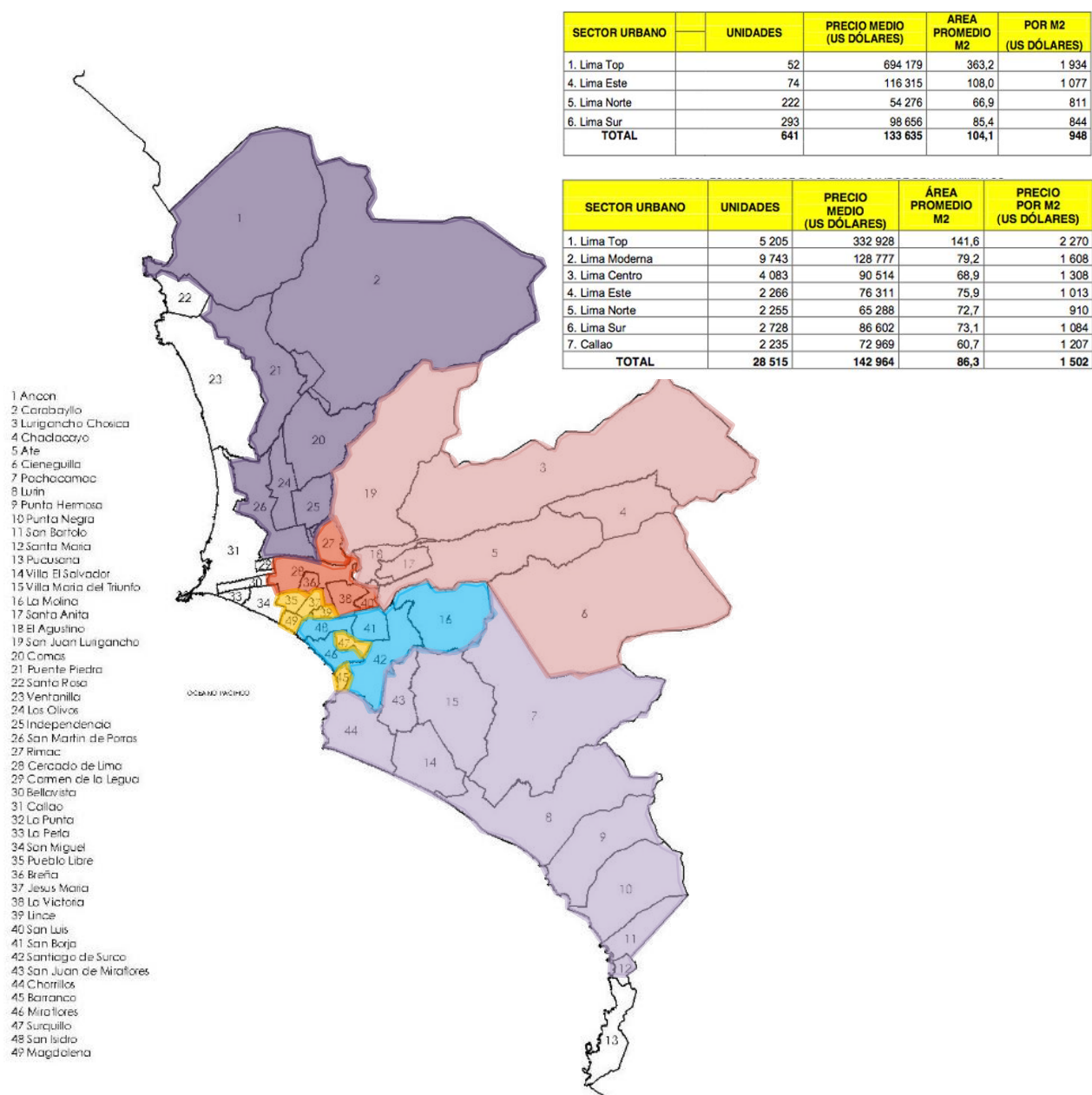


Figura 17. Precios por metro cuadrado en la ciudad de Lima. (ASEI, 2014)

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4. Capacidad Financiera: Un indicador importante para determinar qué tan válido es hacer una inversión de propiedades que se pagaran a plazos es la capacidad financiera de los futuros usuarios, en ese sentido es importante observar los distritos con más demanda bancaria. Fuera del centro de Lima San Juan de Lurigancho es el siguiente con mayor cantidad (INEI, 2007).

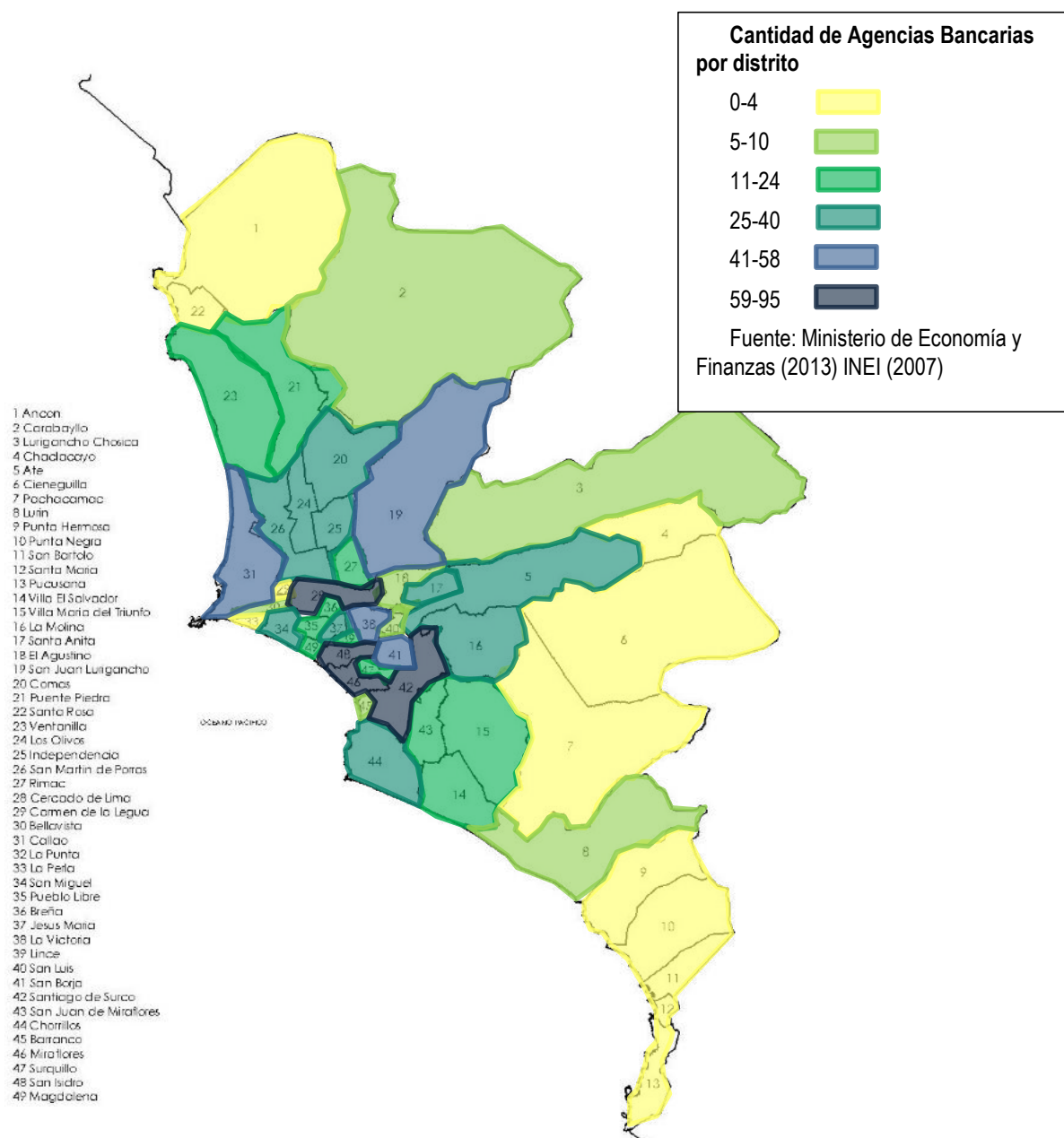


Figura 18. Cantidad de Agencias Bancarias por distrito. (INEI, 2007)

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Subcentros de empleo en Lima Metropolitana: El lugar que tiene el Centro Industrial de Zarate dentro del desarrollo metropolitano aún está en formación. Esto es afín a la idea de ciudad poli céntrica. Lima Este detecta la segunda importancia en términos de actividades secundarias (Ate y SJL tienen las mayores participaciones). (INEI, 2008)

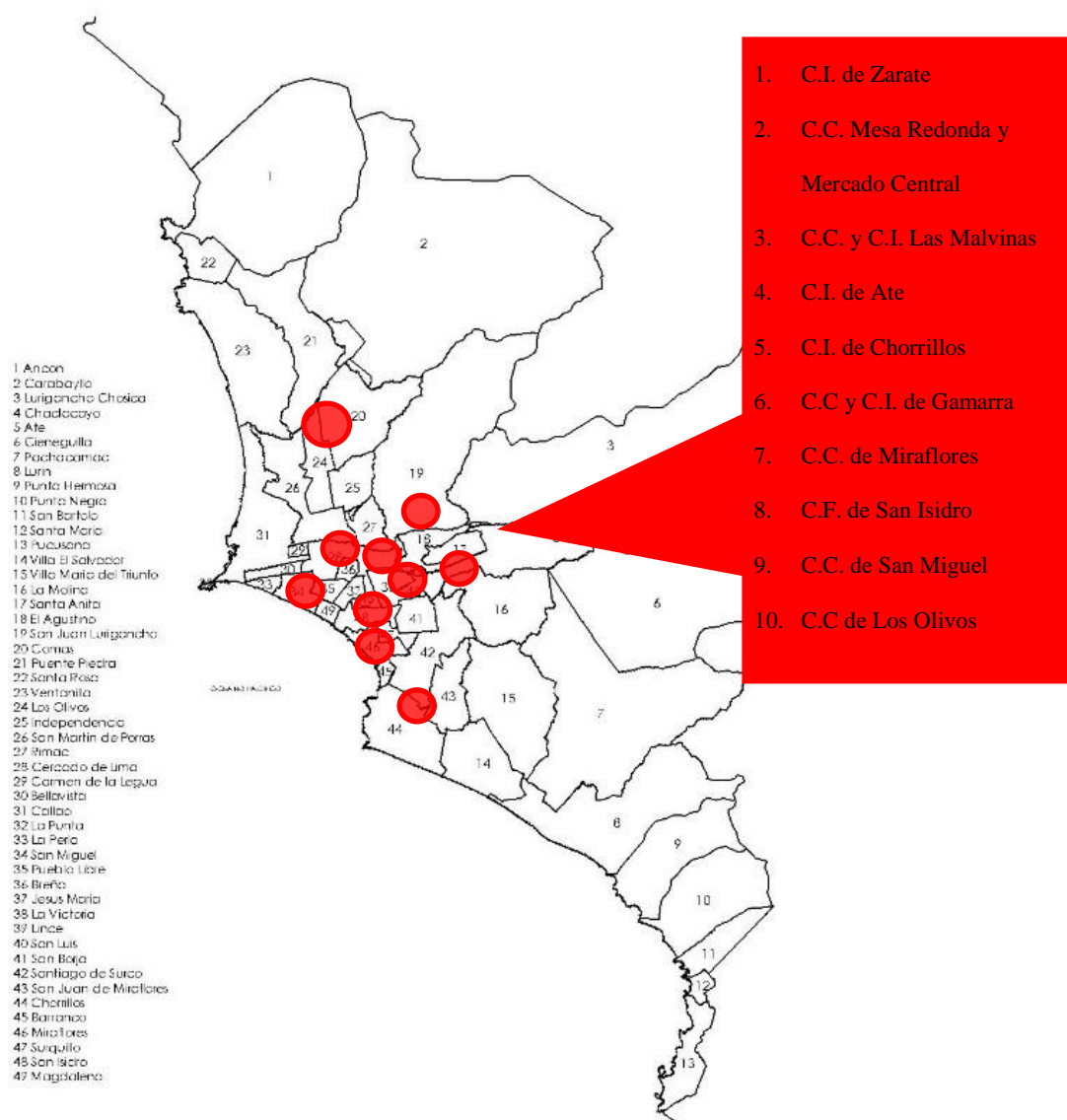


Figura 19 Centros Industriales en Lima. (INEI, 2008)

Fuente: Elaboración propia

4.1.6. Elección del Distrito:

Según los criterios antes expuestos San Juan de Lurigancho es el elegido porque:

- Presenta la mayor demanda de viviendas.
- Es el distrito de Lima Este más acorde a los precios de vivienda de clase media-baja.
- Los precios de suelo no han variado tan drásticamente.
- Fuera de Lima Centro parece ser distrito más fiable financieramente.
- Se localiza el subcentro de Zarate como nuevo polo de desarrollo.

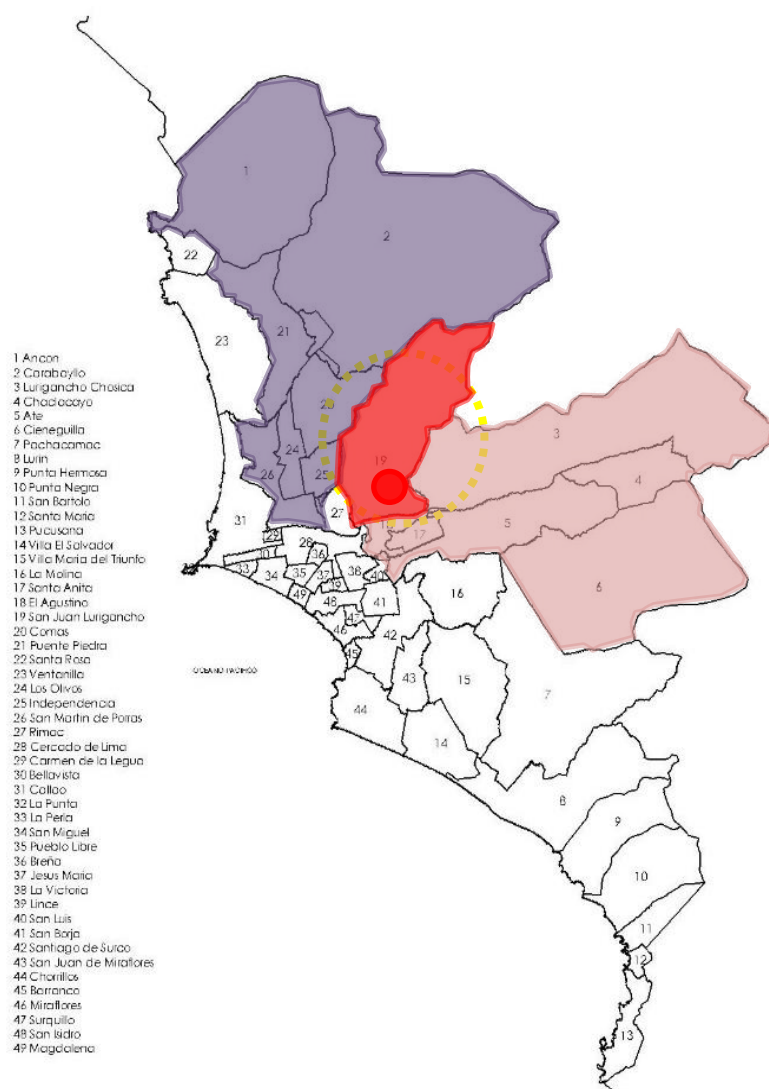


Figura 20. Elección del distrito superponiendo criterios.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez determinado el distrito se analizarán nuevos temas.

4.1.7. Concentración de Empleos:

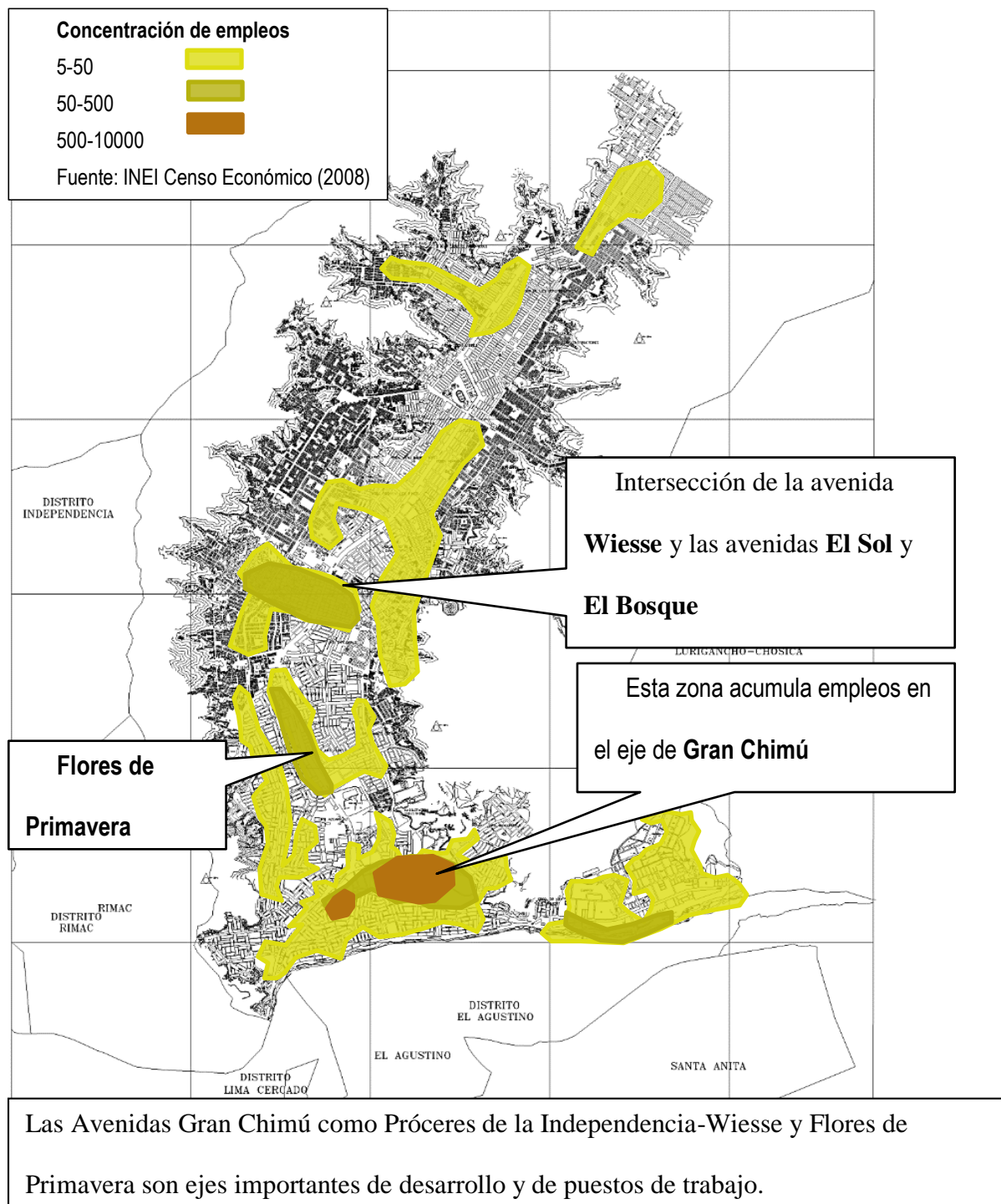


Figura 21. Concentración de Empleos en San Juan de Lurigancho. (INEI, 2008)

Fuente: Elaboración propia.

