

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

Vivienda Colectiva en Nayón

Proyecto de Investigación

Juan Felipe Quiñonez Jaramillo

Arquitectura

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Arquitecto

Quito, 28 de mayo de 2018

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO INTERIOR

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Vivienda Colectiva en Nayón

Juan Felipe Quiñonez Jaramillo

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Pablo Dávalos Muirragui, Arq. MSc.

Firma del profesor

Quito, 28 de mayo de 2018

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Juan Felipe Quiñones Jaramillo

Código: 00111524

Cédula de Identidad: 1719404798

Lugar y fecha: Quito, 28 de mayo de 2018

RESUMEN

Este proyecto arquitectónico busca ser una síntesis y resultado de los parámetros determinados por el terreno y la ubicación, de esta manera se concibe un proyecto con una serie de características, la primera es la de generar una tipología aproximada al arquetipo de casa patio, con densidades que permitan un uso adecuado del suelo. Por otro lado conceptualizar en el proyecto la idea de la calle colectiva, los cuales se materializan en corredores abiertos, que permitan la interacción entre usuarios a través de las circulaciones colectivas, y finalmente romper el esquema tradicional de la manzana de Nayón, permeabilizando su interior y aprovechando los espacios vacíos.

Palabras clave: casa patio, densidades, calle colectiva, manzana de Nayón.

ABSTRACT

This architectural project seeks to be a synthesis and a result of the parameters determined by the terrain and the location, in this way the project is conceived with a series of characteristics, the first is generate an approach to archetypical typology of the house with patio, with densities that allows an adequate use of the terrain. On the other hand, conceptualize in the project, the idea of the collective street, which are applied by proposing open corridors, and finally, the break with the traditional scheme of Nayón blocks, permeabilizing its interior and taking advantage of the empty spaces.

Key words: Patio house, densities, collective street, Nayón blocks.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	10
Marco Teórico.....	12
Análisis de Precedentes	29
Diagnostico del lugar	39
Proyecto arquitectonico	44
Conclusiones	59
Referencias Bibliográficas	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo de densidades en proyectos de vivienda colectiva. Elaboración propia. Fuente: Dbook : density, data, diagrams, dwellings : análisis visual de 64 proyectos de vivienda colectiva.....	42
Tabla 2. Programa arquitectónico. Elaboración propia.	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Elaboración Propia. Población por género	16
Figura 2. Elaboración Propia. Porcentaje de grupos por edad	16
Figura 3. Elaboración Propia. Densidad poblacional	16
Figura 4. Elaboración Propia. Población económica.....	17
Figura 5. Elaboración Propia. Actividades económicas.	17
Figura 6. Elaboración Propia. Tipo de vivienda.....	18
Figura 7. Elaboración Propia. Estudio de la población y la tipología de la vivienda.....	19
Figura 8. Elaboración Propia. Flujo y movimientos en la parroquia.....	19
Figura 9. Elaboración Propia. Figura-fondo de la parroquia.....	19
Figura 10. Elaboración propia. Usos de suelos	20
Figura 11. Elaboración propia. Usos de suelos/vivienda	20
Figura 12. Elaboración propia. Usos de suelos/ invernaderos y comercio.....	21
Figura 13. Elaboración propia. Usos de suelos/ uso mixto e institucionales.....	21
Figura 14. Elaboración propia. Vacíos urbanos. Análisis propio.....	22
Figura 15. Elaboración propia. Cultivos exteriores	22
Figura 16. Elaboración propia. Cultivos exteriores. Análisis propio	23
Figura 17. Elaboración propia. Terrenos abandonados.....	23
Figura 18. Elaboración propia. Propuesta urbana general.	24
Figura 19. Elaboración propia. Propuesta urbana particular.....	25
Figura 20. Elaboración propia. Diagrama conceptual de la propuesta urbana.....	26
Figura 21. Elaboración propia. Representación de la propuesta urbana.....	26
Figura 22. Elaboración propia. Área de influencia de la propuesta urbana.	26
Figura 23. Elaboración propia. Diagrama de los espacios de reunión de la propuesta urbana.	27
Figura 24. Elaboración propia. Diagrama de los espacios de vinculación de la propuesta urbana.....	28
Figura 25. Fotos del proyecto: Rural Mat.	30
Figura 26. Fotos del proyecto: Rural Mat.	30
Figura 27. Diagrama de partido arquitectónico.....	30
Figura 28. Fotos del proyecto arquitectónico: Pangyo housing	30
Figura 29. Fotos del proyecto arquitectónico: Pangyo housing	31
Figura 30. Planimetría del proyecto arquitectónico: Pangyo housing. Redibujo propio de la planimetría original de Arq. Rikken Yamamoto.....	31

Figura 31. Diagrama comparativo de uso de suelo. Elaboración propia.	32
Figura 32. Diagrama comparativo de la descomposición de partes. Elaboración propia	32
Figura 33. Diagrama comparativo de la circulación. Elaboración propia.	33
Figura 34. Diagrama comparativo de la agrupación modular. Elaboración propia.	33
Figura 35. Layout de las viviendas. Elaboración propia.	34
Figura 36. Foto del proyecto arquitectónico: Nexus World.	36
Figura 37. Planimetría del proyecto arquitectónico: Nexus World.	36
Figura 38. Diagrama des compositivo del proyecto arquitectónico: Nexus World	37
Figura 39. Diagrama de densidad del proyecto arquitectónico: Nexus World.	38
Figura 40. Mapa satelital de Nayón	39
Figura 41. Catastral de Nayón.	39
Figura 42. Diagrama morfológico y espacial de las manzanas de Nayón.	39
Figura 43. Elaboración propia. Fotos del estado de la vivienda en Nayón.	40
Figura 44. Elaboración propia. Fotos del estado de la vivienda en Nayón.	40
Figura 45. Elaboración propia. Fotos del estado de la vivienda en Nayón.	40
Figura 46. ORDM - 127, Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - Ref. ORDM-041.	41
Figura 47. Elaboración propia Diagrama tipológico de uso de suelo.	42
Figura 48. Elaboración propia. Ubicación del terreno.	43
Figura 49. Foto satelital de la ubicación del terreno.	43
Figura 50. Elaboración propia. Diagrama de tipos de usuario.	44
Figura 51. Elaboración propia. Organigrama del programa arquitectónico.	44
Figura 52. Elaboración propia. Axonometría del proyecto arquitectónico.	47
Figura 53. Elaboración propia. Diagramas compositivos.	47
Figura 54. Elaboración propia. Fachada longitudinal Este.	48
Figura 55. Elaboración propia. Corte fugado.	48
Figura 56. Elaboración propia. Planta de ingreso.	49
Figura 57. Elaboración propia. Plantas arquitectónicas. Parte I.	50
Figura 58. Elaboración propia. Plantas arquitectónicas. Parte II.	51
Figura 59. Elaboración propia. Vivienda tipo I.	52
Figura 60. Elaboración propia. Vivienda tipo II.	52
Figura 61. Elaboración propia. Vivienda tipo III.	53
Figura 62. Elaboración propia. Vivienda tipo IV.	53
Figura 63. Elaboración propia. Vivienda tipo V.	54

Figura 64.Elaboración propia. Vivienda tipo VI.	54
Figura 65.Elaboración propia. Vivienda tipo VII.	55
Figura 66.Elaboración propia. Vivienda tipo VIII.	55
Figura 67.Elaboración propia. Fachada Suroeste.	56
Figura 68.Elaboración propia. Corte A-A'.	56
Figura 69.Elaboración propia. Fachada Noroeste.....	57
Figura 70.Elaboración propia. Corte B-B'.	57
Figura 71.Elaboración propia. Vista axonométrica aérea con materiales.....	58

INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene como propósito generar una aproximación total al proyecto, iniciando desde un estudio urbanístico que determine las características del sector, hasta concebir un estudio arquitectónico que genere parámetros compositivos y funcionales de la propuesta arquitectónica final y que permitan una intervención adecuada.

Se inicia por concebir una propuesta de desarrollo urbano en el sector, que pretenda solucionar los problemas encontrados a través del análisis y que se proyecte como un generador de condiciones propicias para un desarrollo económico y social del sector.

Se realiza una propuesta arquitectónica, mediante un estudio de precedentes, en los cuales se busca similitudes con las características del sector como la escala y la densidad, propiedades que se asemejan al concepto pretendido en el proyecto. De este análisis se determina una serie de formas y composiciones arquitectónicas que permitían sacar conclusiones para iniciar la propuesta proyectual, la cual tiene como objetivo la búsqueda de densidad en la vivienda con cualidades espaciales adecuadas, manteniendo una aproximación tipológica a través del arquetipo formal de casa-patio y a través de la reestructuración de los elementos urbanos de jerarquía en Nayón: la plaza y la calle.

MARCO TEÓRICO

I. Manifiesto teórico y reflexivo sobre la vivienda

“La arquitectura, va más allá de las cosas utilitarias” (Le Corbusier, Pag. 51)

La importancia de la vivienda.

Actualmente se toma a la vivienda como un tema repetitivo y común, lo que ha permitido que se produzca un fenómeno de subestimación, se ha vuelto un tema tan cotidiano y común que se ha subestimado la importancia de la misma; se relaciona la palabra normal con básico y sencillo, y ese ha sido uno de los mayores errores de las prácticas arquitectónicas, no tratar el tema como algo de suma importancia y de gran complejidad.

Le Corbusier al escribir su obra principal menciona mucho la importancia de la misma como una advertencia a los futuros arquitectos sobre su peso social: “El problema de la casa es un problema de la época. El equilibrio de las sociedades depende actualmente de él. El primer deber de la arquitectura en una época de renovación consiste en revisar los valores y los elementos constitutivos de la casa” (Pag. 187). Esta advertencia, pone al arquitecto en relación profunda con el funcionamiento correcto de las sociedades y pretende responsabilizar a los mismos sobre sus acciones a la hora de construir y proyectar la vivienda.

La casa patio y la densidad.

El jardín al frente de la casa, es quizá el anhelo más común de la sociedad, explicaciones existen varias desde la relación con la naturaleza de nuestros antepasados nómadas, hasta cuestiones climáticas como explica López: “Nosotros invertimos mucho tiempo en la construcción del jardín. Al principio sólo fueron plantados tres árboles estratégicamente en

el solar. Dos bastante grandes, pinos blancos en el frente y en la trasera de la casa para ayudar a crear sombras en verano y calor en invierno” (2010, Pág. 105). Sin embargo, el anhelo por la casa patio no siempre se ha resuelto de manera adecuada, por lo que ha generado fenómenos de desurbanización, dispersión de ciudades y mal uso de los terrenos. La solución por otro lado debe aproximarse a lo que propone Montaner: “se trata de intervenir en la periferia de modo que lo resultante no sea marginal, sino urbano, que esté bien conectado con la ciudad existente y que posea una densidad suficiente para no ocupar excesivo terreno y extender demasiado la ciudad”. (2015, pag.248). Es así como el reto se plantea entonces, como una necesidad de conseguir el anhelo de la casa patio, pero sin perder la densidad de las agrupaciones colectivas de viviendas.

La complejidad de la vivienda.

Tras determinar la importancia de la vivienda, es necesario comprender su complejidad. Algunos autores describen el éxito de un proyecto de vivienda como la conjugación de una serie de factores. “Las viviendas son para vivir en ellas y la clave radica en su capacidad de evolución y transformación...generalmente, se habla de las viviendas, pero nada se dice del alto nivel de equipamientos comunitarios propios, claves para su buen funcionamiento...promover más vida vecinal en escaleras, pasarelas y patios no es un reto nada fácil”. (Montaner, 2015, pág. 248). Esta cita describe algunos de los factores básicos de una buena vivienda. Sin embargo estos no pueden resumirse en esta simple cita, es por tanto necesario contrastar más estudios como el caso de Marín que apunta:” El objetivo es favorecer la complejidad general y potenciar la expresión radical de la individualidad de cada célula hacia el exterior, tal como desean las personas de las sociedades contemporáneas, que rechazan la uniformidad de cierta arquitectura moderna masificada,

por tanto más importante que el tipo que se repite, es el sistema de agrupación, más que la planta, la sección y el agrupamiento en altura.(2015, Pag.105), la cita anterior determina como elemento prioritario de diseño la necesidad de particularizar las unidades residenciales, para generar un sentido de apropiación.

Sin embargo, esta diversidad también deberá contener un sentido de igualdad, no en cuanto a el significado literal, si no en cuanto a calidad y particularidades ya que se debe evitar generar sensaciones psicológicas indeseadas como lo describe la siguiente cita: Una casa puede ser grande o pequeña, mientras las casas circundantes sean igualmente pequeñas, la misma satisface todos los requerimientos sociales que se plantea a una vivienda. Pero si junto a la casita se levanta un palacio, la casita se reduce hasta convertirse en una cabaña. (Marín,2015, pag.48).

