

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo



**“Tesis de grado
para optar el título profesional de Arquitecto”**

Tema:

**LAS TORRES HIBRIDAS
DE SAN MIGUEL
COMPLEJO RESIDENCIAL MIXTO**

Autor: Mauricio Junior Ugarte Izquierdo

Asesor : Arq. Pedro Uribe Tueros

Lima, diciembre 2019

Tabla de contenidos

CAPITULO I: GENERALIDADES

I.1. INTRODUCCION

I.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

I.3. EXPOSICION DEL TEMA

I.3.1. Delimitación y Descripción.

I.3.2. Justificación.

I.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.5. VIABILIDAD

I.6. OBJETIVOS

I.6.1. Objetivo General.

I.6.2. Objetivos Específicos.

I.7. ALCANCES Y LIMITACIONES

I.7.1. Alcances y Limitaciones del estudio.

I.7.2. Alcances y Limitaciones del proyecto

I.8. METODOLOGIA

I.8.1. Esquema metodológico.

I.8.2. Técnicas de recolección de información.

I.8.3. Procesamiento de la información.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

II.1. La vivienda social.

II.1.1. La vivienda social en el mundo.

II.1.2. La vivienda social en el Perú.

II.2. Centros comerciales.

II.2.1. Antecedentes.

II.2.2. Características de los centros comerciales.

II.2.3. Referencias de centros comerciales en el mundo.

II.2.4. Principales centros comerciales en Lima.

II.3. Referencias de proyectos contemporáneos de uso mixto.

II.4. Conclusiones parciales.

CAPITULO III: MARCO TEORICO CONCEPTUAL

III.1. Arquitectura sostenible y cambio climático.

III.2. Ciudad compacta y ciudad difusa.

III.3. Supermanzanas

III.4. Eco-barrios.

III.5. La vivienda contemporánea: entre el deseo y la norma.

III.6. Base conceptual

CAPITULO IV: MARCO NORMATIVO

IV.1. Certificado de parámetros.

IV.2. La reubicación del centro de rehabilitación.

CAPITULO V: MARCO HISTORICO GEOGRAFICO

- V.1. El origen de las viviendas en el malecón de Lima.
- V.2. El distrito de San Miguel.
- V.3. El centro de rehabilitación “Maranga”.

CAPITULO VI: ANALISIS GENERAL

- VI.1. ¿Porque es importante un edificio de uso mixto?
- VI.2. Segmentación del usuario
- VI.3. Estudio de mercado inmobiliario
- VI.4. Equipamiento, flujos, y accesibilidad
- VI.5. Condiciones bioclimáticas
- VI.6. Diagnostico general

CAPITULO VII: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

- VII.1. Formulación de la idea
- VII.2. Conclusiones finales

CAPITULO VIII: CRITERIOS DE DISEÑO

- VIII.1. Requerimientos de zonificación y habilitación urbana del proyecto
- VIII.2. Aplicación de conceptos teóricos al proyecto
- VIII.3. Toma de partido y criterios de diseño
- VIII.4. Programación de áreas

CAPITULO IX: ANTEPROYECTO

- IX.1. PLANOS DE ARQUITECTURA
 - IX.1.1. Plano de Ubicación
 - IX.1.2. Planos Generales
 - IX.1.3. Planos de Sectores
 - IX.1.4. Planos de Subsector
 - IX.1.5. Planos de Cortes y Elevaciones
 - IX.1.6. Plano de Detalles Arquitectónicos
 - IX.1.7. Vistas 3D
- IX.2. ESPECIALIDADES
 - IX.4.1. Estructuras
 - IX.4.2. Seguridad
 - IX.4.3. Evacuación
 - IX.4.4. Instalaciones eléctricas
 - IX.4.5. Instalaciones sanitarias
- IX.3. CUADRO DE ACABADOS

CAPITULO X: ANEXO

- X.1. Reglamento Nacional de Edificaciones

CAPITULO XI: BIBLIOGRAFIA

Capítulo I. Generalidades

I.1. Introducción

La av. Costanera del distrito de San Miguel se ha estado revalorando considerablemente estos últimos años. Esto debido en buena medida a la nueva oferta inmobiliaria que se está asentando en el distrito y más particularmente en su malecón.

San Miguel, un distrito de clase media, representa una parte de esa Lima tradicional que en los últimos años vio como aumento su nivel de vida, pero también vio como aumento su nivel de delincuencia. Sin embargo, esto no ahuyentó a los inversionistas que ven en San Miguel un distrito con un bastante potencial de crecimiento. Hace tan solo 14 años, el valor del metro cuadrado en la av. Costanera era de \$70. El 2016 ese valor se situó alrededor de los \$1598 por metro cuadrado, registrando un incremento del 2000%. Queda claro entonces, el enorme motor de crecimiento y las excelentes oportunidades de inversión que representa esta parte de la ciudad

Este proyecto representa una enorme oportunidad de inversión, pero también representa una oportunidad de crear espacios públicos y espacios comerciales que integrarían a la población y contribuirían a dinamizar esta parte de la ciudad.

I.3. Exposición del tema

El presente trabajo se inscribe en el área del diseño de viviendas a modo de complejo residencial en el distrito de San Miguel, Lima, Perú. El terreno permite una altura de 15 pisos y cuenta con cuatro frentes, donde se ubica el centro de rehabilitación “Maranga”.

Actualmente se están realizando proyectos inmobiliarios de manera acelerada debido al boom inmobiliario que estamos viviendo. Este boom se manifiesta en forma de densificación de los distritos ya consolidados o en vías de consolidación de Lima y también en provincias. La altura promedio de estos nuevos edificios es de entre 5 y 10 pisos, llegando hasta 17 o 20 pisos en determinadas zonas, generalmente frente a parques o frente al mar.

I.3.1. Delimitación y descripción

El área del terreno elegido es de 39,674.33 m². La forma del terreno es rectangular con 123.19 ml. por la derecha (av. Los Huancas), 138.26 ml. por la izquierda (calles 19), 295.46 ml. en la av. Costanera y 294.97 ml. en la Av. La Paz. Ocupa una manzana entera y es propiedad del Poder Judicial. La topografía del terreno presenta 4 metros de diferencia entre la av. Costanera (+28.00 msnm) y la av. La Paz (+32.00 msnm). Hacia el centro del terreno el nivel suele bajar de entre 1 y 2 metros con relación a los bordes.

I.3.2. Justificación

El proyecto se justifica principalmente por dos razones:

- El desarrollo inmobiliario de la zona esta obligando al poder judicial (propietario del terreno) a concretizar la reubicación del centro de rehabilitación Maranga, ya que se ubica sobre un terreno que tiene vista al mar y gran potencial social y económico.

- La ciudad de Lima tiene un déficit de 612464¹ viviendas y necesita por lo tanto la construcción de nuevos complejos residenciales para cubrir ese déficit.¹

I.4. Planteamiento del problema

Diseñar este proyecto en un terreno de gran envergadura (39674.33 m²) consiste un reto en si mismo y será un desafío a considerar en todas las etapas de la tesis.

Sin embargo, desde un punto de vista proyectual, el principal desafío que presenta este estudio es la forma como este proyecto se integrara al tejido urbano existente:

- a- ¿Cómo lograr un diseño que contribuya a mejorar la oferta inmobiliaria y continúe dinamizando la zona?
- b- ¿Cómo integrar la población existente y la nueva población que vendrá de otros distritos a vivir en el complejo residencial?
- c- ¿Como lograr una ciudad compacta con cohesión social, que tenga servicios que dinamicen la vida de los usuarios? ¿Cómo crear “Barrio”?

I.5. Viabilidad

Actualmente las autoridades del Poder Judicial, que gestionan el Centro de Rehabilitación “Maranga”, se encuentran negociando con empresas privadas la forma legal de cómo se dará en concesión el terreno. Una propuesta en curso de parte del Poder Judicial es que la empresa privada financie la construcción del nuevo centro de rehabilitación como condición preliminar para poder otorgar en concesión el terreno actual. En cualquiera de los casos, hay un interés claro de parte del Estado en trasladar el Centro de Rehabilitación a otra zona mas alejada

¹ Según un artículo del diario *Gestión*: <https://gestion.pe/economia/deficit-habitacional-lima-metropolitana-612-464-viviendas-2016-127350-noticia/>. Año 2016.

de la ciudad. Desde un punto de vista económico, la ubicación del terreno es inmejorable, hay muchas empresas privadas interesadas en negociar con el Estado su posible adquisición.

I.6. Objetivos

I.6.1. Objetivo general

Proponer y elaborar un Proyecto Arquitectónico para el diseño de un complejo residencial mixto en el malecón del distrito de San Miguel, que busque integrar a la población en un espacio con usos multifuncionales y que tenga relación cercana entre el usuario y los servicios.

I.6.2. Objetivos específicos

- Contribuir a consolidar el tejido urbano existente a través de un proyecto inmobiliario social.
- Analizar el paisaje urbano existente, conocer sus distintas variables (flujos, equipamiento etc...) y su relación con el mar.
- Proponer un espacio público comunal y un programa arquitectónico mixto compatible con el comercio y la vivienda.
- Segmentar al usuario en grupos homogéneos e identificar sus necesidades de vivienda, crear una propuesta orientada a ese grupo.
- Analizar las propuestas de vivienda existentes en el mercado, comprenderlas y proponer un módulo de vivienda adaptado.

I.7. Alcances y limitaciones

I.7.1. Alcances y limitaciones del estudio

Alcances

- El universo poblacional a estudiar abarca principalmente el distrito de San Miguel y de manera secundaria los distritos colindantes. Este universo poblacional se obtuvo del estudio “La nueva clase media” de *Victoria Lab.*²
- Se utilizó como referencia casos análogos de proyectos inmobiliarios de similar escala urbana.
- La Investigación llegará a comprender temas de paisajismo.
- Se presentará vistas 3D y recorrido virtual.

Limitaciones

- No se hará estudio de impacto ambiental.
- No se hará levantamiento topográfico.

I.7.2. Alcances y limitaciones del proyecto

Alcances

- Se desarrollará el proyecto a escala 1:500 para planos generales, 1:250 para planos de sectores y 1:100 solo el sector que abarca el hotel y las viviendas.
- Se proyectará sobre todo el terreno donde actualmente se ubica el Centro de Rehabilitación.
- Se proyectará según el Certificado Normativo de la Municipalidad de San Miguel.

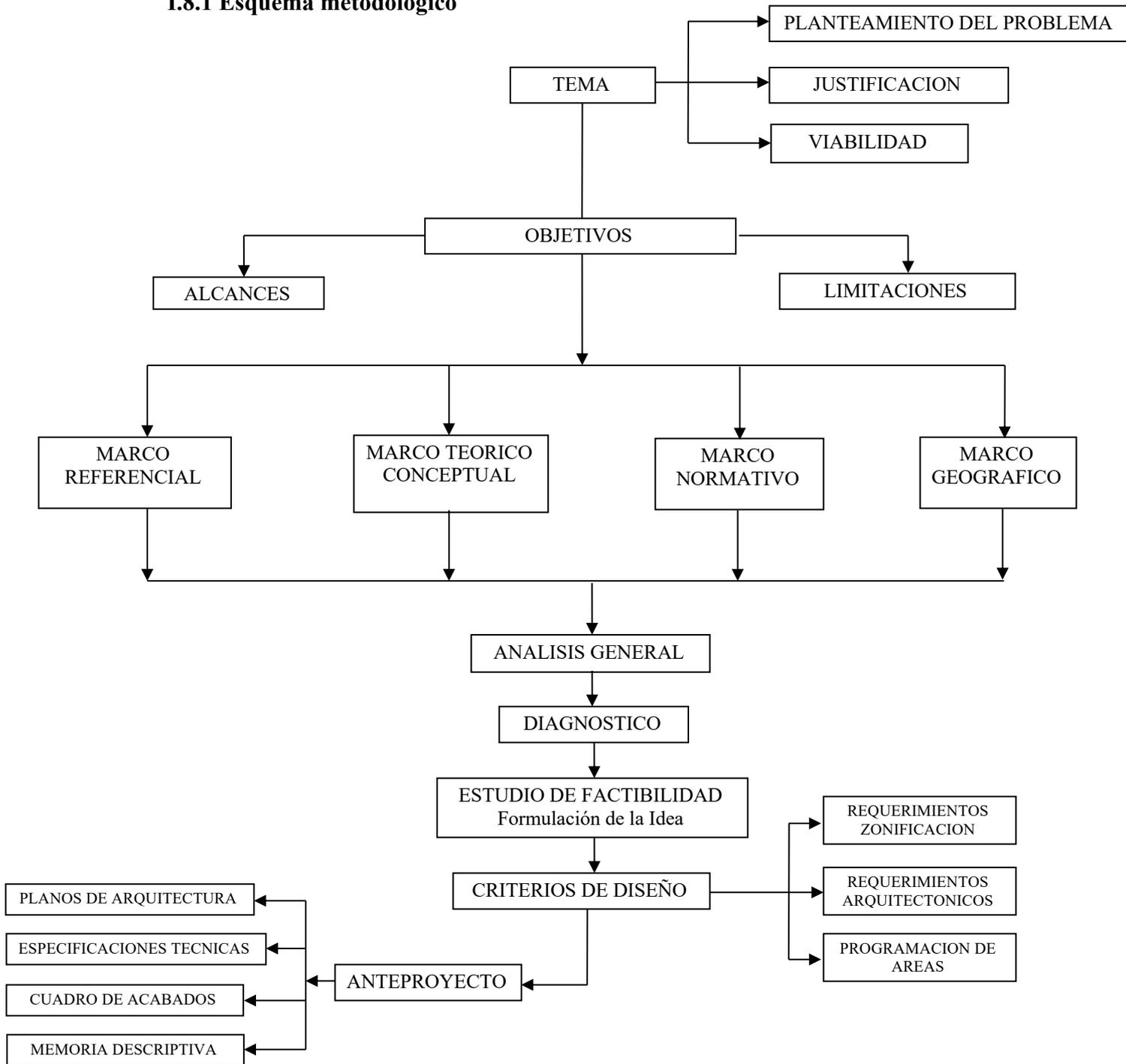
Limitaciones

- No se construirá volúmenes que excedan la altura máxima permitida por la municipalidad.

² Según es estudio de *Victoria Lab.* Año 2013

1.8. Metodología

1.8.1 Esquema metodológico



I.8.2. Técnicas de recolección de información

- Mayores: De consulta (Diccionarios, Planos, Instituciones, Archivos, Fotografías, de Estudio, Seminarios, Tesis, Conferencias, Monografías).
- Menores: Publicaciones periódicas (diarios, revistas, boletines, internet).
- Inspección ocular – Estado del terreno
- Apuntes y fotografías
- Informes Orales
- Entrevistas
- Encuestas

I.8.3. Procesamiento de la información

- La información recopilada se ordenará de acuerdo al tema y cronológicamente. Posteriormente se extraerá lo esencial de cada información y pasará a colocarse en fichas textuales de resumen, citando las fuentes de procedencia.
- Finalmente se confrontará esta información con el fin de corroborar y comprobar su veracidad para luego extraer una información completa y sintetizada.

Capítulo II. Marco referencial

II.1. La vivienda social

La vivienda social nació como una alternativa para reducir el déficit habitacional en las ciudades industrializadas. Su concepto puede emplearse de distintos modos. Por lo general, se refiere a sectores de la población con una situación socioeconómica precaria o a zonas emergentes con gran proyección de desarrollo. Muchas veces está a cargo del Estado o de una organización sin fines de lucro. Su objetivo es ofrecer una solución integral y económica al problema de vivienda (debido al crecimiento urbano, la poca planificación y las grandes migraciones) e impulsar una mejora en las condiciones de vida de sus habitantes.

II.1.1. La vivienda social en el mundo

La mayoría de casos de vivienda social en el mundo son iniciativas del Estado que buscan paliar el déficit habitacional, una problemática que con el tiempo se ha ido agudizando a causa del incremento demográfico en las grandes metrópolis. El déficit se refiere tanto a la ausencia total de vivienda como a la falta de condiciones que aseguren una vida digna. Según un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), una de cada tres familias en América Latina y el Caribe habita en una vivienda inadecuada o construida con materiales precarios o que carece de servicios básicos (BID, 2012). Dicha investigación arrojó también los siguientes datos:

“De los 130 millones de familias que viven en las ciudades, 5 millones están obligados a compartir vivienda con otra familia, 3 millones residen en viviendas irreparables y otros 34 millones habitan en inmuebles que carecen de título de propiedad, agua potable, saneamiento, pisos adecuados o espacio suficiente (p. 20).”

Si bien el déficit habitacional afecta principalmente a regiones como América Latina, África o Asia, también configura un problema para Europa y Estados Unidos, en donde las

crisis financieras han hecho que miles de familias dejen de pagar por sus viviendas y las pierdan. Todo contexto social conflictivo genera ideas e iniciativas que buscan remediar la adversidad. En este sentido, queda clara la importancia en el mundo actual de desarrollar proyectos que apunten a solucionar o atenuar el problema de la vivienda.

Si miramos hacia atrás, podremos advertir que el déficit habitacional ha estado vinculado, casi siempre, a circunstancias sociales específicas. En Francia, tras la Segunda Guerra Mundial, la población creció a tasas nunca antes vistas, la migración rural aumentó y, al mismo tiempo, el número de casas se redujo como consecuencia de los estragos de la guerra. Fue así que el gobierno francés lanzó un enorme plan de construcción, que incluyó la creación de Villes Nouvelles (nuevos pueblos) y nuevos suburbios con Habitation à Loyer Modéré (vivienda de alquiler moderado). En este sentido, nos gustaría centrarnos en uno de los proyectos más experimentales y emblemáticos de la época: la Unité d'Habitation de Marsella, diseñado por el arquitecto Le Corbusier.

Construida entre 1947 y 1952, esta vivienda colectiva es considerada la primera obra auténticamente de post-guerra en Francia, debido a que su diseño innovador evidencia una ruptura con la arquitectura que se practicaba hasta ese entonces. La lógica de Le Corbusier fue aprovechar y potenciar cada mínimo espacio del terreno, atendiendo a consideraciones sobre el modo de vida de las personas y la organización colectiva. Se pensó en un edificio cuyo funcionamiento sea completamente autónomo respecto al exterior, con el fin de satisfacer todas las necesidades de sus habitantes: fuera del espacio privado (la vivienda personal), quienes viven allí pueden acceder a lugares para realizar las compras, comer, hacer deporte o reunirse. Diseñado para 1,600 personas organizadas en 18 pisos, el edificio ofrece todo tipo de espacios para las actividades humanas:

“El techo se convierte en una terraza jardín que cuenta con una pista de atletismo, un club, una guardería, un gimnasio y una piscina de poca profundidad. Al lado de la azotea, hay tiendas, centros médicos, e incluso un pequeño hotel, distribuido en todo el interior del edificio. La Unité

d'Habitation es esencialmente una "ciudad dentro de una ciudad", que está espacialmente, así como funcionalmente, optimizada para sus residentes (Andrew Kroll, 2010).”

La Unité d’Habitation es un ejemplo de vivienda pública en todo el mundo. Es probable que ningún otro proyecto de similares características haya alcanzado la eficacia y el éxito que Le Corbusier consiguió con este edificio.

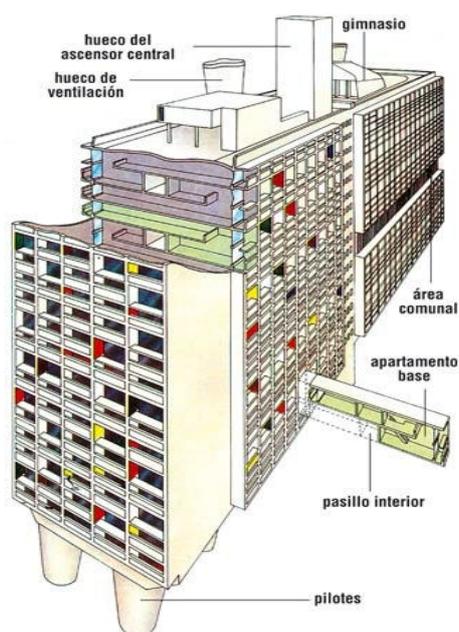


Imagen 2: Diseño de la Unité d’Habitation. Fuente: <https://es.wikiarquitectura.com>. Año 1947.

Podríamos mencionar otros casos exitosos de vivienda social en el mundo, aunque menos paradigmáticos que el antes descrito. Uno de ellos se ubica en Berlín, Alemania, y se denomina R50 Cohousing, un proyecto que privilegia la esencia de lo participativo y la vida en comunidad. El edificio fue diseñado con un balcón que conecta los cuatro frontis de la construcción en cada piso, creando una especie de pasarela que cubre el inmueble. Asimismo, los habitantes comparten un jardín en la azotea y un espacio común en la planta baja, en donde realizan diversas actividades.



Imagen 3: Vista de R50 Cohousing. Fuente: <https://www.archdaily.com>. Año 2013.

Otro ejemplo es el edificio Timmerhuis en Rotterdam, Holanda. Esta vivienda social integra unidades residenciales con las oficinas municipales y el comercio. Para tal efecto, se restauró un antiguo edificio del gobierno y se construyó dos cimas irregulares que, en comunión con la edificación existente, dan la impresión de un monte que se eleva en dos picos altísimos. Según el lugar de la ciudad en donde uno se encuentre, la vista del edificio produce un efecto distinto. Su innovadora estructura es funcional para las diversas necesidades de los habitantes: las unidades pueden adaptarse como oficinas o como residencias. Asimismo, Timmerhuis ofrece la posibilidad de tener un apartamento con áreas verdes en el centro mismo de Rotterdam: hay tres terrazas con jardines en los niveles superiores que responden a un concepto de sustentabilidad para beneficiar no sólo a los usuarios, sino también a su entorno. Además, el edificio posee dos grandes atrios que actúan como pulmones: a través de un sistema climático, almacenan calor en verano y frío en invierno, liberando esta energía según la estación del año.



Imagen 4: Diseño del edificio Timmerhuis, en Rotterdam, Holanda. Fuente: <https://www.metalocus.es>. Año 2015.

De esta manera, se puede apreciar cómo en distintas épocas y ciudades del mundo se ha aplicado el concepto de vivienda social como un modo de solucionar el problema habitacional. Hemos querido centrarnos en tres ejemplos específicos, porque cada uno de ellos demuestra una innovación estructural y conceptual cuyo fin no es sólo estético, sino sobre todo social. Así, pues, es posible abordar la problemática de la vivienda desde un enfoque arquitectónico que sea, al mismo tiempo, creativo y funcional.

II.1.2. La vivienda social en el Perú

Según un informe del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el Perú es el tercer país de Latinoamérica con mayor déficit habitacional. Un 72% de las familias no cuenta con un techo para vivir o habita una vivienda en mal estado. En concreto, el déficit asciende a más de un millón 800,000 casas que el mercado comercial no logra atender, sobre todo en los

sectores de bajos recursos³. El origen de esta situación reside en tres motivos esenciales: la dificultad de acceder a una casa propia, la persistencia de las construcciones informales y la escasa planificación urbana. Si bien en los últimos años el Perú se ha caracterizado por su crecimiento económico sostenido, éste no se ha dado de manera proporcional para todos los sectores de la población. El problema de la desigualdad social y económica es uno de los principales factores para el déficit habitacional del país. Por otro lado, las iniciativas de los gobiernos para subsanar esta situación muchas veces se plantean superficialmente, sin conseguir logros significativos o duraderos.

En Lima, el crecimiento de la migración a mediados del siglo XX produjo un desbalance habitacional, lo que a su vez ocasionó un proceso de asentamiento sin planificación en las zonas de la periferia. Por eso, en la década del 50, durante el gobierno de Manuel Odría, se concibió la construcción de las unidades vecinales de Matute, Mirones y Rímac. Luego vendrían otros conjuntos habitacionales como la Residencial San Felipe o las Torres de Limatambo. La historia de la vivienda social en Lima empieza en aquellos años de crecimiento migratorio y urbano, en los cuales se intentó paliar el déficit desde la iniciativa estatal y con propuestas arquitectónicas un tanto innovadoras para la época. Por este motivo, nos gustaría detallar algunos de los proyectos más emblemáticos que siguen siendo habitados en la actualidad y que, mal que bien, han forjado la idea de vivienda social en nuestra capital. La mayoría de ellos, sin embargo, se han ido deteriorando con los años sin que el Estado haga nada, resultando en algunos casos en zonas peligrosas o con una percepción delincencial.

Nos centraremos brevemente en las siguientes: la Unidad Vecinal del Rímac, la Residencial San Felipe y las Torres de Limatambo.

³ Los datos fueron extraídos de los medios periodísticos que difundieron los puntos más importantes y/o críticos del informe del Ministerio de Vivienda. Asimismo, de otro estudio sobre el déficit habitacional del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

II.1.2.1. Unidad Vecinal del Rímac

La idea del proyecto se concibió en 1952, bajo el diseño del arquitecto Santiago Agurto, cuya fuente de inspiración fue precisamente la Unité d'Habitation de Marsella. En ese entonces, sin embargo, sólo se logró construir la mitad de las edificaciones y equipamiento, dejando el proyecto abandonado a su suerte. Fue recién durante la gestión del presidente Fernando Belaúnde que se decidió retomar la obra, esta vez bajo la dirección del arquitecto Enrique Ciriani. Desde un inicio, se pensó desarrollar nuevos edificios de viviendas que complementen la zona que ya se había construido. Al igual que la vivienda social de Marsella, la Unidad Vecinal del Rímac se creó como un complejo habitacional autónomo; es decir, un lugar para vivir que incluya en sus instalaciones algunos de los servicios básicos: mercado, posta médica, oficinas, etc. En otras palabras: una mini ciudad. Se podría decir, por tanto, que su concepción fue el producto de la búsqueda de ideales de urbanidad y consolidación de una comunidad, un objetivo que se ha dejado de lado en la actualidad, apostando más bien por el desarrollo de la individualidad y el éxito comercial.