4.1.8. Concentración de Establecimientos:

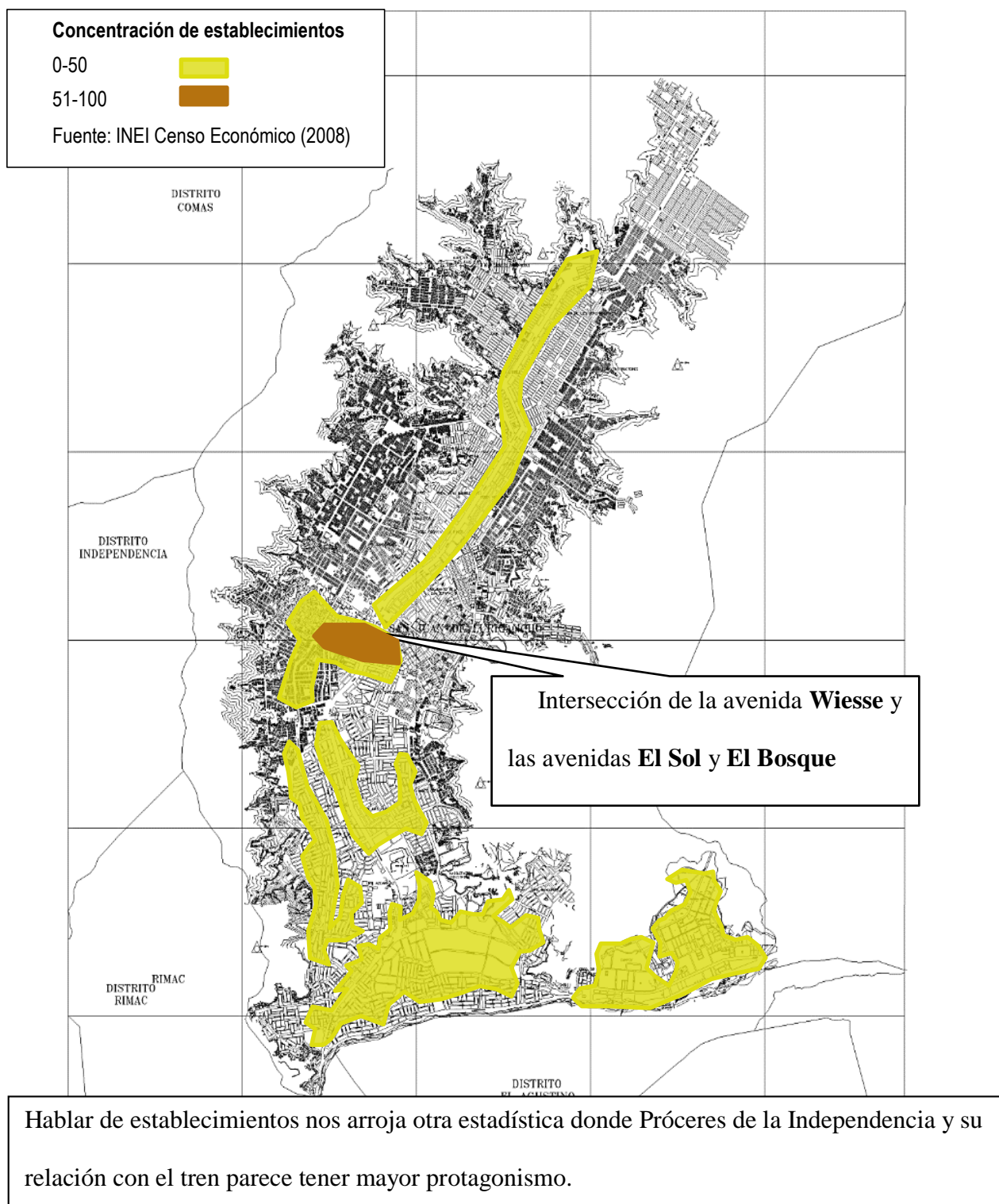
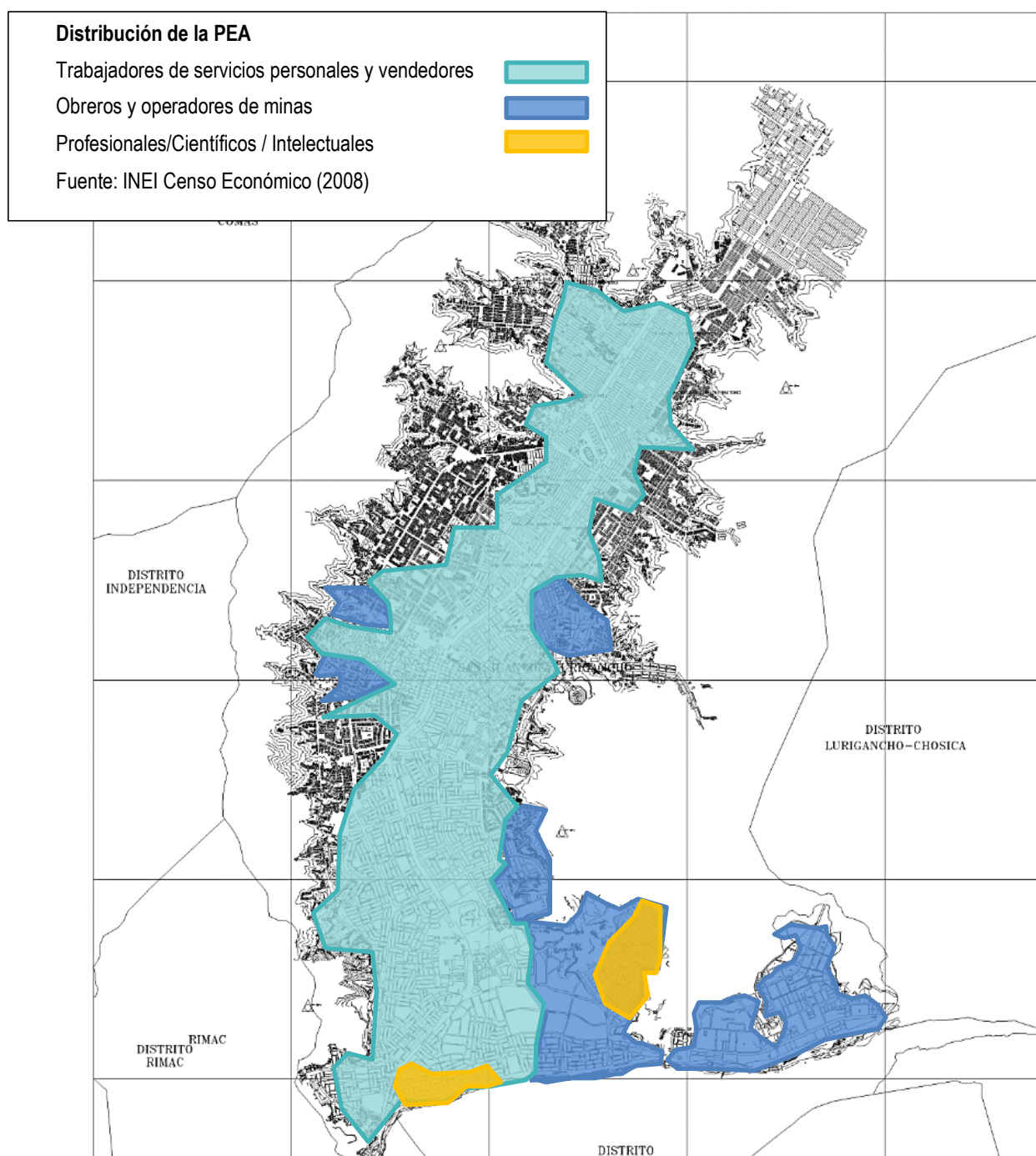


Figura 22. Concentración de establecimientos en San Juan de Lurigancho. (INEI, 2008)
Fuente: Elaboración propia.

4.1.9. Distribución PEA:



La PEA de Lima Este es el 25% con respecto a la metrópoli. Es interesante encontrar concentraciones de profesionales en determinados puntos. Sobre todo, relacionados al centro industrial Zarate.

Figura 23. Concentración de PEA en San Juan de Lurigancho. (INEI, 2008)

Fuente: Elaboración propia.

4.1.10. Productividad del suelo valor agregado:

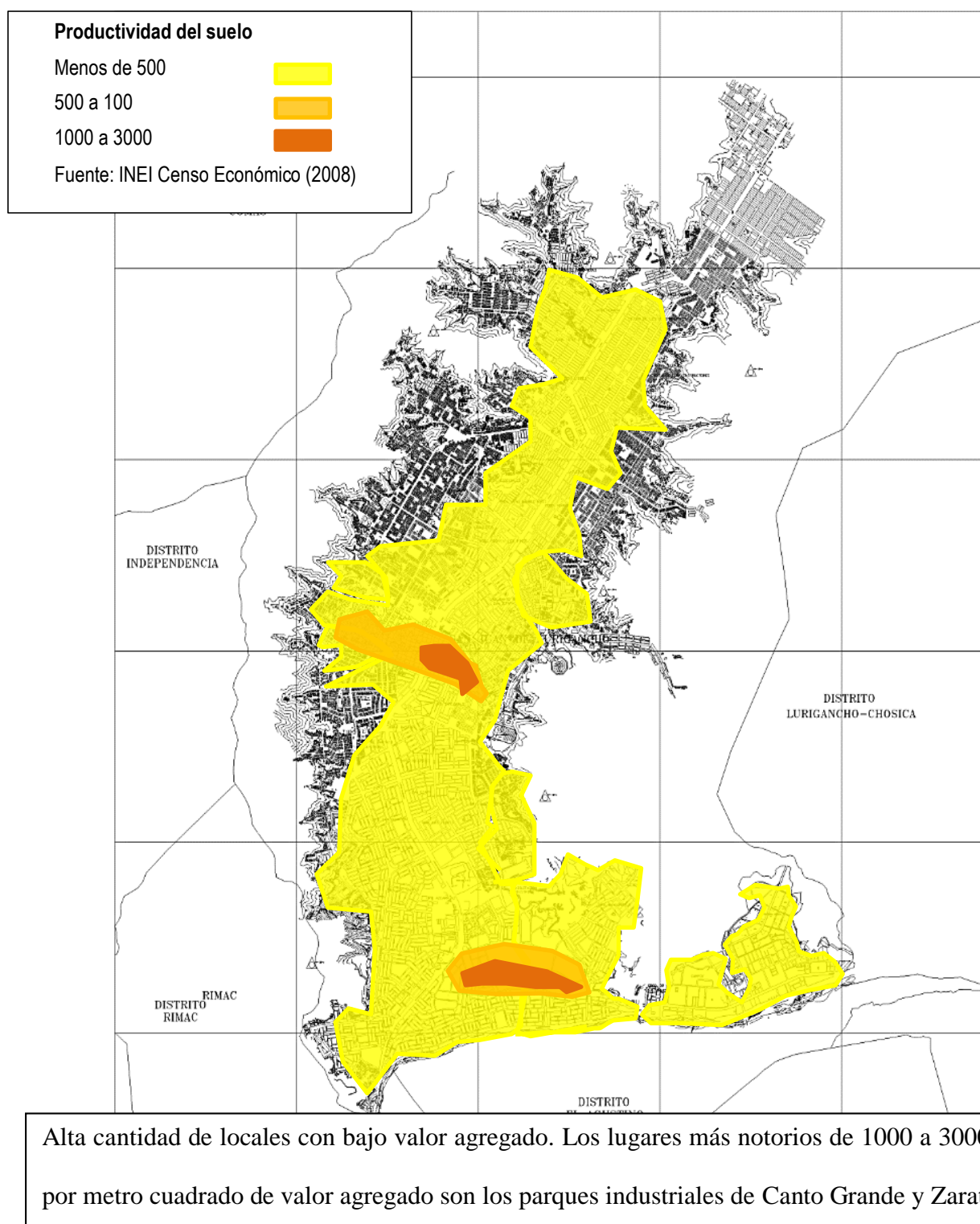


Figura 24. Productividad de Suelo en San Juan de Lurigancho. (INEI, Censo Económico, 2008)

Fuente: Elaboración propia.

4.1.11. Área de uso comercial:

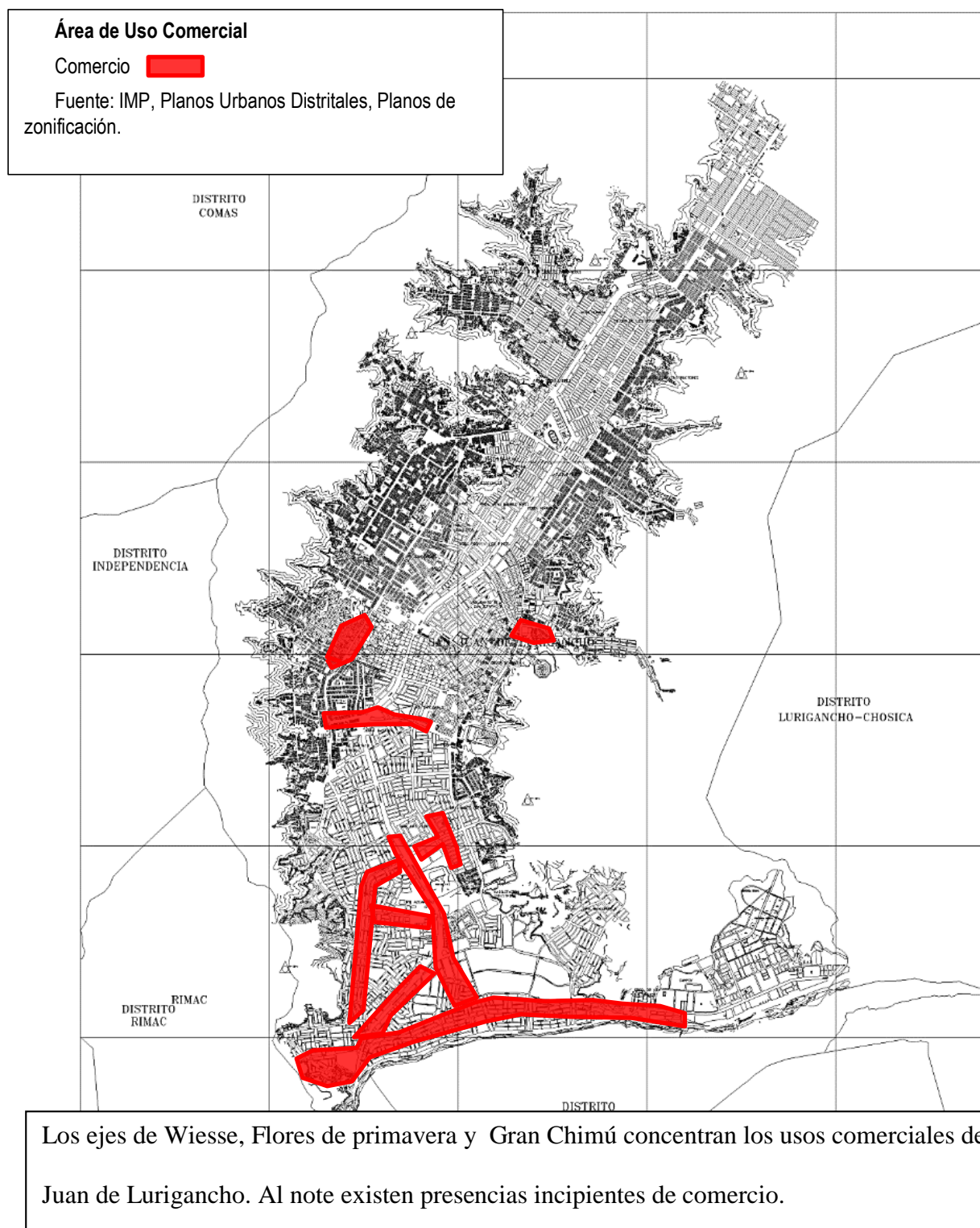


Figura 25. Área de Uso Comercial en San Juan de Lurigancho. (IMP, 2014)
Fuente: Elaboración propia.

4.1.12. Áreas según tamaño de lote:

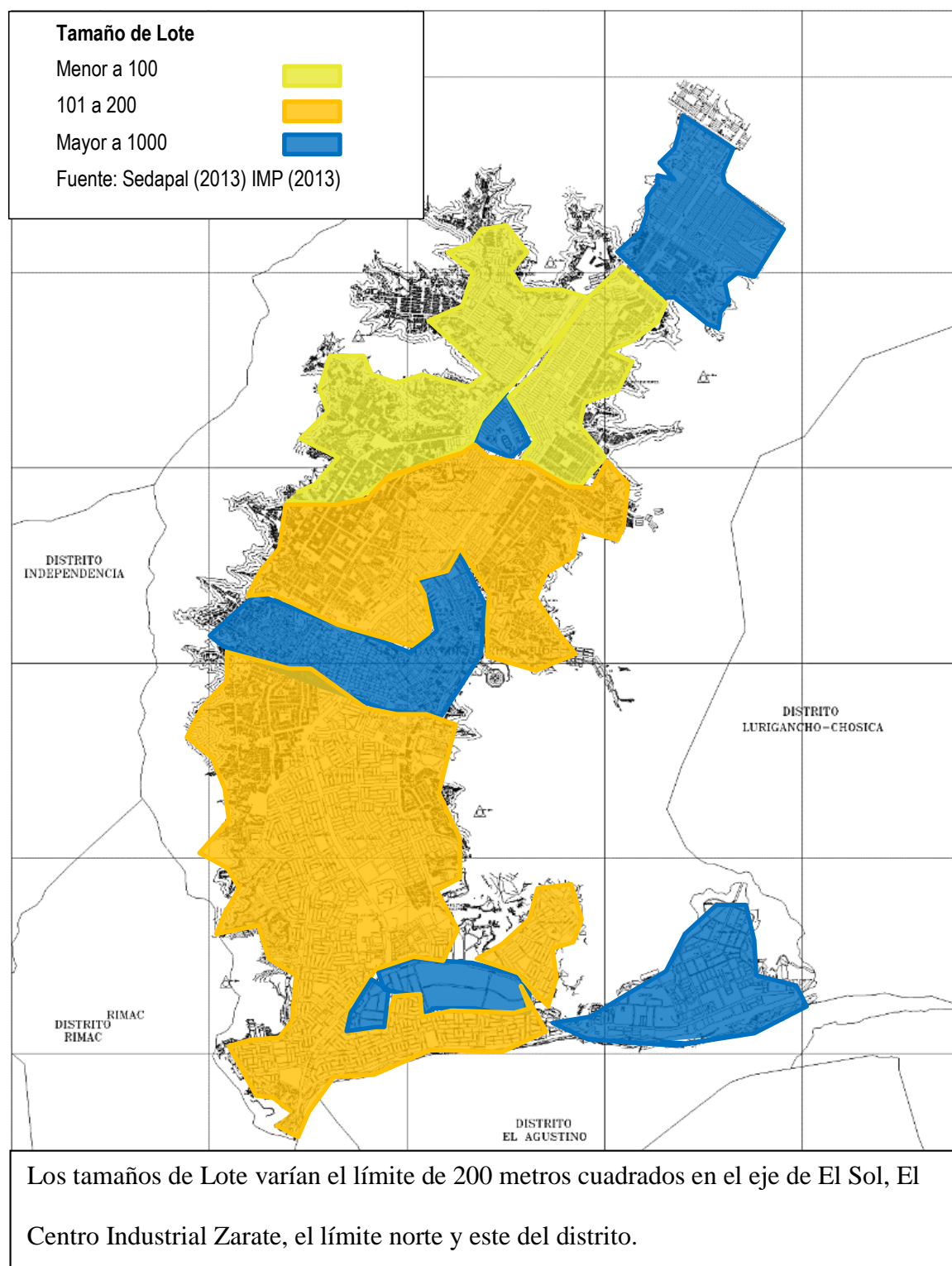


Figura 26. Áreas según Tamaño de Lote. (IMP, 2013)

Fuente: Elaboración propia.