Tras esto se puede empezar a determinar parámetros fijos que determinen el diseño proyectual, además, es necesario comentar sobre la forma del mismo para ello, López hace la siguiente aclaración: “en el diseño arquitectónico, cuando la habitabilidad se ha estudiado y garantizado, comienza el juego de lo formal, se llena de significado y capacidad expresiva mientras mantiene dichas garantías. Si en el juego se pierde la relación con la habitabilidad, lo formal se convierte en accesorio, superficial, frívolo e insustancial. (2010, pág. 102). Tras este análisis se ha abierto un campo de posibilidades que puedan concretar un diseño de vivienda correcto rescatando cada una de las particularidades y complejidades del tipo de programa.

La tipología.

Después de haber generado una síntesis de elementos necesarios en el diseño de la vivienda colectiva, se pretende explorar particularmente la tipología de Mat-builing no a

manera de un capricho formal, si no por el contrario de un reto proyectual que permite sintetizar a través de la tipología todos los parámetros expuestos con anterioridad.

“Se puede decir que el mat-building personifica, el anónimo colectivo; donde las funciones vienen a enriquecer lo construido y el individuo adquiere nuevas libertades de actuación gracias a un nuevo y cambiante orden, basado en la interconexión, los tupidos patrones de asociación y las posibilidades de crecimiento, disminución y cambio”.

(Smithson, 1974, Pag.1).

II. Análisis urbano de la parroquia de Nayón

Población.

En los últimos 10 años se ha registrado una tasa de crecimiento del 10% anual en la población. El último censo estimó una población total de 15.635 habitantes en Nayón de los cuales 49% corresponde a la población masculina y un 51% a población femenina. Esto demuestra una tendencia importante hacia la densificación y un crecimiento que responde más allá del incremento de la natalidad, a una inmigración de personas.

AÑO	HAB.
1950	1.491
1962	2.079
1974	3.181
1982	4.616
1990	5.767
2001	9.693
2010	15.635

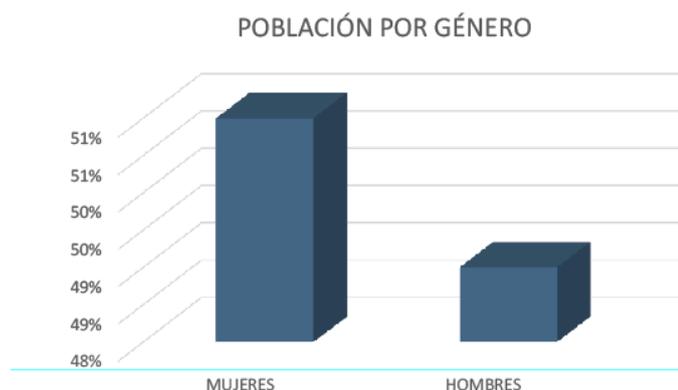


Figura 1. Elaboración Propia. Población por género. Fuente: <http://181.112.151.230:8081/attachments/download/578/PDOT%20NAYON%202012.pdf>

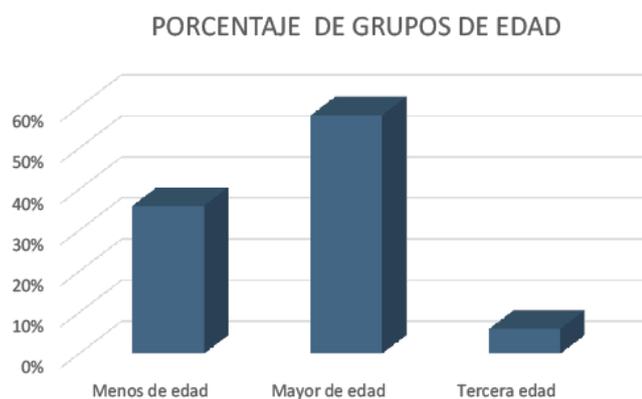


Figura 2. Elaboración Propia. Porcentaje de grupos por edad. Fuente: <http://181.112.151.230:8081/attachments/download/578/PDOT%20NAYON%202012.pdf>

NAYÓN	SUPERFICIE POBLACIÓN		DENSIDAD POBLACIONAL (hab/km ²)						
	Km ²	2010	1950	1962	1974	1982	1990	2001	2010
	14,66	15.635	1.491	2.079	3.181	4.616	5.767	9.693	1066,51

Figura 3. Elaboración Propia. Densidad poblacional. Fuente: <http://181.112.151.230:8081/attachments/download/578/PDOT%20NAYON%202012.pdf>

Actividad económica.

El 64% de la población de Nayón está en capacidad para trabajar, sin embargo, una gran cantidad de este porcentaje busca oportunidades de trabajo en otros sectores, dejando en su mayor parte plazas laborables disponibles para trabajadores temporales provenientes de parroquias externas.

PEA- Población Económica Activa
 PEI- Población Económica Inactiva
 PET- Población Económica en Edad de Trabajar

AÑO	PEA	PEI	PET
2001	1563	1547	3282
2010	1808	1292	3100

Menor de Edad	5642	36%
Mayor de Edad	9021	58%
Tercera Edad	972	6%

Figura 4. Elaboración Propia. Población económica. Fuente:
<http://181.112.151.230:8081/attachments/download/578/PDOT%20NAYON%202012.pdf>

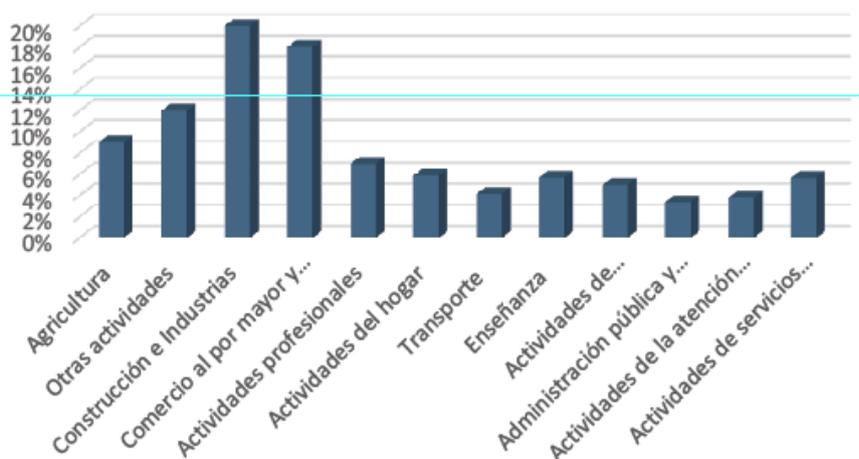


Figura 5. Elaboración Propia. Actividades económicas. Fuente:
<http://181.112.151.230:8081/attachments/download/578/PDOT%20NAYON%202012.pdf>

Las áreas más rentables en el campo laboral de la parroquia son la construcción y venta florícola. Esto se refleja en la cantidad de población relacionada con la misma, con un porcentaje mayor al 20%, Comercio al por mayor y menor con un 18% de trabajadores y en tercer lugar está la agricultura con un 9% de trabajadores.

Vivienda.

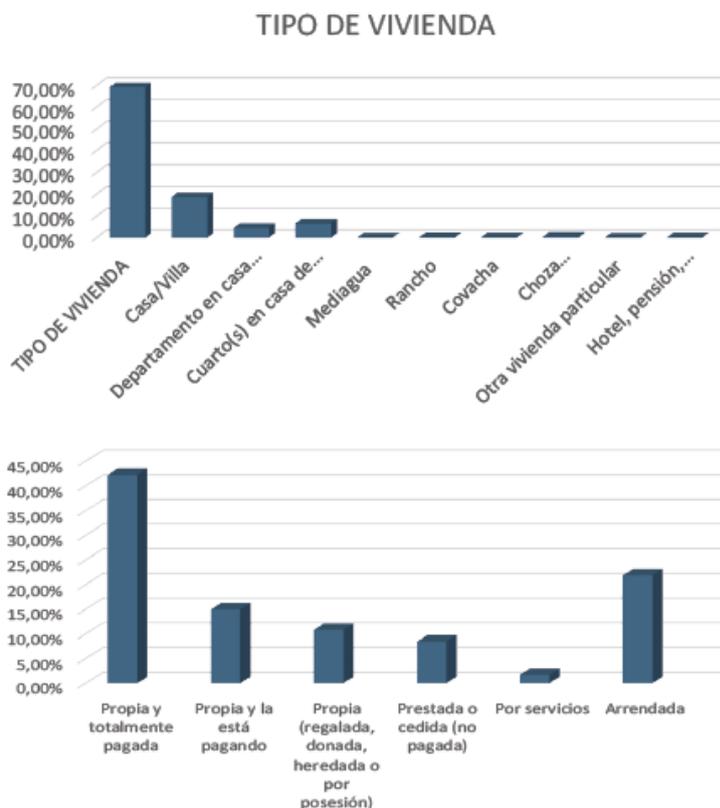


Figura 6. Elaboración Propia. Tipo de vivienda. Fuente: <http://181.112.151.230:8081/attachments/download/578/PDOT%20NAYON%202012.pdf>

Como se puede observar la tipología de vivienda más común en la parroquia de Nayón es la casa o villa contemplando un 62 % de la totalidad de área construida en Nayón. Sin embargo, mucha de esta vivienda esta subdividida en una serie de pequeños apartamentos compuestos principalmente por un solo espacio indeterminado entre zona privada y zona pública.

De los 15.635 habitantes de Nayón un 42,21% son propietarios de su propia vivienda mientras que el 21,86% son arrendatarios. Entre los propietarios de vivienda podemos descomponer en varias categorías, los que cuentan con vivienda propia y productiva de cultivos, los que cuentan con vivienda propia subdividida en departamentos y con vivienda propia.

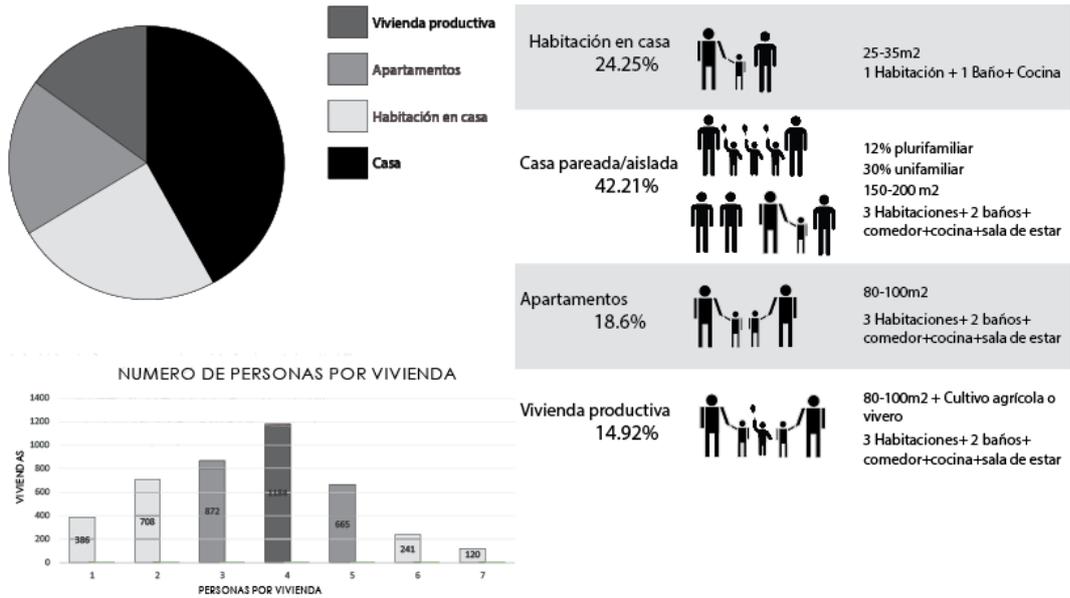


Figura 7. Elaboración Propia. Estudio de la población y la tipología de la vivienda. Análisis propio

Mapas informáticos urbanos.

Figura 8. Elaboración Propia. Flujo y movimientos en la parroquia. Análisis propio

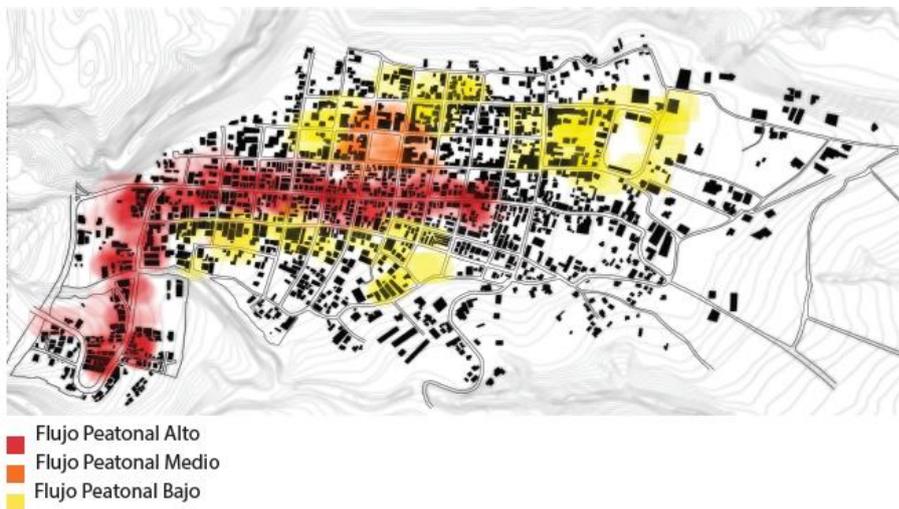


Figura 9. Elaboración Propia. Figura-fondo de la parroquia. Análisis propio

Uso de suelo.