En su propuesta arquitectónica, Enrique Ciriani presentó una innovadora calidad espacial en los bloques de vivienda, pues planteó cinco niveles (el diseño de Agurto sólo tenía cuatro) conformados por un flat en el primero y dos dúplex en los niveles superiores. Esto permitió a los residentes tener un espacio a doble altura que podía funcionar como un patio, una zona de lavandería o una extensión de la cocina. Los bloques de vivienda no ostentaban ningún tipo de ornamento en sus superficies. Fueron diseñados únicamente con un sentido funcional. Asimismo, Ciriani jugó con la longitud y disposición de los bloques en ambos ejes para generar pasajes y plazas. Los diseños de Agurto y Ciriani se diferencian fácilmente: mientras que la escala del primero fue más doméstica, el segundo se distinguió por la dimensión de sus elementos.

Aunque aún no hayan sido muy estudiadas, las unidades vecinales de Lima (especialmente Mirones, Matute y Rímac) poseen un gran valor urbanístico. Son muestra de un concepto arquitectónico que intentó conjugar la vida privada de las familias con el espacio público, aspirando a una integración social. El periodista César Lévano, quien creció en la Unidad Vecinal del Rímac, lo resume así:

“Quienes, como simples usuarios, desde los tiempos de la infancia, tenemos un intenso contacto con la Unidad Vecinal del Rímac, podemos atestiguar del éxito del espacio utópico como escenario de existencia, gracias a que su arquitectura -aparte de que el diseño es un foro ideal para la expansión infantil y el ulterior desarrollo humano- comportaba decisiones políticas regulativas como la expulsión del automóvil (2010). “



Imagen 5: La Unidad Vecinal del Rímac recién inaugurada. Fuente: <http://itinerarioarquitectonico.blogspot.com>. Año 1968.



Figura Nº 15. Fotografía antigua de un estacionamiento en la Unidad Vecinal del Rímac. Fuente: Extraído desde <http://www.facebook.com/profile.php?id=100001823089330&sk=wall>.

Imagen 6: Antiguo estacionamiento de la Unidad Vecinal del Rímac. Fuente: <http://itinerarioarquitectonico.blogspot.com>. Año 1968.

II.1.2.2. Residencial San Felipe

La Residencial San Felipe fue el primer conjunto habitacional en contar con edificios altos. Se construyó entre 1964 y 1966, en el terreno que había sido parte del hipódromo de Jesús María, un espacio que consta de 27 hectáreas. Es considerada una de las obras de infraestructura más importantes del primer gobierno de Fernando Belaúnde, pues en ella se supo armonizar los conceptos urbanos tradicionales con el ideario de modernidad que había entonces en el Perú.

A diferencia de las unidades vecinales, la Residencial San Felipe fue construida para la clase media limeña. Su diseño aprovechó mejor el terreno al erigir edificios de gran altura, la mayoría de ellos de 14 pisos. Sin embargo, al igual que las viviendas colectivas, se acompañó el espacio doméstico con los siguientes servicios básicos: un centro comercial, bancos, un centro de educación, una iglesia e incluso un velatorio. Hay una alta proporción de áreas públicas. La totalidad de su construcción se realizó en base a las propuestas de tres arquitectos.

La primera versión del proyecto fue de Enrique Ciriani y Mario Bernuy. Planteó una distribución simétrica de cuatro edificios de 14 pisos con un *ágora* (pequeña plaza cuadrada, desde donde se observa la perfecta geometría de las cuatro torres) como tema central. En total, se construyeron 268 viviendas de distintas tipologías: flats en torres, dúplex de cuatro alturas y casas de dos pisos. Los pasajes peatonales se destinan hacia diversas direcciones, pero casi siempre giran en torno al *ágora*, buscando una comunicación más fluida entre los residentes y la comunidad. Hay ciertos detalles del diseño, como la fachada sin ornamentos, las ventanas corridas o las enormes rampas, que son influencias directas de la estética de Le Corbusier y la urbanística contemporánea de la época.

La segunda parte del proyecto fue una iniciativa del gobierno, que consideró que la construcción se podía ampliar para generar más viviendas a menor costo. Esta vez la obra estuvo a cargo de Oswaldo Núñez y Jacques Crousse, quienes optaron por aumentar la escala hasta

casi 1,400 departamentos. Esto además de implementar grandes áreas verdes, zonas de esparcimiento y un centro comercial que se unen por una amplia calle peatonal.

Finalmente, la tercera versión fue diseñada por Víctor Smirnoff, Jorge Páez y Luis Vásquez, quienes aumentaron el número de departamentos a 1,630 y eliminaron, por una cuestión presupuestal, la calle elevada, que albergaba los estacionamientos debajo y conectaba a las viviendas. En esta nueva propuesta, se pueden apreciar tres tipos de diseño: las torres de 15 pisos en cuyo primer nivel operan diversos comercios, los edificios de cinco pisos con un patio central y las torres de 11 pisos que se levantan sobre pilares. Para esta parte del proyecto, se aumentó el número de viviendas y se redujo el espacio público, pero sin sacrificar las áreas verdes ni las zonas de esparcimiento. El modo en cómo se distribuyeron los edificios produce un paisaje urbanístico de distintas escalas, alejándose de la homogeneidad geométrica.

A lo largo de más de cinco décadas, la estructura de la Residencial San Felipe ha demostrado su solidez y resistencia. Actualmente, allí habitan casi 10 mil personas. Su importancia en la urbanística peruana y en la historia de la ciudad es invaluable, pues se trata de una obra que no ha perdido vigencia y que, en su momento, representó un proyecto de gran envergadura que resumía en su diseño los postulados de la arquitectura moderna.

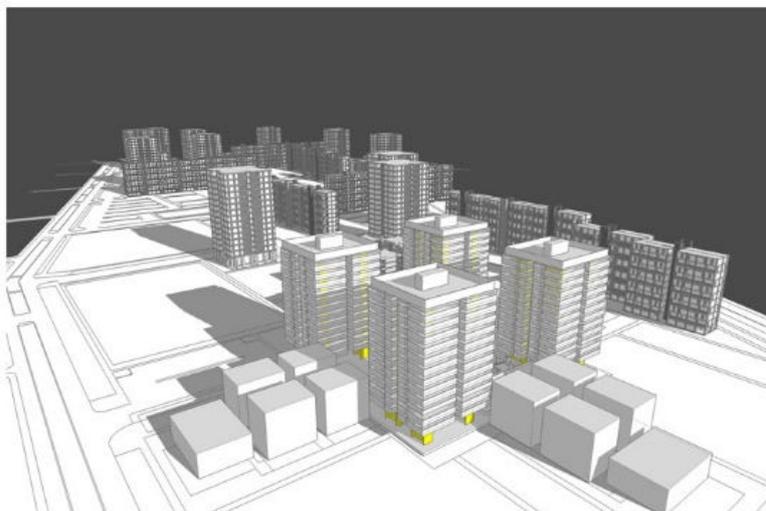


Imagen 7: Diseño de la organización de la Residencial San Felipe. Fuente: <https://es.slideshare.net/MaaMuuT/residencial-san-felipe-75585222>. Año 1964.



Imagen 8: Vista actual del complejo residencial. Fuente: <https://es.slideshare.net/MaaMuuT/residencial-san-felipe-75585222>. Año 1964.

II.1.2.3. Torres de Limatambo

El conjunto habitacional Limatambo surgió en 1980 como parte del proyecto del Plan Nacional de Vivienda, que se lanzó durante el segundo gobierno de Belaúnde. Tiene una extensión de casi 36 hectáreas y está conformada por 3,100 viviendas, organizadas en edificios de distintos niveles que van desde los 5 pisos hasta los 20. Al igual que la Residencial San Felipe, su construcción buscó densificar una zona urbana. El concepto planteó rescatar el valor de las calles, plazas y la atmósfera de comunidad. Por ello, se pueden encontrar en sus instalaciones una buena porción de áreas verdes, pistas de acceso, zonas comerciales, colegios y, en sus inmediaciones, el Centro Comercial Primavera Real Plaza y el Coliseo Dibós.



Imagen 9: Fotografía satelital de las Torres de Limatambo. Fuente: <http://infraestructuraperuana.blogspot.com>. Año 1980.



Imagen 10: Vista panorámica del complejo residencial. Fuente: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/123456789/269>. Año 1985.

II.2. Centros comerciales

Un centro comercial es un espacio urbano que consta de uno o varios edificios en donde existe una oferta comercial y diversos servicios. Está pensado como una zona colectiva con tiendas de diversos rubros (moda, gastronomía, entretenimiento, ocio, etc.), que están organizadas según un orden determinado. Un centro comercial, además, es un espacio de intercambio social y humano, cuya función es netamente de esparcimiento.

II.2.1. Antecedentes

El origen de los centros comerciales tiene miles de años de antigüedad. Se puede encontrar un antecedente en el ágora griega (plaza en donde se reunían los ciudadanos), el foro romano (una plaza central que exhibía comercio y negocios de todo tipo) o el bazar oriental (una estructura comercial de diez kilómetros de estructura cubierta). Sin embargo, muchos historiadores coinciden en que el primer centro comercial de la historia fue el ‘Mercado Trajano’: construido entre los años 107 y 110 d.C., disponía de seis plantas con más de 150

tiendas en donde principalmente se vendía alimentos. Por otro lado, en la América colonial se establecieron los mercados al menudeo en las plazas de las ciudades.

La definición de los centros comerciales ha ido variando con el tiempo. Fue recién en los años 50, tras la Segunda Guerra Mundial, que se construyó el que hoy se considera el primer centro comercial grande al estilo moderno: el Southdale Center, estrenado en 1956 en Minnesota, Estados Unidos. Lo diseñó el arquitecto austríaco Victor Gruen, quien es considerado el padre de los shoppings modernos. Su idea original fue levantar un centro comunitario, en donde se integrarían diversas funciones como una posta médica, escuelas y un espacio residencial; sin embargo, con el fin de reducir costos y obtener mayores ganancias, los encargados del proyecto decidieron quedarse sólo con la parte comercial. El Southdale Center fue el primer espacio bajo techo en donde se podía hacer compras sin importar el clima o los problemas de parqueo.

II.2.2. Características de los centros comerciales

Existen parámetros internacionales que determinan el tamaño de un centro comercial. Según el International Council of Shopping Centers y las asociaciones de centros comerciales de países europeos, un espacio pequeño debe estar entre los 5 mil metros cuadrados y los 19 mil metros cuadrados, mientras que uno muy grande debe tener más de 80 mil metros cuadrados. Suele ubicarse en un entorno urbano atractivo, accesible y confortable.

Los centros comerciales cumplen una función parecida a la que cumplían las antiguas plazas de pueblo: reunir en un solo lugar todos los intereses de los ciudadanos. En la actualidad, este tipo de espacios es más habitual en las grandes ciudades debido a que el público es masivo, al igual que sus necesidades. Tienen un horario para los diferentes grupos de personas: adolescentes, jóvenes, mayores, etc. En sus instalaciones, uno encuentra todo tipo de actividades de comercio: alimentación (supermercados e hipermercados), tiendas de moda,

hogar (mobiliario y decoración), bricolaje, electrodomésticos, servicios (peluquerías, guarderías, tintorerías, bancos, etc.), restaurantes ('fast-food' y cafeterías) y ocio (cines, juegos, etc.).

En este sentido, existen varios tipos de centros comerciales: Fashion Mall, Community Center, Power Center, Town Center, Strip Mall, LifeStyle Center, entre otros.

II.2.3. Principales centros comerciales en Lima

Según cifras de la Cámara de Comercio de Lima⁴, actualmente hay más de 87 centros comerciales en el Perú. El crecimiento económico y la apertura comercial han propiciado que, en las últimas décadas, estos espacios públicos se multipliquen a lo largo de nuestro territorio. Muchos de ellos se encuentran en Lima, en donde aparecieron por primera vez en la segunda mitad del siglo XX.

Para el historiador de la PUCP, Juan Luis Orrego, la historia de los centros comerciales en nuestra capital se divide en tres generaciones. Los primeros fueron el Centro Comercial San Isidro (conocido comúnmente como "Todos") y el Centro Comercial Risso, ambos construidos en los años 60. Luego, en los 70, aparecieron Higuiereta, Plaza San Miguel, Arenales y Camino Real, quizás el más emblemático de la época. La tercera generación empezaría con la inauguración del Jockey Plaza Shopping Center, que inicia una renovación del concepto de centro comercial en el país.

Respecto a la primera generación, Orrego cuenta que el Centro Comercial San Isidro "albergaba tres grandes almacenes: Monterrey, Todos y Oechsle; aquí también operaban tiendas como la Casa Crevani, Óptica Olivos, Squire (peluquería para caballeros), Pepe Grillo (ropa de niños), Muebles 501 y Librerías ABC"⁵.

⁴ Extraído de una nota del diario *Perú21*: <https://peru21.pe/economia/centros-comerciales-inauguraran-ano-peru-61836>. Año 2017.

⁵ Extraído del blog de Juan Luis Orrego Penagos: <http://blog.pucp.edu.pe/blog/juanluisorrego/2010/05/15/historia-de-los-centros-comerciales-de-lima-1/>. Año 2010.

Sobre Risso, se menciona que estaba en Lince, a la altura de la cuadra 22 de la avenida Arequipa y que tenía tiendas como Monterrey, Marcazolo (menaje doméstico) y la exclusiva peluquería Squire.

La segunda generación empieza en 1976 con la apertura de Plaza San Miguel e Higuiereta. Dos años después, se inauguró el Centro Comercial Arenales en un terreno de más de 5,500 metros cuadrados. Plaza San Miguel fue el primer centro comercial en recibir la denominación de *mall*, debido a su extensión y distribución de locales. Inicialmente, contaba con 70 tiendas de servicios y sus primeras tiendas-ancla fueron Sears (que después se transformaría en Saga Falabella) y Todos. Por esos años, Plaza San Miguel era el complemento comercial de la popular Feria Internacional del Pacífico, que se desarrollaba a unas pocas cuadras de ahí.

En 1992, experimenta un punto de quiebre con dos importantes sucesos: la incorporación de supermercados Wong como tienda ancla en lugar de Todos (que había cerrado poco antes) y la llegada al Perú de las primeras franquicias de Pizza Hut y Kentucky Fried Chicken. En 1998, se inauguró la sala de multicines Cineplex (posteriormente llamada Cineplanet), luego abrió la ferretería Ace Home Center (actualmente Maestro) y en el año 2000 se inauguró la tienda por departamento Ripley. El otro acontecimiento fue la ampliación de la Avenida Universitaria hasta el cruce con la Avenida de La Marina, lo que transformó aquella zona en una importante esquina comercial.

En la siguiente fotografía, se puede apreciar los inicios de Plaza San Miguel:



Imagen 11: Plaza San Miguel (1980). Fuente: <https://www.peru-retail.com>. Año: 1988

En los 80, el centro comercial más importante fue Camino Real, ubicado en el distrito de San Isidro. El proyecto inicial contempló dos torres de oficinas, luego se construyó la tercera. En sus inicios, su éxito se basó en la novedad: decenas de tiendas, restaurantes, supermercados (Galax y Scala), tiendas por departamentos (Hogar), pista de patinaje, estacionamientos y dos cines (Real 1 y Real 2). En ese entonces, Camino Real ofrecía más opciones que sus competidores, como Plaza San Miguel o Arenales, pero al no contar con un modelo centralizado de administración poco a poco le fue costando adaptarse a las nuevas tendencias que modificaron el concepto del negocio en los años 90.

Como señala Orrego: “Camino Real se fue a la quiebra porque cada uno era dueño de su local (eran más de 200). Además, a diferencia de los *malls* de ahora, no había tiendas ancla, es decir, establecimientos que atraigan una gran cantidad de clientes”. Para colmo de males, el local sufrió un atentado terrorista en el que murió una persona. Hoy el centro comercial ya no existe.



Imagen 12: Fotografía del Centro Comercial Camino Real. Fuente: <https://genteochentera.wordpress.com>. Año: 1980.

Cabe mencionar que en esos mismos años se inauguraron Plaza Camacho y Mollicentro. Sin embargo, a finales de los 80, los centros comerciales entraron en una etapa de estancamiento debido a la crisis económica y al terrorismo que vivía el país. Ambos negocios fracasaron al cabo de un tiempo.

La renovación del concepto de centro comercial empezó a finales de los 90 con la construcción del Jockey Plaza. Este *mall* dio inicio a la tercera generación, la cual se caracteriza por aplicar una administración única y centralizada. Inició sus operaciones en 1997 contando con tres tiendas ancla: Ace Home Center (pionera en el retail de ferretería y materiales de construcción), Saga Falabella (con 13 mil metros cuadrados de área de ventas) y Ripley, que ese año inició sus operaciones en el Perú (con 15 mil metros cuadrados de área de ventas). Asimismo, ofreció servicios de entretenimiento como cines (12 salas administradas por la empresa Cinemark), centros de entretenimiento para niños como Happyland y Divercity y una plaza de comidas (“food court”). Es importante señalar que el éxito de Jockey Plaza obligó a los inversionistas a buscar nuevos polos de desarrollo urbanos. A través de una investigación de mercados, se determinó que las zonas de Lima Norte, Lima Este y Lima Sur mostraban índices atractivos para la penetración comercial.

Actualmente, tiene más de 230 locales de diferentes rubros y 6 tiendas ancla, acogiendo a varias cadenas peruanas e internacionales.

Larcomar al igual que el Jockey Plaza, forma parte de la tercera generación. Inaugurado en noviembre de 1998, se construyó en los acantilados de la ciudad, entre la Costa Verde y el exclusivo hotel Marriott de Larco. Se ubica entre una excavación en la parte superior del acantilado y un conocido parque público, que antes se llamaba el parque Salazar. La mayoría de sus espacios se encuentran sobre el vacío, lo que le da un carácter flotante. El sistema de ventilación de los estacionamientos se resolvió con grandes chimeneas de desfogue que

aparecen en el parque como grandes esculturas de vidrio azulado. A pesar de ser elementos muy extraños, terminaron siendo aceptadas por su calidad estética y originalidad de concepto.

La estructura tiene dos grandes segmentos: el lado izquierdo está dedicado a entretenimiento y restaurantes, mientras que el lado derecho está enfocado a tiendas de moda. En los sótanos del lado izquierdo se encuentran las salas de cine y de teatro, así como el bowling. En el sótano del lado derecho se ubican un supermercado y un gimnasio. El centro comercial cuenta con un amplio estacionamiento de 7 niveles, lo que permite un gran flujo de público

La cercanía con el mar es uno de los mayores atractivos de Larcomar. En cuanto a su diseño, se puede mencionar que hay diversos elementos vinculados a la temática marina: las coberturas volantes y los elementos cilíndricos revestidos en madera que sostienen los puntos de iluminación tienen cierto aspecto de velas o de mástiles de barcos. Sin embargo, esta similitud es muy sutil y por tanto no correspondería hablar de imitación, sino más bien de elementos creados a partir de una inspiración marina.

Las tiendas se encuentran divididas en las siguientes categorías: Comercio, servicios, bares y discotecas, espectáculos, entretenimiento, fast food, restaurantes y cafés, salud y belleza, supermercado.

Larcomar es el único centro comercial de Lima que goza de un importante turismo internacional: recibe más de 55,000 personas de otros países al mes.

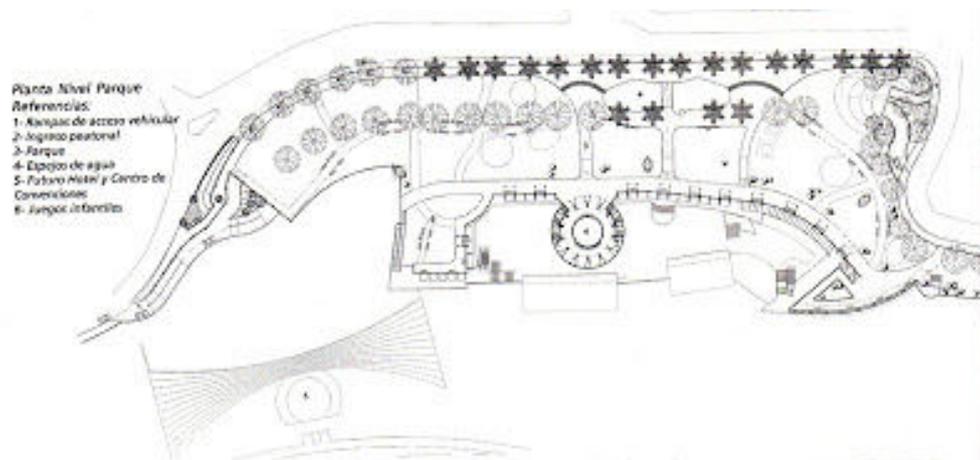


Imagen 13: Plano del proyecto Larcomar. Fuente: <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com>. Año: 2007.



Imagen 14: Maqueta del proyecto incluyendo el hotel y el centro de convenciones. Fuente: <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com>. Año: 1995.

II.3. Referencias de proyectos contemporáneos de uso mixto

II.3.1. Looping Towers

En agosto del 2017, el estudio Peter Pichler Architecture (PPA) ganó un concurso internacional con el innovador diseño de un conjunto residencial en la localidad de Maarssen, a las fueras de Utrecht, en Holanda. El proyecto se denomina Looping Towers, tiene una extensión de 35,000 metros cuadrados y albergará 260 viviendas (la mayoría de ellas son

dúplex). El diseño consiste en dos torres cuyos extremos se unen en brazos enormes que crean una estructura en forma de ocho. La geometría del proyecto genera un espacio abierto en el centro del conjunto residencial, en donde se sitúa su elemento más arriesgado y vanguardista: una pista de atletismo.

La idea del arquitecto Pichler fue conjugar el espacio residencial con el deportivo. Por ello, en el interior de la estructura central habrá un gimnasio y en la parte superior de la torre occidental se construirá dos piscinas que ofrecen una vista privilegiada del río y la ciudad. Además, en el terreno que queda fuera de los brazos en forma de ocho habrá zonas verdes.

Otro elemento a destacar en el proyecto es la optimización de la luz. El centro abierto del complejo permite que la iluminación que viene del sur ingrese con total libertad. Asimismo, los lados inclinados de las torres provocan una mayor recepción lumínica respecto a las construcciones totalmente verticales. Por su parte, cada vivienda tiene una terraza (o balcón) con grandes paredes acristaladas que permite una conexión más directa con la ciudad.



Imagen 15: Diseño de Looping Towers. Fuente: <https://www.archdaily.com>. Año 2017.



Imagen 16: Vista de fachada. Fuente: <https://www.archdaily.com>. Año 2017.

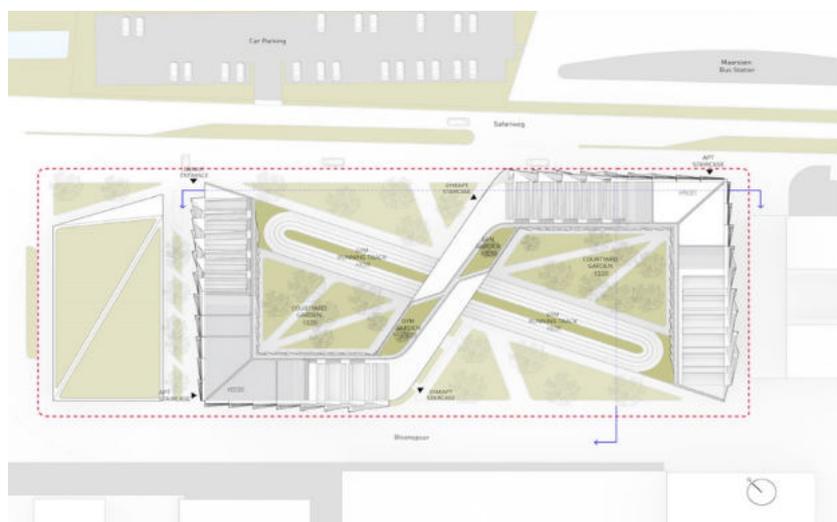


Imagen 17: Plano de techo. Fuente: <https://www.archdaily.com>. Año 2017.

II.3.2. Wooden Highrise

El proyecto del estudio Tham & Videgård Arkitekter consiste en una fila de cuatro edificios de 20 pisos hechos con madera de origen sueco. Según los arquitectos, “desde el marco hasta la fachada, los acabados y las ventanas” están contruidos con este material. Denominado Wooden Highrise, el proyecto se sitúa en el antiguo puerto de transporte de Loudden, en Estocolmo. Las torres están conectadas por una base de tres pisos y colectivamente proporcionan 240 departamentos, así como restaurantes, cafés y jardines interiores en el muelle.

Gracias al uso de un material renovable como la madera, la estructura es sostenible y bien aislada para minimizar el consumo total de energía. Cada departamento tendrá grandes ventanas que dan al mar, mientras que los jardines cerrados en la parte superior de cada edificio ofrecerán a los residentes un espacio comunitario. Asimismo, es importante destacar que las viviendas tendrán una terraza privada, parcialmente escondida por pantallas de madera con rejillas que brindarán privacidad y sombra.

Por otro lado, el diseño está pensado para maximizar la incidencia solar, preservar las vistas y proporcionar luz directa. La base inferior del techo está cubierto por plantas que permiten filtrar y recolectar agua de la lluvia, mientras que las cubiertas de las cuatro torres están equipadas con celdas solares.