4.1.13. Usos predominantes del suelo:

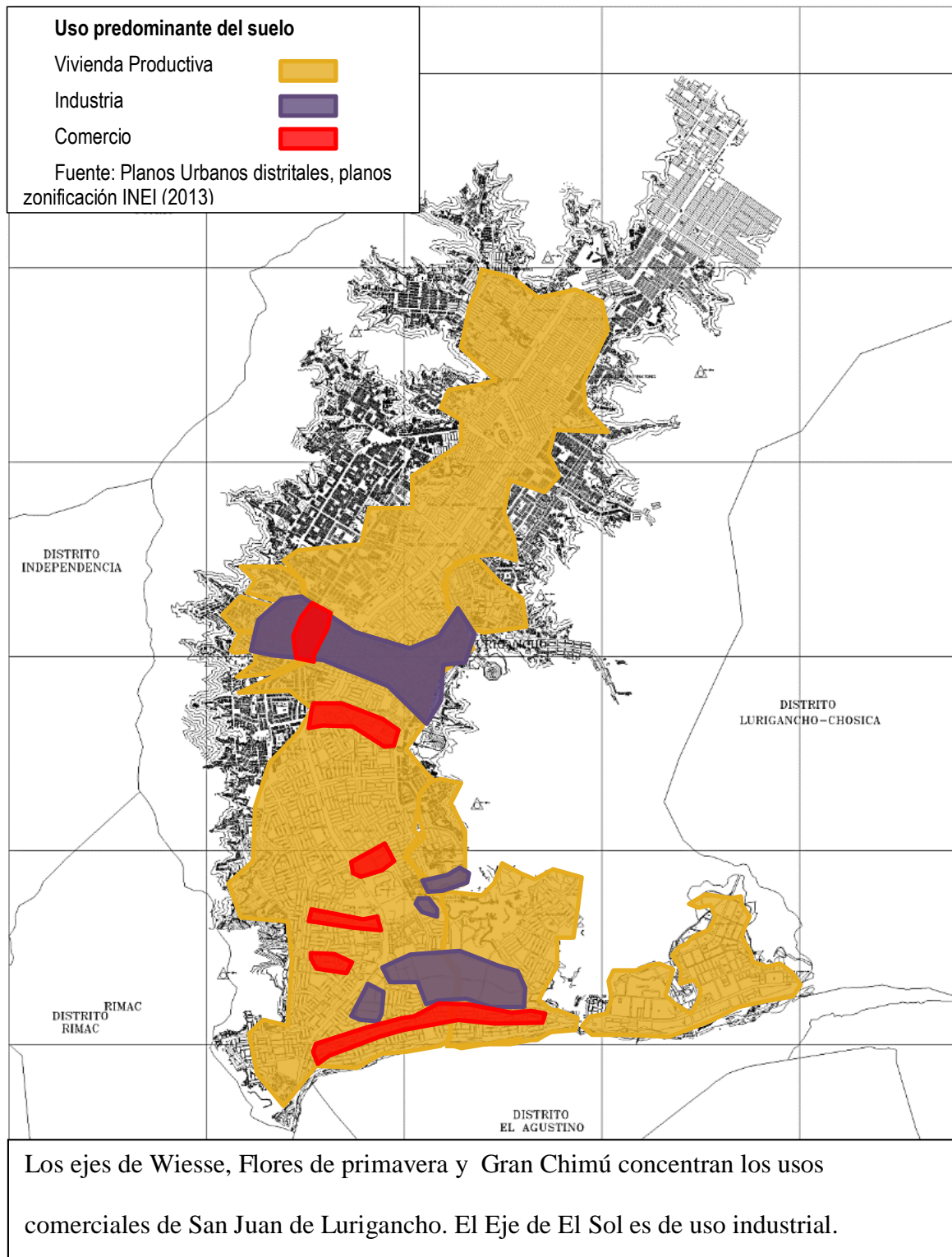


Figura 27. Uso Predominante del Suelo (INEI, 2013)

Fuente: Elaboración propia.

4.1.14. Red Vial: Existen vías arteriales, colectoras y locales.

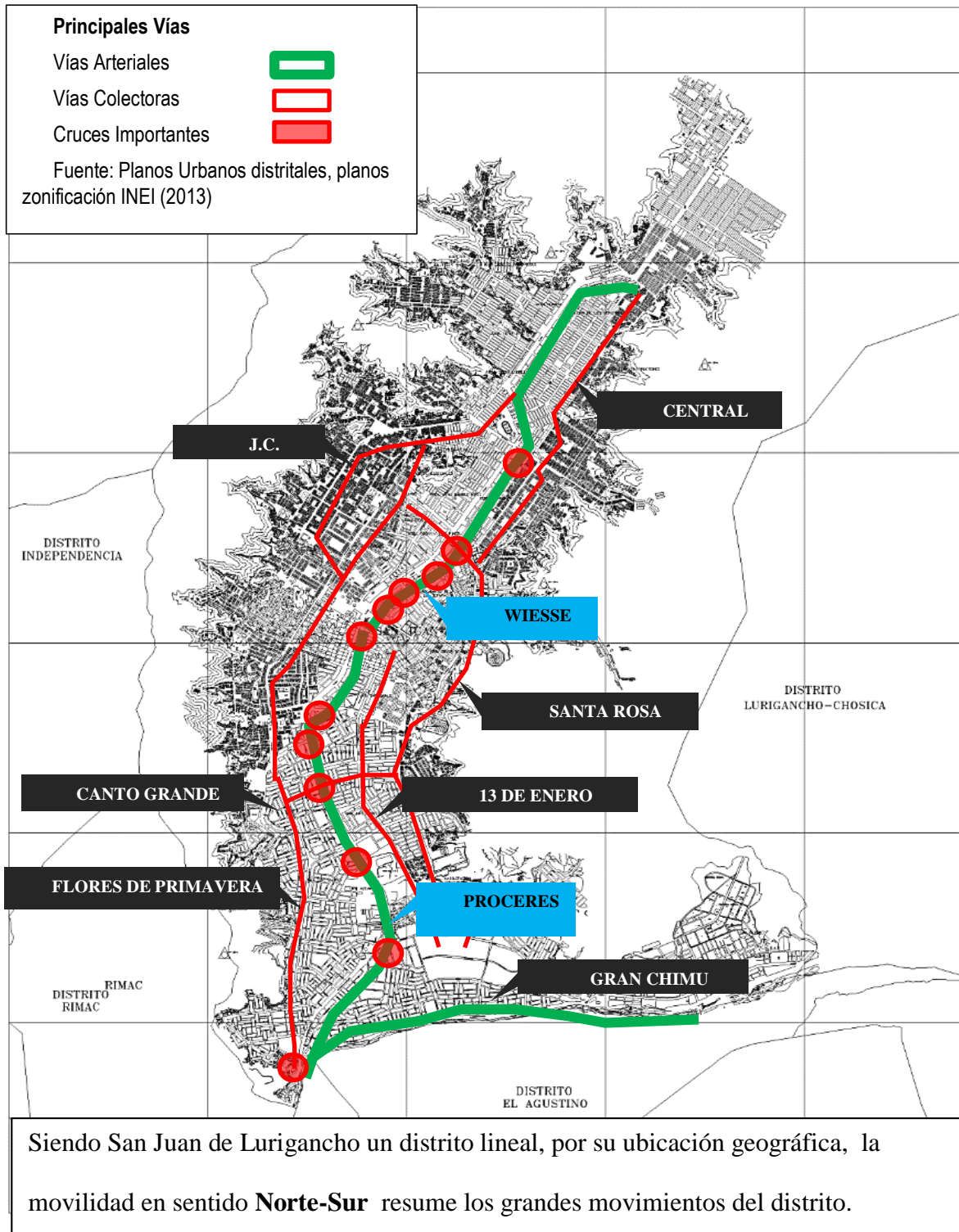


Figura 28. Vías Vehiculares en San Juan de Lurigancho. (INEI, 2013)
Fuente: Elaboración propia.

4.1.15. Mapa del delito en San Juan de Lurigancho:

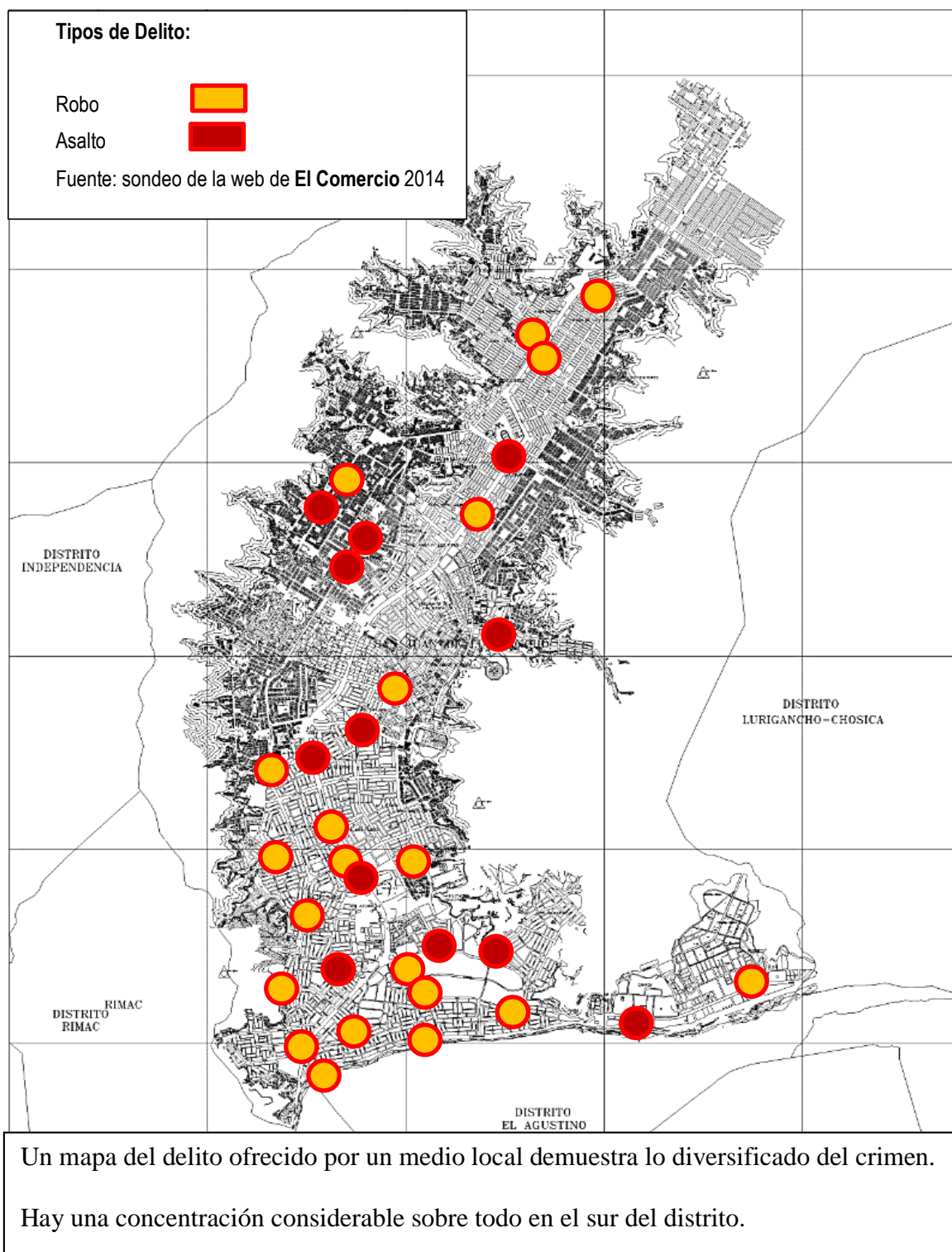


Figura 29. Mapa del delito. (El Comercio 2014)

Fuente: Elaboración propia.

4.1.16. Mapa Resumen: Dos principales opciones aparecen:

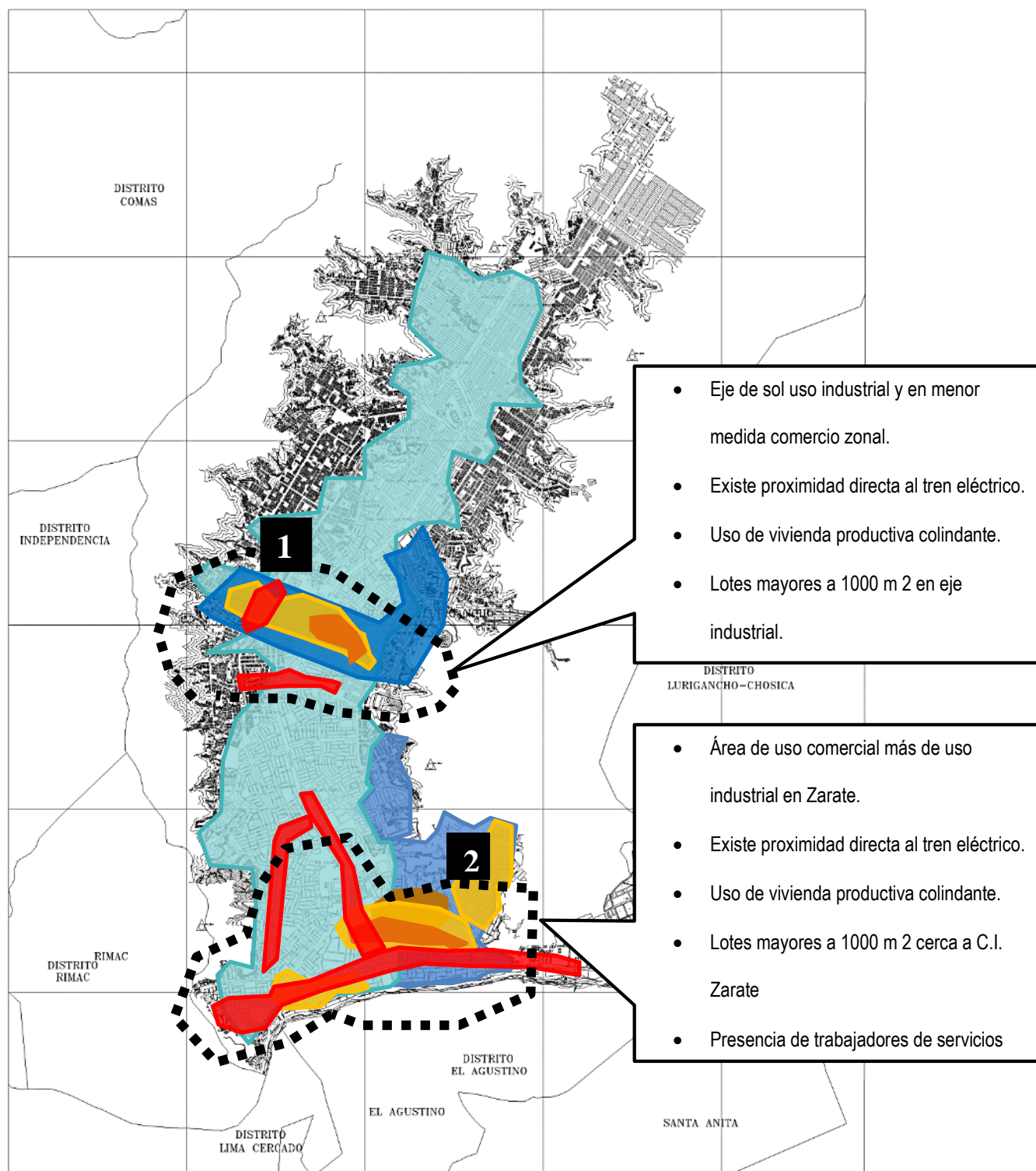


Figura 30. Mapa resumen de elección de la ubicación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

4.1.17. Elección del terreno:

En base a los análisis antes planteados, se ubica el Terreno 2 un terreno cuyos beneficios son:

- Está ubicado en una vía colectora (Av. Santa Rosa) paralela al eje arterial principal (Av. Próceres de Independencia) por lo que es manejable un criterio de diversificación vial.
- Está ubicado cerca al Parque Zonal Huiracocha, cuya proximidad beneficiaria a los usuarios.

Esta dentro de los márgenes de la zona 2 del MAPA RESUMEN. Cuyos beneficios son:

- Proximidad a la zona industrial Zarate.
- Proximidad al eje comercial de la av. Gran Chimú.
- Proximidad a zona de concentración de empleos.
- Variabilidad de empleo: Servicios personales, vendedores y profesionales.
- Proximidad al tren eléctrico (Av. Próceres de Independencia).
- Punto clave de intersección entre dos ejes vitales del distrito: Av. Próceres de Independencia y av. Gran Chimú.



Figura 31. Terreno Ubicado en el contexto vial.

Fuente: Elaboración propia.

Ubicación del terreno en el distrito:

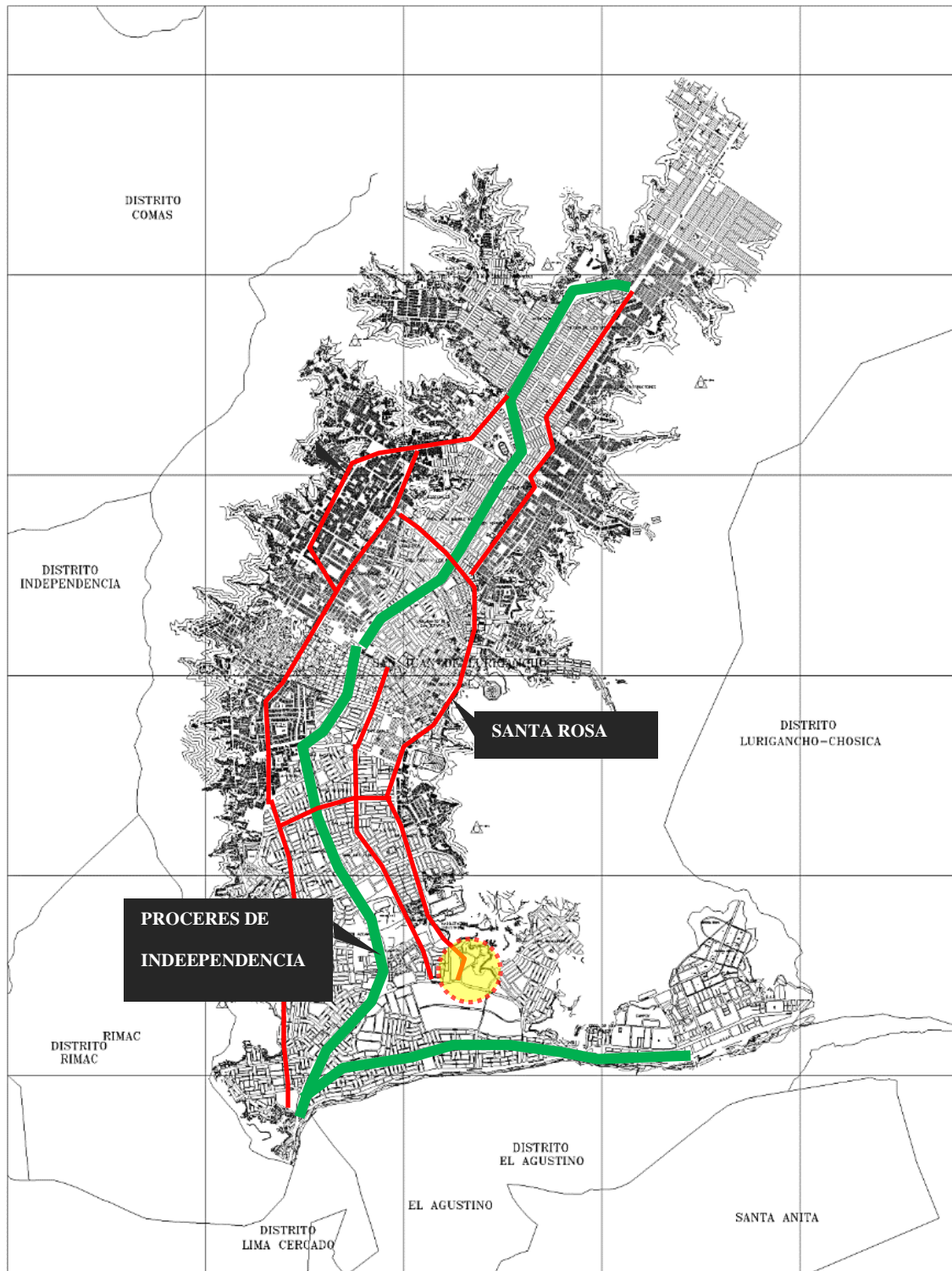


Figura 32. Terreno en el Mapa de San Juan de Lurigancho.
Fuente: Elaboración propia.