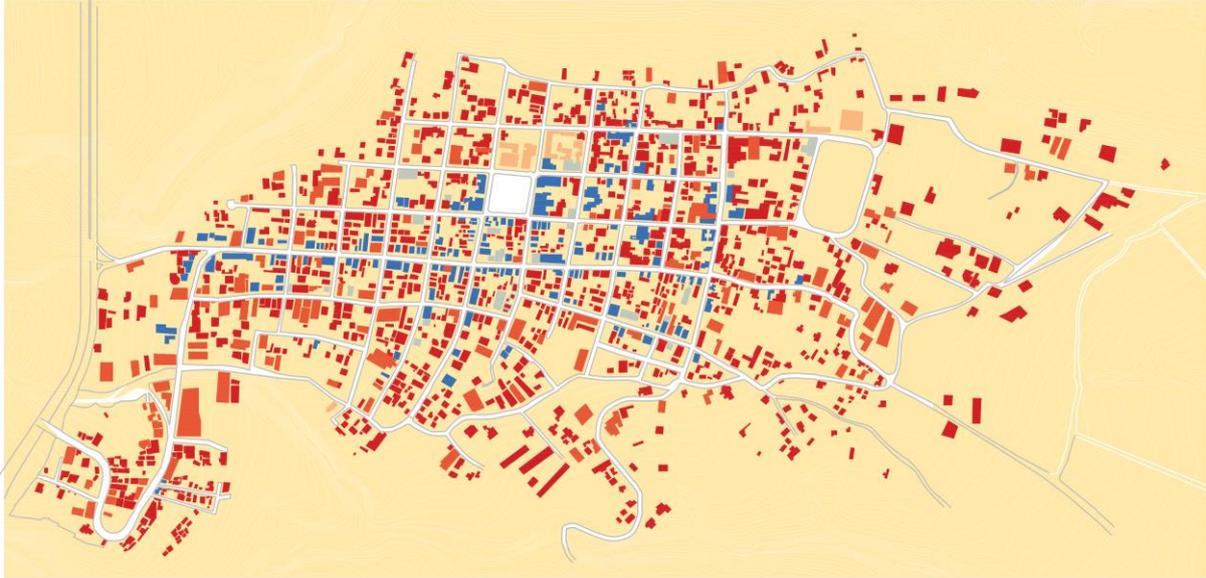


Figura 10. Elaboración propia. Usos de suelos. Análisis propio

Vivienda.

Demuestra un crecimiento que se interpreta como orgánico ya que formalmente se puede describir una desorganización y una serie de espacios inadecuados productos de la falta de un establecimiento tipológico en la forma de ocupación de las manzanas y de una mala distribución y subdivisión de las parcelas de terreno.

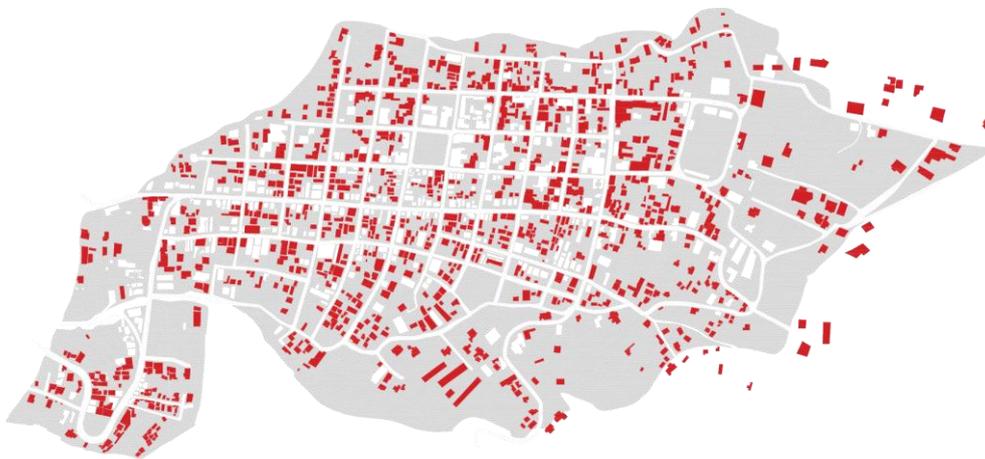


Figura 11. Elaboración propia. Usos de suelos/vivienda. Análisis propio

Invernaderos y comercio.

Se observa que no hay una directa correspondencia entre la ubicación de los invernaderos y el uso de las calles principales, por el contrario, estos presentan una forma dispersa, la cual evita concentrar la actividad en un sector específico y distribuye la actividad a lo largo del área urbana. En el caso de los comercios se puede observar como estos están distribuidos en su mayor parte en el centro del pueblo, pero sin ningún orden específico.



Figura 12. Elaboración propia. Usos de suelos/ invernaderos y comercio. Análisis propio

Uso mixto e instituciones.

Se observa que la mayor parte de uso mixto se encuentra disperso a lo largo de las calles principales. La mayor concentración se encuentra en la calle Quito la cual a su vez es la que contiene más flujo vehicular y peatonal. También se puede observar que la tendencia de dispersión a lo largo de las calles secundarias es dirigida hacia el parque central de Nayón.



Figura 13. Elaboración propia. Usos de suelos/ uso mixto e institucionales. Análisis propio

Vacíos urbanos.

Después de un análisis de llenos y vacíos se aprecia como Nayón es una parroquia que creció básicamente en construcción gris careciendo de zonas verdes públicas.

El gráfico manifiesta una densificación mayor hacia el centro que refleja la idea de crecimiento centralizado. Sin embargo, el perímetro fruto de una mala planificación urbana se encuentra en estados de abandono y sin uso potencial.



Figura 14. Elaboración propia. Vacíos urbanos. Análisis propio

Cultivos exteriores.

Dentro del centro de Nayón existen espacios verdes pero privados en su mayoría que corresponden a cultivos florícolas y agrícolas. Estos señalados son los que actualmente están recibiendo mantenimiento y usados de manera activa.



Figura 15. Elaboración propia. Cultivos exteriores. Análisis propio

Áreas verdes privadas.

Al analizar los terrenos vacíos de la parroquia se ve un alto porcentaje de espacios inhabitables grises dentro de las manzanas como parqueaderos privados, patios grises y bodegas mientras que existen muy pocas áreas verdes privadas en comparación a las áreas grises inhabitadas.



Figura 16. Elaboración propia. Cultivos exteriores. Análisis propio

Terrenos abandonados.

En la parroquia de Nayón existen varios terrenos que están en estados de abandono convirtiéndose en terrenos llenos de escombros hierba mala y vacíos que dañan la sanidad y belleza del pueblo, se puede apreciar como estos en su mayoría se encuentran limitando con las quebradas. En muchos de ellos se nota que su uso final corresponde a sembríos.



Figura 17. Elaboración propia. Terrenos abandonados. Análisis propio

III. Propuesta urbana para la parroquia de Nayón

Conclusiones.



Figura 18. Elaboración propia. Propuesta urbana general.

Se pretende usar una serie de terrenos que se encuentran en los límites del valle de Nayón, estos terrenos se encuentran en un estado similar a “tierra de nadie”, espacios sin uso específico y en ciertos casos, usados como espacios residuales y de depósito de basuras, de esta manera se pretende convertir estos espacios en un parque.

Se demuestra que las quebradas constituyen un elemento jerárquico en la geografía del sector por lo que el parque se mimetiza con las mismas. Se pretende que el mismo genere un anillo que contenga el esparcimiento de construcciones hacia las quebradas y permita por el contrario convertirse en un espacio para la contemplación del entorno natural.

Propuesta urbana.

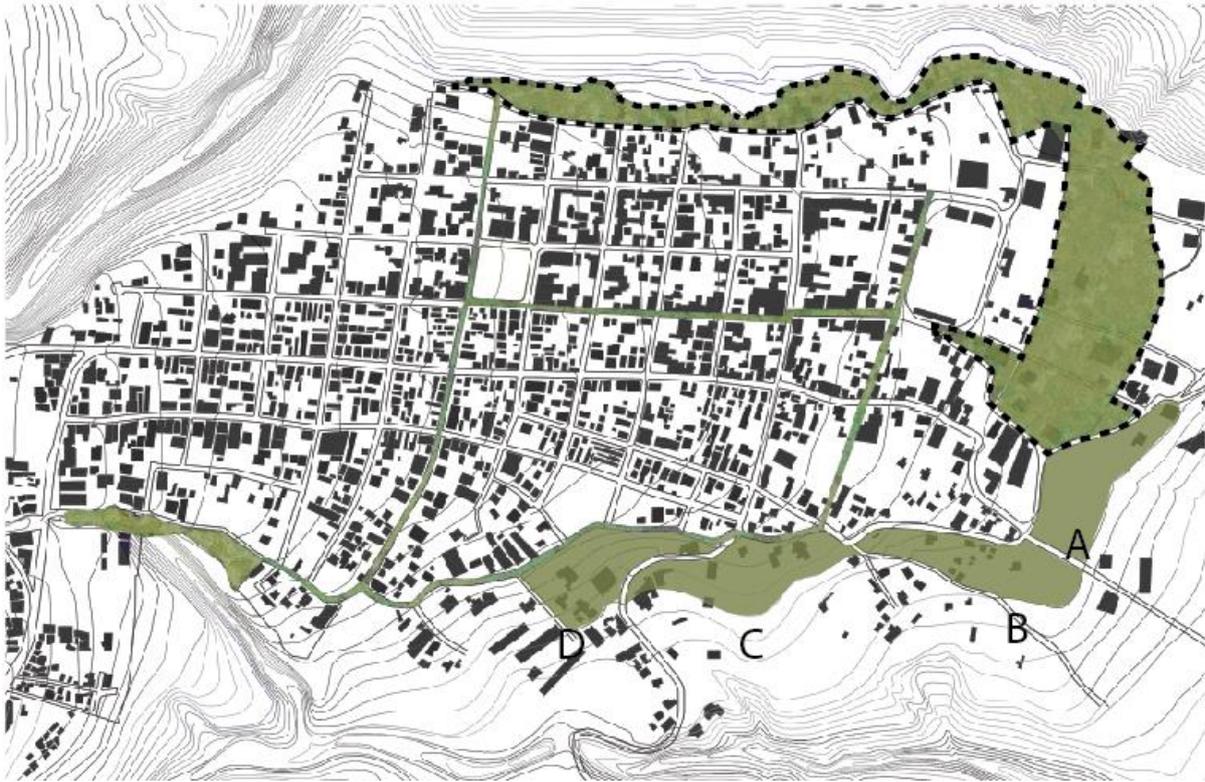


Figura 19. Elaboración propia. Propuesta urbana particular.

Vacío como parque.

Se observa como el parque surge a manera de conclusión del análisis de vacíos de Nayón, consolidando y reorganizando una serie de espacios que se distribuyen a lo largo del perímetro de la parroquia. El parque junta los espacios fragmentados y los integra a un sistema de espacios públicos vegetados.

A través de la vinculación con la propuesta de los ejes verdes que peatonalizan las calles, se constituye una serie de espacios naturales interconectados en el área urbana de Nayón.

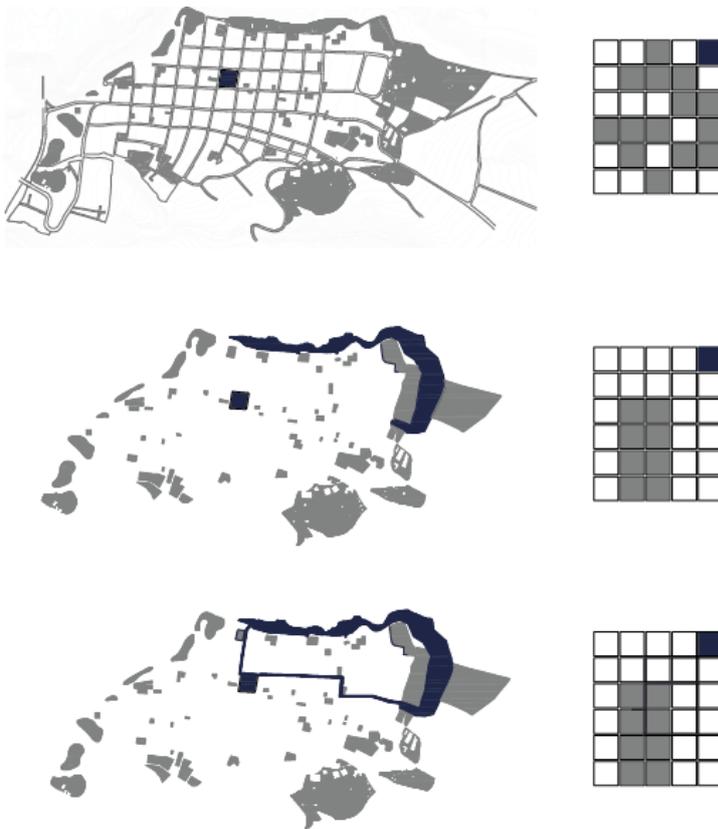


Figura 20. Elaboración propia. Diagrama conceptual de la propuesta urbana.



