



Universidad Ricardo Palma
Facultad de Arquitectura y Urbanismo



Tesis para Optar Título Profesional de Arquitecto

“Edificio Híbrido como Revitalizador Urbano del Distrito
de Surquillo”

Autores: Bach. Arq. Arrieta Bustamante, Dayanna Sonale

Bach. Arq. Martel Zevallos, Mara Cecilia

Asesor: Arq. Iván Arturo Yalán Reyes

Enero 2019

Lima-Perú

Dedico esta tesis a las personas que siempre me dieron el impulso para ser mejor.
Agradezco a la vida por ponerme en este camino y dejarme conocer mi fortaleza en la
lucha por alcanzar mis sueños. Agradezco a mis padres y hermanos por la confianza que
depositaron en mí, este logro es para ellos.

Dayanna Arrieta

Dedico mi tesis con todo mi amor a mi familia Zevallos Soto; de manera especial a mi madre Violeta, por ser mi ejemplo a seguir y mi refugio; y a mi padre Juan por permitirme aprender de la vida a su lado. A mis hermanos Daniel, Dafne y Gabriel por brindarme su tiempo y amor incondicional.

A Julio, mi amor por siempre.

Mara Martel

INDICE

INDICE	4
INDICE DE FIGURAS	7
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPITULO 1: GENERALIDADES	11
1. TEMA.....	11
2. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	12
3. OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVOS GENERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
5. ALCANCES Y LIMITACIONES	15
5.1 ALCANCES.....	15
5.2. LIMITACIONES	15
6. METODOLOGÍA	16
CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL.....	17
7. MARCO TEÓRICO	17
7.1 BASES TEÓRICAS	17
7.2 BASE CONCEPTUAL:.....	19
8. MARCO REFERENCIAL	21
8.1.1 <i>Referentes Internacionales</i>	21
8.1.2 <i>Referentes Nacionales:</i>	28

9. MARCO HISTÓRICO	34
9.1 HISTORIA DEL DISTRITO	34
9.2 HISTORIA DE LA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA: EDIFICIO HIBRIDO.....	35
CAPITULO 3: ANALISIS	37
10. ANÁLISIS DEL DISTRITO	37
10.1. UBICACIÓN Y ÁREA DEL TERRENO	37
10.2 ENTORNO URBANO	38
9.2.1 Grafico 01	39
9.2.2 Grafico 02	40
9.2.3 Grafico 03	41
10.3 PARÁMETROS URBANÍSTICOS	42
10.4 ASPECTO SOCIAL Y POBLACIÓN	44
10.5 ANÁLISIS DE ÁREAS VERDES DE USO PÚBLICO:	45
11. CONDICIONANTES DEL DISEÑO	47
11.1 CONDICIONANTE GEOGRÁFICAS.....	47
10.1.1 Microzonificación sísmica	48
11.2 CONDICIONANTE AMBIENTALES.....	49
11.3 VEGETACIÓN	51
11.4 CONDICIONANTES NORMATIVAS	52
CAPITULO 4: PROYECTO ARQUITECTONICO.....	53
12. PROYECTO	53
12.1 CONCEPTUALIZACIÓN.....	53
12.2 TOMA DE PARTIDO.....	54

11.2.1	<i>Localización y áreas</i>	54
11.2.2	<i>Topografía y Plataformado</i>	55
11.2.3	<i>Flujos peatonales y vehiculares</i>	58
12.3	DETERMINACIÓN VOLUMÉTRICA.....	63
12.4	EL ENTORNO INMEDIATO EN RELACIÓN CON EL USUARIO.	66
12.5	ESPACIOS FLEXIBLES COMO RESPUESTA AL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	70
12.6	ESPACIOS PÚBLICOS Y TRATAMIENTO PAISAJISTA:	73
12.7	DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA	75
12.10	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	76
12.8.1	<i>Zona Comercial:</i>	76
12.8.2	<i>Zona Empresarial</i>	79
11.8.3	<i>Zona de Vivienda</i>	81
12.11	VISTAS 3D DEL PROYECTO.....	37
12.12	MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURA.....	41
12.13	MEMORIA DESCRIPTIVA ELÉCTRICAS	43
12.14	MEMORIA DESCRIPTIVA SANITARIAS.....	43
12.16	PRESUPUESTO DEL PROYECTO:	47
13.	VIABILIDAD	49
13.1	VIABILIDAD ECONÓMICA	49
13.2	VIABILIDAD SOCIAL	49
13.3	VIABILIDAD LEGAL	49
13.4	VIABILIDAD AMBIENTAL.....	49
14.	BIBLIOGRAFÍA	50