Terreno:

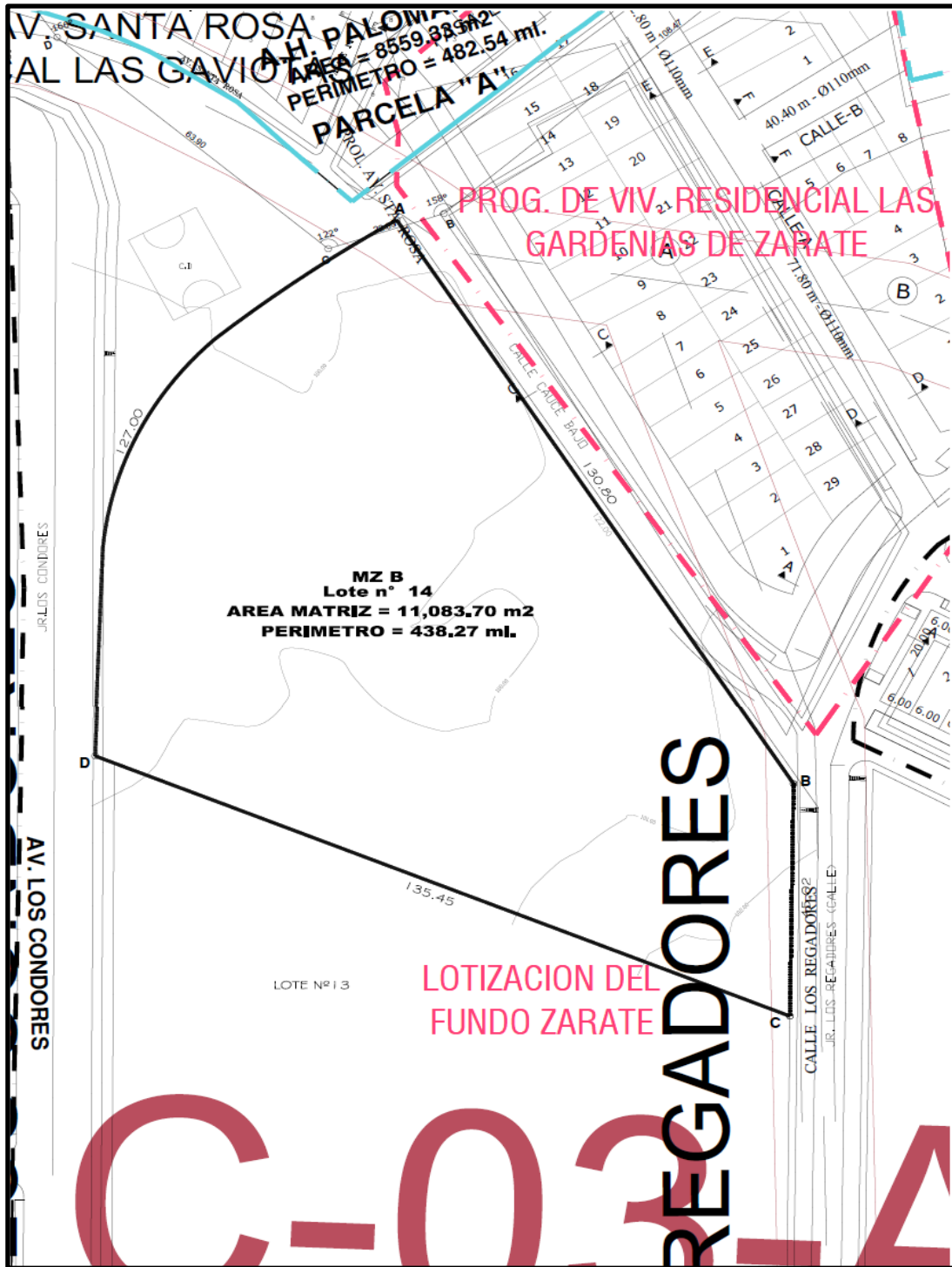


Ilustración 2. Plano de Ubicación del Terreno.
Fuente: Municipalidad de San Juan de Lurigancho.

Contexto del Terreno:



Ilustración 3: Reconocimiento de las avenidas más importantes del terreno.
Fuente Google Maps.



Ilustración 4: Reconocimiento de la avenida Los Condors.
Fuente Google Maps.



Ilustración 5: Reconocimiento de la avenida los Regadores.
Fuente Google Maps.

4.2 Fase de Parámetros de Diseño

Para esta fase se tomaron como muestras de evaluación 17 propuestas del Proyecto Habitacional PREVI (Proyecto Experimental de Vivienda) que se hizo en el Perú en el año 1960. Los seleccionados fueron los proyectos peruanos (P5: Alvariño, P7: Miroquesada Williams, P12: Morales, P18: Orrego, P20: Zanelli, P22: Mazari, P25: Ramirez, P27: Crousse) y los proyectos extranjeros (I1: Stirling, I2: Svensson, I4: Atelier 5, I5: Korhonen, I8: Maki). Los proyectos han sido simplificados a esquemas donde las áreas amarillas representan áreas principales, ya sean dormitorios, salas o comedores y las áreas azules ambientes complementarios ya sean baños, escaleras, cocinas, almacenes. Los ingresos desde el exterior como líneas rojas y los puntos de unión como espacios alargados en blanco.



Ilustración 6. Previ desde Vista Aérea

Fuente: Recuperado de Página web Quaderns.coac.net

4.2.1 Frente Arquitectónico Urbano:

Propuesta P5A (Autor: Arquitecto Alvariño)

- Análisis de espacios libres: En **P5A** la construcción de espacios libres son exteriores y son el resultado de la sucesión de módulos.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: Las uniones en **P5A** son en el sentido más largo, dejando los lados angostos como doble ingreso. El perfil es lineal.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: El flujo interior va hacia el centro desde los extremos, el tercio interior concentra las funciones complementarias.

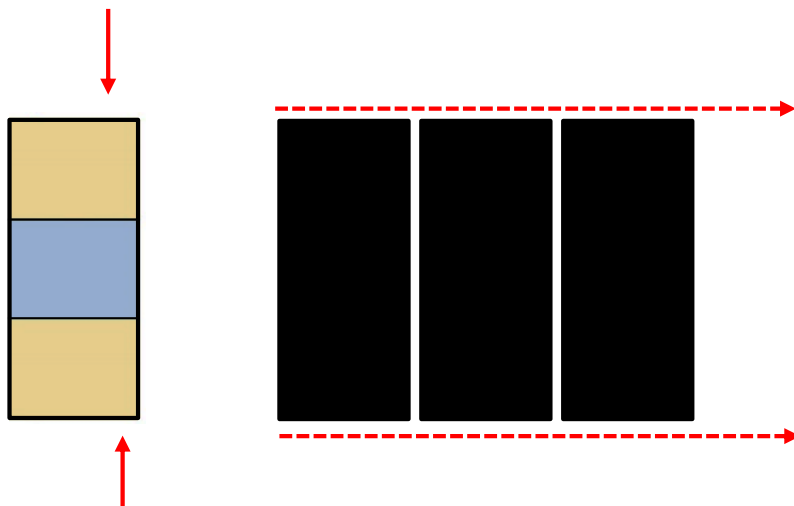


Figura 33. Propuesta del arquitecto Alvariño P5A, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta P5B (Autor: Arquitecto Alvaríño)

- Análisis de espacios libres: En **P5B** la construcción de espacios libres exteriores son lineales al igual que en el **P5A**. Al centro de cada unidad se concentran espacios libres particulares. Acoplados forman un centro de manzana.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: Las uniones en **P5B** se puede hasta en tres frentes del rectángulo dejando solo 1 ingreso. El perfil es lineal.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: 2/3 de los rectángulos utilizados concentran ambientes principales mientras 1/3 los complementarios. El flujo principal se hace desde el eje central del módulo.

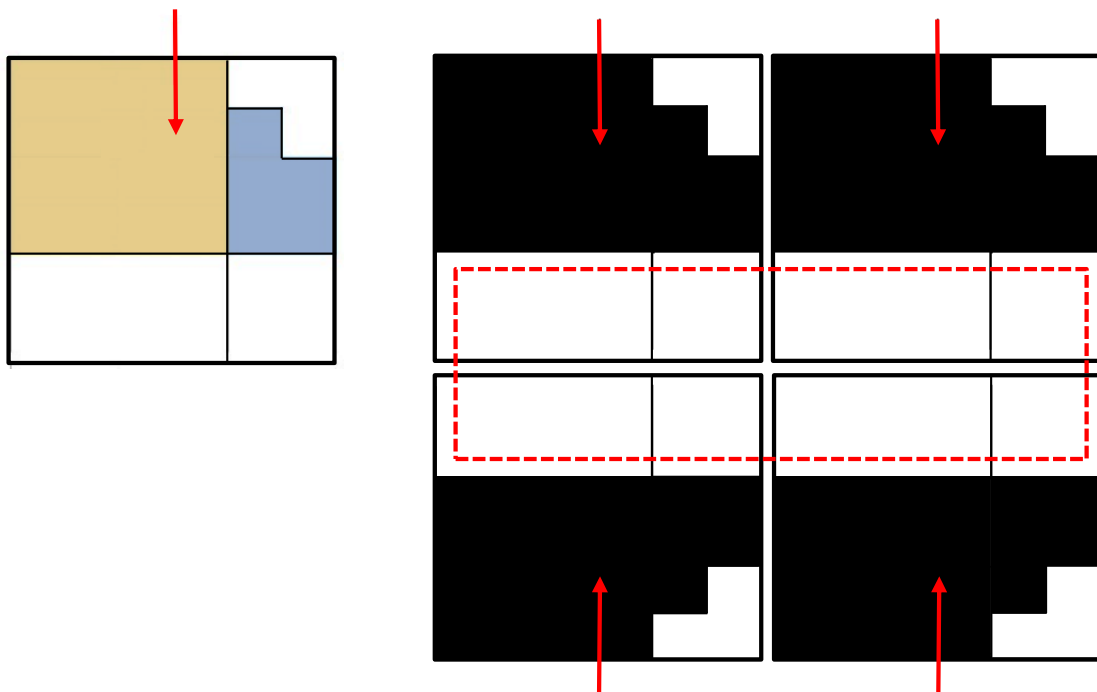


Figura 34. Propuesta del arquitecto Alvaríño P5B, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta P7 (Autor: Arquitectos Miroquesada y Williams)

- Análisis de espacios libres: Uniendo cuatro unidades **P7** se forman espacios libres exteriores que bordean la manzana.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: Las uniones se hacen en dos de los 4 lados de la unidad. Los otros lados conforman el perfil que resulta ser menos masivo.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: Las unidades ubican las áreas complementarias al centro de la manzana, mientras las principales se alejan del centro hasta los patios periféricos, los ingresos son por estos patios.

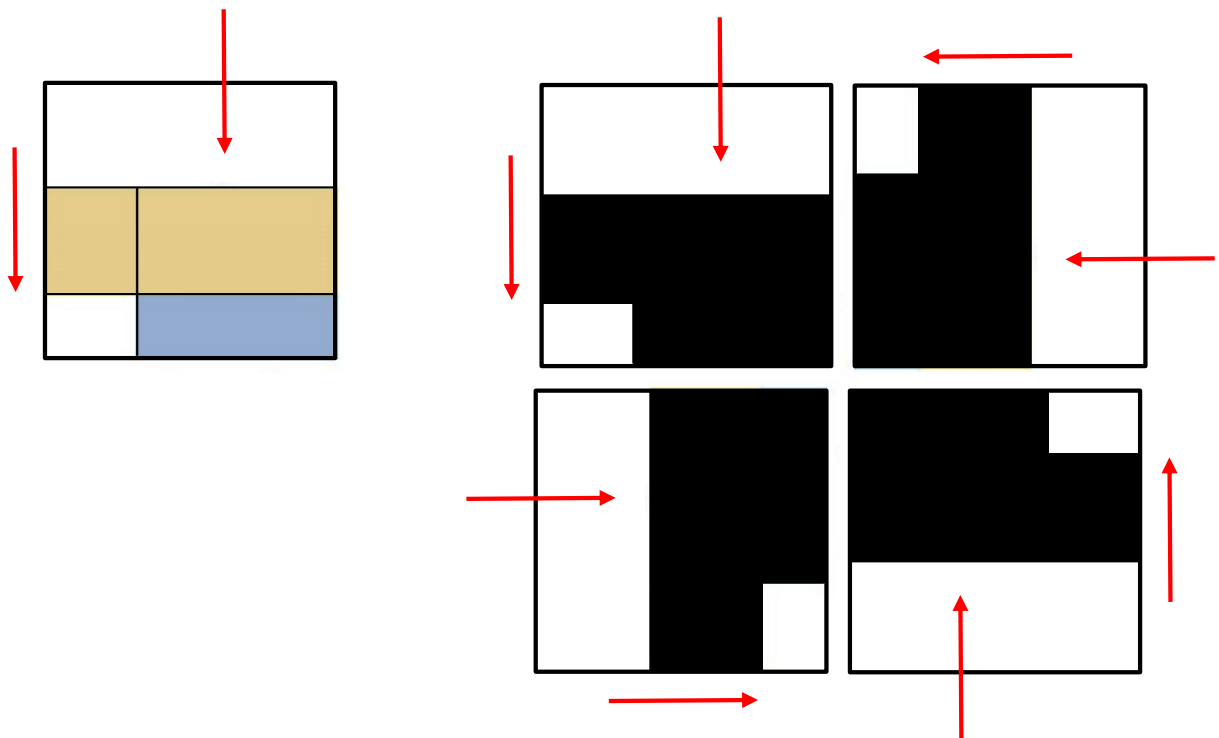


Figura 35. Propuesta de los arquitectos Miroquesada y Williams P7, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta P12 (Autor: Arquitecto Morales)

- Análisis de espacios libres: Exteriormente las unidades **P12** forma espacios exteriores de manera lineal e interiormente forman un patio cada dos unidades.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: Las uniones pueden ser hasta entre tres frentes, tiene un perfil lineal.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: Es una distribución relacionada a un gran patio. El ingreso de servicio y principal son ambos en el único frente a la calle.

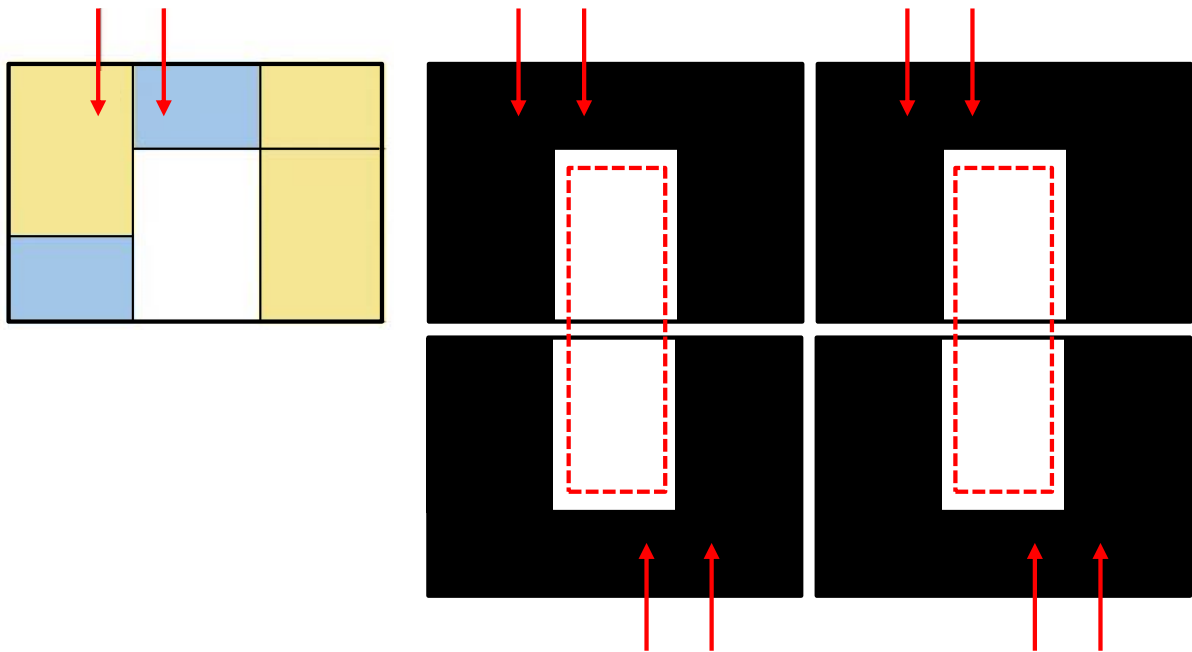


Figura 36. Propuesta del arquitecto Morales P12, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta P18 (Autor: Arquitecto Orrego)

- Análisis de espacios libres: 4 unidades pueden formar un espacio cruzado por el flujo principal. Las propias unidades tienen patios privados al lado opuesto.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: El ingreso es por el flujo principal. El perfil es el resultado del acoplamiento de dos unidades retranqueadas.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: Las unidades se pueden unir hasta entre los lados dejando un frente al flujo principal.

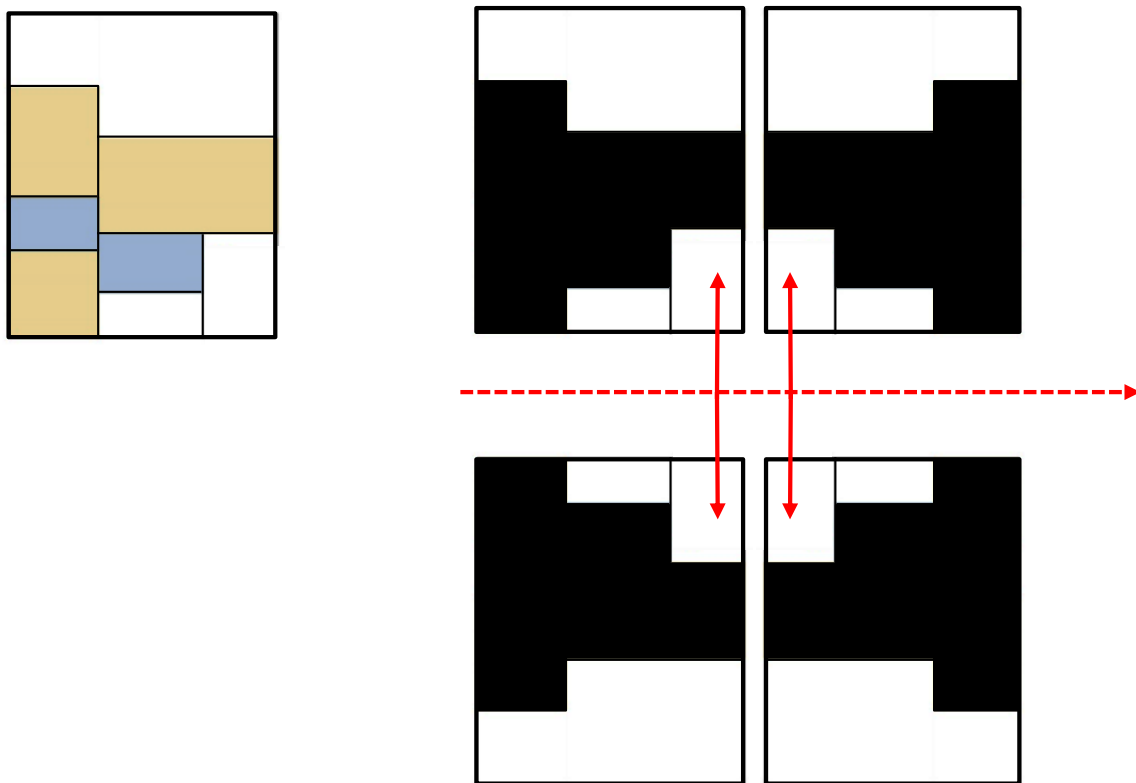


Figura 37. Propuesta del arquitecto Orrego P18, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta P20 (Autor: Arquitecto Zanelli)

- Análisis de espacios libres: Al unirse 4 unidades se forma un gran espacio central.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: Las unidades se unen hasta en tres lados dejando una fachada a la calle. El perfil se constituye por la sucesión de estas fachadas.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: El flujo se desarrolla a lo largo del patio alargado. Los ambientes complementarios se concentran al ingreso.