Figura 21. Elaboración propia. Representación de la propuesta urbana.

El parque se convierte en el espacio público de mayor relevancia en el perímetro de Nayón, ya que los espacios públicos actuales de Nayón se limitan al parque central. Por otro lado también constituye un tejido verde importante y ausente en Nayón.

Espacio Público.

Radios de influencia del parque en un perímetro caminable correspondiente a un máximo de 10 minutos caminables.



Figura 22. Elaboración propia. Área de influencia de la propuesta urbana.

Apropiación.

Espacios correspondientes a plazas sin uso determinado y para la apropiación de los usuarios, los mismos que estarán acompañados y caracterizados con pabellones cuya función principal será ser espacios miradores del paisaje.



Figura 23. Elaboración propia. Diagrama de los espacios de reunión de la propuesta urbana.

Vinculador.

El parque se convierte en un espacio que conecta los proyectos propuestos, a la vez que permite y otorga un área específica para generar programas de vínculo entre el parque y el proyecto arquitectónico.



Figura 24. Elaboración propia. Diagrama de los espacios de vinculación de la propuesta urbana.

ANÁLISIS DE PRECEDENTES

En base a los parámetros estudiados se considera analizar 3 proyectos, los cuales se acercan de la mejor manera a los parámetros determinados para la aproximación al proyecto arquitectónico, en cuanto a densidad, relación con el contexto, tipo de usuario y morfología. Para el estudio se ha optado por dividir la temática en 2 secciones, la primera correspondiente a una comparación entre proyectos de vivienda y la segunda un análisis tipológico de un proyecto arquitectónico de características similares.

- I. Análisis comparativo entre *Rural Mat/Njiric+Njirc* y *Pangyo housing/Rikken Yamamoto*.
- II. Análisis descompositivo y tipológico de *Nexus World/OMA*

I. Análisis comparativo

Proyectos.

Rural Mat- Njiric+Njiric.

Rural Mat es un proyecto a las afueras de la ciudad de Zagreb, financiado por una inmobiliaria privada. Tras este reto, el objetivo principal de los arquitectos fue establecer una tipología mixta que permita densificar un contexto rural con serios problemas de dispersión. La solución fue una tipología pareada en planta baja que logra generar una plataforma, a la cual se realizaron perforaciones para obtener patios privados, Por otro lado, en las plantas superiores se colocaron una serie de casas aisladas las cuales aprovechan la plataforma para generar terrazas y espacios exteriores privados. Como resultado el proyecto consigue casas aisladas, correspondiendo con la tipología del sector rural, pero con una densidad adecuada para reducir los problemas urbanos fruto de la dispersión.



Figura 25 y 26. Fotos del proyecto: Rural Mat. Fuente: <https://www.archdaily.com/42539/rural-mat-njiric-arhitekti>.

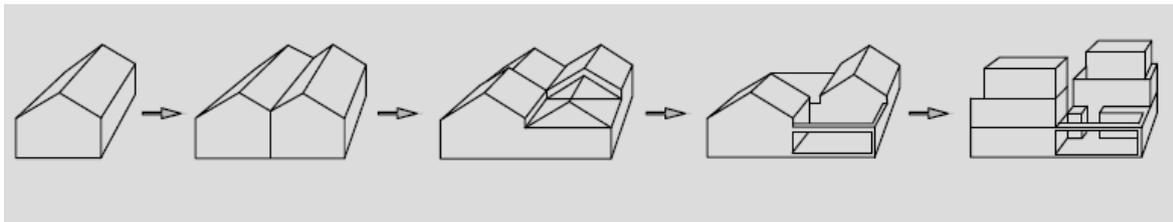


Figura 27. Diagrama de partido arquitectónico. Fuente: <https://www.archdaily.com/42539/rural-mat-njiric-arhitekti>.

Pangyo Housing- Rikken Yamamoto.

Las casas Pangyo son otro ejemplo de densidad, el proyecto se compone de una plataforma generada por la agrupación de las plantas inferiores de las viviendas, y en las plantas superiores estas se ubican con mayor libertad agrupadas en pares. Lo interesante de este proyecto es el espacio colectivo que se genera sobre la plataforma, una especie de plaza elevada donde el arquitecto propone un programa indeterminado en los pisos de cada una de las viviendas que acceden a la plataforma, la idea de este espacio es que promuevan usos vinculados con la comunidad y de carácter colectivo.

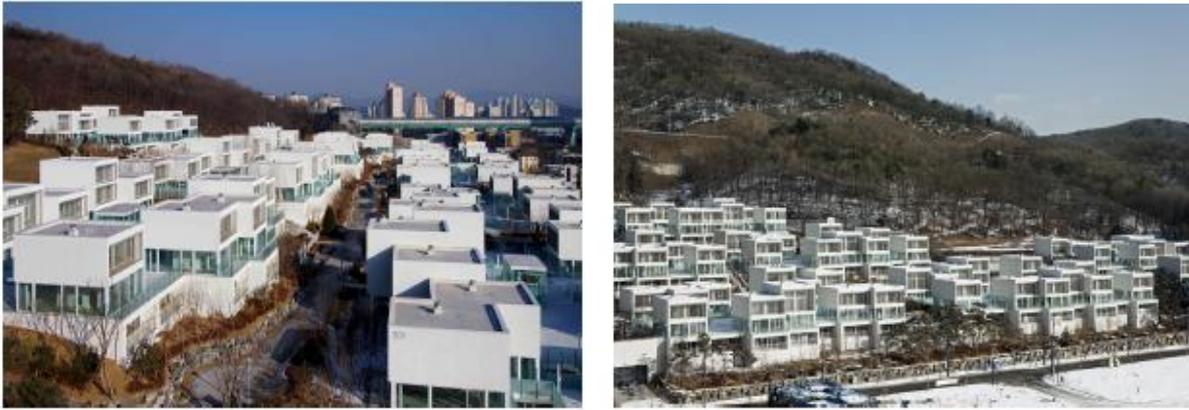


Figura 28 y 29. Fotos del proyecto arquitectónico: Pangyo housing. Fuente: <https://www.world-architects.com/ca/architecture-news/reviews/pangyo-housing>

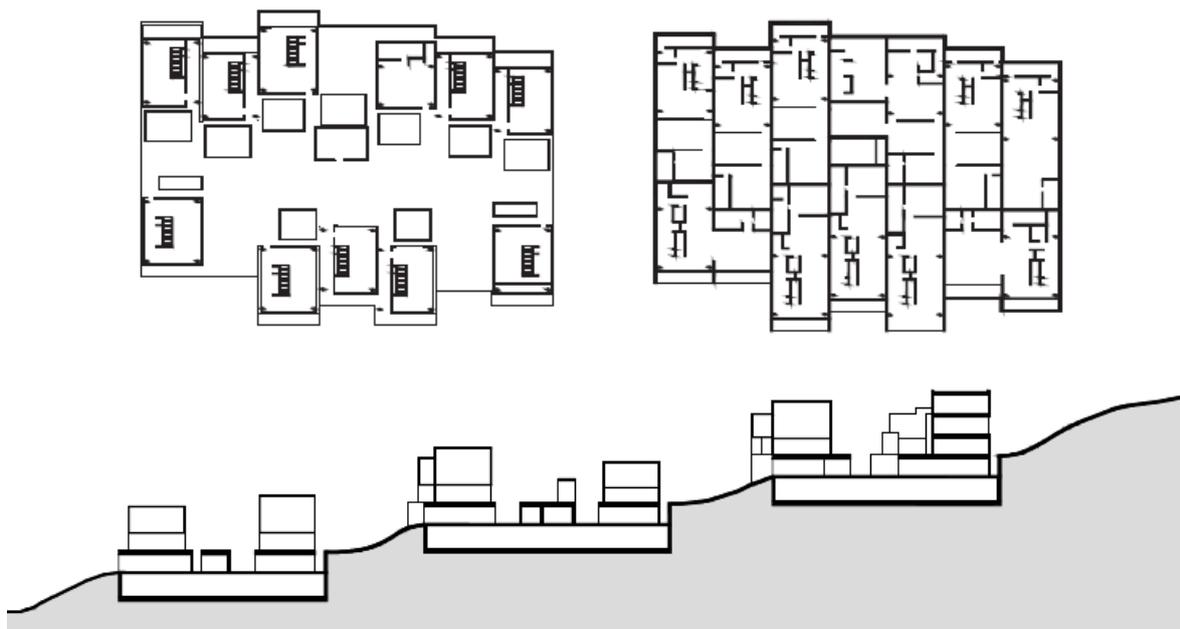


Figura 30. Planimetría del proyecto arquitectónico: Pangyo housing. Redibujo propio de la planimetría original de Arq. Rikken Yamamoto

Uso de suelos.

El análisis determina que en ambos casos al emplear una plataforma en la planta baja se han alcanzado densidades mayores en comparación con una disposición individual en las mismas plantas. Esta configuración permite a demás generar una liberación espacial de las plantas superiores y una predisposición para el uso de las cubiertas de las plantas bajas como espacios exteriores para las plantas altas.



Figura 31. Diagrama comparativo de uso de suelo. Elaboración propia.

Descomposición de partes.

La descomposición enfatiza una unidad clara en planta baja y una fragmentación de piezas en las plantas superiores, en el caso de Rural Mat la variación tipológica de las plantas altas opta por generar viviendas aisladas, a diferencia de Pangyo housing, donde se establece una tipología de vivienda pareada.

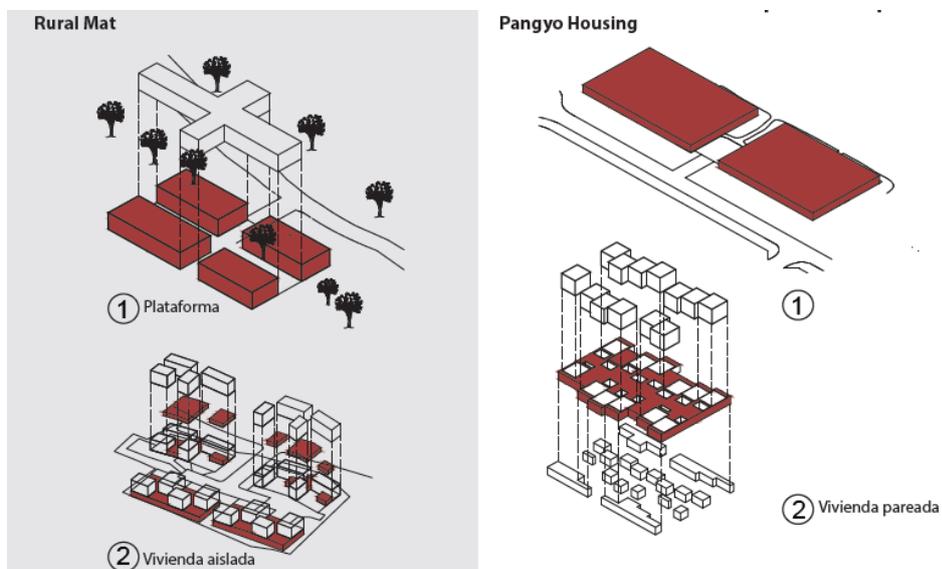


Figura 32. Diagrama comparativo de la descomposición de partes. Elaboración propia.

Circulación y encuentro.

En el proyecto Rural Mat, la circulación de ingreso a cada vivienda es individual y privada, en el segundo caso de Pangyo housing, se busca una circulación única que lleva a una plataforma colectiva que distribuye al ingreso de las viviendas.

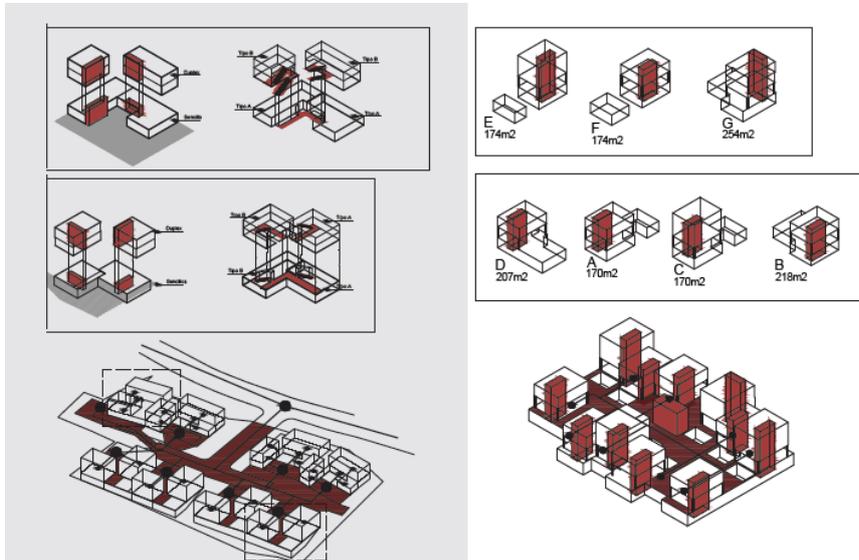


Figura 33. Diagrama comparativo de la circulación. Elaboración propia.