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Metodología de desarrollo.	16
Figura 2: Edificio monolítico vs edificio con porosidad urbana.	21
Figura 3: Rodovre Sky Village-3D	22
Figura 4: Rodovre Sky Village-Corte	23
Figura 5: Vanke Center-Vista área	24
Figura 6: Panel arquitectónica-Vanke Center	25
Figura 7: Vista área-Linked Hybrid	26
Figura 8: Panel arquitectónica-Linked Hybrid	27
Figura 9: Proyecto comercial-Cuartel San Martin-Vista aérea	28
Figura 10: Distribución con las alturas aproximadas de las torres - Vista área.	29
Figura 11: Corte general, se ve la propuesta de integración de jardines verticales.	30
Figura 12: Infografías del impacto vial y ambiental.	30
Figura 13: Se muestra la integración de la torre con el entorno-Vista área- Ingreso principal.	31
Figura 14: Panel arquitectónica-Panorama Plaza	33
Figura 15: Terreno 2_Parámetros urbanísticos _DO 230	42
Figura 16: Terreno 1_Parámetros urbanísticos _DO 126	43
Figura 17: Evolución poblacional Surquillo	44
Figura 18: Análisis área verdes	45
Figura 19: Mapa de áreas verdes Surquillo	46
Figura 20: Datos topográficos	47
Figura 21: Plano de microzonificación sísmica	48
Figura 22: Consideraciones bioclimáticas Lima	50
Figura 23: Esquema de crecimiento de una planta.	51

Figura 24: Esquemas de conceptualización	53
Figura 25: Reconocimiento de entorno vial	54
Figura 26: Esquema topográfico	55
Figura 27: Plataformado de proyecto	56
Figura 28: Plataformado NPT 00	56
Figura 29: Plataformado NPT -2.15	57
Figura 30: Plataformado NPT -5.30	57
Figura 31: Flujos peatonales	58
Figura 32: Flujos Vehiculares	58
Figura 33: Analisis de alturas entorno urbano	63
Figura 34: Alturas según parámetros	65
Figura 35: Analisis de espacios públicos como respuesta al entorno urbano	67
Figura 36: Flujo peatonal inserto en el edificio arquitectónico	68
Figura 37: Organigrama espacial	70
Figura 38: Zona amarilla_ zona de transición	71
Figura 39: Esquemización de grilla de separación de columnas	71
Figura 40: Muros Móviles - tabiquería	73
Figura 41: Planteamiento de techo verde como espacio público NPT +5.30.	73
Figura 42 Planteamiento de techo verde como espacio público NPT +20.00	74
Figura 43: Programa Arquitectónico-zona comercial	77
Figura 44 :Programa arquitectónico zona empresarial.	79
Figura 45: Programa arquitectónico zona vivienda	81
Figura 46: Fachada principal	37
Figura 47: Fachada Principal espacio urbano	37
Figura 48: Fachada principal entorno urbano	38

Figura 49: Plaza central	38
Figura 50: Ingreso posterior -5.30	39
Figura 51: Ingreso Av. León	39
Figura 52: Alameda interior	40
Figura 53: Fotografía aérea	40

INTRODUCCIÓN

La globalización contemporánea que se está viviendo en Lima, establece la libre circulación de cambios socioculturales y tecnológicos, aumentando el fenómeno de la movilidad urbana, pasando de una situación sedentaria “sociedad tradicional” a una situación de alta movilidad “sociedad moderna”.

Diariamente 3 977 802 habitantes (INEI, 2014, p.11), que representan alrededor del 50% de quienes residen fuera de Lima Centro, tienen que hacer extensos viajes inter zonales; trayecto que supera los veinte kilómetros de distancia. (Lafosse, 2017).

Estos cambios potencian la migración hacia principales zonas de atracción económica generando un proceso de densificación urbana, (Polydorides, 1983) comportándose como fertilizante en la concepción de nuevas tipologías arquitectónicas.

Este proceso de densificación es percibido dentro del distrito de Surquillo, pero la falta de gestión por parte de la Municipalidad, hace notorio el impacto negativo y la improvisación de espacios, haciendo que la zona se perciba como un área subvalorada.