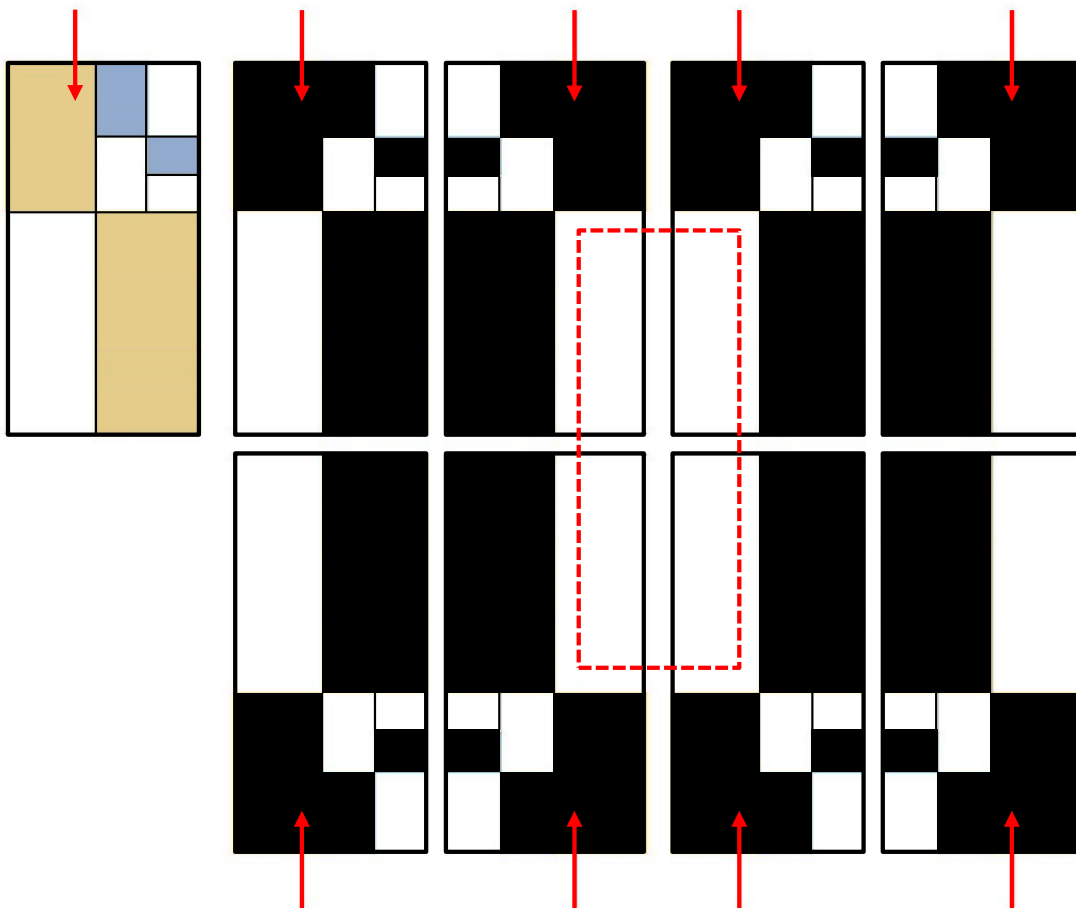


Figura 38. Propuesta del arquitecto Zanelli P20, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta P22 (Autor: Arquitecto Mazari)

- Análisis de espacios libres: Exteriormente es el resultado de la forma retranqueada de las unidades. Interiormente al unirse 4 unidades forman un gran patio.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: Las uniones se pueden dar en un máximo de tres frentes.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: Los espacios complementarios articulan los dos patios que ventilan las áreas principales.

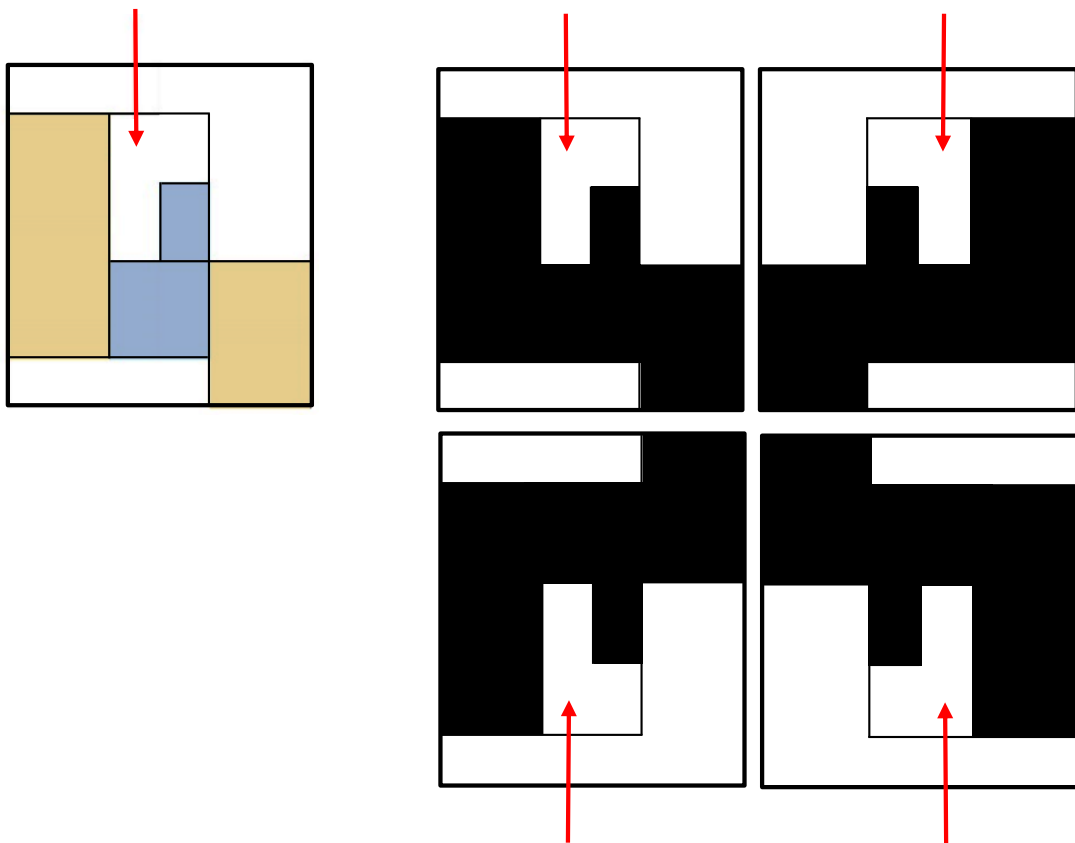


Figura 39. Propuesta del arquitecto Mazari P22, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta P27 (Autor: Arquitecto Crousse)

- Análisis de espacios libres: Las unidades forman espacios exteriores por su retiro retranqueado frontal. Las unidades tienen patios interiores.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: Se unen en tres de sus cuatro frentes. Tiene un patio interior y frontal. El perfil es resultado de la fachada frontal retranqueada.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: El ingreso se hace por el patio frontal, espacio relacionado a espacios complementarios.

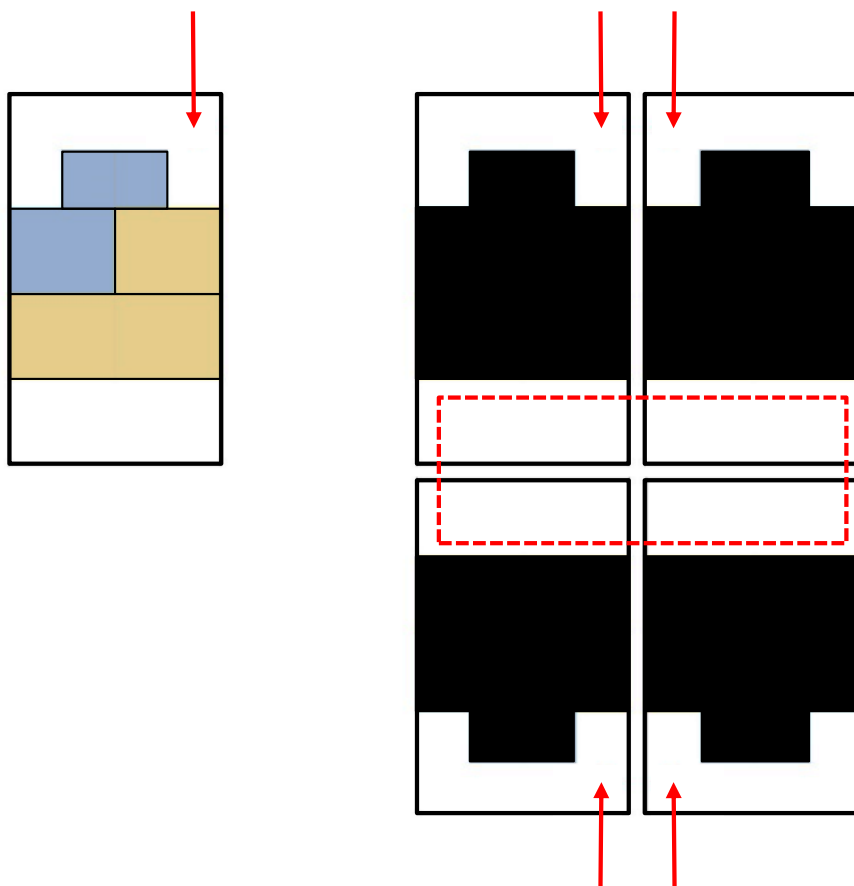


Figura 40. Propuesta del arquitecto Morales P12, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta II (Autor: Arquitecto Stirling)

- Análisis de espacios libres: Exteriormente hay un solo frente principal, unido a otros similares, forma un espacio exterior. Interiormente cuenta con tres patios. El centro de la manzana junta 4 patios.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: Tres de los cuatro lados se complementan a otras unidades dejando un lado como ingreso.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: Un cuadrado de 3 x 3 con uno patio central y 2 periféricos articulan ambientes principales y complementarios alrededor del patio central.

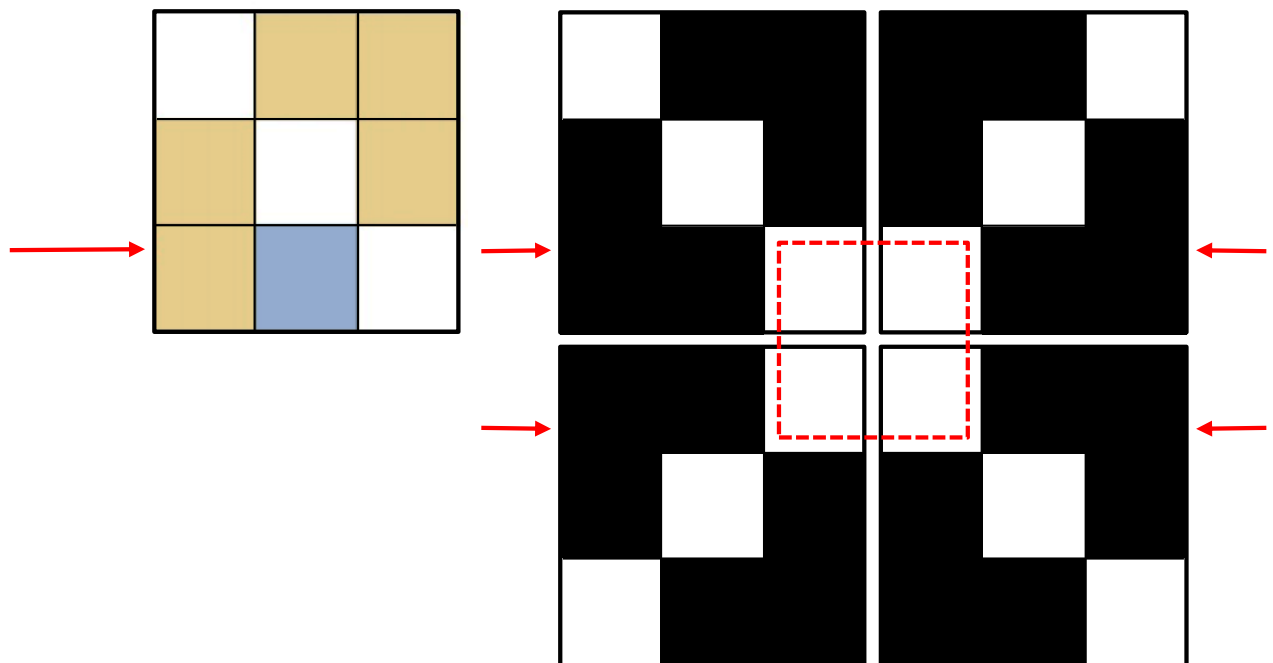


Figura 41. Propuesta del arquitecto Stirling II, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta I2 (Autor: Arquitecto Svensson)

- Análisis de espacios libres: Las unidades tienen 2 frentes que forman los espacios exteriores lineales. Cada unidad contiene 3 patios internos.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: 2 lados de los 4 se usan para que las unidades se unan. El perfil es una alternancia entre los patios de ingresos y los bloques de cada unidad.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: Los bloques tienen dos ingresos. Uno principal y otro complementario.

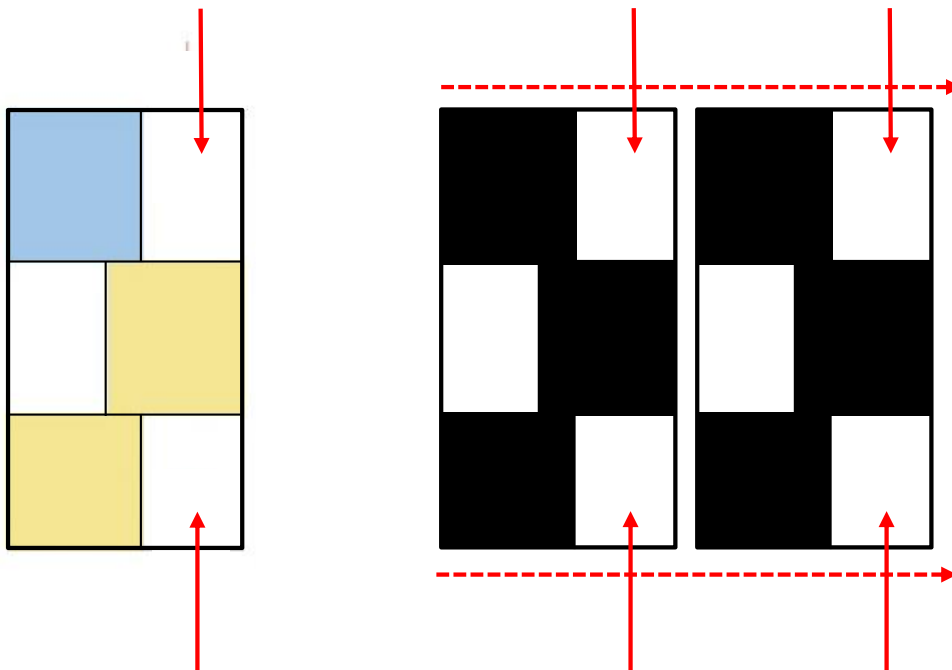


Figura 42. Propuesta del arquitecto Svensson I2, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta I4 (Autor: Atelier 5)

- Análisis de espacios libres: **I4** es una consecuencia de alternancias de espacios libres y ocupados iniciando por los complementarios. Las unidades forman un espacio libre más importante al unir sus patios posteriores.
- Análisis de perfil urbano y acoplamientos: Tres de los cuatro lados se enlazan.

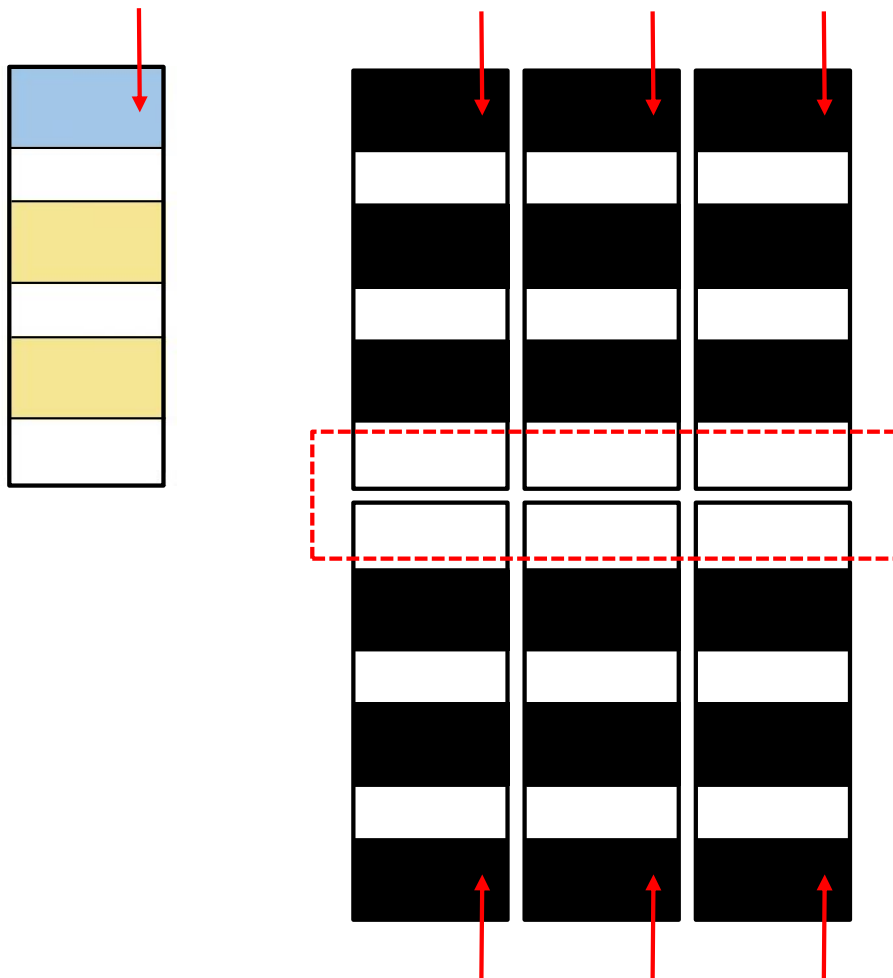


Figura 43. Propuesta de la oficina Atelier 5 I4, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta I5 (Autor: Arquitecto Korhonen)

- Análisis de espacios libres: Las unidades forman espacios irregulares tanto interna como externamente, resultado de su forma retranqueada en ambos frentes.
- Análisis de perfil urbano de distintos acoplamientos: Acoplamiento de máximo 3 frentes, genera perfil lineal interrumpido por patios.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: Ingreso a través del área complementaria. Las áreas principales rodeadas a esta teniendo como fondo un área libre privada.