Imagen 18: Diseño de las torres de Wooden Highrise. Fuente: <https://newatlas.com>. Año 2015.



Imagen 19: Imagen 18: Diseño de Wooden Highrise. Fuente: <https://newatlas.com>. Año 2015.

II.3.3. Home

El estudio Hamonic + Masson, en colaboración con Comte & Vollenweider, han diseñado el primer edificio de gran altura en París desde la década de los 70. El proyecto se extiende a lo largo del río Sena y replantea el concepto de altura en esta emblemática zona parisina. Consiste en dos edificios altos (uno de 14 pisos y el otro de 17) con 200 viviendas entre propiedad privada y social. Ambos bloques se alzan sobre una base común, en donde habrá tiendas, comercio y negocios en general. Los departamentos cuentan con una vista privilegiada: la *Avenue de France*, el paisaje ferroviario, el zoológico de Vincennes, la entrada al suburbio de Ivry y monumentos históricos de la ciudad. (ArchiDaily, 2015).

Las torres ostentan un diseño de gradas ascendentes, lo cual ofrece un beneficio en cuanto a la captura de la luz desde todos los ángulos. Los departamentos se encuentran apilados uno encima del otro (una imagen que recuerda a una columna de libros), pero cada uno posee una identidad distinta. La idea de los arquitectos fue construir dos bloques de gran altura cuyas viviendas no transmitan una sensación de repetición. Por otro lado, el proyecto permite tener un contacto con el exterior (comer fuera, por ejemplo) sin salir del propio hogar. Es necesario

destacar además el esquema de sustentabilidad: las áreas verdes y las terrazas con sistemas de recuperación de lluvias.

Lo interesante del proyecto, además de conjugar la vivienda privada y social con el comercio dentro de un mismo espacio, radica en su apuesta por los edificios altos como una herramienta de planificación posible en una ciudad poco acostumbrada a las construcciones de gran altura. Por ello, los arquitectos señalan: “El edificio de 50 metros tiene un valor educativo. Vivir aquí es comprender y aprender la ciudad que nos rodea. Apreciar el tamaño y la riqueza del tejido urbano que constituye esta magnífica ciudad, y estar en la frontera entre París y el Gran París”.

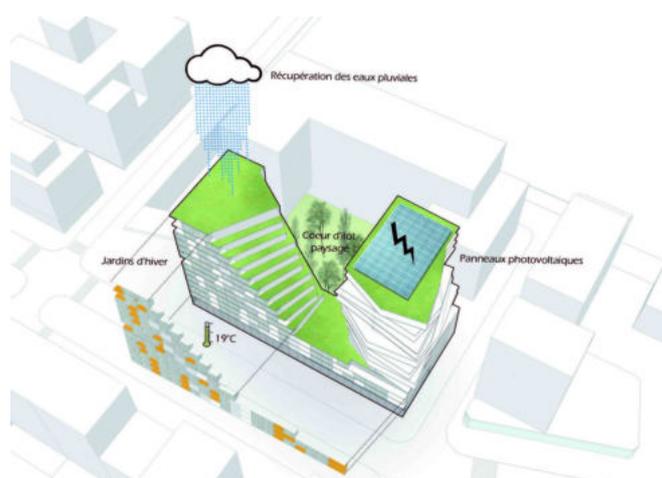


Imagen 20: La recuperación de las aguas en las torres de Home. Fuente: <http://www.hamonic-masson.com>. Año 2011.



Imagen 21: Vista al atardecer. Fuente: <http://www.hamonic-masson.com>. Año 2015.

II.3.4. Torre Citica

Miró Rivera Architects en asociación con el estudio mexicano Ibarra Aragón Arquitectura (IAARQ) diseñaron una torre de uso mixto de 25 pisos en Monterrey, México. Se trata de un proyecto que consta de tres partes: los primeros dos niveles están destinados a restaurantes y espacios comerciales; los siguientes seis pisos son estacionamientos; y luego la torre se divide en dos grandes volúmenes que contienen ocho niveles de oficinas y nueve de departamentos residenciales.

Al ubicarse en un terreno poligonal, el concepto de los arquitectos fue crear una experiencia confortable y placentera para el peatón. Facilitando sus actividades por las calles, el edificio pretende mejorar el paisaje y la calidad de vida de los vecinos. Por otra parte, es importante notar que la zona del estacionamiento está cubierto por un enrejado tubular que permite el paso de la luz y funciona como marco para jardines colgantes.

Sobre el estacionamiento se erigen los dos volúmenes de oficinas y viviendas. Los 87 departamentos cuentan con enrejados verticales de acero sobre las fachadas que actúan como celosías para bloquear la exposición solar no deseada. Además, el proyecto incluye terrazas *rooftops* en las viviendas, alberca y gimnasio.



Imagen 22: Diseño de Torre Citica. Fuente: <https://www.skyscrapercity.com>. Año: 2009.



Imagen 23: Parte inferior externa de la torre. <https://www.skyscrapercity.com>. Año: 2009.

II.3.5. Nicolinehus

Este proyecto, realizado por el estudio AART Architects, se ubica en el nuevo distrito de puerto de Aarhus, en Dinamarca. Construido con ladrillo rojo, el edificio de uso mixto se ha diseñado como un híbrido de bloque residencial y paisaje en terrazas. Los arquitectos buscaron crear un ambiente en donde se mezcle la vida urbana con la vida frente al mar. Dividido en dos secciones (una residencial y otra comercial), Nicolinehus se alza en un terreno de 40,000 metros cuadrados y se organiza alrededor de dos patios, ofreciendo una vista privilegiada a varios puntos de la ciudad como el bosque de Riis Skov, la vieja marina y el centro histórico.

Con el objetivo de producir distintas sensaciones, el ladrillo rojo se ha empleado de diversas formas. En la escalera del edificio, por ejemplo, fue perforado para permitir la luz del día, mientras que en otras partes sobresale para crear aperturas que simulan grandes ventanales. Por otro lado, cada unidad posee una terraza con áreas verdes, en donde los residentes y trabajadores pueden disfrutar de las vistas que ofrece el edificio. Según los arquitectos, la idea es que las personas experimenten o se conecten con la ciudad a través de los patios, las terrazas y los balcones.



Imagen 24: Vista area del conjunto. Fuente. <https://aart.dk/en/projects/nicolinehus>. Año 2016.



Imagen 25: Vista area de una de las torres. Fuente. <https://aart.dk/en/projects/nicolinehus>. Año 2016.

II.3.6. Centro Residencial, Comercial y Empresarial Paseo Pardo

Como referencia de proyecto en el Perú, me gustaría detenerme por un momento en el que elaboró el arquitecto Guillermo Málaga para la Caja de Pensiones, ubicado en una manzana entre las avenidas Basadre y Javier Prado, en el centro financiero de San Isidro. Se trata de un proyecto innovador que integra viviendas, comercios y oficinas en un diseño funcional y

estéticamente muy atractivo. Asimismo, el conjunto procura integrarse a su entorno suscitando un sentido de modernidad y distinción.

La obra se divide en dos grandes secciones y cuenta con seis edificios en total. Su área construida es de 81,247 metros cuadrados. El planteamiento de los departamentos se organiza en torno a salas de estar, comedores y dormitorios principales separados por corredores rectilíneos, a cuyos lados se abren otros dormitorios y áreas de servicio. Sus fachadas alternan superficies planas perforadas por vanos regulares con grandes paramentos de muros cortinas curvos, opacos y en cuadrícula. En cuanto a la parte comercial, tiene un tamaño mayor respecto a la residencial y exhibe un desarrollo muy definido, “tanto por el contorno cóncavo del paramento vidriado que forma el ángulo interior, como por la fachada enhiesta cargada de parasoles y reflejos de la corpulenta torre, lo que no sólo confiere un rango y una expresión apropiadas al espacio, sino que asume muy deferentemente la transición entre su arquitectura y la del conjunto residencial desarrollado al otro lado” (Cooper Llosa, 1998).

II.4. Conclusiones parciales

- En el mundo, la vivienda social ha servido como una estrategia arquitectónica para paliar el déficit habitacional de las grandes ciudades debido al crecimiento demográfico y las migraciones.
- En el Perú, el tema de la vivienda sigue siendo un problema grave por resolver. Sin embargo, distintos proyectos de conjuntos residenciales (como las Unidades Vecinales, la Residencial San Felipe y las Torres de Limatambo) han demostrado en años pasados que ser una solución eficaz y funcional. Hoy el reto es actualizar el concepto de vivienda colectiva y adaptarlo a las necesidades, dificultades y complejidades de nuestro tiempo y nuestra ciudad.

- En los últimos sesenta años, los centros comerciales han revitalizado el desarrollo de los negocios en nuestro país y, especialmente, en Lima. Esto ha generado una enorme competencia en el rubro comercial, lo que a su vez potenció la calidad de los productos. Además, han mejorado el paisaje y entorno de las zonas en donde se ubican, promoviendo un intercambio social más dinámico y transmitiendo una percepción de progreso y modernidad al público.
- Los proyectos contemporáneos de uso mixto están pensados dentro de una lógica urbana que busca armonizar y reinventar el entorno social en el que se ubican.
- La mayoría de estos proyectos alberga en su propuesta un concepto de sustentabilidad.
- Los referentes de viviendas colectivas de uso mixto nos confirman que los proyectos integrales (residencial y comercial) tienen una mayor capacidad para responder a las necesidades y problemas actuales de las ciudades modernas.

Capítulo III. Marco teórico conceptual

III.1. Arquitectura sostenible y cambio climático

El cambio climático es uno de los desafíos más importantes al cual la humanidad deberá hacer frente durante el transcurso del siglo XXI. Este fenómeno es una modificación durable de los parámetros estadísticos del clima global de la tierra o de alguno o algunos de sus climas locales o regionales.

Este fenómeno que la Tierra está experimentando estas últimas décadas tiene una característica distintiva debido a que, según la evidencia científica, estos cambios están siendo producidos por la actividad humana a un ritmo sin precedentes en la historia del planeta.

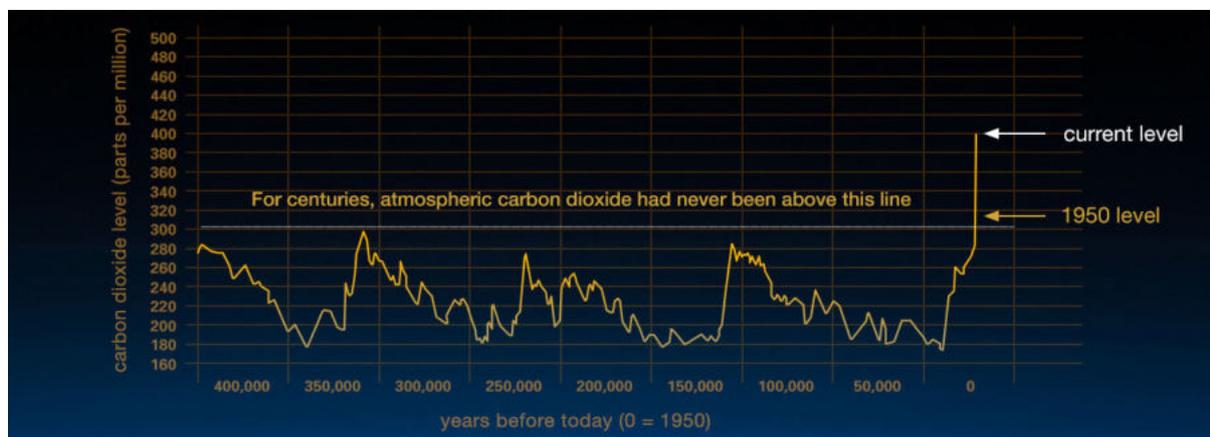


Imagen 26: Este gráfico, basado en la comparación de muestras atmosféricas contenidas en núcleos de hielo y mediciones directas más recientes, proporciona evidencia de que el CO₂ atmosférico ha aumentado desde la Revolución Industrial. Fuente: <https://climate.nasa.gov/evidence/>. Año 2016.

Desde hace cientos de miles de años el dióxido de carbono (Co₂) nunca había pasado los 300 millones de emisiones en la atmosfera (ver imagen 2). Sin embargo, en la década de

1950 el dióxido de carbono paso ese umbral por primera vez y desde entonces los niveles de Co₂ se han disparado.

¿Qué es lo que paso? Pues todo indica que el calentamiento del planeta coincide con la época en que se dio inicio a la revolución industrial. ¿Pero que tiene que ver la revolución industrial con el calentamiento global? Veamos un poco de historia.

A mediados del siglo XVIII se dio inicio en Reino Unido un gran proceso de cambio económico, social y tecnológico que en las décadas posteriores se propago al resto de Europa y Norteamérica. Este proceso es conocido como “La revolución industrial” y consistió básicamente en la transición de una economía agrícola a una economía industrial. Esta nueva economía estaba basada en la utilización de maquinaria a vapor que impulso el desarrollo de barcos y ferrocarriles, de motores de combustión internos y también de suministro de energía eléctrica que las ciudades tienen hasta el día de hoy.

Todos estos cambios supusieron un progreso tecnológico sin precedentes en la humanidad, pero al mismo tiempo, introdujeron un nuevo problema al planeta: El calentamiento global.

El calentamiento global, que es uno de los factores del cambio climático, es producido por las emisiones de gas a efecto invernadero. Algunos gases que están en la atmosfera bloquean el calor que recibimos del Sol, impidiendo que éste escape, quedando encerrados como en un invernadero. Estos gases pueden ser vapor de agua, que es el más abundante y que tiene un sistema de retroalimentación. El vapor de agua aumenta cuando la atmosfera se calienta trayendo así más precipitaciones. Sin embargo, el gas que bloquea más la salida de la radiación solar del planeta es el Co₂. ¿Quiénes producen el Co₂? Las plantas, los peces, los animales terrestres y los humanos a través de la respiración. También se produce durante los procesos de descomposición de materiales orgánicos y en la fermentación de azucres en la fabricación de vino, cerveza y pan y en los volcanes cuando se produce una erupción.

Sin embargo, todas estas emisiones de CO_2 son despreciables al costado de la enorme producción de dióxido de carbono que supone la combustión de fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural. Esa es la principal fuente de emisión de CO_2 que bloquea el calor que recibimos del sol e impide que este escape. Solo el 5% de las emisiones de CO_2 producidas por la quema de combustibles fósiles sale a la atmósfera. El otro 95% no atraviesa la atmósfera, contribuyendo así a calentar poco a poco el planeta (ver imagen 27).

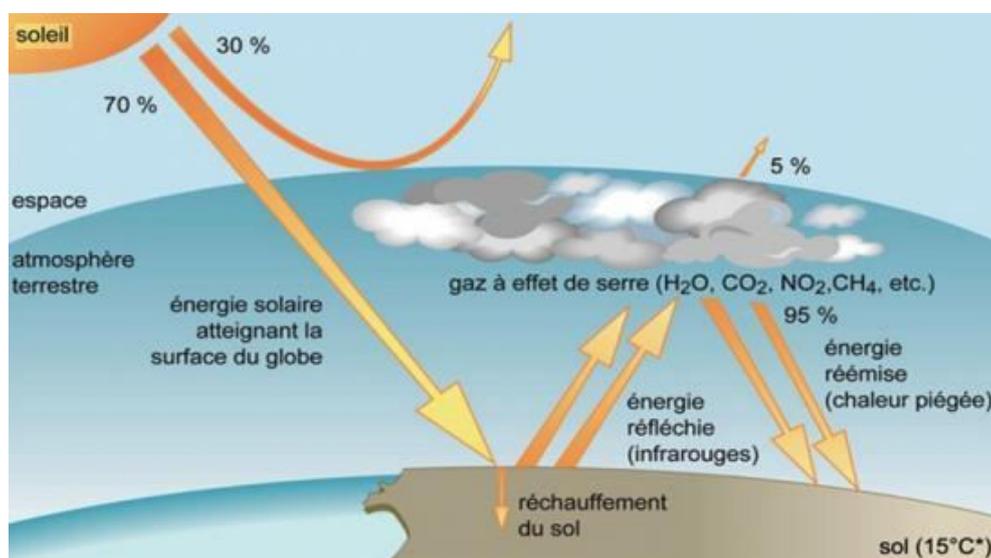


Imagen 27: Este gráfico muestra que solo el 5% de gases emitidos por la actividad humana escapan al espacio. Fuente: <http://www.ecobase21.net>. Año 2013.

Las actividades relacionadas a la producción de electricidad para las ciudades, el transporte y la industria que provienen de la quema de energía fósil, son responsables del 89% de emisiones de CO_2 y todas estas actividades económicas se originaron en la revolución industrial.

III.1.1. Energía renovable

Si la producción de energía para hacer funcionar nuestras ciudades está calentando el planeta, eso no significa que debamos regresar a vivir como se solía vivir antes de la revolución

industrial. Sino que la energía que usamos para hacer funcionar nuestros automóviles, aviones, casas y edificios debe provenir de una fuente no fósil: Debe provenir de una fuente renovable.

La energía renovable es una fuente de energía cuya renovación natural es lo suficientemente rápida como para ser considerada inagotable a escala humana. Proviene de fenómenos naturales cíclicos o de fenómenos constantes como el calor y la luz que recibimos del Sol, la marea que proviene de la luna, la Tierra a través de la geotérmica y los vientos a través de las diferencias de presión atmosférica. Su renovación depende, por un lado, de la velocidad a la que se consume la fuente y, por otro lado, de la velocidad a la que esta se regenere.

Por ejemplo: el petróleo, que es un recurso natural de origen fósil, se forma en el interior de la tierra por la transformación de la materia orgánica acumulada de hace miles de millones de años en un líquido bituminoso con diversos parámetros de color y viscosidad. El petróleo es un recurso no renovable porque el ciclo de producción natural implica miles de millones de años de creación, por lo tanto, está fuera de la escala de existencia humana, lo que ya se consumió va a tardar mucho tiempo en volver a formarse.

Es diferente del caso de la energía que recibimos del Sol, o la energía que produce el viento a través de la tecnología Eólica, ya que esas fuentes de energía tienen un ciclo de renovación prácticamente inmediato.

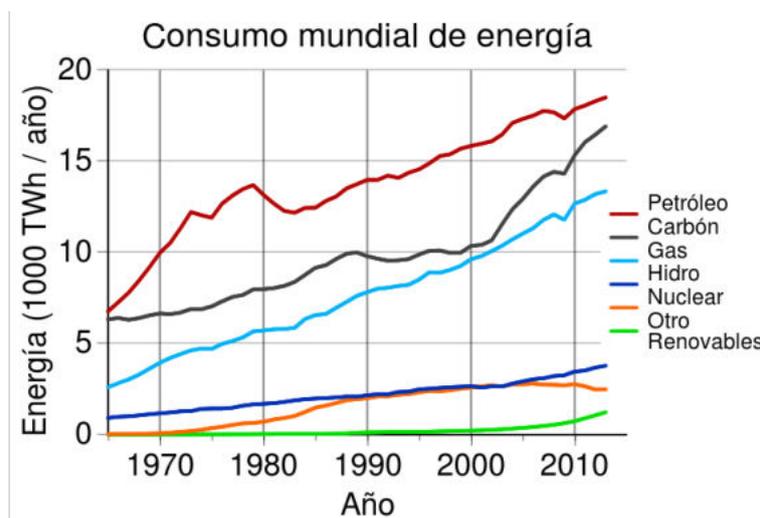


Imagen 28: El uso de energías renovables ha ido en aumento desde inicios de siglo, pero su consumo está muy por debajo de las energías fósiles. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Consumo_y_recursos_energéticos_a_nivel_mundial. Año 2011.

III.1.2. La transición energética y el Acuerdo de París

La degradación del medio ambiente y la dependencia de las energías fósiles han hecho comprender la necesidad de un profundo cambio en la forma como debemos consumir nuestras energías. Cada vez se vuelve más evidente que es necesario hacer una transición desde los recursos energéticos no renovables y contaminantes hacia una energía limpia y sostenible.

La transición energética es una modificación estructural profunda de los modos de producción y de consumo de la energía. Se trata de un cambio en el estilo de vida de las ciudades, del cual es necesario que exista voluntad política de los gobiernos y del sector privado.

Porcentaje estimado de energía renovable en el consumo total final de energía

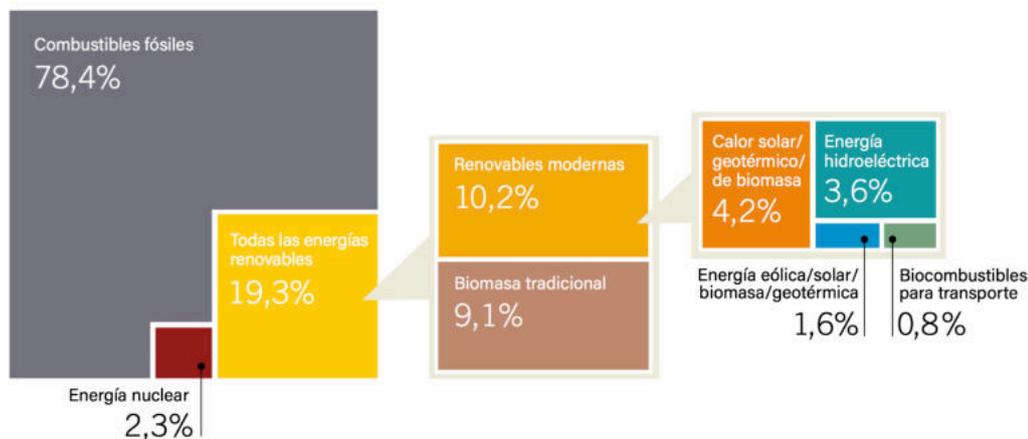


Imagen 29: Según REN21, casi 1/5 de la energía que se consumió en el planeta fue renovable el año 2016. Fuente: <http://www.ren21.net>. Año 2016.

El Acuerdo de París del año 2015 estableció un plazo para reducir el uso de energías fósiles y reemplazarlas por energías renovables. Cada país miembro propuso libremente un plazo del cual se deben cumplir objetivos progresivamente con el objetivo final de mantener la temperatura de la Tierra por debajo de los 2° C para el año 2100 con respecto a los niveles preindustriales, sabiendo que un planeta 2° C más caliente tendría efectos terribles y pondría en peligro la supervivencia de las poblaciones más vulnerables.

Hay que tener en cuenta que, al día de hoy, el mundo ya está en casi 1° C más caliente en relación al mundo que existía antes de la revolución industrial, por lo que, si se continúa consumiendo energía fósil, de la forma como se consume ahora, el planeta se calentará 3° C para el año 2100, según el estudio de la Universidad de Colorado en Boulder publicado en la revista *Nature*.

Un planeta que supere el umbral de los 2° C de temperatura este siglo sería un lugar inhabitable y muy peligroso, entre las principales consecuencias tenemos: El aumento del nivel del mar y la acidificación de los océanos. Los eventos climáticos violentos serían muy frecuentes.

Esa es la razón por la cual, a finales del 2015 se firmó el Acuerdo de París. ¿En qué consiste este acuerdo? Se trata del primer acuerdo universal sobre el clima, consta de decretos firmados por casi todas las naciones del mundo y en el cual, cada una de ellas, fijó sus propios objetivos para el año 2030.

Entre los principales objetivos tenemos: mantener la temperatura media global por debajo de los 2° en relación a la época preindustrial para el año 2100, promover modos de vida adaptables a entornos afectados por el cambio climático y desarrollar corrientes económicas que promuevan el uso de energías renovables alrededor del mundo.

III.1.3. Relación entre la arquitectura y el calentamiento global

¿Pero cuál es la relación entre el calentamiento global y la arquitectura? Los arquitectos siempre hemos cumplido un rol importante en nuestras sociedades. Desde los inicios de las civilizaciones hemos sido los responsables de planificar nuestras ciudades y de gestionar adecuadamente el territorio. La creación de las ciudades parte del correcto ensamble entre edificios y espacios públicos. El conjunto de urbanizaciones son cuerpos que articulan nuestras ciudades y que, además, ellas en su conjunto, organizan el territorio en función de los asentamientos humanos preexistentes y de determinadas características geográficas. La influencia del arquitecto en la sociedad ha sido un eje importante en el desarrollo humano, siempre adaptándose a las necesidades de su tiempo.

En Europa, desde inicios del siglo XXI, los colegios de arquitectos han comenzado a tomar acción ante esta problemática. Se han planificado estándares de diseño progresivos para disminuir gradualmente el consumo energético de las ciudades proveniente de una fuente fósil y reemplazándola por alguna fuente renovable. Estos estándares son exigidos por las municipalidades para la aprobación de las licencias de construcción.

Por ejemplo, en Francia actualmente está en vigor la norma RT2012⁶ que es una norma que regula las prestaciones térmicas de cada edificio. Es obligatorio cumplir con la norma para todas las construcciones nuevas. Esta norma se ha ido mejorando: antes era la norma RT2000, después la RT2005 y a partir del año 2020 entrara en vigor la norma RT2020 que es mucho más ambiciosa en términos de ahorro de energía y de uso de energías renovables.

La norma RT2012 esta principalmente concentrada en aspectos energéticos y de aislamiento térmico de la vivienda. El aislamiento térmico es importante para reducir el consumo energético de las edificaciones. Los edificios al usar aislante térmico en muros, techos y ventanas herméticas de doble vidrio, reducen enormemente el recurso a calefactores en invierno y aire acondicionado en verano debido a que la temperatura exterior no penetra al interior de la edificación. De esta manera se contribuye a reducir el consumo energético, se deja de emitir CO₂ y consecuentemente, se ayuda a reducir el calentamiento global.