Agrupación de módulos.

La agrupación en Pangyo housing se concibe como viviendas independientes en tres niveles y en cuya parte inferior se agrupan densamente. En Rural Mat, la vivienda de la plataforma es de tipología independiente a la desarrollada en los dos pisos superiores.

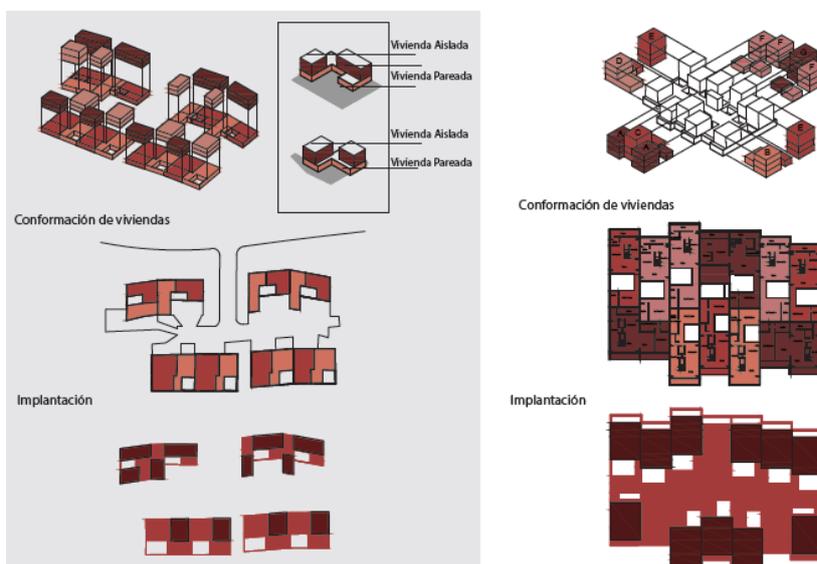


Figura 34. Diagrama comparativo de la agrupación modular. Elaboración propia.

Layout de vivienda.

Rural Mat.

La vivienda busca recrear las características de la vivienda rural, las cuales son jardín privado e ingresos independientes. Las viviendas inferiores por lo tanto se convierten en apartamentos con patios y se les se le sobreponen casas individuales.

Pangyo Housing

La vivienda se fragmenta en dos bloques conectados a través de un espacio para la apropiación y el intercambio colectivo el cual se denomina Shiki, por otro lado los patios inferiores privados buscan ventilar e iluminar la plataforma inferior.

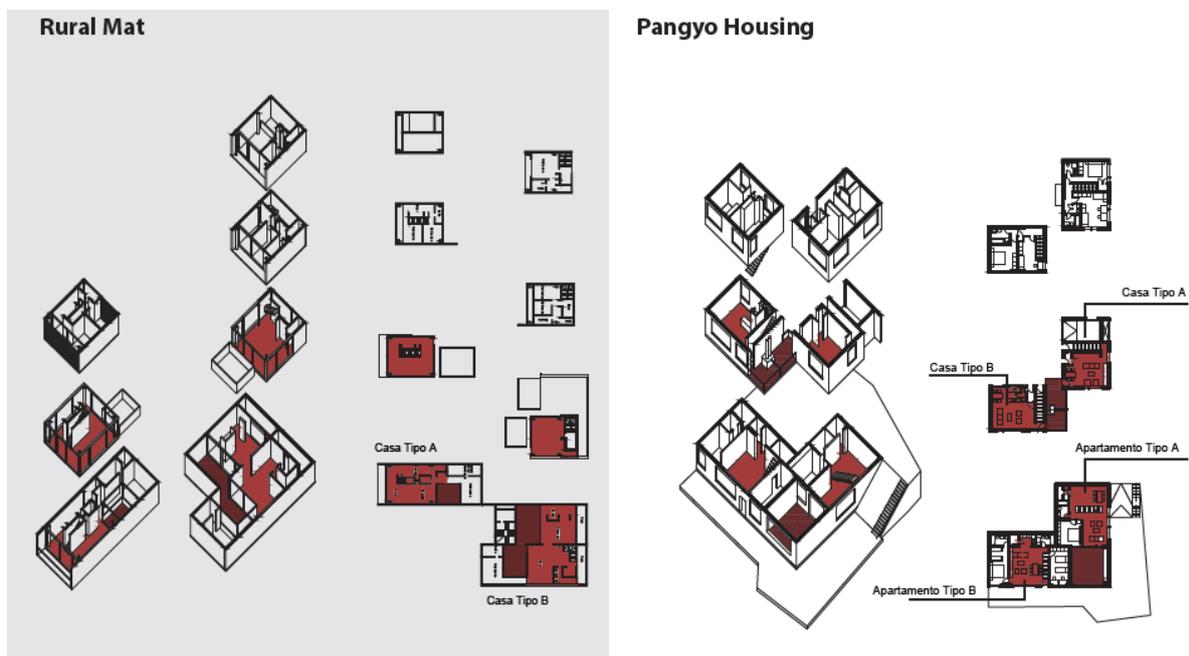


Figura 35. Layout de las viviendas. Elaboración propia.

Conclusiones.

Rural Mat.

El proyecto responde a una tipología de tapiz en planta baja, los módulos en L se agrupan de tal forma que producen un patio en la intercesión de ambos y en los otros casos en la esquina, de esta manera se consiguen patios independientes privadas para cada unidad de vivienda, son 4 módulos distintos los que componen la plataforma. La circulación es bastante compleja y se caracteriza por generar accesos independientes, cada sistema de circulación vertical es independiente para cada vivienda y por lo tanto se consigue un ingreso a la vivienda directamente desde la calle. De esta manera se logran casas con las características de los proyectos locales, patios privados y accesos independientes.

Pangyo Housing.

El proyecto genera una agrupación que consigue en la repetición de un módulo similar, cuyas pequeñas variaciones y su disposición irregular generan la idea de diversidad, estas variaciones se basan en las disposiciones del patio de la parte posterior, el cual se convierte en uno de los espacios jerárquicos de la vivienda. La circulación vertical se compone de un núcleo fijo que conduce a la parte superior de la plataforma desde donde se ingresa de manera independiente a cada una de las viviendas.

El enfoque de este proyecto se fundamenta en las relaciones colectivas, en cada una de las viviendas se otorga un espacio sin programa específico con la intención de generar programas que vinculen a los otros usuarios, este espacio se puede reinterpretar en Nayón como el comercio en planta baja, un espacio que busca relaciones colectivas.

II. Análisis descompositivo y tipológico

Nexus World-Rem Koolhaas-OMA.



Figura 36. Foto del proyecto arquitectónico: Nexus World. Fuente: <http://oma.eu/projects/nexus-world-housing>

El proyecto Nexus World responde a la idea de congestión y densidad características de las ciudades japonesas, con este propósito logra conseguir una agrupación de viviendas tipo patio, de tal manera que se alcanza un alto coeficiente de ocupación de suelo.

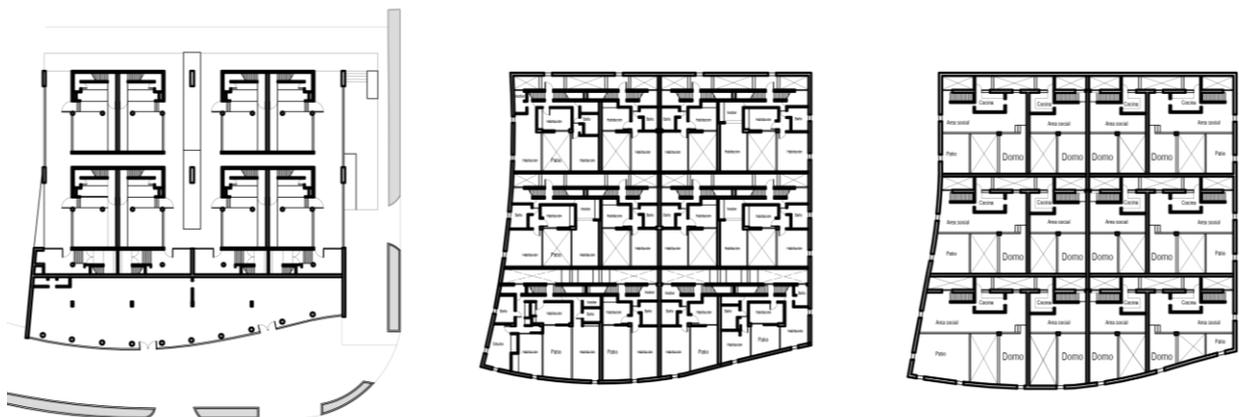


Figura 37. Planimetría del proyecto arquitectónico: Nexus World. Redibujo propio de la planimetría original de OMA

Descomposición.

La descomposición refleja una estructura formal basada en una serie de viviendas de tipología casa patio, de esta manera todas encierran un espacio de iluminación y ventilación correspondiente al patio. La planta baja es poco densa en ella se ubican principalmente los patios y los accesos a las viviendas cada uno de ellos a través de una rampa exterior. La segunda planta corresponde a una agrupación en forma de U y viviendas en forma de L estas logran convertirse en una forma introvertida que jerarquizan su centro, finalmente las últimas plantas reducen la densidad de la planta inferior generando una terraza. Toda la composición se encierra en un envolvente común que da la idea de unidad.

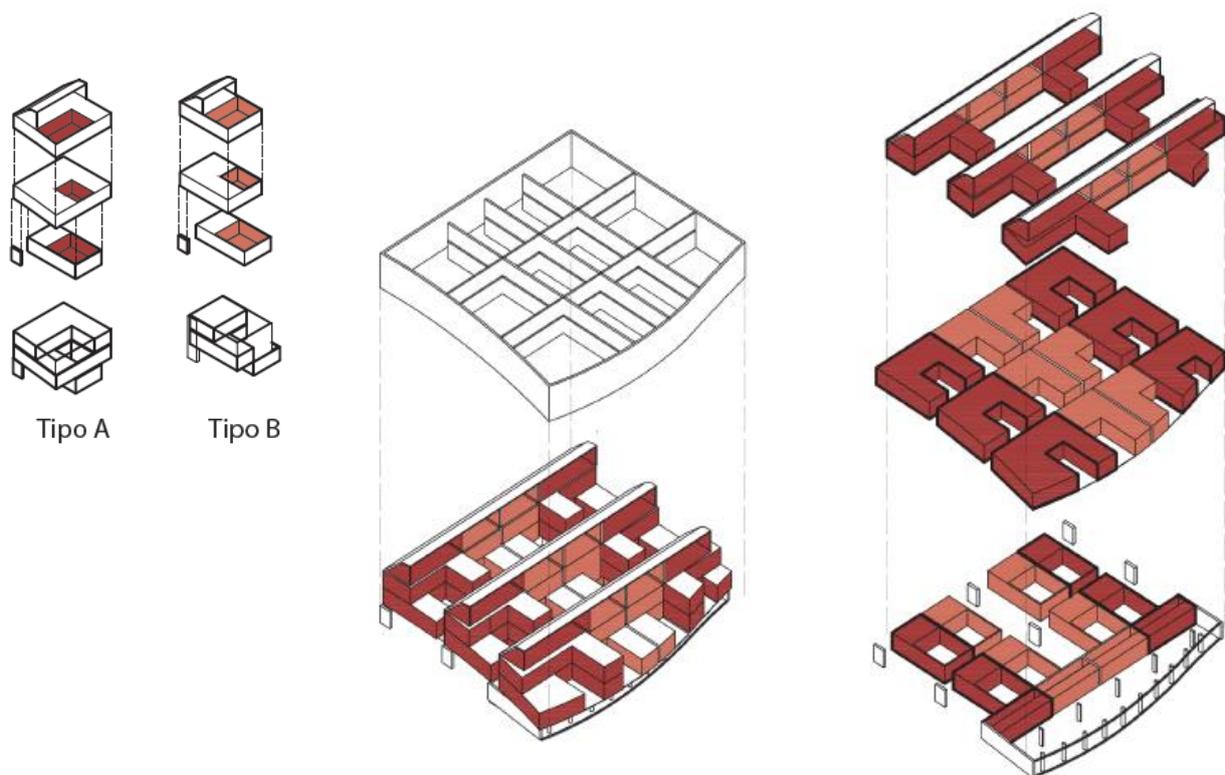


Figura 38. Diagrama descompositivo del proyecto arquitectónico: Nexus World. Elaboración propia.

Tipología.