Es por ello, que el proyecto Edificio Híbrido nace a raíz de la fragmentación territorial, fortalece las actividades más débiles de la mixtura que ofrece el entorno convirtiendo al distrito en un condensador social donde se defina el espacio público, el espacio privado y que sea enriquecida con su gran potencial urbano.

El aporte arquitectónico que responde al tejido urbano mediante la adaptación de la volumetría al entorno de Surquillo antiguo, la forma y función volumétrica del híbrido responde a la tipología mixta de actividades como el comercio, actividades empresariales, vivienda y actividades culturales, dando respuesta a las necesidades del distrito.

CAPITULO 1: GENERALIDADES

1. Tema

El tema a desarrollar está inscrito en el campo de la arquitectura residencial, empresarial, comercial y cultural para la puesta en valor de terrenos subvalorados en surquillo.

Se diseñó un Edificio Híbrido en la urbanización de Surquillo Antiguo, en el distrito de Surquillo, provincia y departamento de Lima.

Con este tema se logró revitalizar el entorno urbano, se generó espacios públicos que añadan experiencias y enriquezcan la zona; para satisfacer las demandas crecientes de la población flotante y permanente.

Este tema se caracteriza por actuar como un redensificador de los distritos cercanos al centro financiero de la ciudad de Lima. Responder a las presiones y problemas de su entorno; regenerando esta zona en deterioro progresivo. Proponiendo una nueva forma de crecimiento vertical en la ciudad de Lima, brindando no solo a sus usuarios (familias y oficinistas) los servicios que se propondrán en este edificio híbrido, sino a toda la urbanización de Surquillo Antiguo. Ya que el fin de este proyecto es ser un dispositivo de revitalización, mediante el programa arquitectónico que rescata espacios que albergar la cultura de la zona. Abordar este tema implica entender a la ciudad limeña como un elemento vivo que evoluciona y tiene historia.

2. Planteamiento de Problema

- La presencia de terrenos subvalorados genera vacíos urbanos en el distrito de Surquillo

A pesar del retroceso registrado en el 2016, en la venta de viviendas en Lima. Este año 2019 podría crecer por tercer año consecutivo hasta en 11%, (GESTIÓN, 2019). Objetivo que se está alcanzando en los diversos distritos; mediante la respuesta a la demanda del mercado (rentabilidad dentro del lote) sin considerar su efecto en la ciudad, esto genera problemas de densificación urbana y aumento de la población flotante. Durante los últimos 20 años se aceleró el crecimiento poblacional de la capital, junto al crecimiento económico, haciendo que los espacios físicos de nuestras ciudades tengan un crecimiento acelerado carente de planificación y organización (Tokesshi, Zolezzi, & Noriega, 2005).

Entender la problemática urbana que vive Lima, es comprender que la ciudad está viva, en constante evolución y cambio; y que, en la búsqueda de una productividad, desarrollo y crecimiento óptimo de la capital limeña, se han estado realizando constantes transformaciones aceleradas; donde áreas enteras son construidas, destruidas y reconstruidas velozmente. Generándose que se inicien procesos de valorización y desvalorización espacial, creando espacios desiguales.

“Desde el 2017 el distrito de Surquillo ha pasado de ser una zona donde el sector industrial era marcado a convertirse en un lugar donde el desarrollo inmobiliario va en aumento” (Adrián, 2017), es uno de los distritos que está en este crecimiento económico convirtiéndose en un centro de atracción financiera y comercial, es por ello que se han desarrollado nuevos

proyectos dentro del distrito. Pero aún existe una urbanización que no es homogénea a las demás; este es el caso de Surquillo Antiguo, un área que se percibe como un área subvalorada. Presenta problemas de desorden urbano, comercio ambulatorio, falta de áreas verdes y como principal usuario los autos, generando problemas sociales (Municipalidad de Surquillo, 2018)

Esta problemática parte de la falta de edificios que respondan a las necesidades complejas de la ciudad limeña. Edificios híbridos que alberguen actividades mixtas que revitalicen a zonas deterioradas como es el caso de Surquillo Antiguo.

Para lograrlo se requiere inversión pública y privada; para la promoción y desarrollo de estos dispositivos revitalizadores, ya que estos edificios convertirán a Surquillo en un distrito vivo, completo y seguro.

Se identificaron tres problemas específicos:

- Falta de conexión entre el usuario y su entorno.
- Las actividades que se desarrollan en espacios públicas, no están cubiertas en ningún tipo de edificación.
- Deficiencia de espacios públicos e interacción con la trama urbana.