La norma RT2020, que entrara en vigor el año 2020, es mucho más ambiciosa. A partir de ese año, el consumo energético en calefacción de cada vivienda nueva construida no podrá pasar de 12 KWhep al año y 100 KWhep por m² al año del consumo total energético de una vivienda.

Esto significa que las nuevas viviendas podrán ser catalogadas como “Pasivas” desde el punto de vista energético. En el caso de que estos diseños sean acompañados de energía eólica y fotovoltaica, estas viviendas podrán pasar de ser “Pasivas” (bajo consumo energético) a “Positivas”, que son viviendas que, en lugar de gastar energía, producen energía renovable en exceso que será vendida al suministrador energético para su almacenamiento y posterior redistribución.

⁶ Extraído del sitio web eRT2012: <https://www.e-rt2012.fr/explications/>. Año 2012.

A partir del 2020 no se podrá usar sistemas tradicionales para calefacción (calefactores) y enfriamiento (aire acondicionado) por su alto consumo energético. Se tendrá que recurrir a técnicas pasivas de diseño bioclimático apoyados en fuentes geotérmicas, por ejemplo, que no consuman energía eléctrica de origen fósil (nuclear, petróleo o gas) sino más bien que provenga de una fuente renovable (En el caso de la energía geotérmica, esta expulsa el calor y/o el frío de la tierra a través de tubos enterrados en el subsuelo que son distribuidos a través de ductos hacia el interior de los edificios enfriando y calentando según la estación).

Este tipo de instalaciones requiere de una estrategia de diseño que está a cargo de los arquitectos. Usar energía geotérmica para cubrir las necesidades energéticas de las viviendas requiere de astucia si el terreno es pequeño, ya que esta energía requiere de un espacio libre de construcción para poder instalar las tuberías.

Desde inicios de este siglo, los arquitectos de algunos países están tomando un rol protagónico y activo en el combate al calentamiento global. La inversión en energías renovables aplicadas a la arquitectura es cada vez mayor, entre ellas: los paneles solares, la energía eólica, la energía geotérmica, las bombas de calor, el VMC etc. Estas nuevas tecnologías van a reemplazar a las actuales que provienen del gas, del petróleo y de las centrales nucleares que emiten toneladas de CO₂.

Los arquitectos del Perú también debemos ser actores principales de esta transición energética, debemos ser parte de los nuevos desafíos que le esperan a la humanidad, incorporando estrategias de diseño ambiental y promoviendo normativas que favorezcan el uso de energías renovables en nuestros proyectos.

III.2. Ciudad compacta y ciudad difusa

El debate sobre la ciudad no es sencillo. No reside meramente en la elección entre uno u otro modelo. Este debate no pasa por hallar un modelo de ciudad ideal. La ciudad es un espacio que define la vida colectiva y que viene experimentando un proceso de reestructuración bajo el impacto del cambio tecnológico y la rapidez con que se viene urbanizando.

En nuestro país, la nueva urbanización viene privilegiando un continuo proceso de extensión urbana a través de condominios y la “colonización” de nuevas tierras en la periferia de Lima, en desmedro de la densificación de zonas urbanas ya consolidadas.

A pesar de la existencia de numerosos autores que demuestran los beneficios de vivir en una forma urbana compacta, no existe aún un consenso general sobre sus beneficios, ni un interés de los gobiernos en aplicarla en nuestras ciudades.

Los núcleos urbanos y los espacios habitables en conjunto con el movimiento económico se han diseminado gradualmente sobre el territorio. La posibilidad de viajar rápido gracias al desarrollo del transporte: primero el tranvía, luego el bus y después el automóvil con la extensión de la red de carreteras, lo han impulsado.

Aunque este modo de vida sea tan cómodo, parece difícil conciliarlo con los principios del uso sostenible del territorio. La organización de la ciudad de manera difusa genera una gran cantidad de gasto en términos de desarrollo sostenible. Tomar conciencia de los efectos negativos pone en la agenda la necesidad de reorientar geográficamente parte de las actividades humanas de la ciudad.

Por lo tanto, es necesario poner en marcha iniciativas para limitar la expansión urbana y promover el desarrollo de una "ciudad compacta de calidad". En contraste con la "ciudad difusa", la "ciudad compacta" tiene la intención de reducir nuestra dependencia del automóvil,

enfaticar en la compacidad de las funciones urbanas y mejorar la calidad de los servicios públicos y privados.

III.2.1. Los orígenes de la ciudad difusa

A falta de una política regulatoria de parte del Estado, nuestras ciudades se extendieron lentamente en su periferia urbana, principalmente Lima, que fue el destino de muchas familias provenientes de distintos puntos del país. Este fenómeno de urbanización periurbana ha llevado a la extensión de las ciudades a las áreas rurales circundantes sin ninguna conexión real con los nodos centrales, sustituyendo el campo por la ciudad.

El entorno periurbano ofrece simultáneamente los beneficios rurales del campo conectado con el estilo de vida urbano. De manera general, las poblaciones urbanas que se van a establecer en el campo urbano, buscan un marco de vida de calidad, un alquiler o un acceso a la propiedad menos costosa y una accesibilidad facilitada por el desarrollo de los medios de transporte motorizado.

Veamos antes que nada en que consiste una ciudad compacta y una ciudad difusa. La ciudad compacta es aquel espacio urbano hecho a medida del peatón. Esto significa que las distancias entre las viviendas y los servicios son cortas. La ciudad compacta está compuesta de una trama compleja y orgánica. Los usos urbanos en una ciudad compacta son diversos y se encuentran mezclados, no están concentrados en una sola estructura.

Las últimas dos décadas han estado marcadas tanto por una extensión sin precedentes de la peri urbanización como por una fuerte disminución en el tamaño de las construcciones. La expansión urbana ha dado lugar a la fragmentación urbana, al menos en lo que respecta a los proyectos de viviendas. Paradójicamente, mientras las leyes han buscado más las virtudes

del proyecto urbano, más estos proyectos se desarrollan por fuera de los procedimientos de planificación urbana.

Dos explicaciones, ampliamente compartidas hoy, explican en parte esta evolución. Por un lado, las autoridades locales aprendieron las lecciones de la crisis de las ZAC "plantadas" de principios de los 90 y se volvieron mucho más prudentes al lanzar nuevas operaciones y en su tenencia de la tierra, aunque todavía hay constructores de alcaldes aquí y allá que se muestran en contra de la tendencia.

Por otro lado, la estima de las políticas de expansión anti-urbana se ha vuelto en gran parte en contra de los desarrolladores de viviendas unifamiliares. Estos últimos tienen la desgracia de ser socios visibles en este debate, a pesar de que se han dado cuenta a lo sumo más de un tercio de casas unifamiliares puras; los dos tercios restantes son el trabajo de altavoces difusos. El resultado de estas políticas es hoy sin apelación. La restricción de la tierra para subdividir en los planes de uso de la tierra solo ha aumentado la proporción de terrenos difusos en terrenos más desmoronados y más grandes que los de las subdivisiones. La lucha contra la expansión urbana solo ha acentuado la fragmentación urbana.

III.3. Supermanzanas

Ante el excesivo ruido en las ciudades, causado principalmente por los automóviles, el concepto de Supermanzana busca alejar la contaminación sonora sin comprometer la funcionalidad del sistema urbano. A diferencia de la manzana tradicional (espacio edificado, habitualmente cuadrangular, delimitado con calles por todos sus lados), la Supermanzana es una célula urbana de unos 400x400 metros (o 500x500) en donde se establece un complejo residencial de edificios, rodeados de zonas peatonales con jardines en los que se desarrollan

actividades de ocio y cuyo tráfico es bastante limitado. Su extensión es menor a la del barrio tradicional.

La velocidad máxima en las vías interiores es de 10 km/h, lo que quiere decir que la circulación de automóviles es casi nula. La Supermanzana no se atraviesa: no se puede desplazar de un extremo al otro y salir de nuevo a la calle, por lo que los movimientos en el interior tienen como único objetivo el tránsito por las intervías. Esto genera que las calles sean vecinales y que además se libere más del 70% del espacio, ocupado en su mayor parte por transporte motorizado.

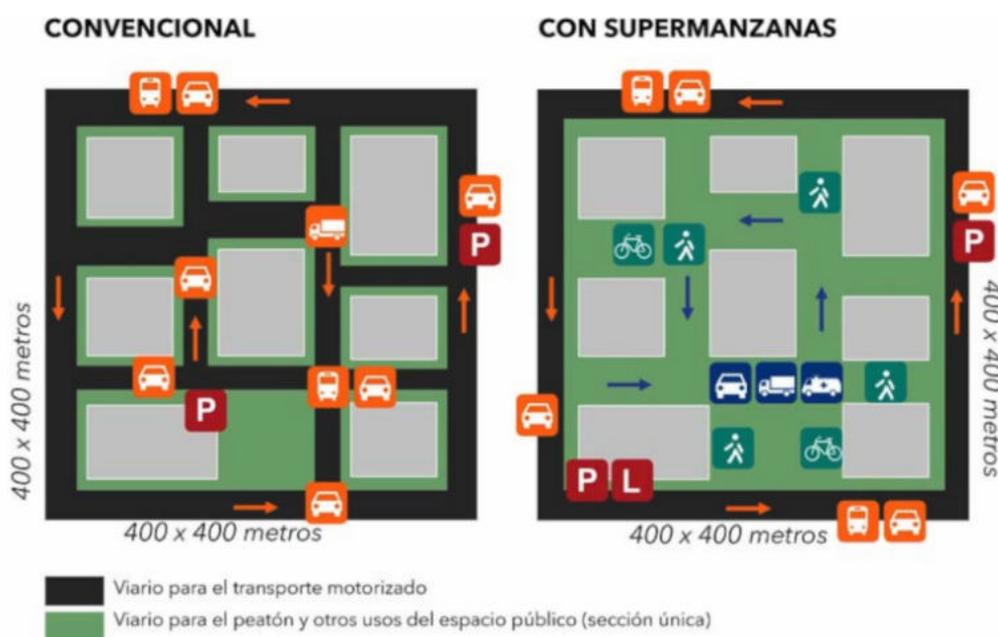


Imagen 30: Una manzana convencional vs una supermanzana. Fuente: <https://www.arquitecturayempresa.es>. Año 2015.

La Supermanzana abarca una red de vías internas que se conectan entre sí para permitir el transporte urbano liviano: vehículos privados, bicicletas, el viaje a pie, transporte de emergencias y servicios. Por tanto, la idea es crear la ilusión de una pequeña ciudad dentro de la ciudad, en donde los ciudadanos se conviertan en vecinos conscientes de su derecho y

necesidad a la buena convivencia. En otras palabras, limitar la presencia de vehículos, smog y cláxones en el espacio público y devolvérselo a las personas. En estas células urbanas las personas invidentes pueden trasladarse de un lugar a otro sin peligro, los niños pueden jugar en las vías interiores, las familias tienen una mayor sensación de seguridad.

Sin embargo, el concepto de Supermanzana adquiere un máximo sentido cuando se extiende por toda la ciudad en forma de red. Su extensión completa permite ampliar y desarrollar la misma calidad de vida hacia todos los rincones de la ciudad, sin distinguir centro ni periferia ni estratos sociales. Además, esto modificaría por completo el transporte público, la contaminación sonora y la red de bicicletas.

La articulación de funcionalidad y urbanismo, así como se destaca en la Supermanzana, no es nueva. En Barcelona, Le Corbusier y Josep Lluís Sert elaboraron el Plan Macià entre los años 1931 y 1938. En ese entonces esta propuesta transformaba completamente la realidad urbana de la ciudad. Con los años se han ido implementando varias Supermanzanas, reinventando el espacio público y dotándolo de un nuevo sentido urbanístico. La primera de ellas se construyó en Born en 1993, y luego dos más en Gràcia en 2006. Sin embargo, para establecer estas Supermanzanas no fue necesario acometer derribos ni implementar cambios de gran calado en el planeamiento urbano, y he ahí una de sus mayores virtudes: se mejora la calidad humana al mismo tiempo que se reduce el impacto ambiental sin efectuar una gran inversión económica.

III.4. Eco-barrios

Un eco-barrio es un proyecto urbano ecológico que pretende disminuir el impacto del medioambiente y modificar los hábitos de los ciudadanos para hacerlos tomar conciencia de la problemática ecológica a través de una propuesta arquitectónica. Se trata de una visión de la

ciudad del futuro con el fin de imaginar posibles mejoras de bienestar para la población actual y las generaciones venideras.

Este concepto ha sido pensado en oposición al urbanismo de los años 80 y 90, años en que no se tuvo en cuenta la ecología y se dio prioridad al transporte vehicular. Entonces los conceptos de ahorro de energía y materiales sostenibles eran casi inexistentes, y la tendencia se centraba en crear espacios públicos abigarrados de autopistas y veredas diminutas. Actualmente, debido a los recientes conflictos ambientales combinados con el progreso en las energías renovables, es posible crear un hábitat distinto y más cualitativo.

En Europa, el término apareció por primera vez en el “Libro Verde” en 1990 y se volvió a publicar en un informe sobre ciudades sostenibles en 1996. En Francia, el concepto de eco-barrio estuvo en el aire antes de los Acuerdos de Grenelle (en mayo de 1968), a partir de lo cual se generalizó a casi cualquier proyecto urbano en cada ciudad francesa. En la actualidad, este país desarrolla más de 50 proyectos de eco-barrios, el 75% de ellos en el corazón de las ciudades.

Pero este concepto, y el entusiasmo que despierta en las autoridades competentes, no se deben al azar. Los proyectos de eco-barrios, así como cualquier otro de urbanización, representan una larga maduración de tiempo. La ciudad de Lille, en Francia, ha necesitado una docena de años para pasar de la intención a la realización de proyectos urbanos. Varias iniciativas se han realizado en pos de los eco-barrios: planes ambientales municipales, cartas de ecología urbana y luego la “Agenda 21” para que las comunidades avancen progresivamente hacia la gestión ecológica (es decir, gestión de residuos, gestión ambiental, transporte, espacios verdes, saneamiento, etc.).



Imagen 31 : Le Parc des Berges en Francia. Fuente: <https://www.chambery.fr/932-eco-quartier-vetrotex.htm>. Año 2016.

III.4.1. Principios fundadores de un eco-barrio

La implementación de un eco-barrio significa una forma de pensar global e interactiva, con visión a futuro y consciencia de las problemáticas medioambientales. Pero no sólo se promueve la sustentabilidad urbana, sino que modifica ciertas taras de los residentes, confiriéndoles un sentido más relevante acerca de la sostenibilidad. Por otro lado, los eco-barrios ayudan a tener un dominio del crecimiento urbano; es decir que su implementación en un espacio abandonado o desértico evita la expansión urbana sin planificación ni orden. Asimismo, reorganiza y reinventa los desplazamientos, pues se trata de un tejido mixto que reduce las necesidades de viaje y favorece los modos suaves de traslado (peatonal, en bicicleta, a pie, etc.). Esto lo convierte en un lugar saludable, en el que se integra la naturaleza con el tejido urbano existente. No es necesario destruir para erigir una edificación, sino que se adecúa al entorno y mantiene el sentido arquitectónico de la zona.

En un eco-barrio, el diseño integra nueve parámetros principales: creación de empleo, modos alternativos de transporte, construcción ecológica, protección de áreas naturales, gobierno participativo, opciones racionales de energía, sistemas alternativos de saneamiento,

reducción del ruido y prevención de riesgos. En este sentido, se trata de una eco-construcción o eco-renovación que tiene en cuenta las calidades económicas urbanas, sociales, de uso, ambientales y sanitarias.

Sin embargo, para que un eco-barrio sea realmente efectivo, útil y beneficioso para la comunidad, es necesario un proyecto de gestión unificadora y una legislación al servicio del proyecto (es decir, reglamentos y documentos de planificación).

grand angle | antisèche

C'EST QUOI, UN ÉCOQUARTIER?

Les villes ont jusqu'au 16 mai pour se porter candidates au label EcoQuartier, qui récompense **les projets d'aménagement respectueux de l'environnement et offrant un meilleur cadre de vie.**

Lancée en 2008, la démarche EcoQuartier dispose depuis 2012 d'un **label national EcoQuartier**, décerné par le ministère du Logement. L'Etat ne fixe pas un cahier des charges contraignant, mais juge chaque projet au cas par cas.

LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

La construction sur des zones naturelles ou agricoles est évitée.

Un maximum de logements sont situés à moins de 500 mètres des transports en commun.

Une part de l'électricité est issue de sources d'énergie renouvelable.

De nombreuses surfaces sont végétalisées, notamment les toitures.

Pour mieux gérer les ordures, un maximum de logements sont situés à moins de 200 mètres d'un point d'apport volontaire des déchets.

UN MEILLEUR CADRE DE VIE

Le quartier propose des logements sociaux intégrés au site.

Les bâtiments accueillent des logements, mais aussi des bureaux et des commerces.

Le nombre de mètres carrés d'espaces verts et d'espaces publics (école, médiathèque, etc.) par habitant est élevé.

Un maximum de logements sont raccordés à Internet haut débit, par exemple à la fibre optique.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Déjà 12 quartiers en France métropolitaine (soit 18 313 logements) ont obtenu le label EcoQuartier et 32 devraient le recevoir d'ici deux ans. Sur les 12 déjà labellisés, 10 sont gérés par des partenariats entre collectivités et bailleurs privés, 2 par la commune.



Retrouvez la version animée en flashant ce QR code.



INFOGRAPHIE AGENCE MEDIA - SOURCES MINISTÈRE DE L'ÉCARTÉ DES TERRITOIRES ET DU LOGEMENT, AFR.

En cuanto a aspectos más técnicos de organización, la densidad de un eco-barrio es de al menos 40 viviendas por hectárea combinadas con tiendas y servicios locales integrados. Además, resulta vital la descontaminación de los suelos anteriormente industriales, así como el manejo alternativo de aguas pluviales, como por ejemplo la maximización de superficies permeables y la recuperación del agua de lluvia. Del mismo modo, deben establecerse espacios verdes para combatir la contaminación del aire a través de la presencia vegetal. Un eco-barrio no existe sin parques ni jardines, no sólo como áreas que permiten actividades recreativas sino sobre todo como recursos ambientales para optimizar el oxígeno y reducir el smog. Vinculado con esto, es necesario usar materiales de bajo impacto ambiental en los espacios públicos, de manera que ningún detalle de la construcción carezca de un sentido ecológico ni sustentable. Uno de esos aspectos es sin duda la gestión de residuos. Por último, cabe mencionar el alumbrado urbano, el cual debe ser energéticamente eficiente utilizando energías alternativas producidas localmente.

En suma, un eco-barrio se fundamenta a través de elementos como la reutilización del suelo, el transporte alternativo y colectivo, la adecuada densificación los espacios, la eco-construcción constituyendo una nueva morfología urbana y la re-naturalización del entorno.

III.5. La vivienda contemporánea: entre el deseo y la norma

Cada época, cultura y sociedad moldea y define su propio tipo de arquitectura. Ésta no es estática, sino que se transforma con el tiempo y se ajusta a las necesidades y costumbres de cada civilización. Nuestro concepto de arquitectura, el modo en cómo vivimos actualmente, es muy distinto a cómo lo hacían hace cien o doscientos años. Las viviendas, edificios y oficinas van modificando sus funciones internas según las tendencias de la época y los estilos de vida.

Para Mónica Eleb, psicóloga y doctora francesa en Sociología, “cuando cambian los valores de la sociedad, la vivienda también cambia”. En la actualidad, la vivienda tradicional y el concepto de familia han variado, por lo que ya no se puede construir ni diseñar edificaciones como hace veinte o incluso quince años. Los valores de la sociedad occidental han transformado el estilo y la funcionalidad arquitectónica. Hoy, por ejemplo, los jóvenes abandonan más pronto la casa familiar para vivir solos, el modelo padres e hijos en un mismo espacio es cada vez menos frecuente. Para ahorrar gastos o como un modo de vida elegido, los jóvenes se reúnen entre ellos y forman los *roommates*, pero algunos también prefieren vivir por su cuenta. Esto ha hecho que, como sostiene Eleb, ya no sea correcto hablar de vivienda familiar o de familia, sino más bien de “grupos domésticos”.

Si habría que hacer una radiografía de los que habitan la vivienda contemporánea, tendríamos que mencionar a los jóvenes que conviven en unidades separadas pero que tienen puntos comunes de reencuentro, a las parejas de treinta años que no desean tener hijos, a los que trabajan en casa, a los amigos que han familiarizado su vínculo y necesitan estar en permanente contacto, a las parejas que deciden habitar un mismo departamento.

La arquitectura debe adaptarse a estos nuevos grupos domésticos. Por ejemplo, para los *roommates* se puede diseñar una vivienda con dos entradas independientes para cada cuarto y ambientes comunes como la sala o cocina, una combinación de privacidad y comunidad. Sin embargo, actualmente hay otras formas de viviendas, como las casas en cuyo interior se ubica un mini departamento o casas con cuartos alquilados o casas con partes externas que funcionan como habitaciones. La arquitectura contemporánea es cierto sentido un espejo de la sociedad y sus formas de vida. Por ello las viviendas deben ser flexibles para poder albergar y enfrentar diversas situaciones: casas físicamente separadas que se conectan a través de un puente (para que los hijos-padres o hermanos-hermanos puedan tener su propio espacio sin distanciarse

demasiado), casas donde vive una familia con hijos y el abuelo en una unidad anexada que se conecta con un jardín o patio, casas con habitaciones y puertas independientes para cuando los hijos regresan, etc. Como se ve, las opciones son múltiples según la lógica de cada grupo doméstico.

En muchos casos, las normas son rígidas y no contemplan los distintos escenarios en que viven las personas. Una muestra de ello ocurre en Finlandia, en donde algunas casas tienen la entrada por los dormitorios, con la finalidad de que en caso de incendio los habitantes puedan evacuar con rapidez. Sin embargo, esta organización, fundada en la norma, no tiene un sentido funcional, pues no es lógico ingresar a una casa por las habitaciones. La celeridad con que se transforman los vínculos sociales y los estilos de vida son más veloces que las reglamentaciones y la propia arquitectura. En muchas viviendas modernas, los espacios de transición (como el *hall*) están desapareciendo por falta de espacio, y se está privilegiando más al espacio privado. Hoy los residentes prefieren tener aislante de sonido que un espacio de tránsito.

En el caso del Perú, durante mucho tiempo se diseñó las viviendas con un cuarto de servicio para que las trabajadoras del hogar pudieran tener un espacio de descanso, pero ahora esa tendencia está cambiando. Las familias modernas de clase media ya no contratan empleadas para que laboren y duerman en la misma casa (el popular “cama adentro”). Dejando atrás un concepto colonialista del trabajo doméstico, los jóvenes prefieren aprovechar cada espacio de la vivienda para diversas funciones: oficina, cuarto de huésped o alquiler, sala de juegos, etc. Eso implica que la arquitectura contemporánea va modificando, a su vez, sus conceptos de funcionalidad y necesidad para ajustarse a las nuevas formas de vivienda. Algo a lo que las normas también deberían de ajustarse con mayor rapidez.

III.6. Base conceptual

Vivienda social:

Es un término global que, tradicionalmente, se refiere a la vivienda a cargo y de propiedad del Estado, de una organización sin fines de lucro o de una combinación de ambos, con la finalidad de proveer una vivienda económica. En esta vivienda residen numerosas familias en un entorno separado a la calle y en donde se establecen diversos comercios, centros de salud o incluso escuelas.

Ecología:

Es la rama de la biología que estudia la relación de los diferentes seres vivos con el medio que habitan y cómo influye en su abundancia, biodiversidad, comportamiento. Su nivel de estudio es a nivel de poblaciones, comunidades, ecosistemas y la biosfera en general.

Arquitectura sostenible:

Se refiere a la concepción y la realización arquitectónica que tiene como preocupación concebir una arquitectura respetuosa con el medio ambiente. El objetivo de la arquitectura sostenible es lograr el confort del usuario al interior del objeto arquitectónico. Para ello se pueden utilizar diversas estrategias: La correcta elección de materiales locales, una distribución espacial pensada para reducir las necesidades energéticas, la protección solar, la elección de métodos de apoyo energético alternativos al aire acondicionado (por ejemplo: la energía geotérmica) etc.

Energía renovable:

Son fuentes de energía cuya renovación natural es muy rápida para que puedan ser consideradas inagotables al ciclo de vida humano, se considera por tanto que su cantidad es ilimitada. Proviene de fenómenos naturales cíclicos o constantes inducidos por los astros: El Sol por el calor y la luz que genera, las mareas producidas por la atracción de la Luna y el calor generado

por la tierra, que se conoce como energía geotérmica, entre otras. Se considera lo opuesto a la energía fósil.

Energía fósil:

Se obtiene a partir de la extracción de materia orgánica fosilizada que yace en el subsuelo. Su tiempo de regeneración toma millones de años por lo que se considera como energía no renovable. Entre los principales combustibles fósiles están: El petróleo, el gas natural y el carbón.

Eco-barrio:

Viene del francés “écoquartier”, se define como una intervención a una célula urbana existente de una o varias manzanas. Esta intervención, que por naturaleza es una reconfiguración, ampliación o remodelación, consiste en dotar de un nuevo uso a un pequeño sector abandonado de la ciudad o con una zonificación que ya no cumple con los requerimientos actuales. Etimológicamente Eco-barrio se entiende como “barrio ecológico” y esta concebido para evitar o reducir los impactos en el medio ambiente a través de una autonomía energética (parcial o total), una mejor gestión de los residuos, incentivar el uso de modos suaves de desplazamiento etc. La finalidad es promover hábitos sostenibles entre los usuarios para ayudar a reducir la huella de carbono del planeta.