Este proyecto es un claro ejemplo de las características de la tipología tapiz, esta se caracteriza por generar una serie de capas que se superponen en una composición arquitectónica, cada una de las capas se estructura a través de la disposición de los patios que generan un patrón geométrico preestablecido, por lo tanto es primordial para la composición determinar los patrones geométricos que rigen la composición y los módulos que la componen. La característica principal de la tipología es que permite conseguir altas densidades sin perder cualidades espaciales. En el caso de la vivienda iluminación y ventilación.

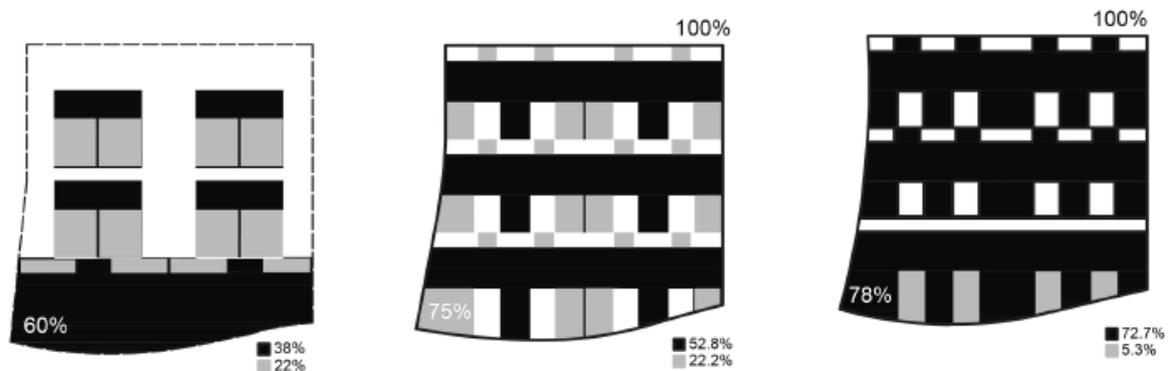


Figura 39. Diagrama de densidad del proyecto arquitectónico: Nexus World. Elaboración propia.

Conclusión.

El proyecto, es una demostración de las propiedades que ofrece el empleo correcto de la tipología como motor del proyecto, en este caso el mat-building, el cual sabiamente es usado por el arquitecto para lograr conseguir densidades por encima del promedio sin perder la individualidad y la imagen formal de la casa patio. De esta manera el edificio propuesto alcanza un coeficiente de uso de suelo del 163.5%, una cualidad básica y esencial para un contexto en donde las densidades poblacionales son muy elevadas.

DIAGNOSTICO DEL LUGAR

Organización del tejido urbano.

Actualmente Nayón, tiene una estructura urbana conformada por manzanas casi cuadradas que crecen a partir de una manzana vacía que corresponde al parque central, es en este punto central donde se encuentran las principales instancias administrativas y sociales del pueblo. Sin embargo, al no existir una estructuración tipológica clara, producen lotes poco adecuados.

La estructura de los lotes se caracteriza por ser angosta y alargada, esta proporción genera inconvenientes de iluminación y ventilación si no se construyen con inteligencia; adicionalmente existen casos en donde el afán de ocupar los espacios centrales de la manzana produce edificaciones que no tienen frente ni acceso directo a la vía.



Figura 40. Mapa satelital de Nayón. Fuente: Google Earth pro.



Figura 41. Catastral de Nayón. Fuente: EMOP Quito.

Descomposición de la manzana típica de Nayón.



Figura 42. Diagrama morfológico y espacial de las manzanas de Nayón. Elaboración propia.

Estado actual de la vivienda.

A partir de esta serie de fotografías se pretende entender la estructura formal y funcional de la vivienda en Nayón. La primera imagen refleja el fenómeno que producen los lotes estrechos y como la necesidad de generar callejones se convierten en una necesidad y a la vez un problema para poder acceder a los interiores de la manzana.

Es también interesante observar como a lo largo de Nayón se genera este contraste tipológico, dos viviendas con tipologías completamente distintas, una que pretende adosarse al edificio contiguo y la otra se aísla en el terreno. Este factor genera una irregularidad, el efecto visual de desorden y una falta de la idea de un lenguaje arquitectónico común.

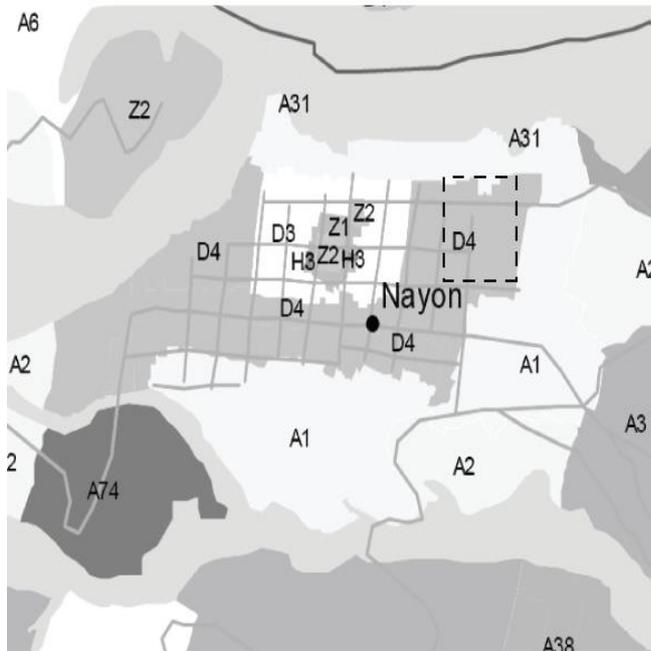
Una circunstancia particular en la agrupación informal de la vivienda, son los sistemas de circulaciones complejos, producto de un afán por poder subdividir la vivienda en la mayor cantidad de habitaciones independientes, esto sin embargo genera la necesidad de idear circulaciones independientes y exteriores a la casa, que por un lado permiten acceder a los usuarios directamente desde la calle y no a través de un corredor colectivo.



Figura 43, 44 y 45. Fotos del estado de la vivienda en Nayón. Elaboración propia.

Normativa y terreno.

Nayón se encuentra zonificado en tres anillos, el correspondiente al núcleo donde se encuentra la plaza, el siguiente que es el alrededor de mayor consolidación y finalmente el perímetro y alrededores. En este caso el proyecto se va a plantear el en la zona D4.



3 pisos de altura máxima.

Hasta 12 metros.

Línea de fabrica al frente.

Adosamiento en ambos costados.

Retiro posterior de 3m.

Distancia entre bloques 6m.

COS PB 80%.

COS Total 240%.

Frente mínimo 10m.

Figura 46. ORDM - 127, Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - Ref. ORDM-041.

Tipologías analizadas.

Se observa a través del estudio de las tipologías, que las formas adecuadas para cumplir el coeficiente de uso de suelo no corresponden con los requerimientos constructivos del sector y por otro lado generan condiciones inadecuadas para la implantación del proyecto arquitectónico. Es por esto, ante la inconformidad con la normativa que se deberá proceder a hacer un estudio exhaustivo de densidades de proyectos de vivienda colectiva a nivel global, para determinar los valores adecuados.

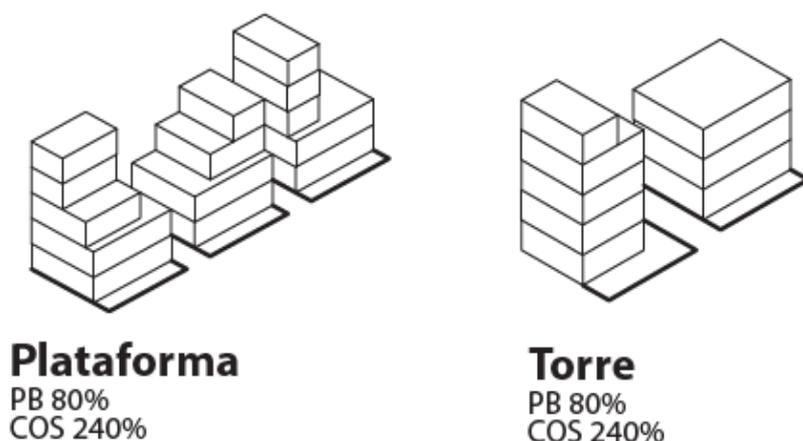


Figura 47. Diagrama tipológico de uso de suelo. Elaboración propia.

Estudio de densidades.

El cuadro realizado comprende una serie de proyectos de características similares al necesario en el sector de Nayón, el mismo arroja una serie de datos que al ser promediados nos da el coeficiente de uso de suelo apropiado para el proyecto arquitectónico.

Comparación entre densidades de proyectos de viviendas europeas

Arquitecto	Ubicación	Tipo	Altura	Densidad	Viviendas	Costo por m2	Superficie construida	Parcela	COS	Superficie PB %
Camenzid evolution	Zurich	Recorridos ajardinados	5	15/h	8	1980	11950	5260	227.19%	34.9
Will bruder architects	USA	Vivienda pareada	3	56/h	56		715	895	79.89%	44.2
Coll-Leclerc arquitectos	Barcelona	Parcela estrecha	7	116/h	45		17854	3878	460.39%	51.78
Claus En Kaan Architecten	Skarsterlan	Barra	4	66/h	18	840	6550	2745	238.62%	47.7
Edouard Francois	Iouviere	Barras interconectadas	3	72/h	18	1094	1310	2500	52.40%	28.36
Arkitema	Aalborg	Barra/ Jardín individual elevado	3	88/h	28	1000	2500	3200	78.13%	29.25
Zero zero	Presov	Bloques individuales	5	104/h	190	425	9150	18320	49.95%	17.39
helena Paver njiric	Rovinj	Bloques compactos/ patios internos	3	132/h	38	370	4587	2879	159.33%	40
3+1 Architects	Tallin	Barra	4	102/h	16		1958	1569	124.79%	44
Peter Barber Architects	Londres	tapiz	3	123/h	41	2493	2700	3329	81.11%	44.04
Belzunce D Mauriño G millán	Bilbao	Torres y barras	10 y 2	105/h	84	1415	8935	7974	112.05%	47.18
Maccreeanor Iavington	Cambridge	Viviendas tipo patio pareadas	4	63/h	18		7084	2867	247.09%	82.46
C.F Moller	Copenhague	Vivienda manzana perimetral y patio central	6	232/h	102		14000	4397	318.40%	51.33
Dellekamp Arquitectos	Mexico city	Bloque en U	6	179/h	7	446	2009	390	515.13%	82
Fink+Jocher	Garching Bei Munchen	Barra	4	499/h	112	1165	2876	2244	128.16%	48.22
Haworth Tompkins	London	Torres independientes manzana abierta	4	411/h	203	1900	5324	4934	107.90%	30.48
LWPAC	vancouver	bloque adosado a mabos lados	5	142/h	10	1495	1932	705	274.04%	92
S.M.A.O	Madrid	Barras articuladas	5	169/h	66	499	9430	3900	241.79%	51.95
Alex Lopez, Xavier Diaz	Las palmas	manzana perimetral	6	233/h	34	717	5718	1460	391.64%	61.3
Cristobal Mancheno Santana	Los palacios y villafranca	Tapiz aterrazado al interior	3	162/h	62	307	6029	3822	157.74%	82.54
SDM arquitectura	Madrid	barras paralelas	6	183/h	60	640	8105	3273	247.63%	31.07
EMBT arquitectes	Barcelona	Barras deformadas	5	711/h	59	909	4221	817	516.65%	69.28
Carlos de Riaño	Madrid	Bloque compacto con patio interior	6	425/h	22	688	2336	517	451.84%	79
C+A Coelacanth	Hanoi	barra descompuesta tipo tapiz aterrazada	6	211/h	6		490	284	172.54%	100
Proyecto de vivienda	Nayón			5	160/h	40/50	6000	3750	160%	53.77

Tabla 1. Cuadro comparativo de densidades en proyectos de vivienda colectiva. Elaboración propia. Fuente: Dbook : density, data, diagrams, dwellings : análisis visual de 64 proyectos de vivienda colectiva.

Terreno.

El terreno seleccionado se encuentra en el perímetro del centro de Nayón; busca aprovechar su situación para crear relaciones y vínculos con el parque a la vez que explota la posibilidad de encontrarse en una manzana no consolidado para constituir un modelo de uso efectivo de los vacíos interiores.

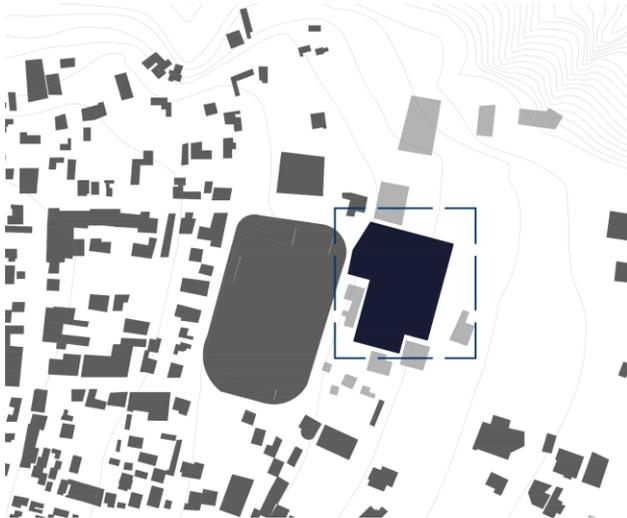


Figura 48. Ubicación del terreno. Elaboración propia.