3. Objetivos

3.1 Objetivos General

Proponer un conjunto arquitectónico híbrido en el distrito de Surquillo que realce el valor espacial de la zona por medio de áreas públicas y privadas para contener a los usuarios.

3.2 Objetivos Específicos

- Analizar el entorno inmediato para plantear espacios que acojan y establezcan relación con el usuario.
- Identificar las diferentes actividades cotidianas del entorno inmediato para plasmarlo en el programa arquitectónico de la propuesta y proponer espacios flexibles.
- Plantear en el conjunto arquitectónico espacios públicos y tratamiento paisajista, para integrarlo a la trama urbana de Surquillo.

5. Alcances y Limitaciones

5.1 Alcances

Investigación:

- Presentarla como una solución al crecimiento demográfico de Surquillo.

Proyecto:

- Diseño integral esquemático del entorno del Edificio Híbrido; espacios públicos y áreas verdes.
- A nivel de anteproyecto y programa; se desarrollarán Planos Arquitectónicos de plantas, cortes y elevaciones en escala de 1/50 de la totalidad del Edificio Híbrido.
- Se desarrollará un estudio minucioso sobre materiales a utilizar y sistemas constructivos a desarrollar. Se presentará la solución estructural de forma esquemática, y no se procederá su cálculo.
- En el área de instalaciones eléctricas y sanitarias; se presentará un desarrollo esquemático, sin cálculos correspondientes.

Gestión:

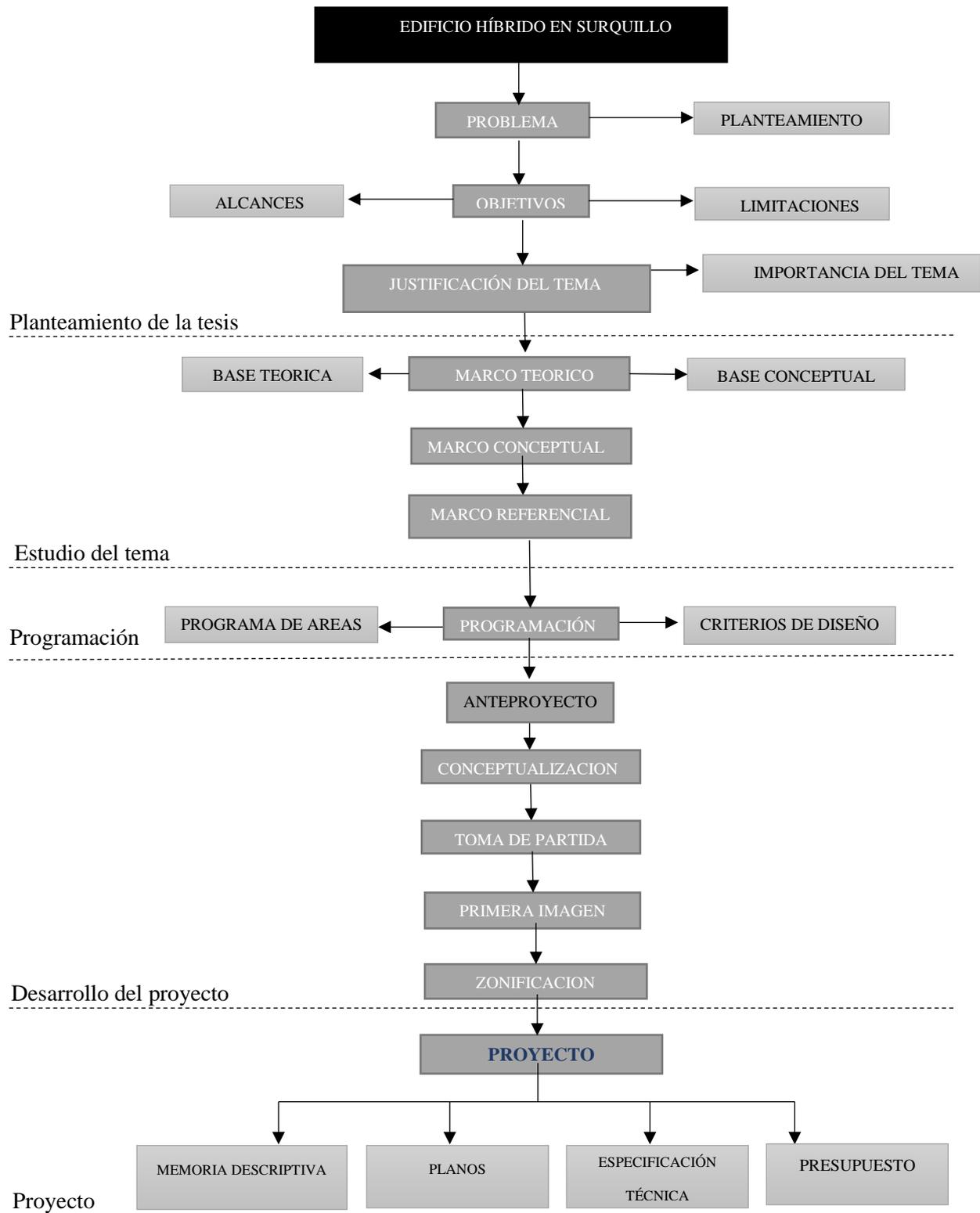
- Se convocará a la comunidad de Surquillo y se entregará el proyecto de tesis.