Ciudad compacta:

El término se refiere a una estructura compacta, cohesionada socialmente, que genera espacios para la vida social, crea un territorio muy accesible a los servicios, propicia las actividades de ocio y permite el desarrollo de la vida en comunidad.

Ciudad difusa:

Es una ciudad con una dispersión urbana que consume mucho territorio, en el que las edificaciones carecen de unidad o sentido orgánico y que mantiene una red de destinos

independientes del territorio urbano. En estas ciudades hay un predominio del transporte privado por encima del público, que suele ser caótico y desarticulado.

Supermanzana:

Se trata de una célula urbana de unos 400x400 metros (o 500x500) en donde se establece un complejo residencial de edificios, rodeados de zonas peatonales con jardines en los que se desarrollan actividades de ocio y cuyo tráfico es bastante limitado. Su extensión es menor a la del barrio tradicional.

Cambio climático:

Es la modificación durable de parámetros estadísticos del clima global de la tierra o de sus diversos climas regionales. Estos cambios pueden deberse a procesos intrínsecos de la tierra, a influencias exteriores o mas recientemente a actividades humanas.

Capítulo IV. Marco normativo

IV.1. Certificado de parámetros

CUADRO NORMATIVO		
PARAMETROS	REGLAMENTO	PROYECTO
ZONIFICACION	RDM	RDA
USOS PERMITIDOS	COMPLEJO RESIDENCIAL VIVIENDA MULTIFAMILIAR	COMPLEJO RESIDENCIAL MIXTO
USOS COMPATIBLES	ACTIVIDADES COMERCIALES ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	ACT. COMERCIALES ACT. ADMINISTRATIVAS
DENSIDAD NETA	1,300 (hab/Ha)	4097 hab. Comercio 480 hab. Vivienda / 4577.6 total
COEFICIENTE EDIFICACION	No precisa	5.9
LOTE MINIMO	2,500.00 m2.	39,495.05 m2
FRENTE MINIMO	25.00 ml.	297.00 ml.
AREA LIBRE MINIMA	30% si es vivienda no requiere si es comercio	30 % (11,853.45%)
ALTURA DE EDIFICACION	1.5 (a+r)	15 PISOS
RETIRO MUNICIPAL	5.00 ml. av. costanera 3.00 ml. av. La Paz y calles	10.00 ml. en los 4 lados
ESTACIONAMIENTOS	01 ESTAC. cada 1.5 Vivienda	120 est. vivienda 204 est. comercio / 1260 total

IV.2. La reubicación del centro de rehabilitación

En los últimos años se han producido varios episodios de amotinamiento y disturbio por parte de los internos del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima, más conocido como “Maranguita”. Son numerosas las noticias que informan sobre incidentes delincuenciales dentro del centro y la escasa seguridad que existe no sólo al interior, sino sobre todo en los exteriores del recinto.

En junio del 2015, se produjo un amago de incendio provocado por un grupo de internos, lo que obligó la evacuación de más de 300 visitantes y provocó desorden en las calles. La persistencia de estos acontecimientos ha generado una sensación de inseguridad entre los habitantes del distrito de San Miguel, y principalmente en los vecinos de la zona, quienes incluso han organizado protestas públicas para que las autoridades tomen cartas en el asunto.

El último incidente ocurrió en mayo del 2018 y dejó a 6 heridos leves, entre menores de edad y profesores a cargo de su custodia. Los internos incendiaron una serie de materiales inflamables provocando una gran humareda, ante lo cual los efectivos policiales tuvieron que arrojar gases tóxicos. Este hecho causó daños a los niños de un colegio cercano al recinto. Tras el lamentable suceso, los vecinos organizaron una nueva protesta exigiendo el traslado inmediato del recinto.

Desde hace un buen tiempo se viene anunciando el cambio de administración del centro, que desde 1996 pertenece al Poder Judicial. A fines del 2018, según lo anunciado por el Ejecutivo, “Maranguita” pasaría a estar cargo del Ministerio de Justicia (MINJUS), el cual deberá ejecutar la ansiada reubicación del correccional. Por su parte, el presidente del Poder Judicial indicó que su gestión ya ha iniciado la búsqueda de compradores de un nuevo espacio para este reclusorio.

Asimismo, hace unos años se anunció que el Poder Judicial había empezado a evaluar algunas propuestas de constructoras para el terreno donde hoy se ubica el centro de rehabilitación. Según el diario Gestión⁷, la empresa Urbi Propiedades -del Grupo Interbank- logró que ProInversión admitiera a trámite su iniciativa para llevar a cabo su ‘Complejo Urbano Costanero’ en el centro correccional. La ejecución de esta iniciativa privada involucra también

⁷ Información extraída de: <https://gestion.pe/noticia/1341936/exmaranguita-se-convertira-area-residencial-comercial-anos>

la construcción de un nuevo centro de rehabilitación de menores, en una zona alejada de San Miguel. Sin embargo, estos acuerdos se ejecutaron en el año 2011 y hasta la fecha no se concreta nada.

Mientras tanto, se han venido desarrollando una serie de construcciones comerciales en el distrito que potencian y ofrecen una mayor calidad de vida a los vecinos. Esta renovación urbana, cuyo plan es transformar toda la zona en residencial y comercial, ha hecho que el metro cuadrado de “Maranguita” se leve en los últimos años. Así lo manifestó el alcalde del distrito Eduardo Bless: “Son 40,000 m² que han llegado a US\$ 1,500 el m². El valor es alto y no se aprovecha.”⁸

Por todo lo anterior, se puede inferir que la actual situación inmobiliaria, comercial y social que existe en torno al centro de rehabilitación es propicia para proyectos como el que planteamos aquí.

⁸ Cita extraída de: <https://gestion.pe/inmobiliaria/fines-ano-se-inicia-construccion-bulevar-mantaro-san-miguel-2165350>

Capítulo V. Marco histórico geográfico

V.1. El origen de las viviendas en el malecón de Lima

La historia de la vivienda en el malecón nos remite, originariamente, a tres distritos: Chorrillos, Barranco y Miraflores. En el primero, tras la Guerra del Pacífico, se introdujeron nuevas reformas y embellecimiento que modernizaron el malecón. A partir de ese momento, la vida en el balneario adquirió un brillo reflejado en la gran cantidad de gente que llegaba para pasar los fines de semana. Se trataba de un lugar de esparcimiento y veraneo para la aristocracia limeña, especialmente funcionarios del gobierno y presidentes. Por ejemplo, Ramón Castilla fue quien mandó a construir el malecón y Juan Antonio Pezet erigió un rancho lujosísimo. Solo personajes de la clase alta podían darse el lujo de viajar en la estación estival a las playas chorrillanas. Hasta ese momento, la zona era habitada por una pequeña población indígena, pero esta fue relegada debido a que muchas de sus propiedades fueron adquiridas para construir casas de verano. A partir de inicios del siglo XX, una vez que se empezaron a popularizar las playas, aparecieron viviendas permanentes para habitar todo el año.



Imagen 33: Baños de Chorrillos. Fuente: web *Rincón de historia peruana*. Año 192

Fue en esta misma época que Barranco ganó preferencia por encima de Chorrillos como el nuevo balneario de moda. Para la década de 1920, aquí ya había viviendas permanentes de la clase media y algunas familias extranjeras. En ese sentido, es conocida la historia del “Malecón de los Ingleses”. En 1891, el inglés James Mathison donó parte de su terreno a la Municipalidad para la construcción de un parque con vista al mar, con el objetivo de tener la oportunidad de urbanizar la zona. Inaugurado en la cuadra 3 de la calle Batallón de Junín, el malecón benefició directamente a los nuevos vecinos, en su mayoría ingleses y alemanes, que comenzaron a edificar sus viviendas alrededor de él, pues era el mejor lugar para contemplar el mar. A raíz del malecón, Barranco se convirtió en pocos años en una zona residencial con el particular encanto de radicar frente al océano.

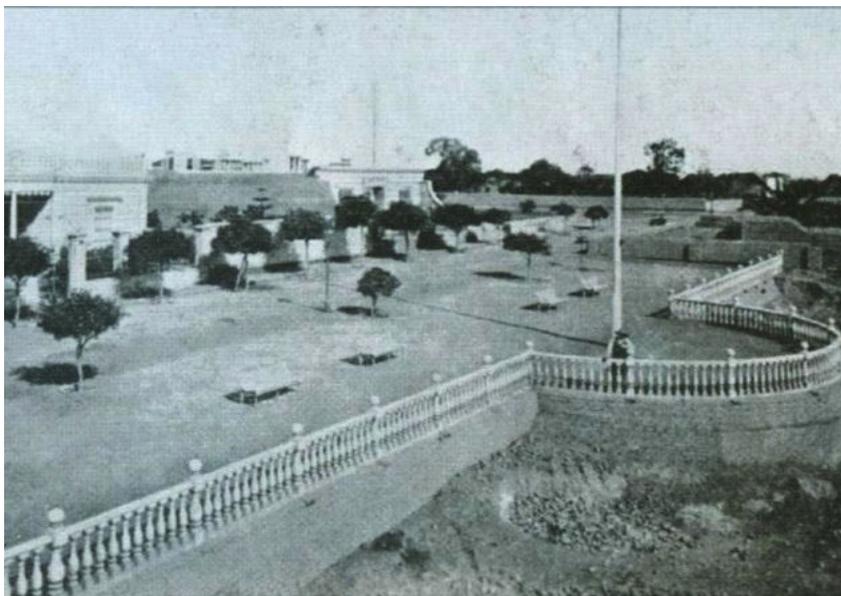


Imagen 34: Malecón de los Ingleses a inicios del siglo XIX. Fuente: <https://fatimarodriguez.blogspot.com>. Año 1821.

En el caso de Miraflores, la historia se remonta a algunos años atrás. Durante la temprana República, el distrito era básicamente un pequeño pueblo con una iglesia y un vecindario compuesto por 18 blancos y/o mestizos y 121 indios que se dedicaban a la

agricultura. Es decir que, hasta su fundación en 1856, se trataba de un territorio rural, bastante apacible y en donde destacaban sus hermosos jardines con ficus. Este sosiego casi edénico culminó abruptamente con el ataque e invasión chilena.

Tras la guerra, que supuso una destrucción considerable y una pérdida económica enorme, vino un lento periodo de reconstrucción. Una muestra de ello es que, para finales del siglo XIX, la población de Miraflores no había aumentado mucho: 636 habitantes en total. El gran cambio sobrevino con la inauguración de la avenida Leguía (hoy Arequipa), pues permitió la apertura a vecinos de otros sectores de Lima y provincia que buscaban casa propia y un nuevo estilo de vida. La culminación de la avenida y la venta de terrenos inmobiliarios sobre la base de las antiguas haciendas de la zona hicieron que el distrito se transforme en una moderna ciudad, llegando a tener casi 50 mil habitantes para la década del 30. Además, hay que mencionar que otro factor importante que impulsó el urbanismo fue la implementación de obras de saneamiento y ornato.

De esta manera, se podría concluir que el origen de la vivienda en el malecón de Lima comenzó a finales del siglo XIX e inicios del XX, principalmente en tres distritos de la capital (Chorrillos, Barranco y Miraflores), que antes habían funcionado como balnearios. Muy pronto, también en los albores del siglo XX, un nuevo distrito llamaría la atención de los ciudadanos limeños: el atractivo San Miguel.



Imagen 35: Vista panorámica de la avenida Leguía durante su construcción. Fuente: <http://www.arkivperu.com>. Año 1921.

V.1. El distrito de San Miguel

Fundado en 1920, San Miguel es uno de los 43 distritos que conforman la ciudad de Lima. Su avenida principal es La Marina, que conecta con zonas aledañas como Magdalena del Mar, San Isidro, Callao y Breña. Se trata de un distrito de clase media que concentra un gran movimiento comercial, principalmente en las avenidas Universitaria, Elmer Faucett y la ya mencionada La Marina. Su ubica a tan solo unos metros del mar.

En sus inicios, San Miguel fue un valle que funcionó como centro religioso para las culturas prehispánicas. Muestra de ello son las más de setenta huacas que existieron en su territorio y que, aún hoy, pueden apreciarse en forma de ruinas. Muchos años después, a inicios del siglo XX, el farmacéutico italiano Federico Gallese compró las haciendas San José, San Cayetano, Maranga y San Miguel con la finalidad de urbanizarlas. Como alcalde de Magdalena, Gallese observó el potencial de la zona para construir una ciudad-jardín con amplias casonas. Entonces el distrito era visto como un balneario, pero a partir de la década del 30, con la inauguración de la célebre piscina municipal de Gallese (hecha de madera y arquería tipo

español, y que se situaba en la actual Casa de la Cultura), se comenzó a ver como un lugar de residencia permanente. Fue así que, en poco tiempo, San Miguel se convirtió en un distrito próspero y atractivo para las nuevas generaciones que buscaban espacios de clima agradable y que sean distintos a los ya conocidos, como Cercado, Miraflores, Barranco o Chorrillos.



Imagen 36: Distrito de San Miguel. Fuente: <https://xplayosanmiguel.wordpress.com>. Año 1920.

Las primeras calles de San Miguel fueron la avenida Malecón (hoy Bertolotto) y la avenida San Miguel, en el barrio de Miramar. Después se inauguraron las calles Paralela, Hacienda, Maranga, Malecón 28, La Paz, San Martín y Miramar. En 1925, gente proveniente de Chincha empezó a poblar la avenida Miramar y recién en 1935 se construyó la avenida Costanera. Muchas calles del distrito llegaban hasta el Callao y otras aún no llevaban ningún nombre.

Es indudable que la Costanera representa no solo una vía histórica para San Miguel, sino también idiosincrásica para sus residentes. Como señala Augusto Tamayo en su libro *Distrito de San Miguel*, esta arteria jugó un papel muy importante en cuanto a la agrupación

social del distrito. De acuerdo a la investigación de Tamayo, la idea primigenia de los arquitectos era crear un boulevard de 40 cuadras en donde los jóvenes pudieran realizar ciclismo, ejercicios de gimnasio y descansar bajo el sol frente al mar (Tamayo, 2013). Sin embargo, al no tener en cuenta la variabilidad del océano y su potencial peligro en casos de oleaje, no se estableció ningún plan para enfrentar la erosión del mar. Con los años, el agua se comió los muros y desgastó las viviendas más próximas, incluso algunas llegaron a desplomarse. En 1950, la avenida quedó bloqueada y se suspendió el tránsito, debido a la excesiva erosión y a una inundación que se produjo en algunos talleres. A pesar de esta situación adversa, la Costanera se convirtió con el tiempo en un destino al que acudían funcionarios del gobierno para entretenerse en casinos y casas de apuesta. Se dice que los hombres de Estado jugaban hasta altas horas de la noche.

A partir de la década del 80, frente a una nueva ola de migración, el distrito se ve en la necesidad de levantar nuevas edificaciones para albergar a los vecinos que llegaban de provincia y de otros distritos como La Victoria y Cercado. Durante el gobierno de Fernando Belaúnde se mandó a construir modernos complejos residenciales, en los cuales cada edificio tenía cuatro o cinco pisos. Se les conocía como torres, y la primera de ellas fue la denominada Torres de San Miguelito. Luego vinieron las Torres de Julio C. Tello, de Santa Florencia, del Banco Hipotecario y de la Guardia Republicana. Pero no solo se levantaron edificios, sino que se inauguraron canchas deportivas, como de fútbol, tenis y frontón, así también como gimnasios. El distrito estaba habitado en su mayor parte por una clase media emergente que supo organizarse y sacar adelante proyectos comunes.

Por otro lado, su núcleo comercial se concentró en la Plaza San Miguel. El 14 de octubre de 1975, se inauguró un mercado que serviría para abastecer la cocina de las amas de casa sanmiguelinas. Con los años, el Centro Comercial creció con tanta rapidez que actualmente

cuenta con más de 150 tiendas de entretenimiento, ropa, comida, etc. Sin duda, sigue siendo el foco comercial más importante de la zona.

En cuanto a su crecimiento poblacional, según el estudio de Humberto Pinedo Mendoza en su libro *La historia de San Miguel*, entre 1972 y 1981, el aumento demográfico fue de 2.8%. Esto se debió, principalmente, a la inmigración de provincianos a Lima. En la siguiente imagen se puede apreciar el crecimiento poblacional desde la fundación del distrito hasta la actualidad.

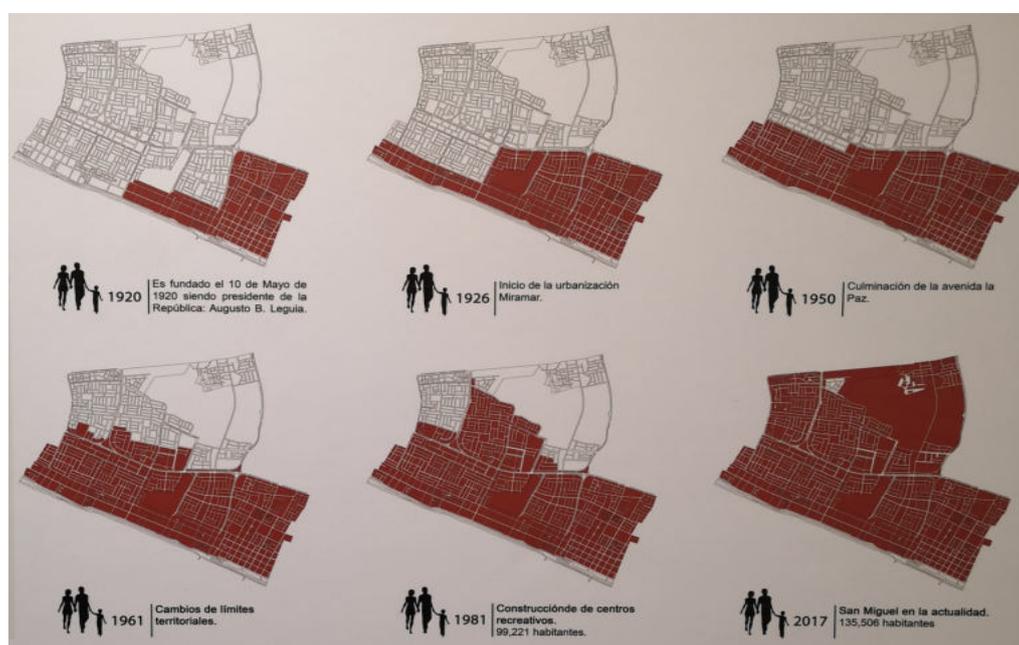


Imagen 37: Crecimiento población en el distrito de San Miguel. Fuente: Exposición "Lima: Ciudad inclusiva", Goethe-Institut. Año 2018.

Hoy San Miguel es uno de los distritos más emergentes y pujantes de nuestra capital, con un gran potencial tanto a nivel inmobiliario como comercial. Entre sus atracciones y lugares más representativos, se encuentran el Parque de las Leyendas, la Universidad Católica del Perú, la Plaza San Miguel, Parque Media Luna y Casa de la Cultura.

V.3. El Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (“Maranga”)

El 12 de julio de 1945, durante el primer gobierno de Manuel Prado Ugarteche, se inauguró la Escuela Correccional de Varones de Maranga, que luego pasaría a llamarse oficialmente Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima. En un principio, la Congregación de Hermanos Maristas de la Salle se encargó de su administración a través de un convenio resuelto en 1962. Cuando se inauguró, las avenidas La Paz y Costanera eran territorios casi desiertos, en donde solo había almacenes, talleres y chacras. Se trataba, pues, de una zona industrial, por lo que el establecimiento de una escuela correccional no representaba ningún tipo de peligro para los jóvenes reclusos, ni mucho menos para los vecinos, que por entonces eran muy escasos.

Desde su creación, el centro ha practicado distintos tipos de tratamiento: religiosos, militares, pedagógicos y médicos. Esto hizo que se sujetara a diferentes dependencias, como la Iglesia Católica, la Policía, la Presidencia de la República o el Poder Judicial. A partir de 1996, el Poder Judicial se hizo cargo por Decreto Legislativo N°866 y desde entonces se modificaron los tratamientos, en consonancia con las normas nacionales e internacionales sobre el modo de impartir justicia a menores de edad. Se implementaron estrategias de intervención que buscaban mejorar el servicio y ofrecer una posibilidad de cambio a través de un trabajo técnico. Un ejemplo de esto es el Sistema de Reinserción Social de Adolescente Infractor, un documento técnico-jurídico que se desarrolló para el tratamiento del menor de edad bajo los principios de respeto, afecto, razón y fe⁹.

Si bien muchos aspectos del Centro Juvenil han mejorado, el recinto parece haberse perdido en el tiempo. Su imagen negativa y estigmatizada aún se mantiene vigente en el

⁹ Información extraída de: https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s_centros_juveniles_nuevo/as_centros_juveniles/as_medio_cerrado/as_lima/as_historia/. Año 2014.

imaginario colectivo, más aún con los distintos eventos delincuenciales que han ocurrido en su interior en los últimos años. La sociedad, y sobre todo los vecinos, lo perciben como un espacio inseguro y vinculado con el crimen. La sola palabra “Maranguita” nos remite a peligrosidad y delincuencia. Por supuesto, el desarrollo urbano y comercial de la zona solo ha acrecentado la visión negativa del centro. La modernización de San Miguel, en contraposición al descuido de “Maranga”, ha creado la sensación de que se encuentra fuera de lugar, descontextualizado y anclado en un subdesarrollo nocivo para el distrito. Los motines son tan habituales que han dejado de ser noticia y el descontrol asusta tanto a los vecinos que no se cansan de aparecer en medios para pedir un cambio de local, o alguna medida que los proteja ante cualquier eventualidad.

En ese sentido, es innegable que la mejor alternativa reside en la reubicación del centro para dar paso a una urbanización más acorde con el progreso del distrito. El desarrollo debe beneficiar a ambas partes: un nuevo local para albergar a los miles de internos y una moderna construcción, en el recinto actual, para dar vivienda a un sector emergente de la sociedad limeña.

Capítulo VI. Análisis general

VI.1. ¿Por qué es importante un edificio de uso mixto?

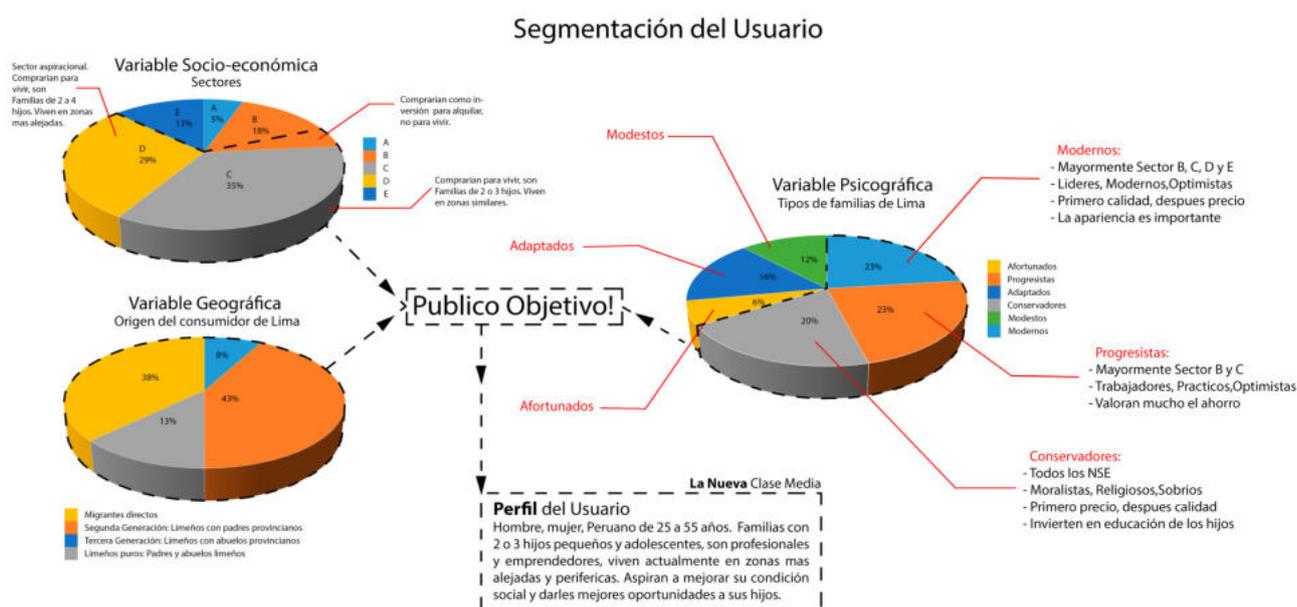
En un sentido amplio, un proyecto de uso mixto es todo desarrollo urbano que mezcla el uso residencial con el comercial, y en el que las funciones están física y funcionalmente integradas. Una construcción de este tipo puede combinar en un solo espacio tiendas, oficinas, viviendas, hoteles o espacios recreativos, dando prioridad al peatón y reduciendo el protagonismo del automóvil. Se podría afirmar que actualmente existe una tendencia a esta clase de edificaciones, y que los motivos para que ello ocurra están, entre otras cosas, en el incremento del costo de la tierra, en las dificultades de moverse por la ciudad y en el desarrollo vertical. Por ello, muchos proyectos de gran escala están incorporando espacios comerciales para atender las necesidades de los residentes o usuarios.

En realidad, los beneficios de un proyecto de uso mixto son múltiples: aumenta la productividad del terreno ante el incremento de los precios inmobiliarios, reduce los problemas de seguridad, suprime los largos recorridos y los malestares originados por el tráfico de la ciudad, fomenta la cultura ciclista y peatonal, incrementa la densidad, posee un desarrollo vertical muy fuerte, potencia el aprovechamiento del suelo, preserva los espacios abiertos, construye una vida en comunidad, fortalece los lazos entre vecinos, entre muchos otros.