Figura 49. Foto satelital de la ubicación del terreno. Fuente: Google Earth Pro.

Este terreno fue seleccionado por encontrarse en el perímetro no consolidado de Nayón, lo que permite poder plantear la propuesta como una reestructuración de la manzana tipo de Nayón, adicionalmente el terreno se encontrar con edificaciones temporales, las cuales no constituyen un obstáculo para la implantación del proyecto arquitectónico.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

I. Usuario y programa

Usuario.

El usuario seleccionado para el proyecto constituye una conclusión de los análisis anteriores del sector, este responde a familias de clases media, aquellas que actualmente optan por la vivienda en arriendo o en apartamentos al no contar con un lote propio, el usuario se caracteriza por componerse de familias hasta de 5 miembros y que comparten vivienda con la familia de los hijos.

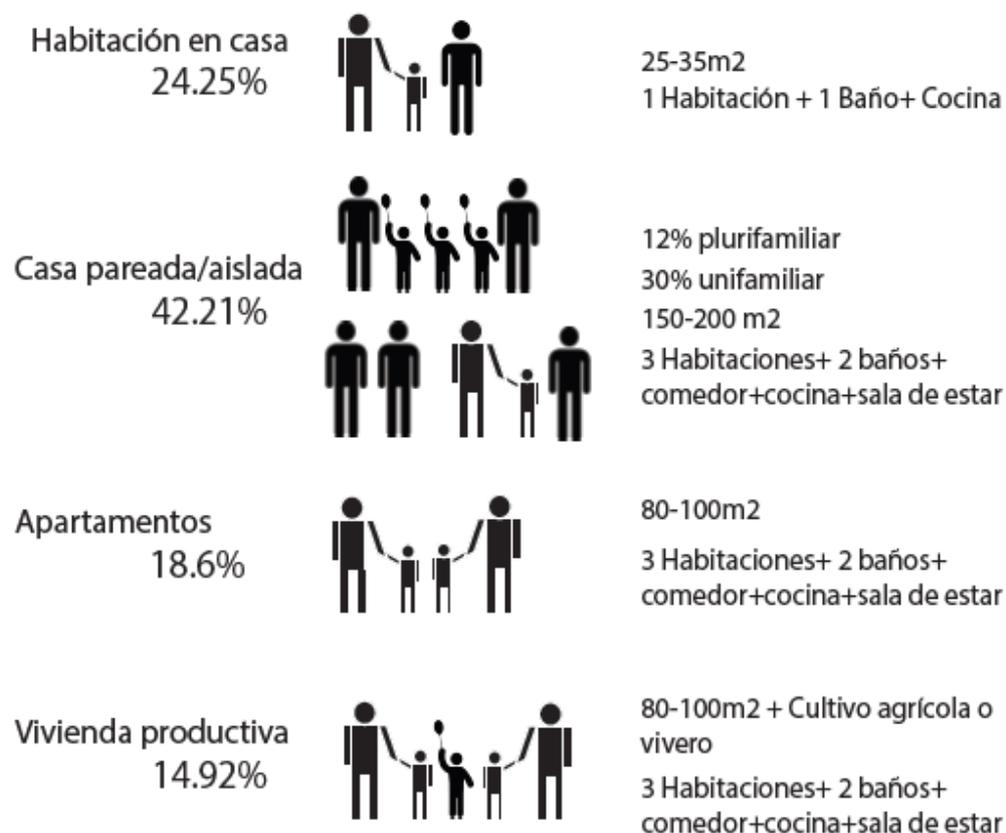


Figura 50. Diagrama de tipos de usuario. Elaboración propia.

Programa.

El programa se deduce del análisis funcional del sector de Nayón, determinando los elementos necesarios para conseguir una armonía funcional y de esta manera otorgar flujos peatonales y vehiculares adecuados para el terreno.

Programa Vivienda			
Vivienda	Apartamentos de 2 habitaciones	75m2	25
COS 180%	Apartamentos de 3 habitaciones	120m2	35
	Guardianía	10m2	3
	Lobby de ingreso	20m2	3
	Salón de copropietarios	110m2	1
	Áreas verdes mínimas	624m2	
	Deposito de basuras	50m2	3
	Cuarto de Maquinas	15m2	3
	Parqueaderos		50
	Parqueaderos de visitas		7
	Total		6240

Programa Colectivo(Apropiación) Aprox:500m2			
Colectivo	Salón Multiple/Salón comunal	200m2	1
	Gimnasio	150m2	1
	Área para lectura	Variable	
	Cafetería /Mirador	50m2	1
	Areas de recreación infantil	Variable	

Programa Bulevar comercial			
Comercio	Expendio de comidas	40m2	10
	Locales comerciales	30m2	15
	Salon Multiple	150m2	1
	Baterías Sanitarias	40m2	2
	Oficina administrativa	20m2	1
	Sala de copropietarios	30 m2	1
	Cuarto de maquinas	20m2	1
	Deposito de basura	60m2	2
	Parqueaderos		15
	Total		1170m2

Tabla 2. Programa arquitectónico. Elaboración propia.

Organigrama.

El organigrama se ordena siguiendo el parámetro con la idea de mantener la tipología de casa patio por lo tanto el patio debe constituir un elemento jerárquico y de esta manera se convierte en el espacio que separa la condición privada de la vivienda de la pública y en el espacio contiguo a la circulación.

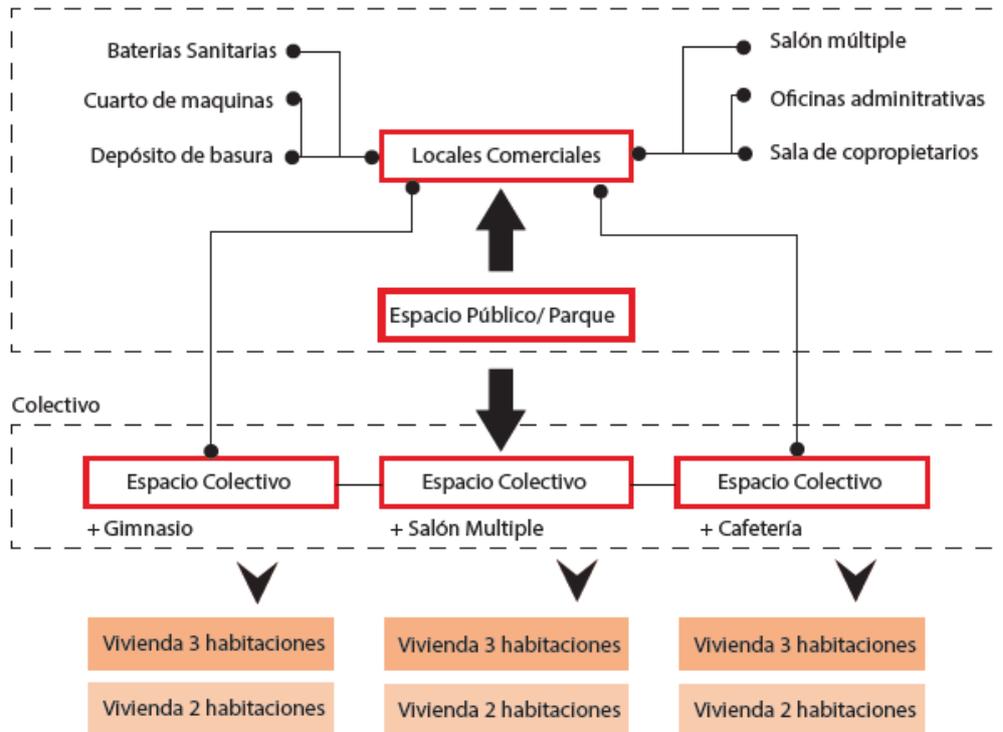


Figura 51. Organigrama del programa arquitectónico. Elaboración propia.

II. Memoria del proyecto

Partido arquitectónico.

El partido del proyecto se base en tres condiciones, la primera consiste en una aproximación tipológica a la idea de la casa patio, es por eso que la disposición de cada uno de los módulos de apartamento busca generar una serie de patios, jardines y terrazas independientes, a cada una de las viviendas. La segunda condición es reestructurar la manzana tipo de Nayón por lo que se busco generar aperturas que permeabilizaran el interior de la manzana al uso público y por otro lado que los espacios colectivos de las viviendas sean aprovechados espacialmente, eliminando las áreas residuales. La última condición responde a las circulaciones colectiva, donde se prioriza generar plazas y puntos de encuentro, adoptando un sistema de calles peatonales para el uso colectivo y vinculando a mismo cada una de las viviendas.

Para la síntesis conceptual de este proyecto se determinó el programa de vivienda como algo particular y complejo, en donde el programa complementario como son el equipamiento público y colectivo jugaba un gran papel en la idea de construir sociedad y relaciones colectiva entre usuarios y la ciudad.

La tipología y la calidad de habitabilidad se conjugaron para dar un resultado formal que buscaba responder de la mejor manera a la arquitectura habitacional, las circulaciones fruto de esta combinación, logra mantener un nivel de encuentro colectivo que construya hospitalidad entre usuarios y diferenciar claramente espacios privados de los públicos evitando problemas de mal uso.

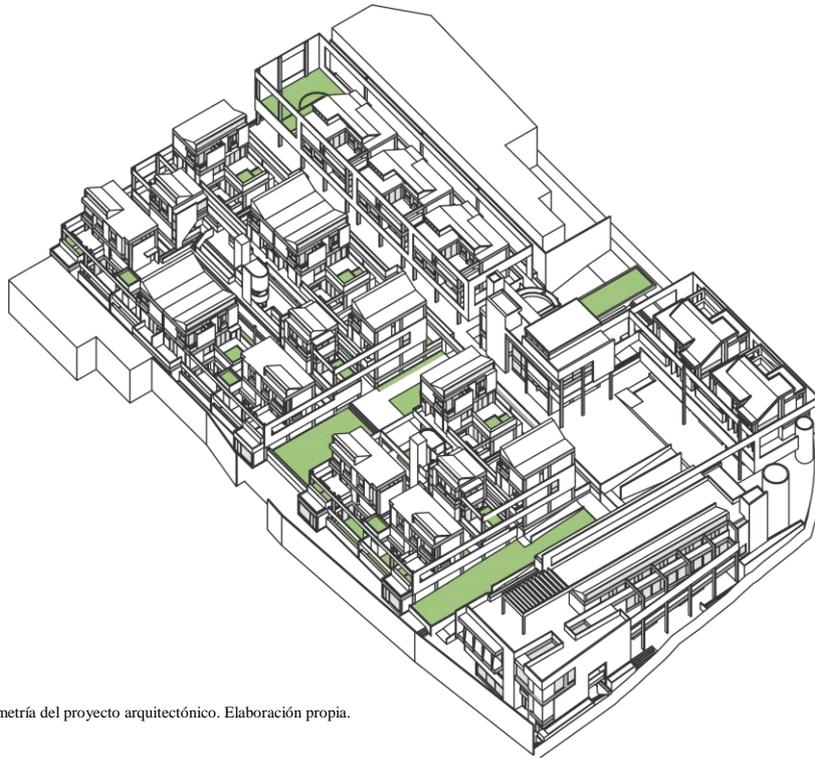


Figura 52. Axonometría del proyecto arquitectónico. Elaboración propia.

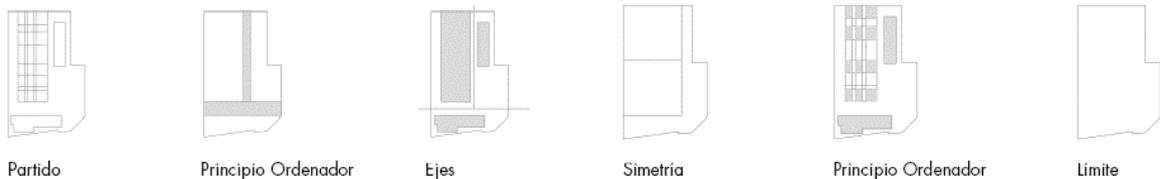


Figura 53. Diagramas compositivos. Elaboración propia.

III. Planimetría del proyecto



Figura 54. Fachada longitudinal Este. Elaboración propia



Figura 55. Corte fugado. Elaboración propia



Figura 56. Planta de ingreso. Elaboración propia.