5.2. Limitaciones

- Dificil acceso a los terrenos colindantes para desarrollar el proyecto a un nivel de master plan.
- Parámetros urbanísticos limita al momento del diseño.
- No se cuenta con un plano topográfico del terreno elegido, se tendrá que pedir permisos a los propietarios.
- Se deberá tener en cuenta en caso de las viviendas, las restricciones del plan mi vivienda.

6. Metodología

Figura 1: Metodología de desarrollo.



(Propio, 2019)

CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL

7. Marco Teórico

7.1 Bases Teóricas

7.1.1 Definición de Arquitectura Híbrida.

La palabra Híbrido deriva del latín *hybrīda*, se dice de una cosa: Que es producto de elementos de distinta naturaleza” (RAE, 2018)

Dentro del desarrollo de las tipologías arquitectónicas, la definición del termino Híbrido hace referencia al elemento arquitectónico que alberga distintas actividades según sus usos y funciones, las que buscan dar una respuesta a las características urbanas y sociales propias de un espacio.

Joseph Fenton, realiza una catalogación retroactiva de una clase de edificios a los que designa como edificios híbridos, refiriéndose a una arquitectura donde diversos elementos se entrecruzan para dar nuevas y novedosas configuraciones. (Frenton, 1985)

Según el arquitecto Steven Holl, define a los edificios híbridos como un condensador de actividad y urbanidad. (Amorelli & Bacigalupi, 2015)

Incluso se define al edificio híbrido como una herramienta para dar respuesta a los problemas contemporáneos de urbanidad, mediante la creación de nuevas áreas que involucran actividades y funciones urbanas, dándole la acreditación de ser sostenibles por involucrar actividades polifuncionales en menor espacio.

Jacobs (2015) comenta que la dispersión de una ciudad es causada por la pérdida de urbanidad generando los suburbios o barriadas, más conocidas en nuestra localidad.

“Se entiende, sin embargo, que los modelos tradicionales monocéntricos, densos y compactos, ya no resultan sostenibles debido a la extensión de las ciudades. Es entonces que, mediante la concentración de funciones, se busca influenciar el desarrollo de urbes policéntricas donde se concentren actividades y públicos diversos capaces de generar y potenciar la vida urbana” (Amorelli & Bacigalupi, 2015, pág. 79)

Mozas, (2008), “Su condición híbrida los hace complejos y diversos, mientras su escala le da indeterminación formal y densidad programática”.

Se concluye que para lograr una ciudad de usos mixtos con edificios híbridos, se debe de intervenir a nivel urbano, normativo y arquitectónico, aglomerando funciones en un mismo contenedor. (Amorelli & Bacigalupi, 2015)

7.2.3 Características de la Arquitectura Híbrida.

Las características de los edificios híbridos son definidas según las propias consideraciones de su tipología, basándonos en el concepto explicado y a la tipología arquitectónica a desarrollar, se tendrán en cuenta las siguientes principales características.

La forma: “En los híbridos, la relación forma-función puede ser explícita o implícita. En el primer caso se tiende a la fragmentación y en el segundo a la integración” (Aparisi, 2014).

Aparisi (2014), afirma, se resume que su morfología no depende de un solo uso, busca ser un contenedor donde todos los usos estén unidos, por lo que se puede clasificar en tres tipologías: Híbridos en el tejido, Híbridos injertados y Híbridos monolíticos.