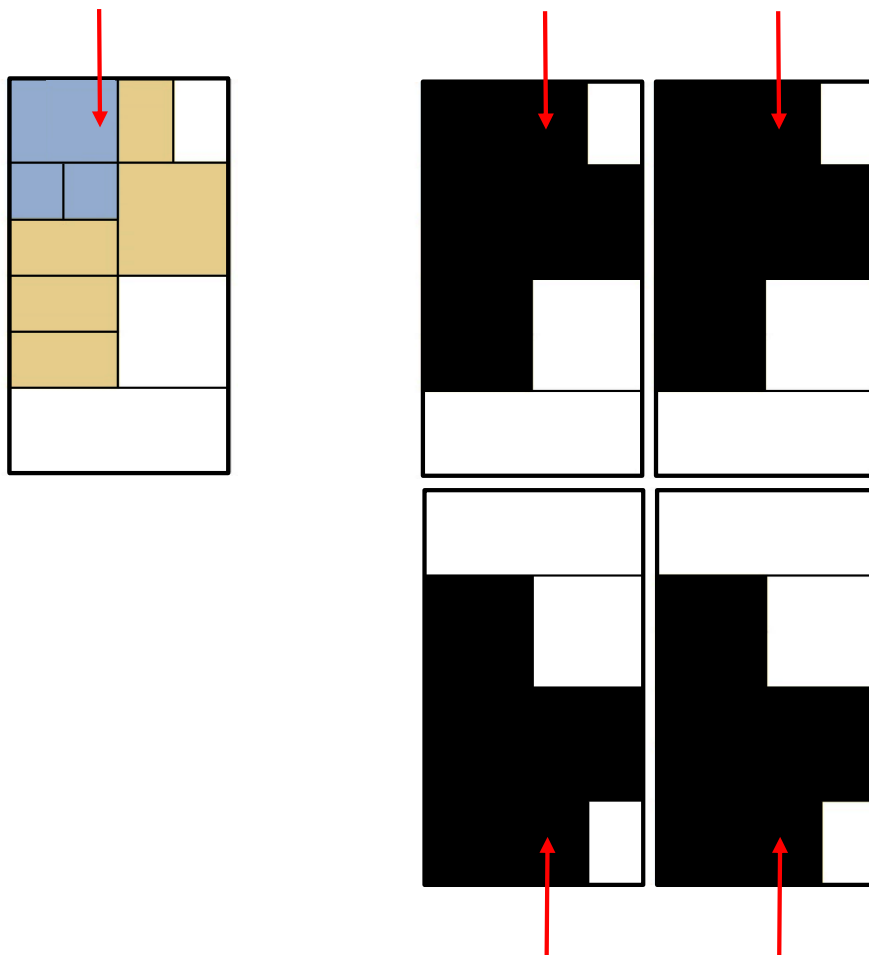


Figura 44. Propuesta del arquitecto Korhonen I5, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta I8 (Autor: Arquitecto Maki)

- Análisis de espacios libres: Las unidades tienen un espacio interior. Exteriormente será resultado de la unión de las unidades.
- Análisis de perfil urbano de distintos acoplamientos: Son rectángulos alargados que se adosan hasta en 3 frentes. Su perfil es lineal.
- Análisis de flujos peatonales y zonificación: Concentración de usos complementación en un la mitad longitudinal del rectángulo. La otra mitad alterna ambientes principales y áreas abiertas.

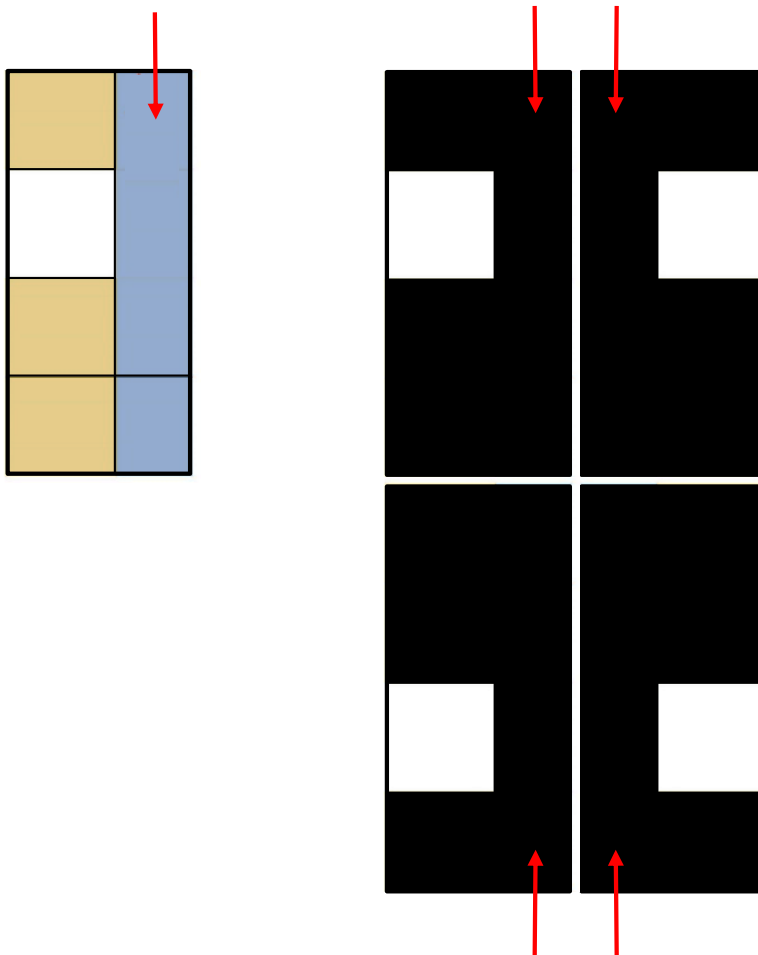


Figura 45. Propuesta del arquitecto Maki I8, donde se evidencia la unidad modular y su relación con otros módulos similares.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Frente Arquitectónico Urbano (Conclusiones):

- La concentración de áreas complementarias permite liberar las posibilidades de maniobrar las áreas principales.
- La forma como se complementan los módulos tiene un alto impacto en el perfil urbano.
- La alternancia de áreas libres favorece la ventilación natural.
- Reducir el número máximo de acoplamientos permite darle más dinamismo al perfil.
- Las áreas libres complementarias se pueden definir a partir de la forma de los módulos.

4.2.3 Frente Arquitectónico Estratégico: A diferencia de los frentes de análisis anteriores el frente arquitectónico interpreta los parámetros urbanísticos del distrito con el objetivo de otorgar límites y reglas al diseño a plantear.

Parámetros del Terreno:

- Zonificación: RDM
- Usos Permitidos: Unifamiliar/ Multifamiliar/ Conjunto Residencial
- Área de lote normativo:

Unifamiliar	90m ²
Multifamiliar	120m ²
Conjunto Residencial	150m ²
- Frente Mínimo:

Unifamiliar	6.00ml
Multifamiliar	6.00ml
Conjunto Residencial	20.00ml
- Altura de Edif.:

Unifamiliar	3pisos
Multifamiliar	4pisos
Conjunto Residencial	6pisos
- Área Libre:

Unifamiliar	30%
Multifamiliar	30%
Conjunto Residencial	50%
- Retiro Frontal: 3mts
- Estacionamiento:

Unifamiliar	1c/viv
Multifamiliar	1c/2viv
Conjunto Residencial	1c/2viv

Áreas Aproximadas (según parámetros de diseño):

Según el RNE por una hectárea la población máxima es de 1300 habitantes. El terreno que tenemos posee 11000 m² entonces en promedio la población máxima hipotética sería de 1430.

Si se toma como referencia los datos estadísticos familiares del INEI y se dividen estos 1430 habitantes en grupos familiares de 4 y 5 personas (que son los números más notorios). Tendríamos 153 familias de 4 personas y 163 familias de 5 personas.

Si decidimos que las 153 familias de 4 personas vivan casas de 75m².

Si decidimos que las 163 familias de 5 personas vivan en casas de 100m².

El área construida en total para cumplir con estos m² serían 27775m² entre los 6 pisos máximos del reglamento serían 4629m² del terreno. Un 42% del área total del terreno.

Tabla 2
Descripción del proyecto en base a parámetros

Característica a medir	Metrado
Área del Terreno	11000.00
Área Construida	5500.00
Cantidad de Pisos	6 Pisos
Área Construcción Total	33000m ²
Porcentaje de Área de Circulación	10%
Área Vendible	29700m ²
Área de Departamentos	75m ² y 100m ²
Numero de Departamentos	316
Numero de Estacionamientos	105

Fuente: Elaboración propia en base a parámetros de San Juan de Lurigancho.

Tabla 3
Áreas de Departamentos típicos propuestos de 75m²

Ambiente	Metros cuadrados
Sala Comedor	25m ²
Cocina	10m ²
Lavandería	6m ²
Dormitorio 1	12m ²
Baño 1	5m ²
Dormitorio 2	12m ²
Baño 2	5m ²

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4
Áreas de Departamentos típicos propuestos de 100m²

Ambiente	Metros cuadrados
Sala Comedor	25m ²
Cocina	10m ²
Lavandería	6m ²
Dormitorio 1	12m ²
Baño 1	5m ²
Dormitorio 2	12m ²
Baño 2	5m ²
Dormitorio 3	12m ²

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1 Conceptualización del Proyecto

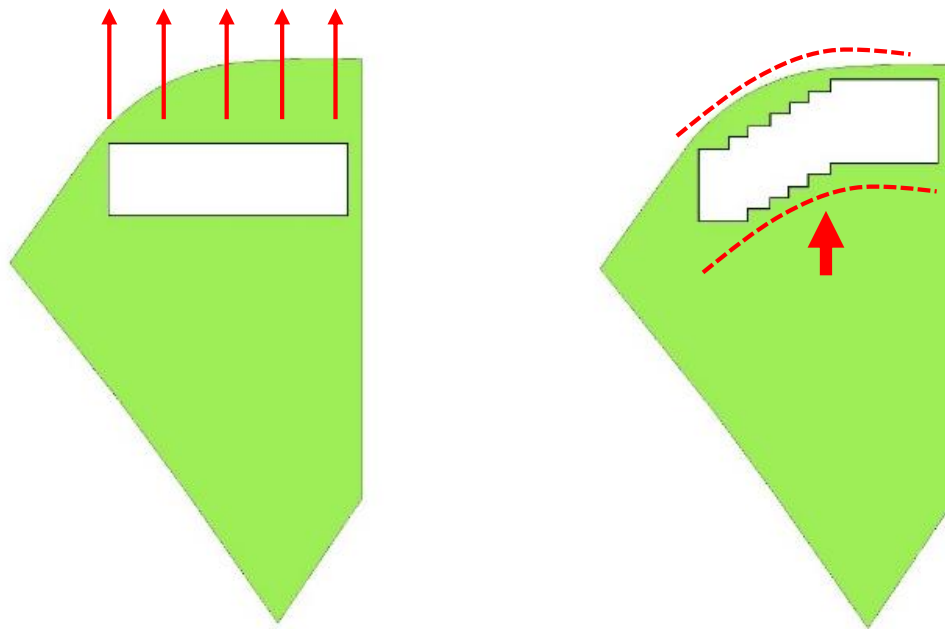


Figura 46. Primera y segunda fase donde se explica el proceso de diseño planteado.
Fuente: Elaboración propia.

Primera Fase: En primera instancia la propuesta busca visualizar el Nor-Oeste, una orientación siempre útil en términos de asoleamiento. Otro factor que apoya esta decisión es la ubicación del Parque Zonal Huiracocha, un elemento paisajístico rescatable.

Segunda Fase: El frente propuesto al Nor-Oeste se amolda a la forma del terreno, resultando en un perfil en forma de serrucho en la zona más curvada. Así, lo que se consigue es un frente, con un fin de consolidación urbana, pero ablandado por los desfases de la forma aserruchada.

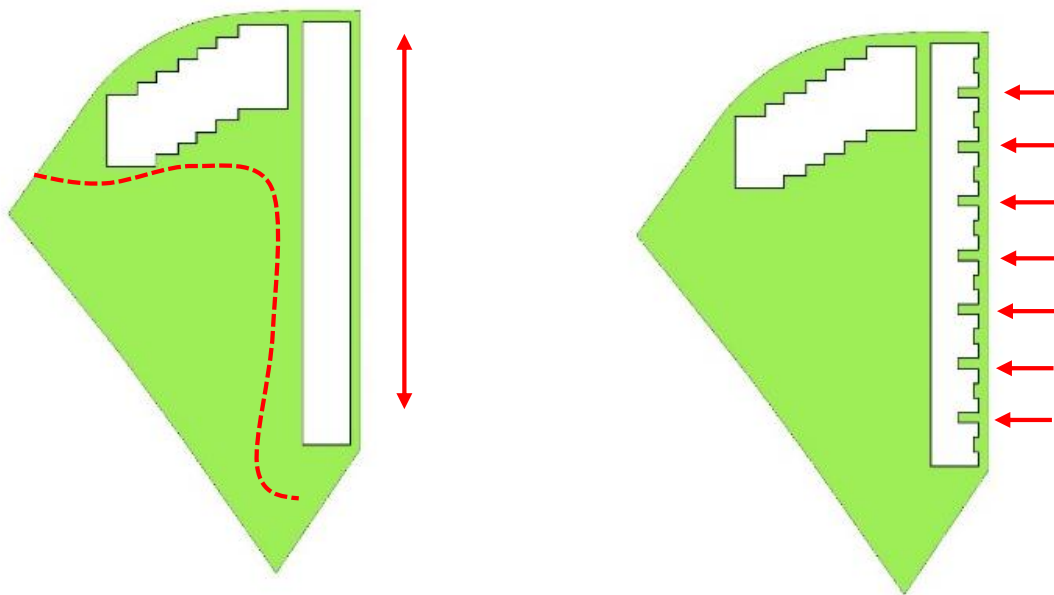


Figura 47. Tercera y Cuarta fase donde se explica el proceso de diseño planteado.
Fuente: Elaboración propia.

Tercera Fase: Se levanta un frente en todo el límite Este del terreno. Al otro lado de este frente se ubica un área con construcciones incipientes y sin consolidación, por lo que la consistencia de esta acción busca ser una respuesta a esto.

Cuarta Fase: Con el objetivo de hacer menos masiva la presencia del frente Este se procede a hacer perforaciones. La lectura desde la calle hacia este frente será una sucesión de bloques inter-espaciado.

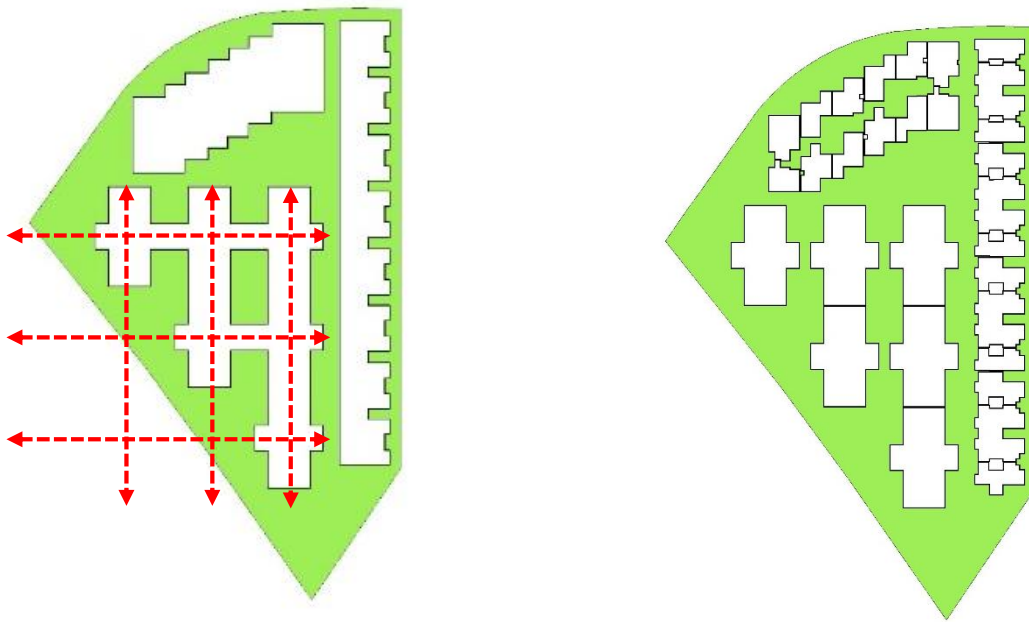


Figura 48. Quinta y sexta fase donde se explica el proceso de diseño planteado.
Fuente: Elaboración propia.

Quinta Fase: Entendiendo que los frentes antes planteados son una respuesta al dialogo con la calle, los bloques centrales son una propuesta relacionada con la construcción de una red central no condicionada a límites. En ese sentido trabajar con los ejes X y Y se tornó como una decisión natural.

Sexta Fase: Como resultado de las decisiones tomadas se obtuvo un proyecto que conjuga tres lógicas diferenciadas. Dos relacionadas con los límites y una tercera relacionada con un sentido de centro o red. Los bloques **C**, **S** y **Z**.

5.2 Descripción del Proyecto

El proyecto es el resultado de la concatenación de tres lógicas de asentamiento.

Al Nor-Oeste (la parte superior de la figura) el proyecto se retranquea con la lógica de adaptación a un límite complejo como lo es un semicírculo. **Los multifamiliares S.**

Al Este (el lado derecho de la figura) se ubica claramente para delimitar urbanísticamente la manzana, pero con perforaciones para hacer menos masivo este frente. **Los multifamiliares Z.**

El Centro se basa en entender esta suma de bloques como un sistema de red no condicionado por límites de terreno. **Los multifamiliares C.**



Figura 49. Tipos de Multifamiliares en la propuesta general de diseño.
Fuente: Elaboración propia.

5.2.1 Multifamiliares

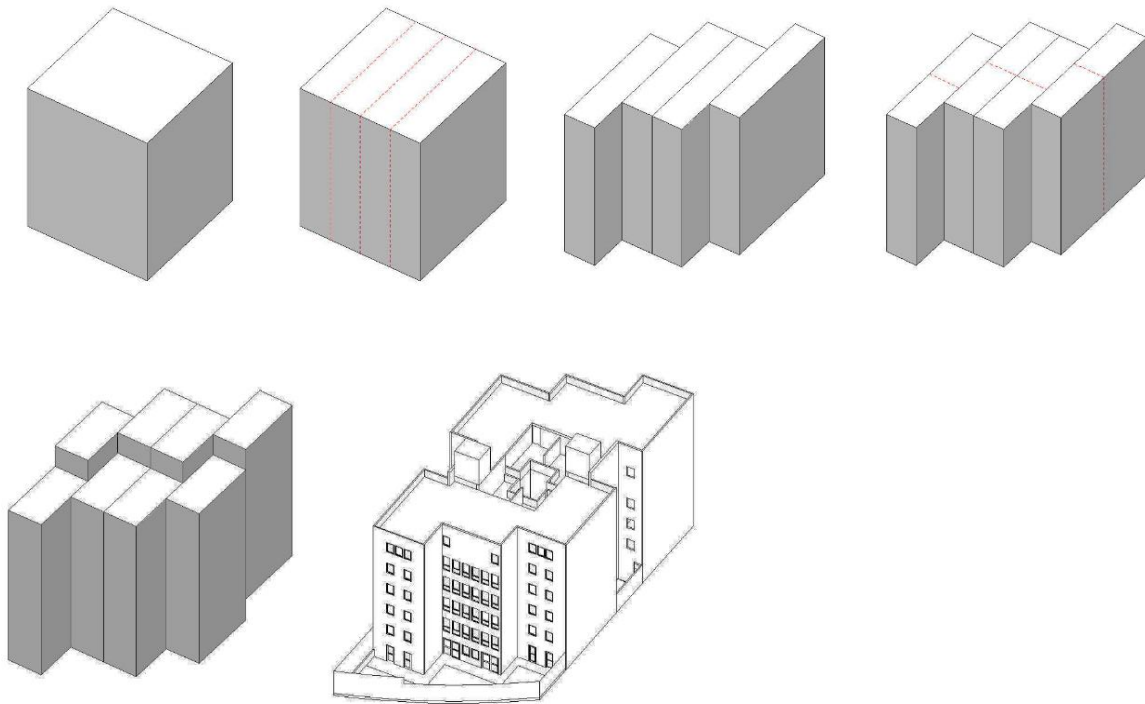


Figura 50. Proceso de diseño de multifamiliares S.
Fuente: Elaboración propia.

Multifamiliares S: A partir de los requerimientos del planteamiento general para este sector de multifamiliares se buscó satisfacer varios objetivos.