Existen diversos tipos de construcciones de uso mixto, que han adoptado y acondicionado distintos servicios según los requerimientos y hábitos de los habitantes. Podemos destacar, por ejemplo, los conjuntos residenciales que albergan centros comerciales y oficinas; las oficinas con áreas de convivencia o zonas comerciales; los edificios de departamentos con áreas de comercio en la primera planta; los hoteles con zonas de comercio y servicios, etc. Como se puede apreciar, el concepto de integración entre vida privada, vida

laboral y vida social se encuentran muy fortalecido en este tipo de desarrollos. Al ofrecer distintas funciones en un mismo espacio, la comunidad refuerza su sentido de pertenencia, ya que siente que efectivamente su vida se asienta en un solo lugar. Esto resulta particularmente importante en sociedades como la nuestra, en la que la cultura cívica es muy pobre y se tiende a descuidar los espacios públicos. El predominio que se da al sentido comunitario y humano en un edificio de uso mixto hace que las personas valoren su entorno y deseen mantenerlo en óptimas condiciones. El urbanismo también puede afianzar ciertos principios cívicos de los ciudadanos, y los proyectos que integran funciones residenciales, comerciales y laborales tienen mayor posibilidad de crear ambientes de armonía y respeto entre los vecinos.

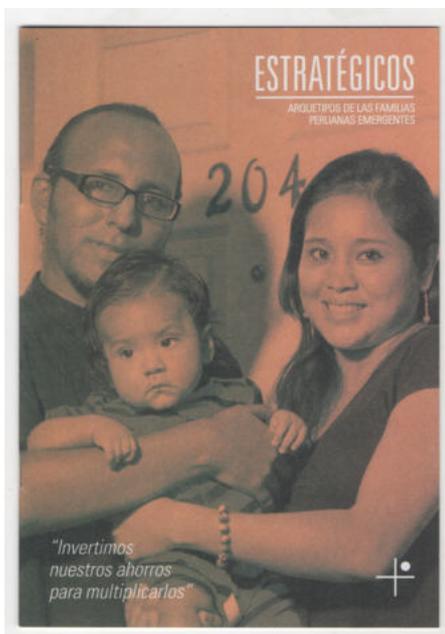
Imagen 38: El gráfico expone la segmentación y el perfil del usuario. Fuente: elaboración propia. Año 2017.



VI.2. Segmentación del usuario

Se consideran tres variables fundamentales para segmentar al usuario: socio-económica, geográfica y psicográfica. En este sentido, nuestro público objetivo se encuentra en la nueva clase media limeña y tiene un perfil bastante amplio, como se aprecia en la imagen 38.

VI.2.1. Tipos de familia de la clase emergente de Lima



Modernos (estratégicos)

Ir de compras	transaccion	—●—	experiencia
gastos	ahorrar primero	—●—	comprar primero
emprendimiento	por necesidad	—●—	estilo de vida
educacion	deber	—●—	proyecto
percepcion de seguridad	inseguros	—●—	seguros
tiempo en familia	lazos familiares	—●—	estatus social
roles de pareja	definidos	—●—	compartidos
uso de tecnologia	cauto	—●—	confiado

Imagen 39: “Invertimos nuestros ahorros para multiplicarlos”. (Estratégicos).
Fuente de la fotografía: La Victoria Lab. Año 2015.



Progresistas (entusiastas)

Ir de compras	transaccion	—●—	experiencia
gastos	ahorrar primero	—●—	comprar primero
emprendimiento	por necesidad	—●—	estilo de vida
educacion	deber	—●—	proyecto
percepcion de seguridad	inseguros	—●—	seguros
tiempo en familia	lazos familiares	—●—	estatus social
roles de pareja	definidos	—●—	compartidos
uso de tecnologia	cauto	—●—	confiado

Imagen 40: “Trabajamos duro, pero nos gusta divertirnos”. (Entusiastas).
Fuente de la fotografía: La Victoria Lab. Año 2015.



Imagen 41: "Damos las gracias cada día por lo que tenemos". (Satisfechos).
Fuente de la fotografía: La Victoria Lab. Año 2015.

VI.2.2. Área de influencia

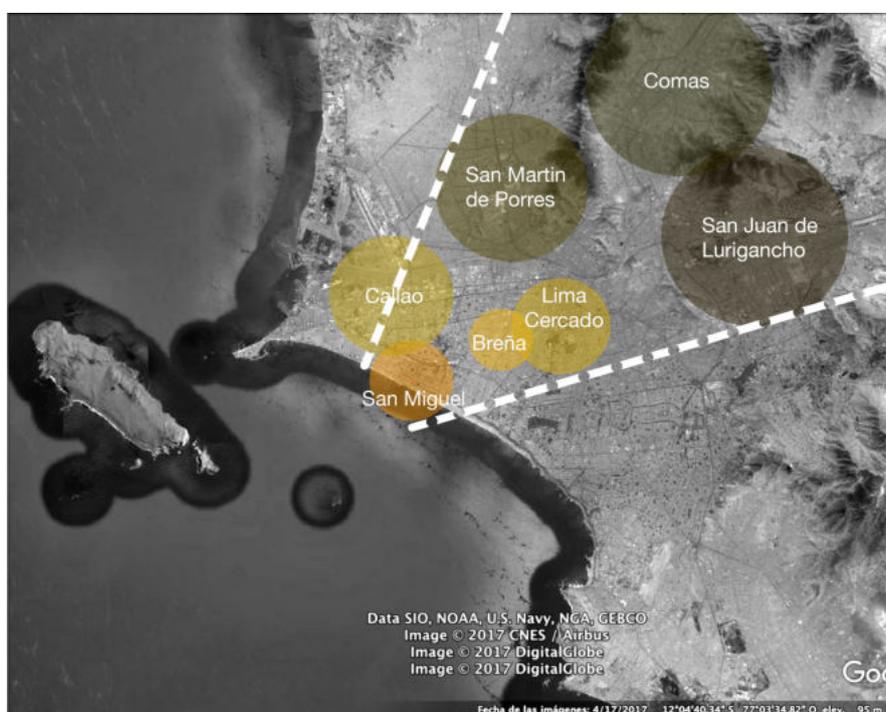


Imagen 42: El área de influencia abarca los distritos de Callao, Breña, Lima Cercado, San Martín de Porres, Comas y San Juan de Lurigancho. Fuente: elaboración propia. Año 2017.

VI.3. Estudio de mercado inmobiliario

En los últimos años, el mercado inmobiliario en San Miguel ha tenido un crecimiento notable. Entre 2015 y 2016, el incremento de la oferta de proyectos fue de 63,4%, lo que quiere decir que se pasó de 41 proyectos ofertados a 67. No se registraba una cifra tan alta desde el año 2009. Se presume que el interés por este distrito reside en su atributo comercial, en el aumento de áreas verdes y en su céntrica ubicación que lo conecta con otras partes de Lima y Callao.

Por supuesto, esto ha originado que se incrementen los costos por metro cuadrado. Desde abril del 2017, San Miguel viene registrando un crecimiento acumulado del 6%, lo que demuestra que empieza a convertirse en unos de los distritos más competitivos de la ciudad.

Según un estudio de mercado realizado por la inmobiliaria Mantyobras, el costo de venta de terrenos urbanos por metro cuadrado es de USD 1,178 (febrero, 2017). Para llegar a esta conclusión, se seleccionó una muestra de 12 terrenos en venta y se analizó sus precios. El siguiente gráfico lo muestra con mayor claridad:

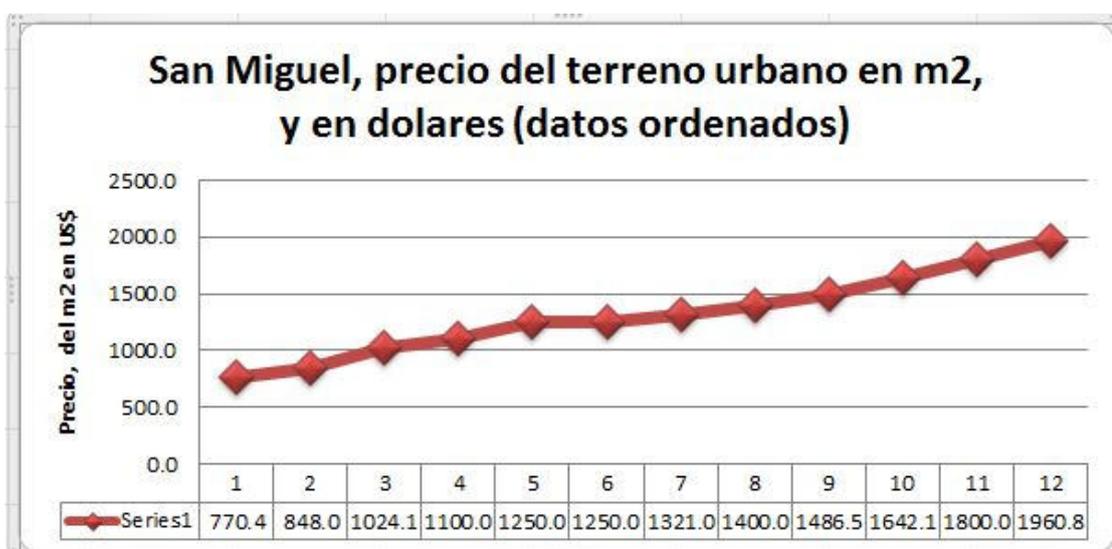


Imagen 43: Precios de terrenos en San Miguel.

Fuente: <http://www.mantyobras.com/estudiomercadoinmobiliario/2017/02/17/estudio-de-mercado-inmobiliario-en-el-districto-de-san-miguel-lima/>. Año 2017.

Asimismo, en la siguiente imagen satelital (-12.083516, -77.099646) se observan algunos de los proyectos más importantes que se vienen desarrollando en el distrito.



Imagen 44: Fotografía satelital en donde se observan los principales proyectos inmobiliarios del distrito. Fuente: elaboración propia. Año 2017.

VI.4. Equipamiento, flujos y accesibilidad

Equipamiento:



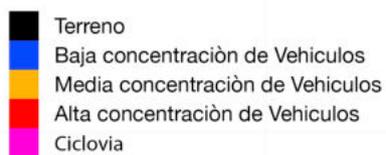
Imagen 45: Equipamiento. Fuente: elaboración propia. Año 2017.

	Terreno
	Comercio Interdistrital
	Comercio Local y Sectorial
	Zona Deportiva
	Parques y Areas Verdes
	Dependencia Policial
	Centro Educativo
	Centro de Salud

Flujo vehicular:



Imagen 46: Flujos. Fuente: elaboración propia. Año 2017.



Accesibilidad:

Las vías de accesibilidad son las siguientes: Desde el Callao o el Sur de Lima se ingresa por las avenidas Costanera y La Paz. Desde el centro de la ciudad se entra por la avenida Rafael Escardó. Desde Lima Este se accede por la avenida La Marina, que es un eje paralelo que lleva al aeropuerto y conecta con la avenida Javier Prado, otro de los ejes principales de Lima. Como se observa, la zona tiene múltiples accesos y salidas que lo enlazan con sectores céntricos e importantes de la capital.

VI.5. Condiciones bioclimáticas

El caso climático de Lima es bastante particular: a pesar de tener una ausencia casi total de precipitaciones, exhibe un altísimo nivel de humedad atmosférica y una constante y característica nubosidad. Además, la ciudad se encuentra muy cerca de una zona tropical, por lo que convierte su situación aún más peculiar. La costa central peruana, y específicamente la ciudad de Lima, muestra una serie de microclimas, por lo que es habitual que en menos de 8 kilómetros el clima cambie abruptamente.

Se podría decir que la ciudad tiene un clima tibio sin excesivo calor ni frío que requiera calefacción en casa. Por lo general, la temperatura promedio es entre 18 y 20°C. La única variación es cuando ocurre el Fenómeno del Niño, en que la temperatura puede llegar a más de 30°C.

En cuanto a la humedad, muchos sectores de la capital alcanzan los 100% en temporada de invierno. Las zonas con mayor humedad y neblina son las que se ubican cerca al mar, como es el caso de San Miguel. En este distrito la temperatura suele ser más fría que en otras zonas de Lima Este, llegando incluso hasta los 15 o 14°C.

M.A.S. de Lima

Latitud: 12°05'
Longitud: 77°05'

Acimut		Altura	
21 Dic.	21 S-M	21 Ju.	
17h	13h	15h	
7h	11h	9h	
18.5°	70°	33°	
-111°	-51°	-51°	51°
	111°	51°	51°

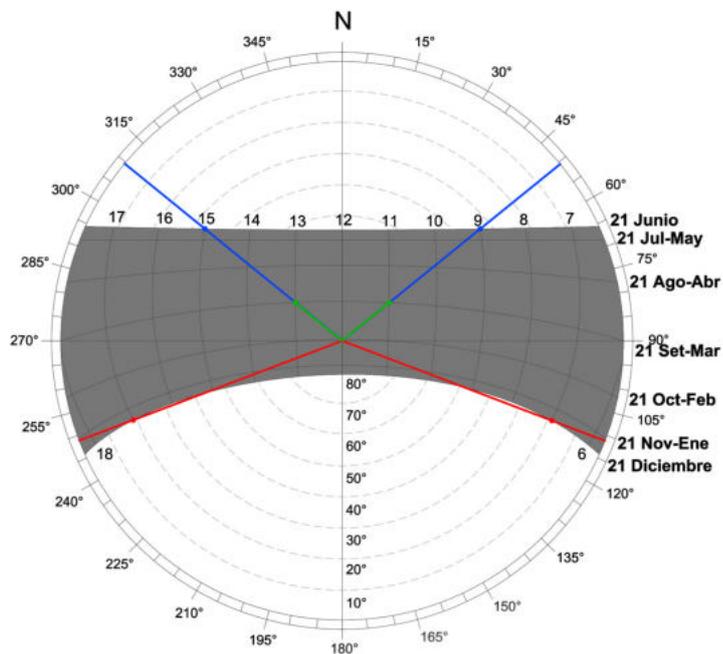


Imagen 47 Movimiento aparente del sol de la ciudad de Lima. Fuente: Elaboración propia. Año 2017.

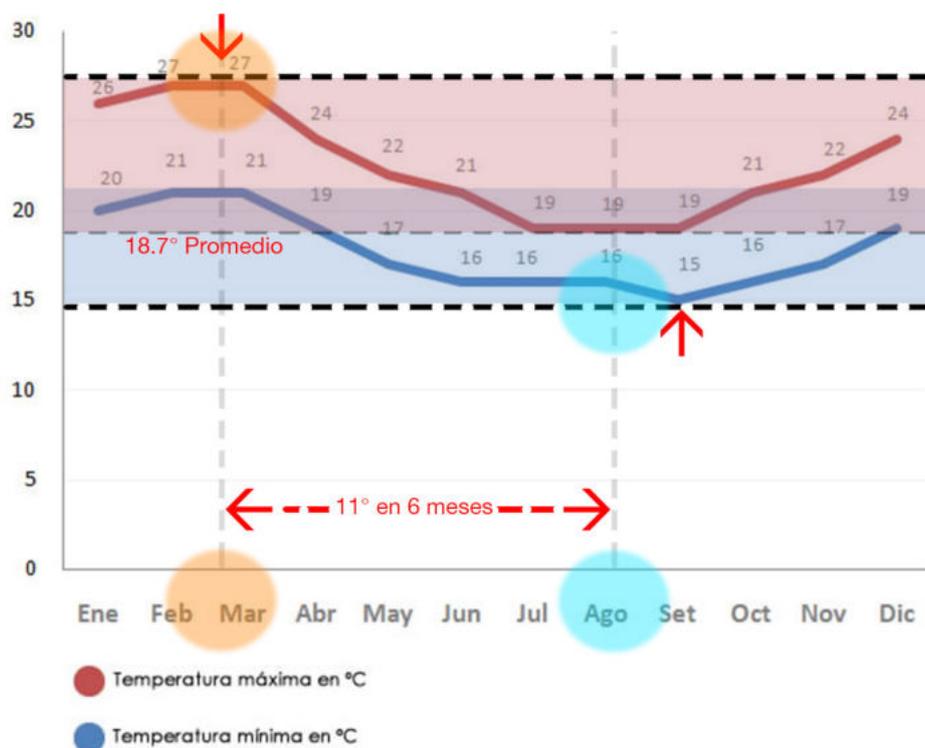


Imagen 48 Analisis de la temperatura anual de Lima. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

VI.6. Diagnóstico general

Luego de analizar todas las variables que influyen en el proyecto se determina que:

- Es importante desarrollar proyectos arquitectónicos de uso mixto, sobre todo que contengan vivienda, comercio y oficinas por la rentabilidad que se puede generar y por el impacto que un proyecto así podría tener en la ciudad. El hecho de tener todo en un mismo lugar ayudaría mucho a reducir el tráfico, fomentar la preferencia peatonal y la conciencia ambiental.
- El potencial usuario de este proyecto pertenece a la clase emergente, sectores C y D, en su mayoría son jóvenes que aspiran a mejorar su situación económica. Son comerciantes, empresarios que se hacen a sí mismos desde abajo. Actualmente viven en zonas más pobres y sus viviendas no tienen los requerimientos básicos para vivir. Un proyecto de las características de “Las Torres Híbridas” sería una buena oportunidad para acceder a una vivienda digna.
- El mercado inmobiliario en San Miguel está creciendo, cada vez hay más proyectos que se están construyendo en la av. Costanera. Hay un proyecto para conectar la Costanera con La Punta y crear un malecón en esa zona y posteriormente en el Callao. Por ahora, los precios no son muy altos y representan una oportunidad enorme de inversión. En el futuro esta zona podría volverse como las zonas más desarrolladas de Lima, como Miraflores o Barranco y los que invirtieron ahora, tendrán buena rentabilidad en el futuro.
- La zona donde se ubica el proyecto tiende a estar mejor equipada hacia la av. La Marina, que es un eje importante e interdistrital. Desde dicha avenida hasta el malecón el

desarrollo comercial es mas bien pobre y desarticulado, lo que es contraproducente, pues la vista al mar siempre tiene valor inmobiliario y potencial turístico.

- Hay presencia de neblinas en invierno, no se registra presencia de lluvias y el clima oscila entre los 15°C y los 28°C al año en promedio.

Capítulo VII. Estudio de factibilidad

VII.1. Formulación de la idea

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD (DOLARES AMERICANOS) FECHA: Diciembre 2018 REALIZADO POR: Mauricio Ugarte Izquierdo									
ITEM	DESCRIPCION DE COSTOS	AREA M2	UNIDAD	COSTO POR M2	COSTO UNITARIO	PERCENT.	SUB TOTAL	TOTAL EN DOLARES	OBSERV.
1.00	COSTOS DEL TERRENO	39,495.05	EST.	1,394.65		3.00%	\$ 55,081,771.48	\$ 56,740,224.63	PROPIETARIOS
							\$ 1,652,453.14		MUNICIPALIDAD
							\$ 3,000.00		NOTARIA
							\$ 3,000.00		RR. PUBLICOS
2.00	COSTO DEL PROYECTO	9,000.00	EST.	4.00			36,000.00		PROYECTISTA
				10.00			180,000.00		
				5.00			60,000.00		
							2,000.00		
3.00	COSTOS DE COMPLEMENTACION	1,000.00	EST.	360.00			-	\$ 278,000.00	PROYECTISTA
				360.00			-		MUNICIPALIDAD
				360.00			-		MUNICIPALIDAD
				360.00			-		MUNICIPALIDAD
4.00	COSTOS DE CONSTRUCCION	20,000.00	M2	15		1.79%	6,444.00	\$ 7,444.00	MUNICIPALIDAD
							-		RR. PUBLICOS
							1,000.00		
							10,000,000.00		CONSTRUCTORA
5.00	CONEXIONES DOMICIL. SERVICIOS		EST.	260		4500%	675,000.00	\$ 10,685,000.00	CONSTRUCTORA
				260			52,000.00		SEDAPAL
				260			52,000.00		LUZ DEL SUR
							-		
SUB TOTAL DE COSTOS							US \$ 67,814,688.63		
TOTAL POR VENTA (1) US\$							US \$ 182,857,833.28		
UTILIDAD BRUTA									
6.00	GASTOS COMPLEMENTARIOS	182,857,833.28				2.00%	3,657,156.67	115,043,164.65	CORRETAJE
		14,386,978.00				3%	431,689.34		CONTROLER DIRECCION
UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO (UTILIDAD BRUTA - GASTOS COMPLEMENTARIOS)							US \$ 4,088,856.01		
TOTAL UTILIDAD NETA						0.00%	US \$ 110,954,308.64		INVERSIONISTA
Rentabilidad sobre inversión 163.61%									
VENTA DE 236,759.96 m2		131,113.78	m2	costo x m2 en \$	1,394.65		182,857,833.28		

El área total del proyecto destinada a la venta es de: 131,113.78 m² y el valor por metro cuadrado es de \$ 1,394. 65 ¹⁰ del cual el total de ventas sería de \$ 182,857,833.28 (Área total x m²).

El sub total de costos, de acuerdo al estudio de factibilidad del proyecto, representa una inversión de: \$ 67,814,668.63. Para obtener la utilidad bruta se resta el subtotal de costos menos el total de ventas que da como resultado la cantidad de \$ 115,043,164.65.

La utilidad neta se obtiene descontando la utilidad bruta menos los gastos complementarios (corretaje, publicidad, comisiones de ventas y gestión del proyecto). El resultado es: \$ 110,954,308.64.

La rentabilidad sobre la inversión obtenida sería de 163.61%.

Resumiendo:

- Inversión: \$ 67,814,668.63
- Total de ventas: \$ 182,857,833.28
- Utilidad bruta: \$ 115,043,164.65
- Utilidad neta: \$ 110,954,308.64

¹⁰ Tomado del estudio que realizó la *Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios del Perú ADI Perú*. Fuente: <https://publimetro.pe/actualidad/conoce-cuanto-cuesta-metro-cuadrado-cada-distrito-lima-71309-noticia/>. Año 2018.

VII.2. Conclusiones finales

Esta operación es económicamente factible y representa una enorme oportunidad de negocio para cualquier empresa o inversionista.

De la misma manera, un proyecto con las características de “Las Torres Híbridas” sería una buena oportunidad para lograr el acceso a la primera vivienda de un sector menos favorecido de la población.

Asimismo, el proyecto contribuiría a crear espacios públicos y espacios comerciales que integrarían al usuario y dinamizarían la zona.

La cercanía entre viviendas y comercios contribuirían a crear una Ciudad Compacta.

Es importante recalcar que existe disposición de las autoridades en trasladar el Centro de Rehabilitación Maranga. Esto influiría positivamente en la consolidación de un nuevo parque inmobiliario.

Capítulo VIII. Criterios de diseño

VIII.1. Requerimientos de zonificación y habilitación urbana del proyecto

El terreno no requiere de habilitación urbana ya que esta urbanizado y consolidado. El predio matriz dispone de servicios públicos, pistas, veredas, redes de agua y desagüe, alcantarillado y alumbrado público.

Al proyecto le corresponde la siguiente zonificación:

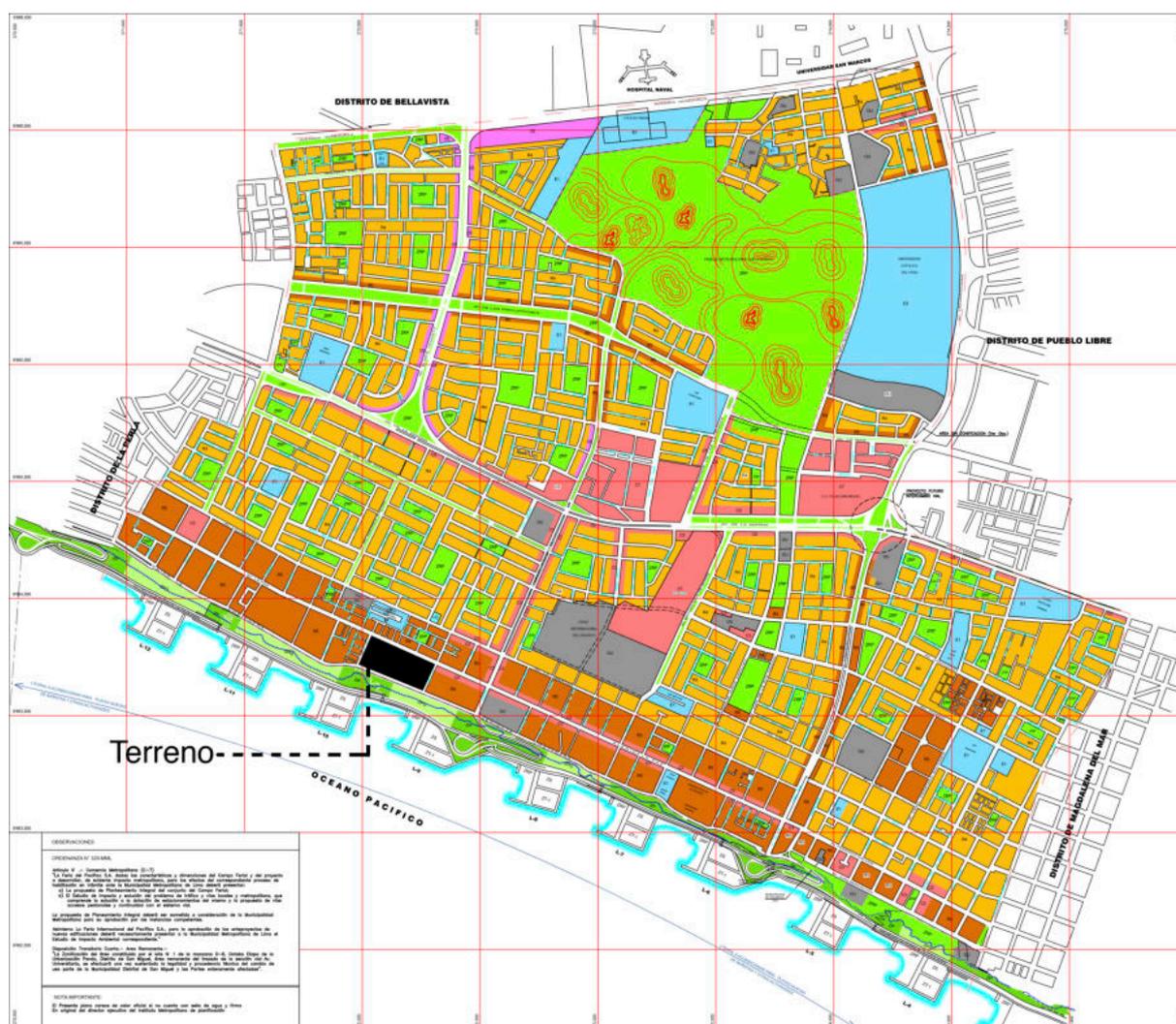


Imagen 49 Zonificación de San Miguel. Fuente <http://www.munisanmiguel.gob.pe/>. Año 2014.