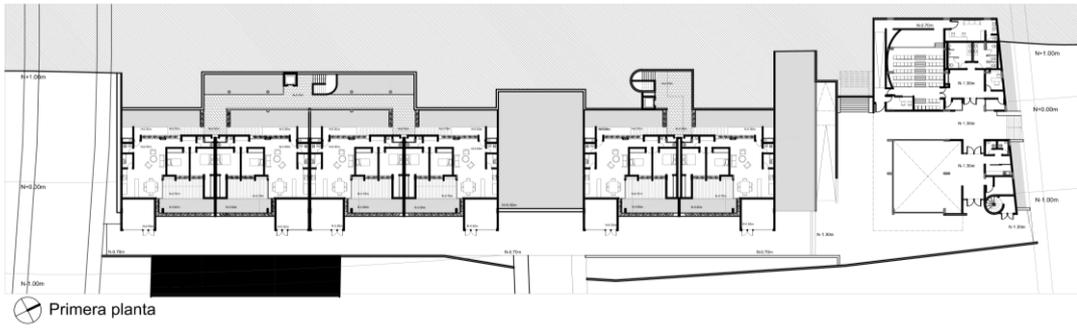
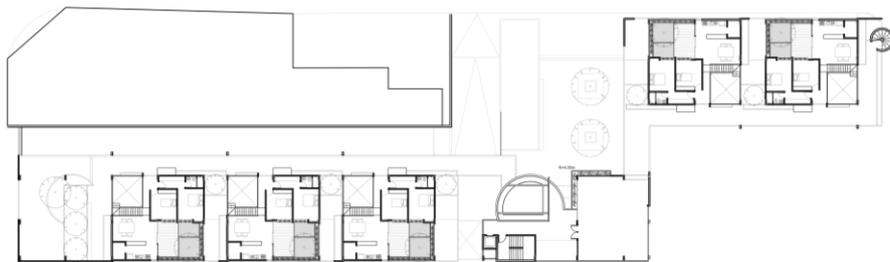


Figura 57. Plantas arquitectónicas. Parte I. Elaboración propia



⊗ Cuarta planta



⊗ Quinta planta

Figura 58. Plantas arquitectónicas. Parte II. Elaboración propia



Vivienda Tipo I

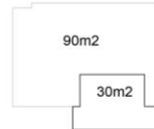


Figura 59. Vivienda tipo I. Elaboración propia



Vivienda Tipo II

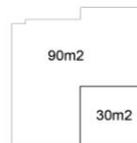
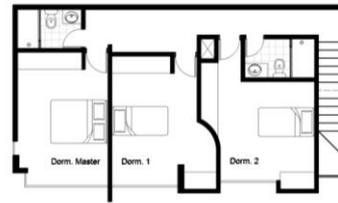


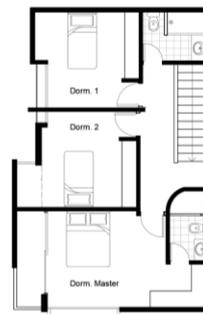
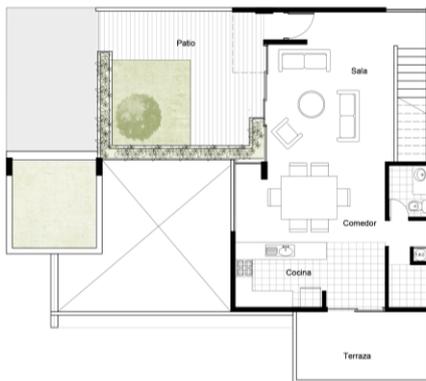
Figura 60. Vivienda tipo II. Elaboración propia



Vivienda Tipo III



Figura 61. Vivienda tipo III. Elaboración propia



Vivienda Tipo IV

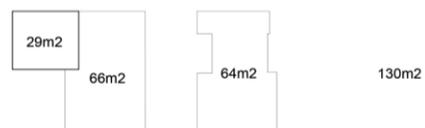
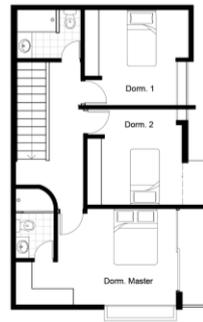


Figura 62. Vivienda tipo IV. Elaboración propia



Vivienda Tipo V

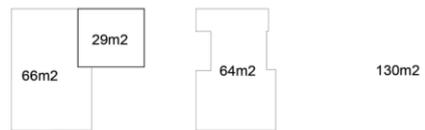


Figura 63. Vivienda tipo V. Elaboración propia



Vivienda Tipo VI

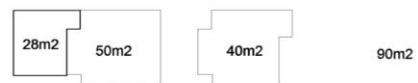
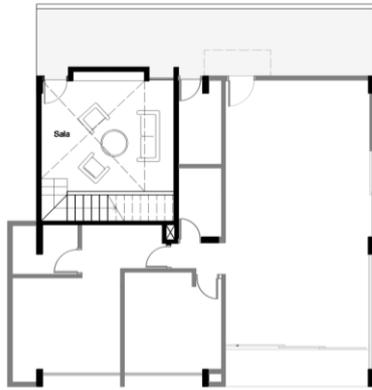


Figura 64. Vivienda tipo VI. Elaboración propia



Vivienda Tipo VII



Figura 65. Vivienda tipo VII. Elaboración propia



Vivienda Tipo VIII



Figura 66. Vivienda tipo VIII. Elaboración propia



Figura 67. Fachada Suroeste. Elaboración propia



Figura 68. Corte A-A'. Elaboración propia

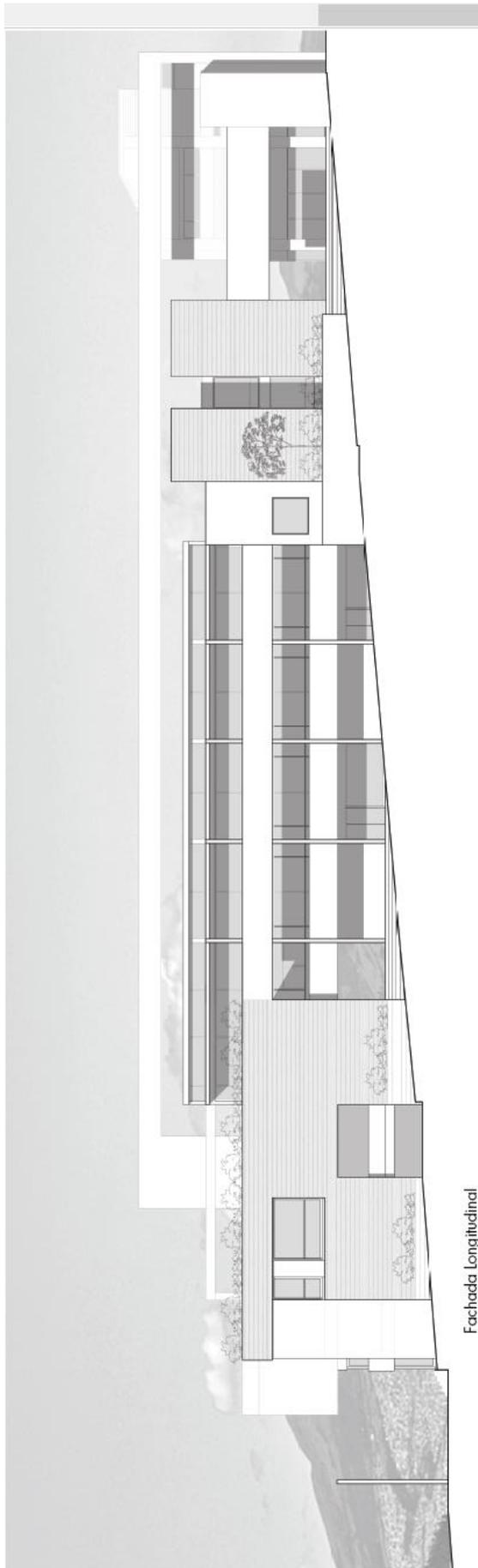


Figura 69. Fachada Noreste. Elaboración propia

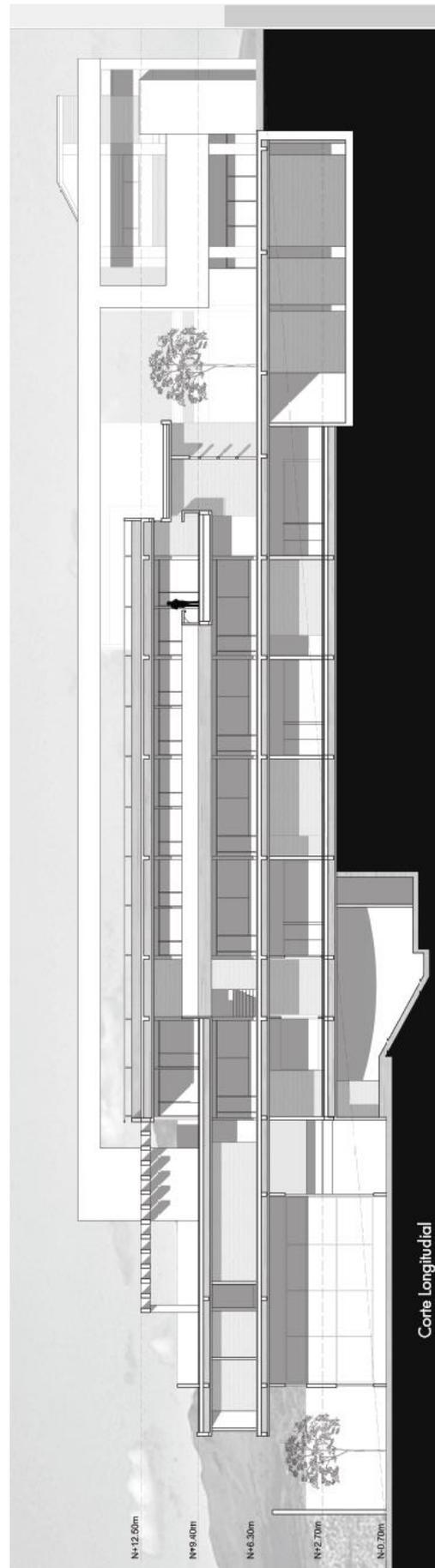


Figura 70. Corte B-B'. Elaboración propia



Figura 71. Elaboración propia. Vista axonométrica aérea con materiales.

CONCLUSIONES

La presente propuesta constituye la culminación de un análisis que se produjo en torno a la vivienda y el lugar. Es el resultado de una aproximación y reflexión personal hacia lo que debe concretarse y estructurarse como vivienda en este lugar.

Esta reflexión a manera de conclusión, arroja una vivienda cuya estructura tiende a asimilarse más a casas independientes que a un bloque de apartamentos, la aproximación tipológica elegida que fue el *mat building* ya que fue la que permitía de mejor manera lograr una unidad habitacional adecuada, en donde la permeabilidad entre viviendas y el uso de patios y jardines para cada una de las unidades, se conjugasen y permitieran generar condiciones de habitabilidad adecuadas, atractivas, en altas densidades y accesibles a una mayoría de clases sociales.

Por otro lado, la combinación programática como motor de actividad del proyecto, se tradujo en la necesidad de vincular diversos usos para dinamizar un sector, otorgando espacio público a la ciudad que a su vez causa como consecuencia una apropiación urbana a un nivel más alto que va más allá de los residentes del proyecto.

Este resultado demuestra como la condición actual de Nayón es reversible, que el error en una planificación urbana inadecuada puede aprovecharse a través de la permeabilización de los proyectos residenciales, para dar un mejor uso a sus espacios interiores y permitir una mayor densificación del sector.

Por otro lado, se demostró que las condiciones sociales y costumbres que caracterizan al sector se pueden mantener y reinterpretar de una manera más ordenada y planificada a través de la arquitectura. Lo que permite mantener la esencia urbana y evitar conflictos sociales o de rechazo hacia la implementación de un proyecto de este tipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A+t Research group. (Eds.). (2013). *10 Historias sobre Vivienda Colectiva, Análisis gráfico de 10 obras esenciales*. Madrid: A+t Architecture Publishers.
- Broto, C. (2013). *Plantas de viviendas: Atlas*. Barcelona: LinksBooks.
- Fernández, A. (2007). *Dbook : density, data, diagrams, dwellings : análisis visual de 64 proyectos de vivienda colectiva*. Madrid: A+t ediciones.
- Le Corbusier. (2015). *Hacia una arquitectura*. San Bernardino: Apostrofe.
- Lopez,J (2010).*La habitabilidad de la arquitectura. El caso de la vivienda*. dearq 06, 100-107.
- Marin, A. (2015). Espacio Colectivo y Vivienda. *Aportaciones a la vida comunitaria en edificios residenciales del siglo XX* (tesis doctoral). Coruña: Univeridade da Coruña.
- Moneo,R.(1993). Geometría como única morada. *Ejemplar dedicado a: Luis Kahn*. A.V monografías N.44, 2-3
- Montaner,J (2015) *El legado de la vivienda colectiva moderna*. El legado de la vivienda colectiva moderna N 5, 24-39.
- Montaner,J (2015) *La arquitectura de la vivienda colectiva. Políticas y proyectos en la ciudad contemporánea*. Barcelona: Reverte.
- Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia de Nayón 2025. Agosto del 2012.
<http://181.112.151.230:8081/attachments/download/578/PDOT%20NAYON%202012>
- Smithson, A. (1974). *Como reconocer y leer un MAT-BUILDING*, 1-18.