- Un planteamiento adaptable a límites variables (como lo es el límite de terreno con forma de semi-círculo). En ese sentido la estrategia fue elaborar un modelo escalonado. Esta forma busca ser adaptable a este tipo de límites.

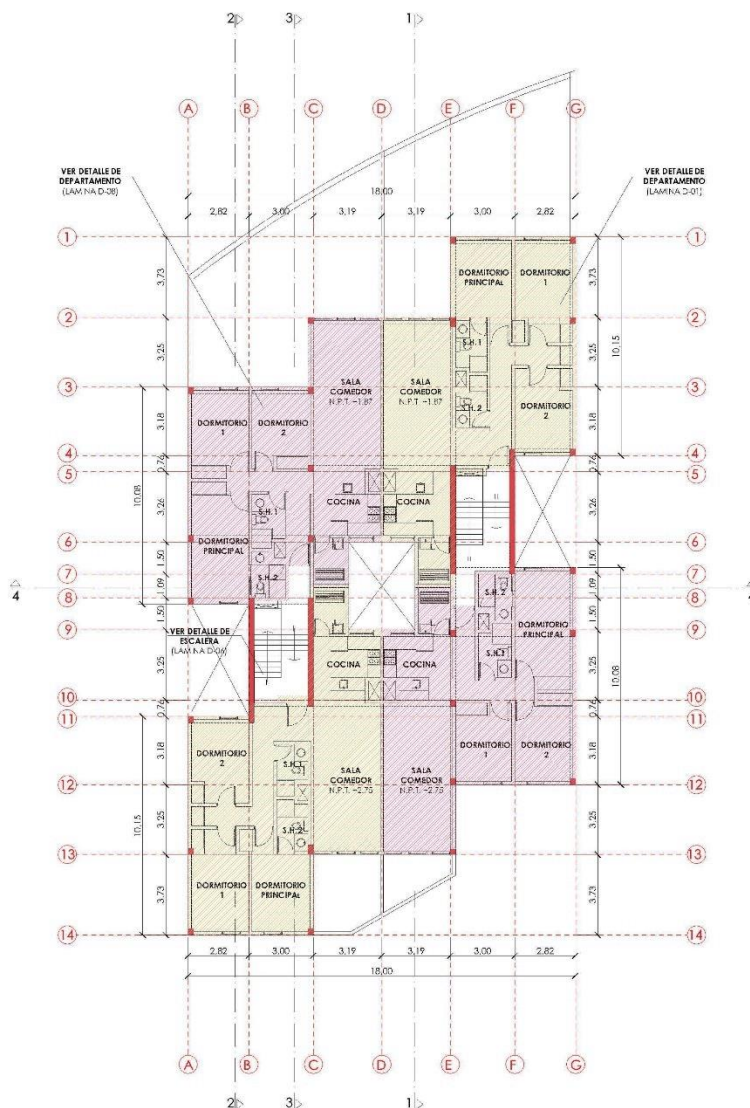


Figura 51. Planta típica de multifamiliares tipo S.

Fuente: Elaboración propia.

- Un planteamiento con adosamiento a dos lados. Debido a que los multifamiliares S se asientan en un frente con una vocación de consolidación urbana de manzana, se buscó una propuesta que se constituyera de edificios adosados a los lados. Existe así un adelante y un atrás.



Figura 52. Imagen fotorrealista de multifamiliares tipo S.

Fuente: Elaboración propia.

- Circulaciones centradas. Se diseñan circulaciones al centro de los edificios relacionadas a la intención de proyectar bloques con adosamientos laterales. Estas circulaciones funcionan distribuyendo departamentos cada medio nivel.

Como resultado de esta suma de lógicas se diseñaron los multifamiliares S. Siendo llamados S por su similitud a la forma de un serrucho (en planta). La expresión formal es resultado de reconocer las lógicas interiores, la cantidad de luz requerida y el nivel de intimidad de los espacios.

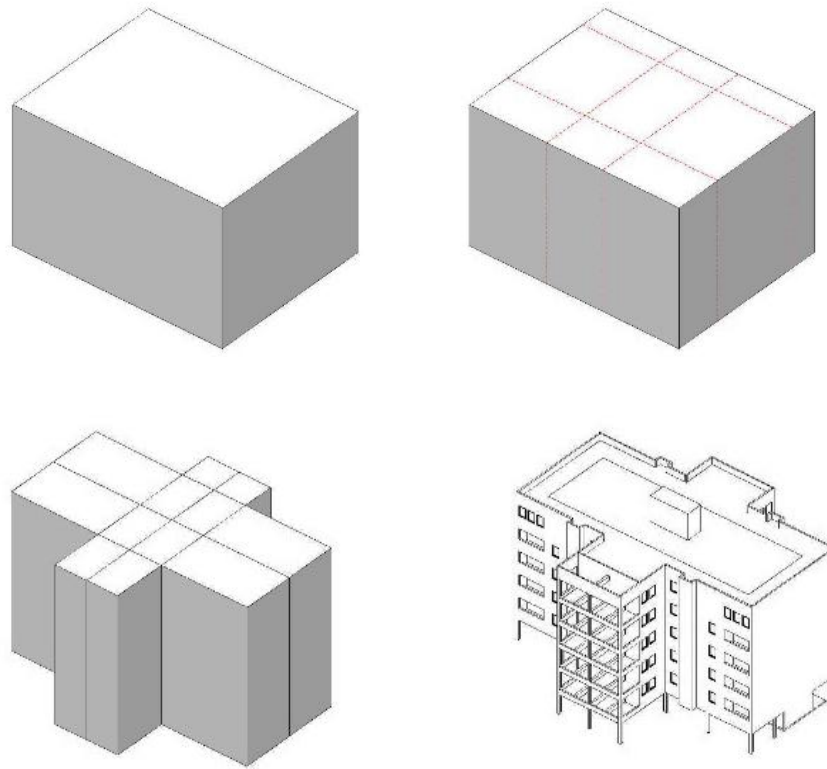


Figura 53. Proceso de diseño de multifamiliares C.
Fuente: Elaboración propia.

Multifamiliares C: A partir de los requerimientos del planteamiento general para este sector de multifamiliares se buscó satisfacer varios objetivos.

- Un planteamiento no condicionado por límites sino diseñado para ser ubicado al centro de un terreno, ser una red de bloques que puedan proporcionar áreas libres. En ese sentido la solución fue una propuesta en forma de Cruz cuyo punto de adosamiento fueran las puntas de dichas cruces.

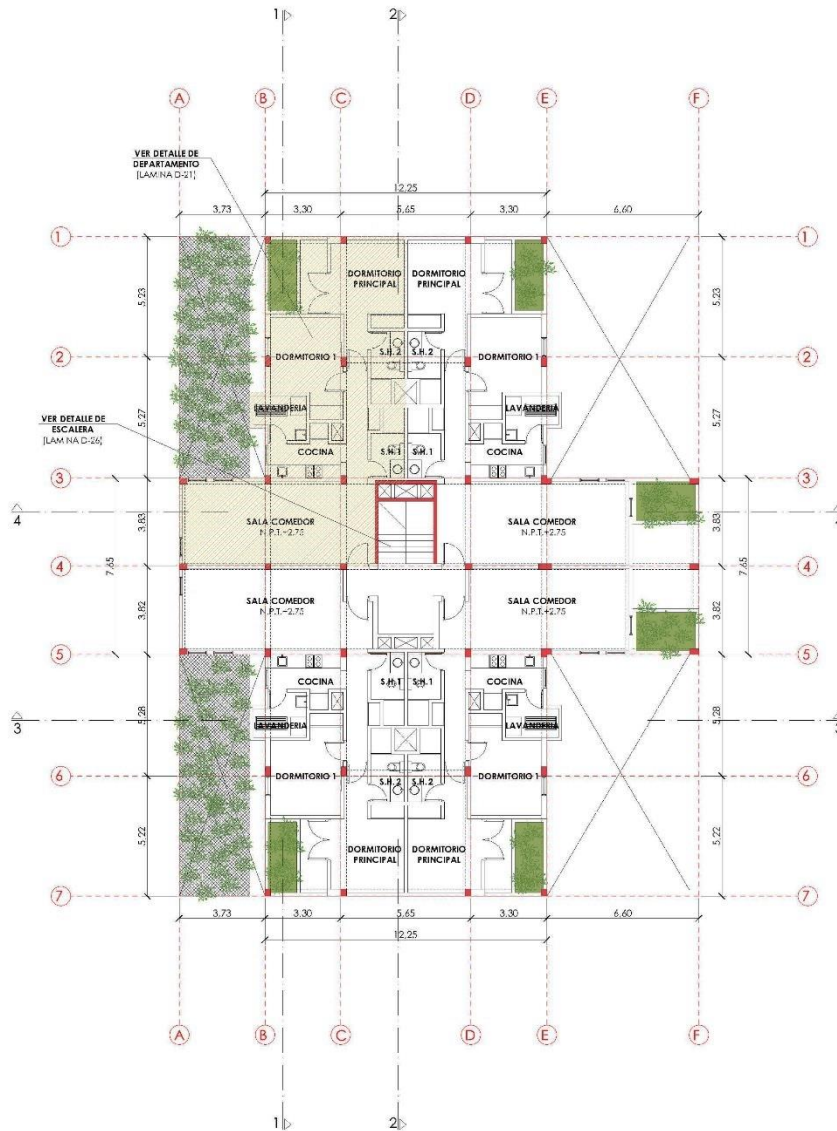


Figura 54. Planta típica de multifamiliares tipo C.

Fuente: Elaboración propia.

- Dejar espacio libre para la circulación de autos en el primer nivel. Para conseguir este objetivo se trabajó con la luz mínima de recorrido de una vía entre el Eje E y el Eje F. A partir del segundo nivel aparecen las salas mostradas en la planta típica.



Figura 55. Imagen fotorrealista de multifamiliares tipo C.
Fuente: Elaboración propia.

- Diseñar un solo hall de distribución cada 4 departamentos. La forma en cruz permitió que los departamentos en forma de L fueran distribuidos por un hall cada nivel

Es importante señalar que la intención de generar el espacio requerido para la circulación de los vehículos en el primer nivel, dio la pauta de una estructura excedente utilizada para jardinerías en los niveles superiores. En la figura adjunta se ve el comportamiento de esta estructura, una de las puntas de la cruz.

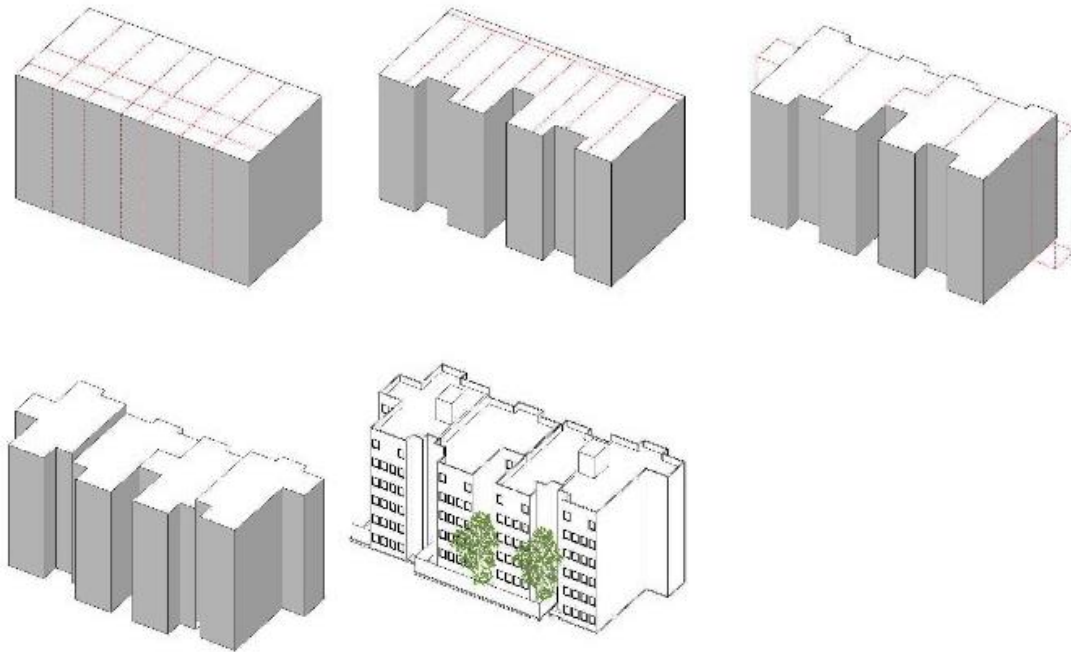


Figura 56. Proceso de diseño de multifamiliares Z.

Fuente: Elaboración propia.

Multifamiliares Z: A partir de los requerimientos del planteamiento general para este sector de multifamiliares se buscó satisfacer varios objetivos.

- Un adosamiento sumamente compacto. Dentro de los tipos de bloques, la forma de adosamiento que requería más concentración era el frente de multifamiliares Z. Para lograr este objetivo se ideó una solución a forma de engrane donde se tienen formas complementarias. Los departamentos se relacionan como se visualiza en la planta típica adjunta.

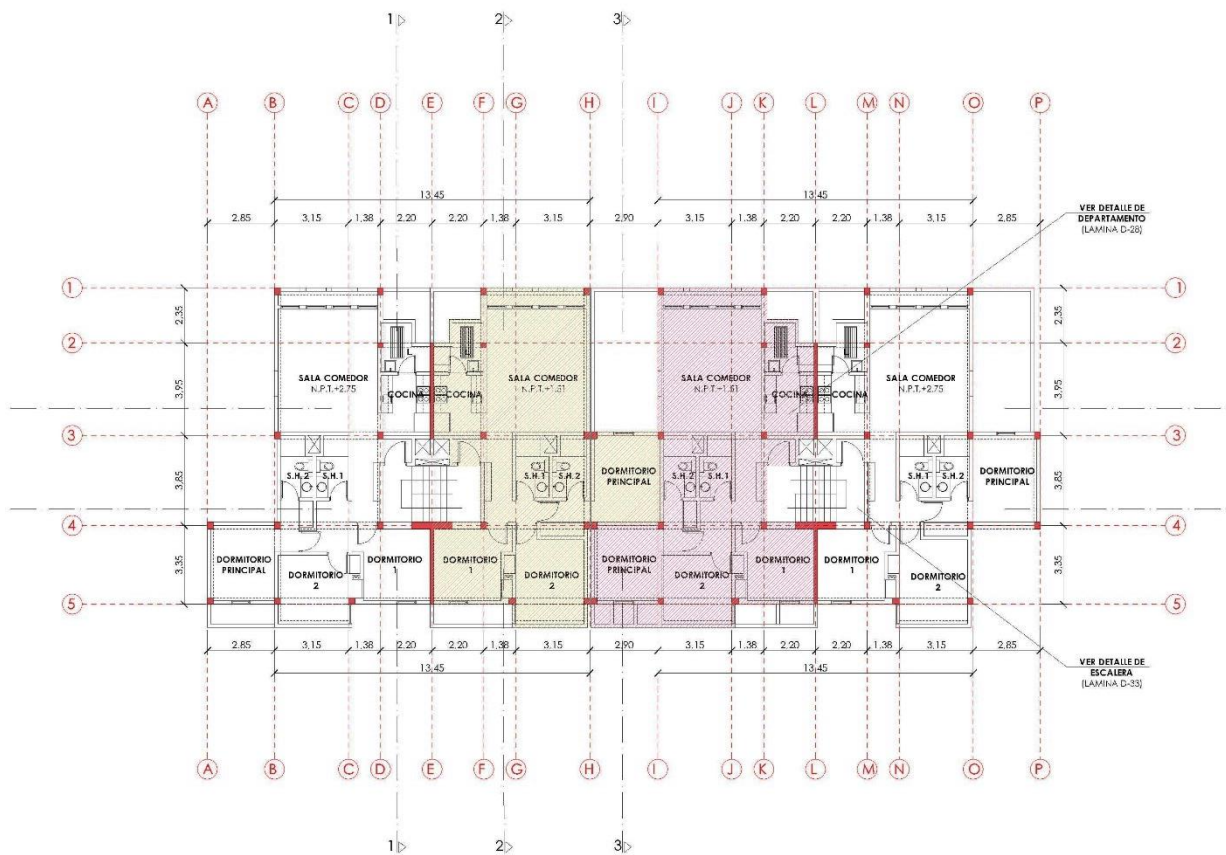


Figura 57. Planta típica de multifamiliares tipo Z.

Fuente: Elaboración propia.

- Concentración de circulación. Al igual que la propuesta S, la propuesta requería el esfuerzo de limitar al máximo los halls de distribución por lo que la distribución también se efectúa cada medio nivel.
- Presencia no masiva. Como este tipo resulta ser el más concentrado de los propuestos se buscó una lógica de aligeramiento en su lectura de fachadas. Para esto la estrategia fue la de retranquear sectores para que la lectura terminara siendo la de una sucesión de bloques en vez de la de un solo bloque dramáticamente masivo.



Figura 58. Imagen fotorrealista de multifamiliares tipo Z.
Fuente: Elaboración propia.

El resultado termina siendo el mostrado en la imagen adjunta, donde existe una lógica de alternancias entre bloques similares y bloques opacos pintados de distinta manera, otorgándole una diversidad pictórica.



Figura 59. Imagen no fotorealista del conjunto habitacional.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 60. Imagen no fotorealista del conjunto habitacional.
Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Áreas Libres

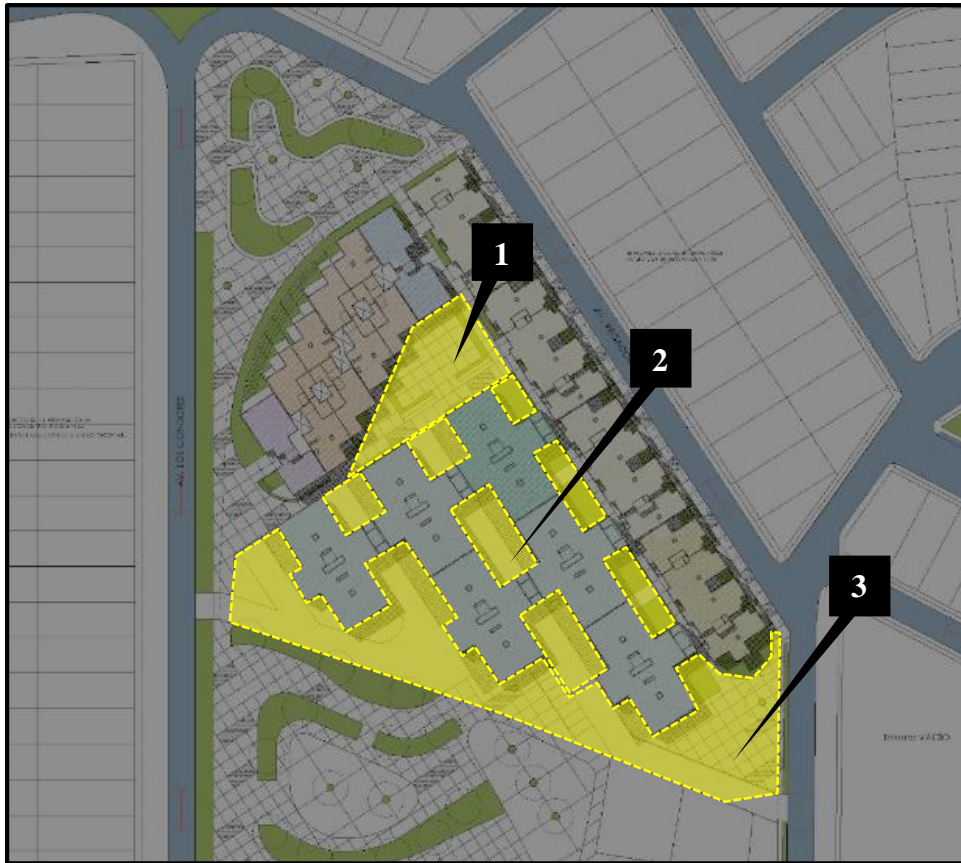


Figura 61. Diagrama de Áreas Libres del conjunto habitacional.
Fuente: Elaboración propia.