LEYENDA

R4	Residencial de Densidad Media	
R5	Residencial de Densidad Alta	
C2	Comercio Vecinal	
C3	Comercio Sectorial	
C5	Comercio Distrital	
C7	Comercio Interdistrital	
CE	Comercio Especializado	
E1	Educación Básica	
E3	Educación Superior Universitaria	
H2	Centro de Salud	
OU	Usos Especiales	
ZRP	Zona de Recreación Pública	
ATE	Area de Tratamiento Especial (Renovación Urbana)	

La zonificación actual del lote corresponde a R5, de uso predominante para viviendas multifamiliares de alta densidad.

VIII.2. Aplicación de conceptos teóricos al proyecto

La implementación del proyecto se basa en los conceptos señalados en el Marco Teórico Conceptual, que son principalmente: *Ciudad compacta*, *Supermanzana* y *Eco-barrio*. Se va a explicar como el proyecto se inspira en cada uno de ellos para proponer su propia política arquitectónica.

Hay que señalar previamente que los tres conceptos son muy similares y que comparten muchos aspectos en común. En efecto, Supermanzana es un concepto que se está usando en la ciudad de Barcelona principalmente y Eco-barrio (Ecoquartier en su idioma original) sostiene principalmente lo mismo, pero implantado en Francia. El término *Ciudad compacta* toma conceptos de ambos, pero en una célula urbana mucho más amplia y tiene que ver más con la planificación de centros poblados que con su reestructuración.

Lo común en los tres conceptos es una visión compartida que engloba diversos conceptos separados en uno solo, se puede resumir en: La preocupación en pensar una arquitectura responsable en la utilización de los recursos y del suelo, tomando como premisa de que, en un mundo superpoblado, éste será escaso, costoso y que requerirá, de parte de los arquitectos, una adecuada cualificación del espacio habitable.

El presente proyecto no debe ser considerado como un proyecto solo de *Arquitectura bioclimática* o *Arquitectura ecológica* ya que éste también abarca conceptos más amplios que son los tres antes mencionados.

La aplicación normativa de estos conceptos en el Perú es inexistente ya que son ideas recientes que se están implementando en países más desarrollados que el nuestro. Sin embargo, su aplicación a modo de introducción se puede plantear en el Perú sin necesidad de una normativa específica.

A continuación, se va a hacer una comparación entre los tres conceptos expuestos y el presente proyecto:

Supermanzana: El concepto de ésta está ligado a una recomposición del espacio público a partir de una célula urbana existente. En Barcelona se está aplicando este concepto en nueve manzanas en donde se está cerrando el acceso a los vehículos privados, para poder desarrollar

una mayor utilización del espacio público por parte del peatón. Lo que antes era pista ahora es área peatonal. De ahí el nombre “Supermanzana”, que es una agrupación de varias manzanas.

¿Que tiene en común este concepto con el proyecto? Principalmente en la utilización del espacio público y en dar preferencia al peatón y ciclista. El proyecto se concibió como una unidad peatonal donde los estacionamientos se colocan en el sótano. El tercer nivel del proyecto es un enorme espacio público abierto con una programación afin, por ejemplo: un nido, restaurantes etc. Este espacio esta dividido en cuatro plazas del cual se accede directamente desde el centro comercial. La forma del zigzagueante proyecto en planta no es casual, responde a la creación de retiros de hasta 20 metros que sirven también de espacios públicos a nivel de la calle.

Eco-barrio: A diferencia de una Supermanzana, un Eco-barrio no se hace en base a una reestructuración urbana, sino a partir de un plan de recuperación de células urbanas olvidadas, desactualizadas y/o cuyo uso ya no se integra al funcionamiento del entorno. Por ejemplo: un aeropuerto abandonado, un colegio abandonado, etc. El principal fin del Eco-barrio es la recuperación de la célula urbana “muerta” para integrarla a su entorno y además de una manera que responda a los desafíos de la arquitectura actual: Sostenibilidad energética, gestión de desechos, reutilización de espacios públicos, preferencia a peatones y ciclistas etc.

¿Como se aplica este concepto al proyecto? El proyecto de tesis toma del concepto la premisa principal para que una nueva célula urbana pueda ser considerada Eco-barrio: La reutilización del suelo.

Por ejemplo, un proyecto de una nueva urbanización en el distrito de Asia, que tenga todas las prestaciones ambientales, no podría ser considerado un Eco-barrio ya que incumple la norma principal, que es la de estar dentro de una trama urbana existente. Un proyecto así puede ser un proyecto ecológico, pero no un Eco-barrio.

La reutilización del suelo se cumple porque el proyecto cambia el uso desactualizado de cárcel, que no se integra en absoluto al tejido urbano existente, por un complejo habitacional mixto. El proyecto abarca una programación extensa que busca ser integrada a la trama existente. Esta programación esta apoyada por un “zócalo” comercial que abarca todo el perímetro del lote y un pasaje central que invita a recorrer el edificio y conocer sus cuatro plazas publicas ubicadas en el tercer nivel.

Otro aspecto del concepto eco-barrio que se aplica al proyecto es la utilización de paneles solares en el techo y la creación de espacios públicos de uso exclusivo del peatón. La utilización de paneles solares esta pensada para dar energía al alumbrado publico que crea el proyecto. Esto abarca los postes de luz de las plazas, las veredas y los ingresos de los bloques de viviendas.

Ciudad Compacta: Se refiere a un tejido urbano que se encuentra cohesionado desde el punto de vista social y funcional. Una característica importante de una ciudad compacta es la cercanía entre los comercios y las viviendas, que mas que una cercanía es, en algunos casos, una yuxtaposición de funciones. Este modelo se caracteriza principalmente por mezclar las funciones en un espacio mas denso y acoger la diversidad programática. La ciudad compacta busca obtener una mayor cohesión social, económica y ambiental, reduciendo las disfunciones de la ciudad actual.

Al lado opuesto encontramos la “*ciudad difusa*” que es una célula urbana muy extendida y que esta segmentada por usos, es el modelo de ciudad con que están construidas nuestras ciudades casi en su totalidad. ¿Cuales son las consecuencias de una ciudad difusa? Básicamente esta relacionada al transporte y a una mayor necesidad de recursos. Al estar los usos urbanos dispersos se crea la necesidad del desplazamiento de las personas y con el aumento constante de la población estos desplazamientos generan congestión vehicular, ruido, mayor numero de

accidentes y número de horas laborales perdidas en los desplazamientos. Para hacer funcionar una ciudad difusa se necesitan mayor cantidad de recursos: más combustible, autopistas más anchas o a desnivel, lo que provoca a su vez una degradación del espacio público subyacente.

¿Cómo se aplica este concepto al proyecto? Principalmente el proyecto toma del concepto una característica muy importante: La mezcla programática en un mismo lote. Las cuatro hectáreas del lote permiten que el proyecto tenga una gran variedad de usos en su interior. El objetivo de esta elección es la misma que la de una Ciudad compacta, que es la optimización y promoción de los desplazamientos y la reducción del ruido y el tráfico.

Conclusión: El presente proyecto no busca aplicar al 100% los conceptos de Supermanzana, Eco-barrio y Ciudad compacta, sino que busca inspirarse en ellos para crear su propio lenguaje, adaptándose a las particularidades de la zona y las necesidades de una gran metrópoli. En ese sentido toma aspectos de cada uno de estos conceptos, entre ellos:

- La preferencia hacia el peatón y la creación de áreas públicas de las *Supermanzanas*,
- La reutilización del suelo de los *Eco-barrios* y
- La mezcla programática de las *Ciudades compactas*.

El proyecto se enriquece con la aplicación de estos conceptos y que sirven, además, para forjar su identidad propia.

VIII.3. Toma de partido y criterios de diseño

El concepto parte de aprovechar el máximo de espacio posible para crear la propuesta sin desvalorar la propuesta arquitectónica. Se partió definiendo la masa construible y las alturas máximas permitidas por el reglamento.

Se buscó siempre privilegiar la vista al mar desde distintos ángulos, ese fue desde inicio el eje principal de la propuesta: la conexión del edificio con su entorno marino. Por otro lado, la escasa oferta de servicios que ofrece la zona y el enorme potencial que posee, fue el detonante para proponer un proyecto de uso mixto.

La secuencia de diseño se muestra a continuación:

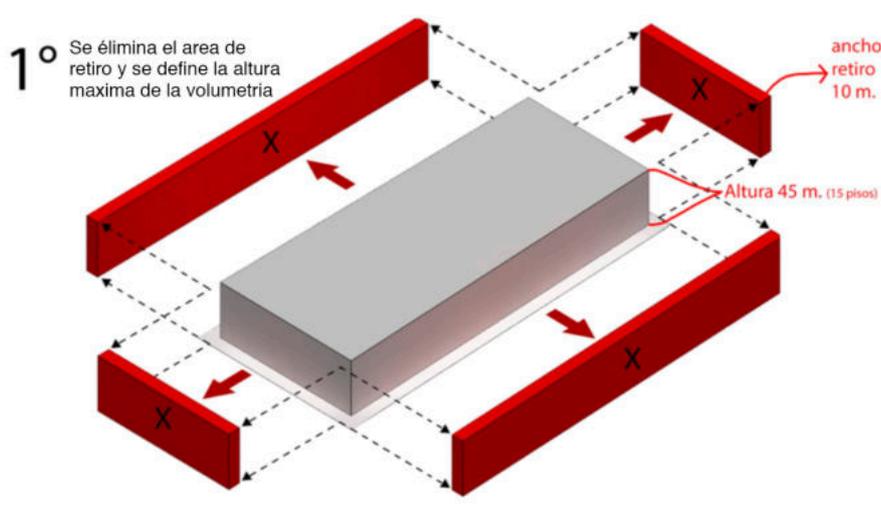


Imagen 50 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

Debido a la forma rectangular del terreno de cuatro frentes, con un frente importante hacia el mar, se empezó creando volúmenes que recorran el terreno de forma transversal y perpendicular al mar.

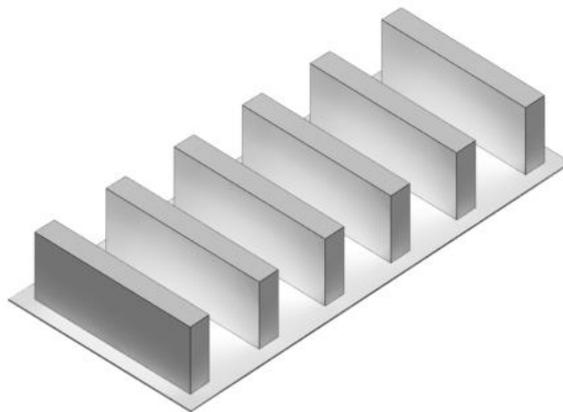


Imagen 51 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

Estos elementos perpendiculares no privilegian la vista hacia el mar, por lo que había que desfasar volúmenes que logren la vista deseada.

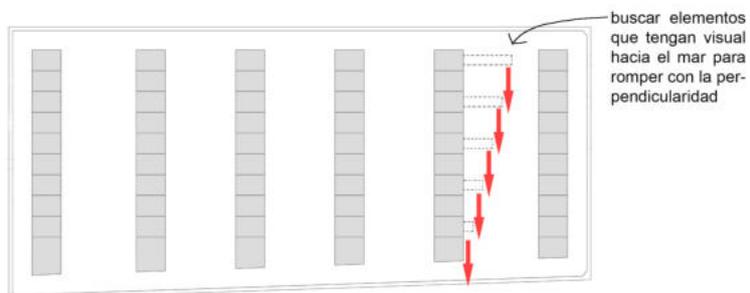


Imagen 52 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

Esta configuración al proponerla en cada bloque nos da como resultante un planteamiento en zigzag.

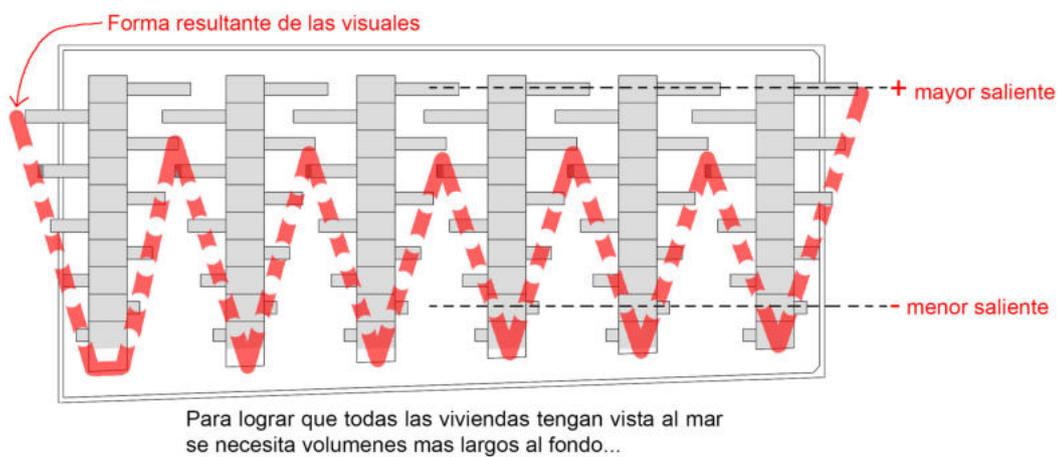


Imagen 53 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

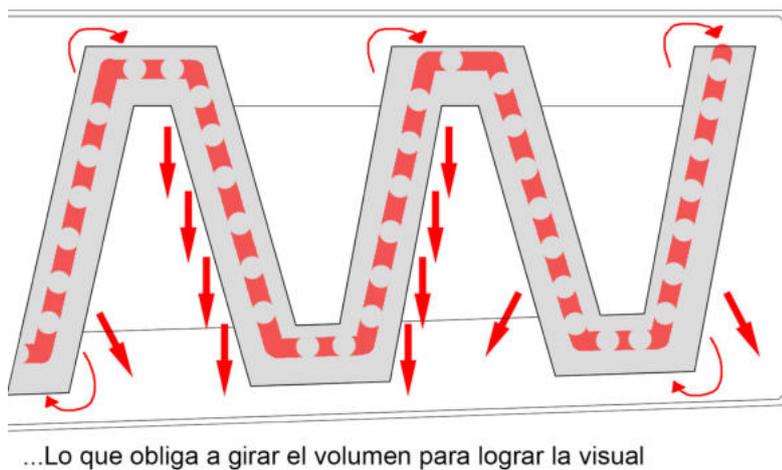


Imagen 54 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

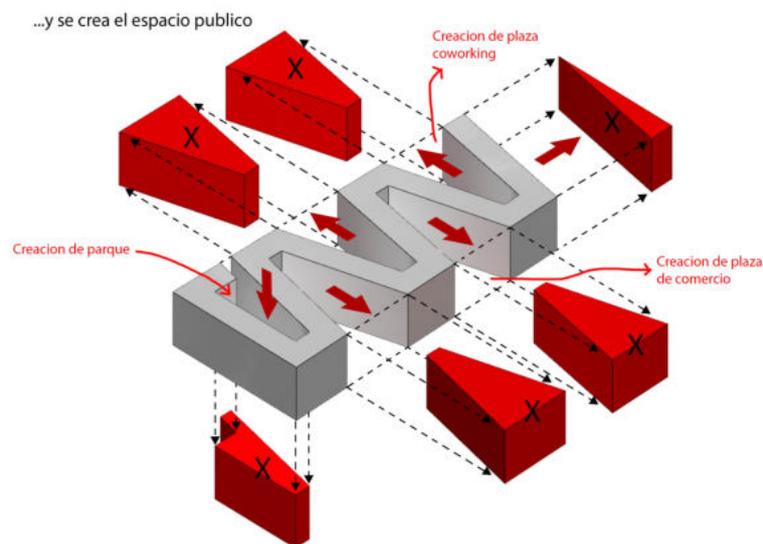


Imagen 55 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

Es importante recalcar que este planteamiento en Zigzag además de crear visuales para la volumetría, buscar la creación del espacio público.

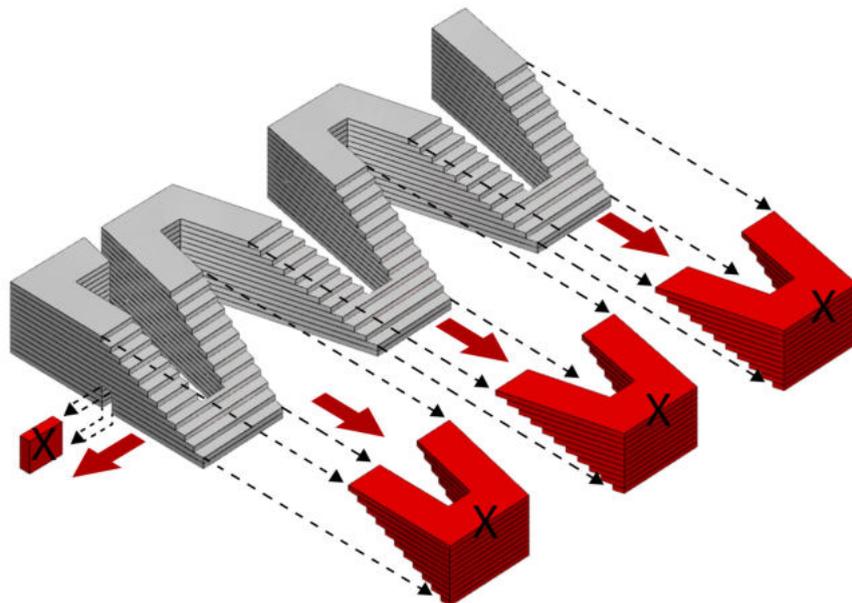


Imagen 56 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

Las terrazas con vista al mar se crean por la sustracción de una masa que permite visuales frontales hacia el mar. Estas visuales entran en complemento a las laterales creadas anteriormente. Esta configuración es útil para crear una mayor variedad de viviendas con características propias.

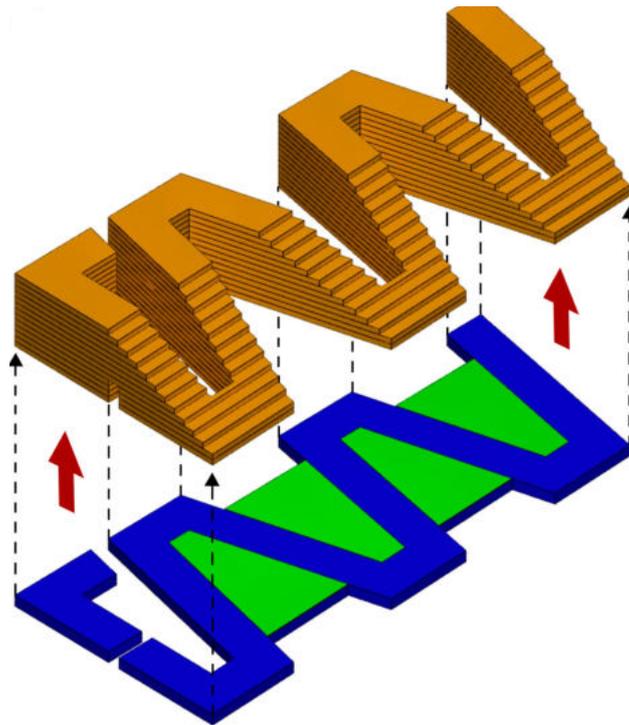


Imagen 57 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

En complemento a las viviendas de los pisos superiores se plantea un zócalo de comercio con un espacio público en el techo de la zona comercial. Este espacio público tiene un programa que restaurantes, gimnasio, un nido, viviendas-taller y oficinas. Este programa se presenta como un gran espacio flexible que puede ser alquilado por módulos, en función de las necesidades.

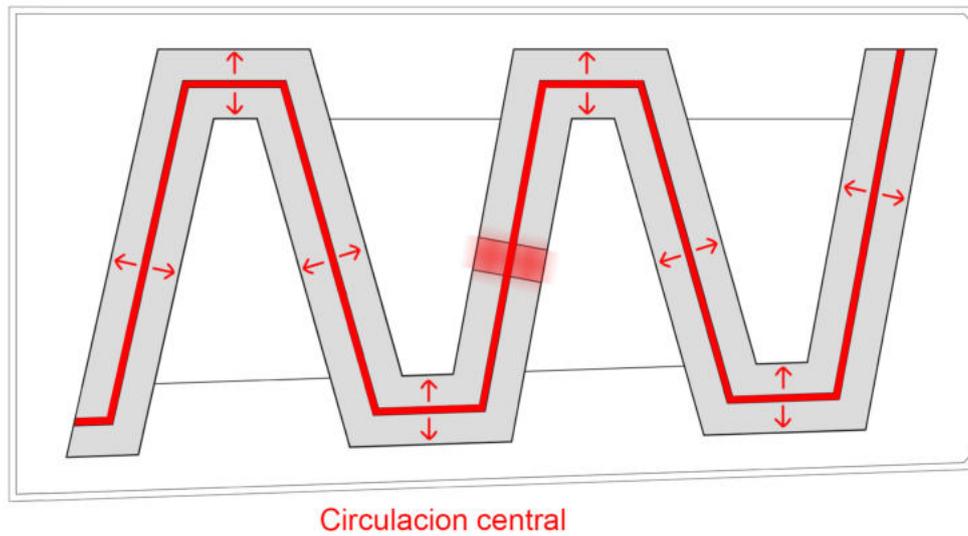


Imagen 58 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

La circulación horizontal se plantea de manera central, lo que permite tener acceso a un edificio a cada departamento y privilegiar las visuales. La circulación vertical se ubica estratégicamente para lograr cubrir las distancias reglamentarias.

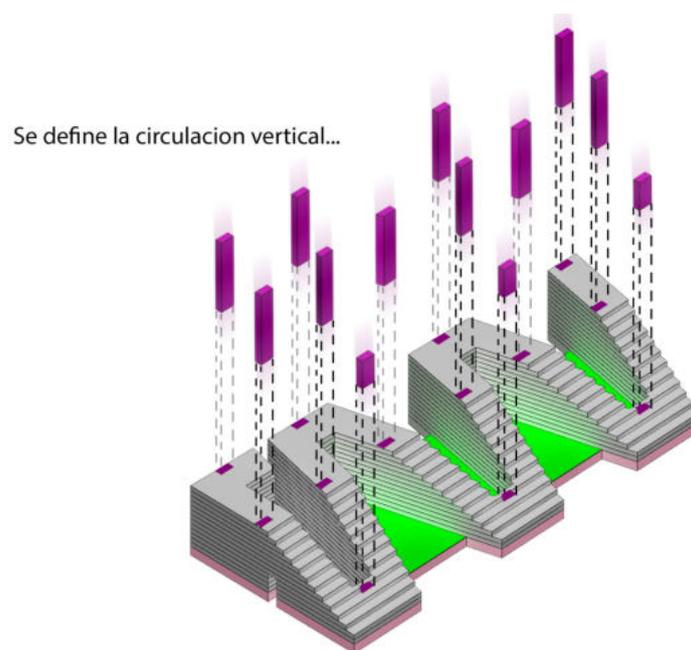


Imagen 59 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

Los departamentos centrales tienen una configuración de doble visual, tanto hacia el mar como hacia la ciudad. Se logra un espacio de doble altura hacia la sala. La circulación es cada tres pisos lo que reduce enormemente el área de circulación en comparación con edificios tradicionales.

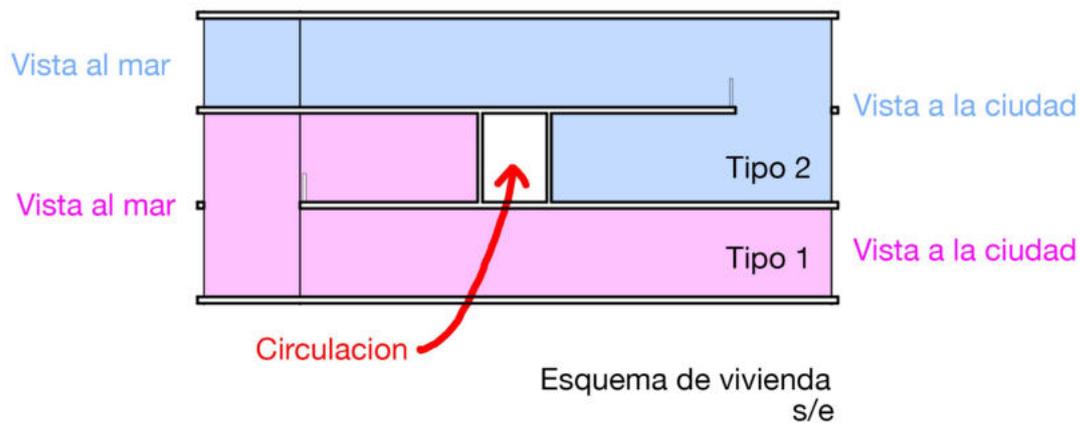


Imagen 60 Secuencia de diseño. Fuente: Elaboracion propia. Año 2017.

Esta configuración ya fue planteada por Le Corbusier a mediados del siglo pasado en la “Cité Radieuse” de Marsella en Francia.

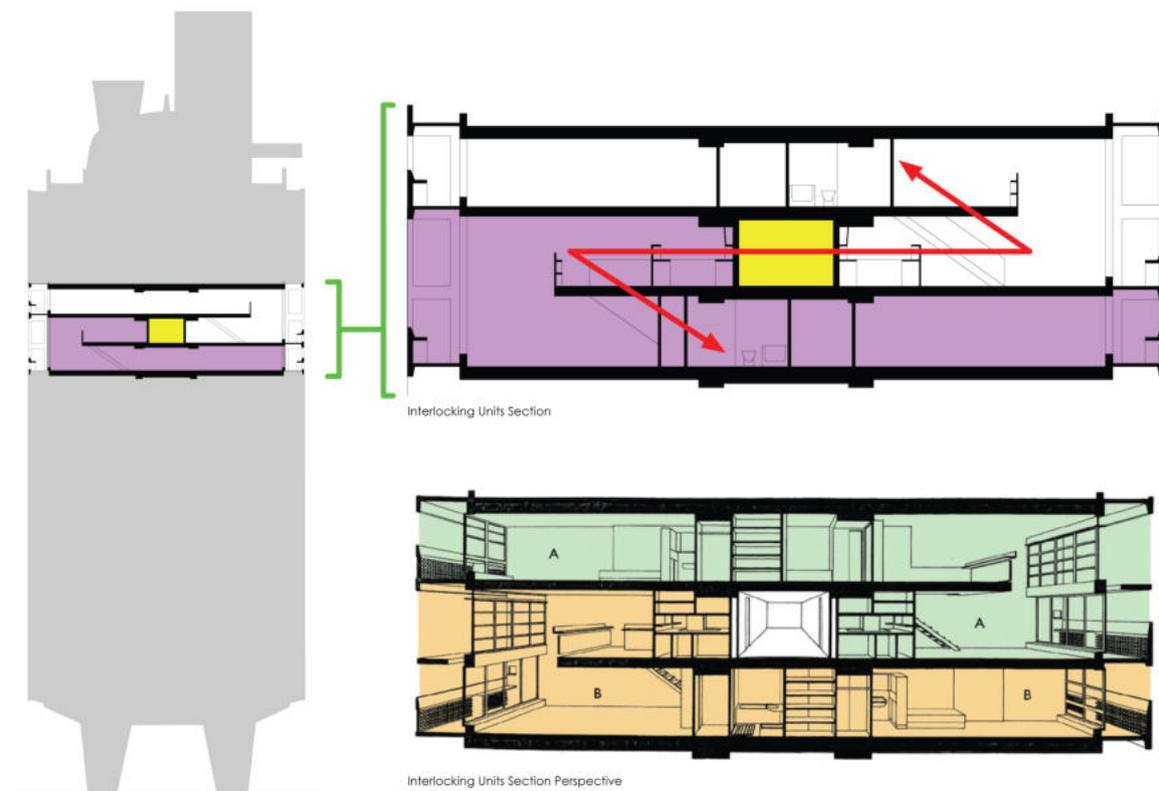


Imagen 61. Cité Radieuse de Le Corbusier en Marsella. Fuente: <https://99percentinvisible.org>. Año 2018.

La piel del edificio consiste en una doble piel que consiste en una cara exterior de Alucobond y una cara interior de vidrio.

La cara exterior de Alucobond tiene distintos colores que funcionan como mamparas externas opacas y corredizas. Su función es la de poder tener sombra a medida y también la de lograr un registro visual en función de las necesidades del usuario.

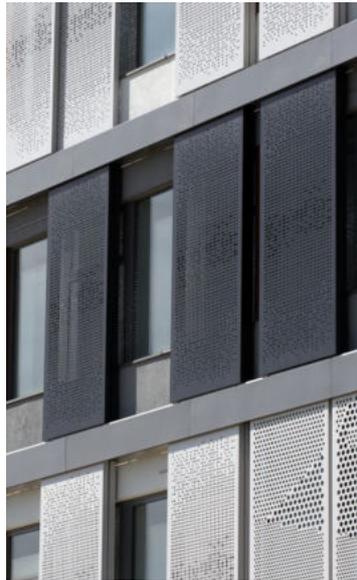


Imagen 62. Proyecto de viviendas con propuesta doble vidrio en Grenoble. Fuente: <http://pikord.com>. Año 2019.

La cara interior es de vidrio hermético simple. La zona intermedia entre capas tiene un sistema que transmite el calor del sol de verano hacia arriba para luego expulsarlo fuera del edificio.

La segunda piel de vidrio está equipada de un sistema de rejillas que introduce el aire frío en la parte baja y expulsa el aire caliente por la parte alta por convección natural.

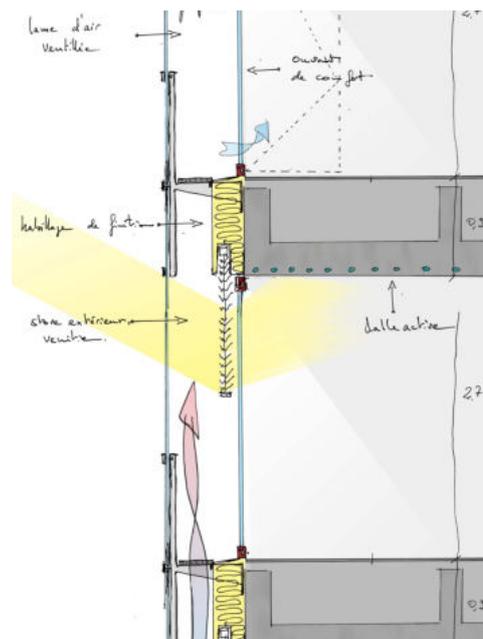


Imagen 63. Esquema de funcionamiento de piel doble vidrio. Fuente: <http://eliioth.com>. Año 2016.

VIII.4. Programación de áreas

VIII.4.0 ESTACIONAMIENTOS

Ingreso	80	8,462.72 m ²
Área de estacionamiento		191,798.31 m ²
Mantenimiento	32	2,098.88 m ²
Depósitos	380	3,268 m ²
Cuarto de maquinas	7	182.21 m ²
Cuarto de basuras	40	1,754 m ²
Cisterna	7	320.18 m ²
TOTAL AREA ESTACIONAMIENTOS		207,884.3 m²

Calculo de estacionamientos:

Se calcularon de la siguiente manera:

Viviendas:

Del total de 622 viviendas, certificado de parámetros¹¹ exige 1 estacionamiento por 1.5 viviendas. $622 \times 1.5 = 933$ estacionamientos.

Vivienda – Taller: $10 \times 1.5 = 15$ estacionamientos. Total= $948 + 95$ estacionamientos para visitas (10%) = **1043** estacionamientos.

Comercio:

Para el calculo del aforo y según el artículo 8 de la norma A.070 Comercio:

3 m² x persona para Tienda por departamento. $4,413.15 \text{ m}^2 / 3 \text{ m}^2 = 1,471.05$ personas.

2 m² x persona para Galerías. $18,013.62 \text{ m}^2 / 2 \text{ m}^2 = 9,006.81$ personas

Según el artículo 30 de la norma A.070 Comercio¹², se exige:

1 estacionamiento cada 25 personas para Tiendas por departamento: $1,471.05 / 15 = 98$ estacionamientos.

1 estacionamiento cada 25 personas para Galerías: $9,006.81 \text{ m}^2 / 15 = 600$ estacionamientos.

Total = $98 + 600 = 698$ estacionamientos.

Hotel:

Según el anexo 1 de la norma A.030 Comercio, se exige:

Cantidad de habitaciones totales (144) x 25% = **36** estacionamientos.

Oficinas:

Según el inciso A del artículo 2 de la Ordenanza N° 250-MDSM de la Municipalidad de San Miguel, se exige:

¹¹ Ver cuadro normativo pag. 64

¹² Ver en anexo pag. 114

1 estacionamiento cada 50 m² de área útil. Área: 6,237.46 / 50 m² = **315** estacionamientos

Restaurantes:

Para el calculo del aforo y según el artículo 8 de la norma A.070 Comercio:

6 mesas por restaurante dan 24 comensales + 2 trabajadores por cocina (mínimo 9.3 m² x persona) da 26 personas x restaurante. 26 x 16 restaurantes = 416 personas.

Según el artículo 30 de la norma A.070 Comercio, se exige:

1 estacionamiento cada 20 personas. 416 / 20 = **21** estacionamientos.

Posta Medica:

Según el cuadro N° 6 del anexo 3 de la Ordenanza 1849 de la Municipalidad de Lima, se exige:

1 estacionamiento cada 20 m². 150.3 m² / 20 = **8** estacionamientos.

Consultorios:

Según el cuadro N° 6 del anexo 3 de la Ordenanza 1849 de la Municipalidad de Lima, se exige:

1 estacionamiento cada 20 m². 242.6 m² / 20 = **12** estacionamientos.

Gimnasio:

Para el calculo del aforo y según el artículo 8 de la norma A.070 Comercio:

4.6 m² x persona. 621 m² / 4.6 m² = 135 personas.

Según el artículo 30 de la norma A.070 Comercio, se exige:

1 estacionamiento cada 10 personas. 135 / 10 = **14** estacionamientos.

Sala de exposición:

Según el cuadro N° 6 del anexo 3 de la Ordenanza 1849 de la Municipalidad de Lima, se exige:

1 estacionamiento cada 50 m². 330.31 m² / 50 = **7** estacionamientos.

Nido:

Según el cuadro N° 6 del anexo 3 de la Ordenanza 1849 de la Municipalidad de Lima, se exige:

1 estacionamiento cada 50 m². 541 m² / 50 = **11** estacionamientos.

Talleres:

Según el cuadro N° 6 del anexo 3 de la Ordenanza 1849 de la Municipalidad de Lima, se exige:

1 estacionamiento cada 10 m². 393 m² / 10 = **39** estacionamientos.

TOTAL = 2,204 Estacionamientos.

El porcentaje correspondiente a cada uso es el siguiente:

Vivienda = 47.32 %

Comercio = 31.66 %

Otros = 21.01 %

VIII.4.1 **CENTRO COMERCIAL**

	CANT.	AL	AT
Ingreso	5		2,598 m ²
Galería	199		18,013.62 m ²
Tienda por departamento	6		4,413.15 m ²

SSHH	36	1,256.35 m2
Hall de distribución		15,267.23 m2
TOTAL CENTRO COMERCIAL		42,201.09 m2

VIII.4.2 VIVIENDAS	CANT.	AL	AT
AREA COMUN			
Vestíbulos	31		1,575.42 m2
Circulación			8,493.89 m2
Servicios (Mini Market)	4		574 m2
Terraza	2	488.88 m2	
Depósitos	4		31.6 m2
Techo	3	4,925.4 m2	
TOTAL AREA COMUN VIVIENDAS (A)			10,674.91 m2

VIVIENDAS

Flat Tipo 1 (1 dorm.)	16		568 m2
Sala-Comedor			
Cocina			
SSHH			
Dormitorio			
TOTAL Flat Tipo 1			35.5 m2
Flat Tipo 2 (2 dorm.)	8		736.32 m2
Sala-Comedor			
Cocina			
Lavandería			
SSHH			
Dormitorios			
TOTAL Flat Tipo 2			92.04 m2
Flat Tipo 3 (1 dorm.)	16		1295.52 m2
Sala-Comedor			

Cocina		
Lavandería		
SSHH		
Dormitorio		
TOTAL Flat Tipo 3		80.97 m2
Flat Tipo 4 (2 dorm.)	8	925.44 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
Lavandería		
SSHH		
Dormitorios		
TOTAL Flat Tipo 4		115.68 m2
Flat Tipo 5 (2 dorm.)	2	170.32 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSHH		
Dormitorios		
TOTAL Flat Tipo 5		85.16 m2
Flat Tipo 6 (1 dorm.)	12	678.48 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSHH		
Dormitorio		
TOTAL Flat Tipo 6		56.54 m2
Flat Tipo 7 (1 dorm.)	3	252.54 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSHH		
Dormitorio		
TOTAL Flat Tipo 7		84.18 m2

Flat Tipo 8 (3 dorm.)	3	286.14 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSH		
Dormitorios		
TOTAL Flat Tipo 8		95.38 m2
Flat Tipo 9 (2 dorm.)	40	2998.4 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSH		
Dormitorios		
TOTAL Flat Tipo 8		74.96 m2
Flat Tipo 10 (1 dorm.)	45	2023.2 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSH		
Dormitorio		
TOTAL Flat Tipo 10		44.96 m2
Flat Tipo 11 (2 dorm.)	28	3670.8 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSH		
Dormitorios		
TOTAL Flat Tipo 11		131.10 m2
Flat Tipo 12 (3 dorm.)	28	3265.64 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSH		
Dormitorios		
TOTAL Flat Tipo 12		116.63 m2

<u>TOTAL FLATS</u>	<u>209</u>	<u>16,870.8 m2</u>
Dúplex tipo 1 (3 dorm.)	110	14,687.2 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
Lavandería		
SSHH		
Dormitorio		
Terraza ext.		
TOTAL Duplex Tipo 1		133.52 m2
Dúplex tipo 2 (3 dorm.)	110	15,422 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
Lavandería		
SSHH		
Dormitorio		
Terraza ext.		
TOTAL Duplex Tipo 2		140.2 m2
Dúplex tipo 3 (2 dorm.)	77	7,253.4 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSHH		
Dormitorio		
Terraza ext.		
TOTAL Duplex Tipo 3		94.2 m2
Dúplex tipo 4 (2 dorm.)	77	6,049.89 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSHH		
Dormitorio		

TOTAL Duplex Tipo 4		78.57 m2
Dúplex tipo 5 (3 dorm.)	30	3,509.4 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSHH		
Dormitorio		
Terraza ext.		
TOTAL Duplex Tipo 5		116.98 m2
<u>TOTAL DUPLEX</u>	<u>404</u>	<u>46,921.89 m2</u>
Triplex tipo 1 (3 dorm.)	9	1,248.93 m2
Sala-Comedor		
Cocina		
SSHH		
Dormitorio		
TOTAL Triplex Tipo 1		138.77 m2
<u>TOTAL TRIPLEX</u>	<u>9</u>	<u>1,248.93 m2</u>
TOTAL FLATS + DUPLEX + TRIPLEX (B)	622	65,041.62 m2
<u>TOTAL VIVIENDAS (A) + (B)</u>		<u>75,716.53 m2</u>

VIII.4.3 OFICINAS

Ingreso	4	201.96 m2
Área Co-Working	10	2,886 m2
Sala de reuniones	10	358.5m2
Área Común + Kitchenette	10	818.5m2
Oficinas	40	1592 m2
SSHH	20	380.5 m2
<u>TOTAL OFICINAS</u>		<u>6,237.46 m2</u>

VIII.4.4 PLAZA PUBLICA (3er nivel)

Ingreso a plaza	4	419.88 m2
Área libre		11,119.91m2
Jardines		3,724.01 m2
Sala de exposiciones	1	330.31 m2
Vivienda - Taller	10	799.8 m2
Restaurantes	16	1,327 m2
Posta medica	2	150.3 m2
Consultorios	3	242.6 m2
Nido	1	541 m2
Talleres	5	393 m2
Gimnasio	1	621 m2
TOTAL A.L. PLAZA PUBLICA (3er nivel)		14,843.92 m2
TOTAL A.T. PLAZA PUBLICA (3er nivel)		4,824.89 m2

VIII.4.5 HOTEL

Lobby	1	192 m2
Recepción	1	196.9 m2
Circulación		1062.39 m2
Salón	14	956.34 m2
Oficinas	3	110.59 m2
Restaurante	1	305.2 m2
Cocina + Comedor	1	84.54 m2
Vestidores	2	41.51 m2
Servicio	1	63.09 m2
SSHH	6	65.78 m2
Cuarto de maletas	1	6.70 m2
Sala de conferencias	4	590.47 m2
Piscina	2	17.5 m2
Bar	1	93.3 m2

		114
Sauna	3	69.62 m2
Sala de masajes	4	114.1 m2
Cuarto de blancos	10	136.4 m2
Habitación doble + SSHH	108	5,512.56 m2
Suite + SSHH	36	3,300.48 m2
TOTAL HOTEL		12,808.67 m2

AREA TECHADA TOTAL 338,998.08 m2

AREA DE LIBRE 11,853.45 m2

AREA DE TERRENO 39,495.05 m2

IX Anexo

IX.1. Reclamo Nacional de Edificaciones

Artículo 30.- Las edificaciones comerciales deberán contar con áreas de estacionamiento, que podrán localizarse dentro del predio sobre el que se edifica, en las vías que lo habilitan, en predios colindantes y, cuando la naturaleza de la edificación y/o de las vías de acceso restrinjan la ubicación de estacionamientos, en predios localizados a distancias no mayores a 200 ml. de los accesos a la edificación comercial.

El número mínimo de estacionamientos en una edificación comercial se determinará, en base al cuadro de Cálculo de Estacionamientos

CLASIFICACION	ESTACIONAMIENTOS	
	Para personal	Para público
Tienda independiente	1 est cada 15 pers	1 est cada 15 pers
Locales de expendio de comidas y bebidas		
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1 est cada 20 pers	1 est cada 20 pers
Comida rápida, o al paso (área de mesas, área de atención)		
Locales bancarios y de intermediación financiera	1 est cada 15 pers	1 est cada 10 pers
Locales para eventos, salones de baile	1 est cada 20 pers	1 est cada 20 pers
Bares, discotecas y pubs		
Casinos, salas de juego	1 est cada 15 pers	1 est cada 10 pers
Locales de espectáculos con asientos fijos	1 est. cada 20 asientos	
Parques de diversiones y de recreo.	1 est. cada 25 pers	1 est. cada 25 pers
Spa, baños turcos, sauna, baños de vapor	1 est cada 15 pers	1 est cada 10 pers
Gimnasios, fisicoculturismo		
Tienda por departamentos	1 est cada 15 pers	1 est cada 15 pers
Supermercado	1 est. cada 20 pers	1 est. cada 20 pers
Tienda de mejoramiento del hogar		
Otras tienda de autoservicio		
Mercado mayorista	1 est cada 10 pers	1 est cada 10 pers
Mercado minorista		
Galería comercial	1 est. cada 15 pers	1 est. cada 15 pers
Galería ferial		

Éste a su vez será multiplicado por el factor de rango de atención del local, de acuerdo a la zonificación urbana y la ubicación geográfica de cada ciudad, según tabla:

TIPO DE COMERCIO	POBLACION A SERVIR	LIMA	OTRAS CIUDADES		
			COSTA	SIERRA	SELVA
COMERCIO INTERDISTRITO C-7 Y METROPOLITANO C-9	MAS DE 300,000 Hab.	1	0.8	0.8	0.7
COMERCIO DISTRITAL C-5	100,000 - 300,000 Hab.		0.7	0.7	0.6
COMERCIO ZONAL O SECTORIAL C-3	30,000 - 100,000 Hab:	0.9	0.6	0.6	0.5
COMERCIO LOCAL C-1 Y VECINAL C-2	Hasta 30,000 Hab:	0.6	0.4	0.4	0.3

NORMA A. 030 HOSPEDAJE

ANEXO 1
INFRAESTRUCTURA MÍNIMA PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE
CLASIFICADO COMO HOTEL

REQUISITOS MINIMOS	5*****	4****	3***	2**	1*
Nº de Ingresos de uso exclusivo de los Huéspedes (separado de servicios)	1	1	1	-	-
Nº de habitaciones El número mínimo de suites debe ser igual al 5% del número total de habitaciones. (*)	40 (·)	30	20	20	20
Salones (m2 por número total de habitaciones) El área techada útil en conjunto no debe ser menor a:	3 m2	2.5 m2	1.5 m2	-	-
Bar independiente	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-
Comedor - Cafetería (m2. por Nº total de habitaciones) Deben estar techados y en conjunto no debe ser menor a:	1.5 m2 (separados)	1.25 m2	1 m2	-	-
Todas las habitaciones deben tener un closet o guardarropa de un mínimo de: m2	1.5 x 0.7	1.5 x 0.7	1.2 x 0.7	Debe tener	Debe tener
-Simples (m2)	13 m2	12 m2	11 m2	9 m2	8 m2
-Dobles (m2)	18 m2	16 m2	14 m2	12 m2	11m2
-Suites (m2 mínimo, si la sala está integrada al dormitorio)	28 m2	26 m2	24 m2	-	-
-Suites (m2 mínimo, si la sala está separada del dormitorio)	32 m2	28 m2	26 m2	-	-
-Cantidad de servicios higiénicos por habitación (tipo de baño)	1 baño privado con tina	1 baño privado con tina	1 baño privado con ducha	1 cada 2 hab. con ducha	1 cada 4 hab. Con ducha
-Área mínima	5.5 m2	4.5 m2	4m2	3 m2	3 m2
-Todas las paredes deben estar revestidas con material impermeable de calidad comprobada (metros)	altura 2.10	altura 2.10	altura 1.80	altura 1.80	altura 1.80
Servicios y equipos para las habitaciones: - Aire acondicionado frío (tomándose en cuenta la temperatura promedio de la zona)	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-
- Calefacción (tomándose en cuenta la temperatura promedio de la zona)	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-
- Agua fría y caliente las 24 horas (no se aceptan sistemas activados por el huésped)	Obligatorio en ducha y lavatorio	Obligatorio en ducha y lavatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
- Alarma, detector y extintor de incendios	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-
- Tensión 110 y 220 v.	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-
- Teléfono con comunicación nacional e internacional (en el dormitorio y en el baño)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio (solo en el dormitorio)	-	-
- Ascensor de uso público (excluyendo sótano o semi-sótano)	Obligatorio a partir de 4 plantas.	Obligatorio a partir de 4 plantas.	Obligatorio a partir de 5 plantas.	Obligatorio a partir de 5 plantas.	Obligatorio a partir de 5 plantas.
- Ascensor de servicio distintos a los de uso público (con parada en todos los pisos y incluyendo sótano o semi-sótano).	Obligatorio a partir de 4 plantas	Obligatorio a partir de 4 plantas	-	-	-
- Alimentación eléctrica de emergencia para los ascensores	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	-	-
- Estacionamiento privado y cerrado (porcentaje por el Nº de habitaciones)	30 %	25 %	20 %	-	-
- Estacionamiento frontal para vehículos en tránsito	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-
- Generación de energía eléctrica para emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	-	-
-Recepción y Conserjería	Obligatorio-separados	Obligatorio-separados	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
-Sauna, Baños turcos o hidromasajes	Obligatorio	-	-	-	-
-Servicios higiénicos públicos	Obligatorio diferenciados por sexo	Obligatorio diferenciados por sexo	Obligatorio diferenciados por sexo	Obligatorio	Obligatorio
-Teléfono de uso publico	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
-Cocina (porcentaje del comedor)	60%	50%	40%	-	-
-Zona de manteniendo	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-
-Oficio(s) de piso	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio sin teléfono	-	-

X Bibliografía

- Bouillon, César Patricio (ed.). *Un espacio para el desarrollo: los mercados de vivienda en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. 2012. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/447/Un%20espacio%20para%20el%20desarrollo%3a%20Los%20mercados%20de%20la%20vivienda%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%20%28Resumen%20ejecutivo%29.pdf?sequence=2>
- Cooper Llosa, Frederick. (1998). “Un centro residencial y comercial para la caja de pensiones”. En: *Arkinka*. Año 3, N°29. Lima.
- Jenkins, David (1993). *Unité d’Habitation Marseille. Le Corbusier*. Londres: Phaidon Press. p. 18.
- Kroll, Andrew. (2010). “AD Classics: Unite d' Habitation / Le Corbusier”. Recuperado de: <http://www.archdaily.com/85971/ad-classics-unite-d-habitation-le-corbusier>
- Tamayo, Augusto. (2013). *Distrito de San Miguel*. Lima: Argos.
- Orrego, Juan Luis. (2010). “Historia de los centros comerciales de Lima”. Recuperado de: <http://blog.pucp.edu.pe/blog/juanluisorrego/2010/05/15/historia-de-los-centros-comerciales-de-lima-1/>
- Rodríguez Bernuy, Fabio. (2016). “Clásicos de la arquitectura: residencial San Felipe”. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/787669/clasicos-de-arquitectura-residencial-san-felipe-enrique-ciriani-mario-bernuy-jacques-crousse-oswaldo-nunez-luis-vasquez-nikita-smirnoff>

- "Viviendas en París / Hamonic + Masson & Associés + Comte Vollenweider". 28 mar 2015. ArchDaily Perú. (Trad. Uribe, Begoña): <https://www.archdaily.pe/pe/764529/viviendas-en-paris-hamonic-plus-masson-and-associés-plus-comte-vollenweider>