Las áreas libres son resultado de tres operaciones.

- El resultado de la relación entre los multifamiliares S y Z generan el área principal del conjunto: Un trapecoide.
- Las áreas como resultado de la forma de los multifamiliares C en forma de cruz, forman la mayor cantidad de áreas.
- Es el resultado de la relación entre el limite colindante y el resto de bloques de la propuesta arquitectónica.

5.2.3 Flujos

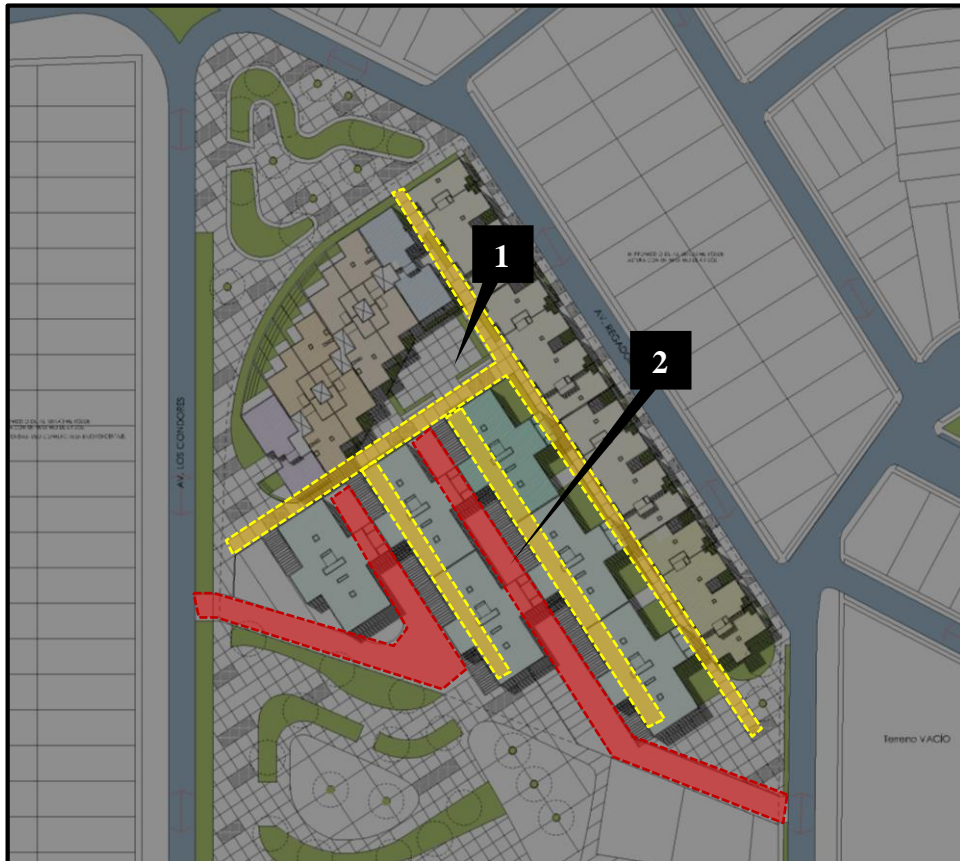


Figura 62. Diagrama de flujos del conjunto habitacional.

Fuente: Elaboración propia.

Hay dos tipos de flujos.

- El peatonal: Marcado de amarillo, se demarca las circulaciones de los habitantes de los multifamiliares a pie. En ese sentido se deja evidencia la vocación de control a partir de tres puntos de acceso bien marcados.
- El vehicular: Marcado de rojo, se demarca la circulación de los vehículos de los habitantes de los multifamiliares hacia sus estacionamientos. Estos estacionamientos están ubicados bajo los multifamiliares C.

5.3 Justificación Económica del Proyecto

Una vez descrito el proyecto se hace un análisis de lo que implica en términos económicos para descubrir si se justifica a si mismo dentro de los objetivos planteados y al sector económico seleccionado como usuario.

Tabla 5
Áreas Generales del Terreno

Área	Porcentaje	Metros Cuadrados
Área del Terreno	100%	11317.04
Área Construida	48.30%	5466.13
Área Libre	51.70%	5850.91

Fuente: Cálculo de porcentajes de áreas en superficie (Elaboración propia).

Se analizan los metros cuadrados de los multifamiliares tanto como por unidades como en su totalidad. La información que se utiliza se basa en los planos del proyecto arquitectónico.

Tabla 6
Áreas Totales Construidas de los Multifamiliares

Área	Metros Cuadrados por Unidad de Multifamiliar	Cantidad	Metros Cuadrados por Tipo de Multifamiliar
Área Total Construida de Multifamiliares C	2197.33	6	13183.98
Área Total Construida de Multifamiliares S1	1065.18	1	1065.18
Área Total Construida de Multifamiliares S2	1257.25	1	1257.25

Área Total Construida de Multifamiliares S3	2445.99	2	4891.98
Área Total Construida de Multifamiliares Z	2436.72	4	9746.88
Área Total			30145.27

Ahora se pasa a describir las áreas vendibles y las variables en tipos de departamentos según las tipologías de multifamiliares que se plantean en el proyecto. El multifamiliar tipo C, SI, S2, S3 y Z.

Tabla 7
Análisis de áreas en multifamiliar C

Áreas en el multifamiliar	Porcentaje	Metros Cuadrados
Área total construida	100.00%	2197.33
Área vendible en departamentos	87.67%	1926.96
Área vendible en tiendas	2.93%	64.5
Área comunes no vendibles	9.40%	206.57

Fuente: Cálculo de porcentajes de áreas (Elaboración propia).

Tabla 8
Distribución de departamentos en multifamiliar C

Tipos de Departamentos	Cantidad de Departamentos	Metros Cuadrados por Departamento	Metros por Multifamiliar
Departamento A de 2 Habitaciones	12	98.68	1184.16

Departamento B de 2 Habitaciones	4	105.00	420.00
Departamento C de 2 Habitaciones	4	80.70	322.80
Total			1926.96

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9
Análisis de áreas en multifamiliar SI

Áreas en el multifamiliar	Porcentaje	Metros Cuadrados
Área Total Construida	100.00%	1065.18
Área Vendible en Departamentos	93.38%	994.68
Área Comunes no Vendibles	6.62%	70.50

Fuente: Cálculo de porcentajes de áreas (Elaboración propia).

Tabla 10
Distribución de departamentos en multifamiliar SI

Tipos de departamentos	Cantidad de Departamentos	Metros Cuadrados por Departamento	Metros por Multifamiliar
Departamento A de 3 Habitaciones	4	99.07	396.28
Departamento B de 1 Habitación	4	68.05	272.20
Departamento C de 1 Habitación	1	95.36	95.36
Departamento D de 2 Habitaciones	1	96.80	96.80

Departamento E de 1 Habitación	1	130.12	130.12
Total			994.68

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11
Análisis de áreas en Multifamiliar S2

Áreas en el multifamiliar	Porcentaje	Metros Cuadrados
Área Total Construida	100.00%	1257.25
Área Vendible en Departamentos	94.56%	1188.79
Área Comunes no Vendibles	5.44%	68.46

Fuente: Cálculo de porcentajes de áreas (Elaboración propia).

Tabla 12
Distribución de Departamentos en un Multifamiliar S2

Tipos de departamentos	Cantidad de Departamentos	Metros Cuadrados por Departamento	Metros por Multifamiliar
Departamento A de 3 Habitaciones	8	99.05	792.40
Departamento B de 1 Habitación	2	97.36	194.72
Departamento C de 2 Habitaciones	2	98.80	197.60
Total			1188.79

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13
Análisis de áreas en Multifamiliar S3

Áreas en el multifamiliar	Porcentaje	Metros Cuadrados
Área Total Construida	100.00%	2445.99

Área Vendible en Departamentos	92.78%	2269.75
Área Comunes no Vendibles	7.22%	169.56

Fuente: Cálculo de porcentajes de áreas (Elaboración propia).

Tabla 14
Distribución de Departamentos en un Multifamiliar S3

Tipos de departamentos	Cantidad de Departamentos	Metros Cuadrados por Departamento	Metros por Multifamiliar
Departamento A de 1 Habitación	1	84.69	84.69
Departamento B de 1 Habitación	1	86.43	86.43
Departamento C de 3 Habitaciones	7	94.91	664.37
Departamento D de 3 Habitaciones	7	99.30	695.10
Departamento E de 1 Habitación	2	87.88	175.76
Departamento F de 1 Habitación	2	92.20	184.40
Departamento G de 1 Habitación	2	88.73	177.46
Departamento H de 2 Habitaciones	2	100.76	201.52
Total			2269.75

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15
Análisis de áreas en Multifamiliar Z

Áreas en el multifamiliar	Porcentaje	Metros Cuadrados
Área Total Construida	100.00%	2436.72
Área Vendible en Departamentos	92.02%	2242.50
Área Comunes no Vendibles	7.98%	194.52

Fuente: Cálculo de porcentajes de áreas (Elaboración propia).

Tabla 16
Distribución de Departamentos en un Multifamiliar Z

Tipos de departamentos	Cantidad de Departamentos	Metros Cuadrados por Departamento	Metros por Multifamiliar
Departamento A de 2 Habitaciones	1	82.70	82.70
Departamento B de 2 Habitaciones	1	84.06	84.06
Departamento C de 3 Habitaciones	7	96.67	676.67
Departamento D de 3 Habitaciones	7	96.43	675.01
Departamento E de 2 Habitaciones	2	111.47	222.94
Departamento F de 1 Habitación	2	71.52	143.04
Departamento G de 2 Habitaciones	2	99.00	198
Departamento H de 2 Habitaciones	2	80.05	160.1
Total			2242.50

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17
Resumen de áreas vendibles por multifamiliar

Área Vendible por Multifamiliar	Metros Cuadrados por Unidad de Multifamiliar	Cantidad	Metros Cuadrados por Tipo de Multifamiliar
Área Vendible de Multifamiliares C	1926.96	6	11561.76
Área Vendible de Multifamiliares S1	994.68	1	994.68
Área Vendible de Multifamiliares S2	1188.79	1	1188.79

Área Vendible de			
Multifamiliares S3	2269.75	2	4539.50
Área Vendible de			
Multifamiliares Z	2242.50	4	8970.00
Área Total			27254.73

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18
Resumen de área vendible en total

Áreas	Porcentaje	Metros Cuadrados
Área Total Construida	100.00%	30145.27
Área Vendible Total	90.41%	27254.73

Fuente: Cálculo de porcentajes de áreas (Elaboración propia).

Una vez habiendo tenido una idea tanto general como específica de lo que implican los tipos de multifamiliares se evalúa las implicancias económicas con una visión más exacta del metrado.

Tabla 19
Costos Generales del proyecto/ Precio Unitario

Precios unitarios de obra y venta	
Obra	
Vivienda (incluida zonas comunes)	214.00
Locales comerciales	214.00
Estacionamientos	67.91
Venta	
Vivienda (incluida zonas comunes)	660.00

Locales comerciales	1200.00
Estacionamientos	7000.00

Fuente: Elaboración propia. Gastos elaborados en base a los precios unitarios del Colegio de Arquitectos del Perú.

Tabla 20
Precio del terreno

2. Precio del Terreno	
Terreno	11317.04 m ²
Precio por metro cuadrado	800.00 \$/m ²
Total	9053632.00\$

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21
Gasto Indirecto en Terreno

3.1 Gasto Indirecto en Terreno		
Estudio de Títulos		800
Impuesto de Alcabala	3% del Terreno	271608.96
Gastos Registrales	0.5% del Terreno	45268.16
Gastos Notariales	0.1% del Terreno	9053.63
Total		326730.75

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22
Gasto Indirecto en Proyecto

3.2 Gasto Indirecto Proyecto			
Arquitectura	Área	\$/Ud	Total
Proyecto de Arquitectura	2109.98	8.00	16879.84

Total			16879.84
Especialidades	Área	\$/Ud	Total
Proyecto de Estructuras	2109.98	2.00	4219.96
Proyecto de Sanitarias	2109.98	1.00	2109.98
Proyecto de Eléctricas	2109.98	1.00	2109.98
Proyecto de Mecánicas	2109.98	0.70	1476.98
Proyecto de Comunicaciones	2109.98	0.30	632.99
Total			10549.89
Total Proyectos			27429.73

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23
Gasto Indirecto Licencias y Permisos

3.3 Gasto Indirecto

Licencias y Permisos

Presupuesto de obra	Área	\$/m2	Total
Edificación	30145.27	214	6451087.78
Revisión Anteproyecto		0.05%	3225.54
Revisión Proyecto		0.15%	9676.63
Licencia Construcción		0.50%	32255.44
Pistas y Veredas		0.50%	32255.44
Control de Obra		0.10%	6451.08
Finalización de obra		0.20%	12902.16
Total			96766.29

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24
Gasto Indirecto en Declaratoria de Fábrica

3.4 Gasto Indirecto			
Declaratoria de Fabrica			
	Uds	\$/Ud	Total
Redacción Minuta (\$/Ud)	386 u.	10.00	3860.00
Gastos Notariales (\$/Ud)	386 u.	25.00	9650.00
Gastos Registrales (\$/Ud)	386 u.	25.00	9650.00
Total			23160.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25
Gasto Indirecto en Escritura de Independización

3.5 Gasto Indirecto			
Escritura Independización			
	Uds	\$/Ud	Total
Plano de Independización (\$/Ud)	386 u.	10.00	3860.00
Redacción Minuta (\$/Ud)	386 u.	10.00	3860.00
Gastos Materiales (\$/Ud)	386 u.	5.00	1930.00
Gastos Registrales (\$/Ud)	386 u.	10.00	3860.00
Copias de Partidas (\$/Ud)	386 u.	5.00	1930.00
Total Escritura de Independización			15440.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26
Gasto Indirecto en Comercialización

3.6 Gasto Indirecto		
Comercialización		
	%	Total
Comisiones de Venta	0.5%	97786.14
Comisión Apoyo a la Construcción	0.5%	97786.14
Marketing y Publicidad	0.5%	97786.14
Honorarios de Equipo de Venta	0.5%	97786.14
Total		391144.56

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27
Gasto Indirecto en Aspecto Financiero

3.7 Gasto Indirecto				
Financiero				
Comisión Flat de Stand By	%Obra	Monto	%	Total
Precio del Terreno		9053632.00	0%	0\$
Inicio de Obra	20%	1318333.80	0%	0\$
Total Comisión Flat		10371965.80		
Interés Stand By	Años	Monto	%	Total
	2	10371965.80	0%	0\$
Interés Banco	Avance	Monto	%	Total
Primer Año	100%	10371965.80	3.5%	363018.80
Segundo Año	60%	6223179.48	3.5%	217811.28
Total Interés Banco				580830.08

Otros Gastos	%	Costo Obra	Total
Adm. del Proyecto	1%	6591669.78	65916.70
Inscripción Hipoteca	Uds.	\$/Ud.	Total
Gastos Notariales	386 u.	25	9650.00
Gastos Registrales	386 u.	15	5790.00
Tasaciones	2	500	1000
Total Otros Gastos			82356.67
Total Gastos Financieros			663186.75

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28
Costo Total en Resumen

4 Costo Total en Resumen			
Obra	Área	\$/m2	Total
Vivienda (incluida zonas comunes)	30145.27	214.00	6451087.78
Locales Comerciales	290.40	214.00	62145.60
Estacionamientos	1153.30	67.91	78320.603
Aguas y Electricidad	386 u.	300.00	115.800
Sub Total			6591669.78
Compra del Terreno	11317.04	800.00	9053632.00
Sub Total			15645301.78
Gastos Indirectos Total			1232814.80
Total			16878116.58

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29
Venta

5 Venta			
Producto	Área	\$/m2	Total
Vivienda (no incluida zonas comunes)	27254.73	660.00	17988121.80
Locales Comerciales	290.40	1200.00	348480
Estacionamientos	93	7000.00	651000
Sub Total			18987601.80
Imprevistos		3%	569628.05
Total			19557229.05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30
Resumen

6 Resumen	
Costo Total	17269261.14
Venta	19557229.05
Diferencia	2287967.47

Fuente: Elaboración propia

Según los números observados se considera que el proyecto tiene un potencial sostenible de desenvolvimiento.

CAPITULO**6****CONCLUSIONES**

Haciendo un repaso por los objetivos planteados el autor cree que el proyecto arquitectónico resultante es consecuente en términos que:

- Ha reconocido el tema de la vivienda como problema de desarrollo basado en términos estadísticos y justificables.
- Ha reconocido el lugar como objetivo del proyecto en términos estadísticos y justificables.
- Demuestra la importancia de reconocer el análisis tipológico y su implementación considerando las variables específicas como modo de abordar el problema de la vivienda.
- Es un proyecto que entiende la variabilidad de los núcleos familiares como un método que generara impacto en los tipos de multifamiliares y por consecuencia en todo el sistema del conjunto.
- La variabilidad de los núcleos familiares y su consecuencia en el sistema del conjunto habitacional dinamiza la lectura del conjunto en términos de flujos y acoplamiento.
- El lenguaje arquitectónico es dinámico por la consecuencia única de la dinámica del tipo arquitectónico.
- Los tipos de multifamiliares y las variabilidades que generan sus formas tiene un impacto directo en los espacios exteriores y en la forma como eso habla del conjunto en términos urbanos.
- La optimización de la función y su impacto aliado a las consideraciones que se han hecho en los términos antes mencionados permite un proyecto situado en términos racionales en un contexto objetivo y ofrece un proyecto arquitectónico, diverso, dinámico y probable económicamente.

CAPITULO**7****RECOMENDACIONES**

- Una investigación de la tipología de Vivienda, sea cual sea el ángulo de abordaje, debe tomar en consideración el contexto socioeconómico del usuario para ofrecer propuestas acordes a la realidad.
- Las opciones de innovación en Vivienda están íntimamente ligadas a la evaluación de las unidades familiares constituyentes.
- Las opciones de innovación en Vivienda están relacionadas a la forma como se proponen los flujos de las unidades (departamentos).
- La forma de la arquitectura de la Vivienda no debe ser reconocida en los mismos términos que otras tipologías, las unidades constituyentes tienen una fuerte relación con su posterior efecto en conjunto.
- La ejecución del proyecto debe contemplar la revisión a detalle de los precios unitarios de las partidas de construcción que se maneje en el contexto inmediato.

CAPITULO**8****REFERENCIAS**

- Alejandro Aravena & Andres Jacobelli. (2016). *Manual de Vivienda Incremental y Diseño Participativo*. HATJE/CANZ.
- ASEI. (2014). *Precio por metro cuadrado*. Lima.
- Blanco, P. S. (2008). *DISCUSIÓN Y ALTERNATIVAS DE LAS POLÍTICAS DE VIVIENDA EN EL PERÚ*. San Miguel, Lima: Departamento de Arquitectura - PUCP.
- CAPECO. (2013). *Censo de Obras En Proceso de Construcción*.
- CAPECO. (2013). *Oferta y Demanda de Viviendas*. Lima.
- CAPECO. (2014). *Informe Economico de la Construcción*.
- CAPECO. (2014). *Mercado de Edificaciones Urbanas*. Lima y Callo.
- IMP. (2014). *Crecimiento Vegetativo y de Migraciones*. Lima y Callao.
- INEI. (2007). *Censo XI de Población y VI de Vivienda*.
- INEI. (2008). *Censo Economico* .
- INEI. (2012). *Gastos en Servicios por Nivel Socioeconomico*.
- INEI. (2015). *Poblacion del Perú*.
- Leoz, R. (1968). *REDES Y RITMOS ESPACIALES*.
- Max-Neef, M. (1994). *Desarrollo a Escala Humana*. Barcelona: Icaria Editorial, S.A.
- Meza, S. (2016). *La Vivienda Social en el Perú*. Universidad Politecnica de Cataluña.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2006). *PLAN NACIONAL DE VIVIENDA 2006 - 2015*. Lima.