Los Programas: Es un sistema de retroalimentación que favorece a aquellas actividades más débiles para que todas las áreas salgan beneficiadas. Los edificios Híbridos son

organismos con múltiples programas interconectados para responder a las actividades imprevistas y previstas. (Fenton, HYBRID BUILDINGS, 1985)

La densidad: Depende de la ubicación del terreno, este debe de encontrarse en entornos densos y con limitaciones para la ocupación del suelo, el entorno urbano debe responder a una mezcla de gran cantidad de actividades. (Aparisi, 2014)

La escala: este se mide a través de la yuxtaposición de las secciones programáticas, de donde nace dos tipologías híbridas verticales e híbridas horizontales. (Aparisi, 2014)

La sociabilidad: “La permeabilidad del híbrido respecto a la ciudad lo hace accesible y la utilización privada de sus equipamientos amplía su horario de utilización a las veinticuatro horas. Esto implica que la actividad es constante y no está regida ni por los ritmos privados, ni por los públicos. Se crea otra categoría de uso, el edificio de jornada continua” (Mozas J. , 2008)

7.2 Base conceptual:

7.2.1 Edificio Híbrido:

Es aquella edificación que logra albergar diversas actividades y/o usos los cuales se desarrollan simultáneamente una de otra.

7.2.2 Híbridos en el tejido:

Es la adaptación de la volumetría arquitectónica por el resto del tejido urbano. (Aparisi, 2014)

7.2.2.3 Sostenibilidad:

Minimización del impacto medioambiental del desarrollo tecnologías respetuosas con el medio ambiente. (Morales, 2017)

7.2.4 Subvalorado:

Atribuir a alguien o algo valor inferior al que tiene. (RAE, 2018)

7.2.5 Usos Mixtos:

“Por definición, los usos mixtos se deben integrar con PROXIMIDAD usos compatibles que ACTIVEN una comunidad específica. Proximidad no sólo significa integración física. Proximidad también significa escala humana peatonal” (Muñoz, 2017)

7.2.6 Permeable:

“Es la cualidad de permeable. Se refiere a la relación que existe entre la introducción visual y la densidad del campo espacial. Que se puede atravesar o filtrar corporalmente, visualmente, olfativamente, acústica mente.” (Abigail, 2011)

7.2.7 Espacio publico

“.....Corresponde a aquel territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente, ya sean espacios abiertos como plazas, calles, parques, o cerrados como bibliotecas públicas o centros comunitarios,etc.” (Vázquez, 2016)

7.2.8 Espacio semi público:

“Son sectores que confrontan directamente con espacios abiertos, como ejemplo patios elevados.” (Amorelli & Bacigalupi, 2015)

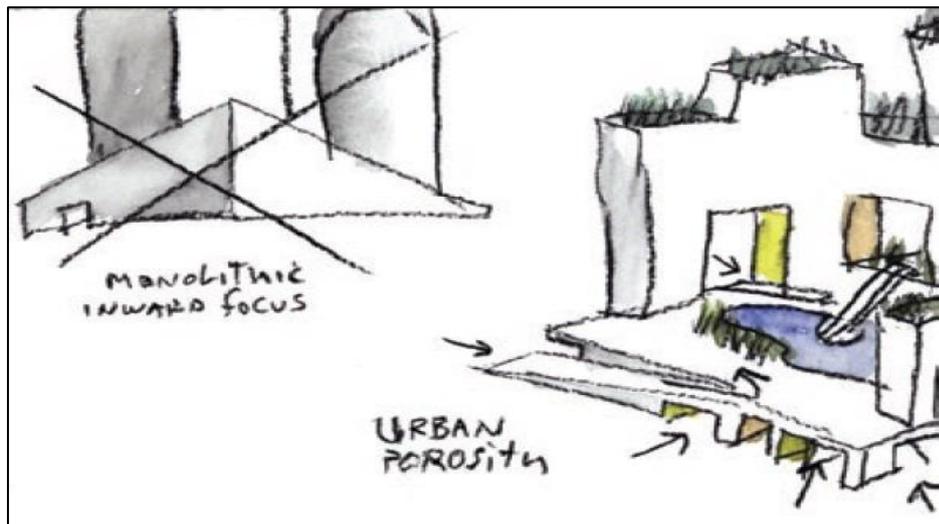
8. Marco Referencial

8.1.1 Referentes Internacionales

Steven Holl (2009) afirma “Los inmensurables flujos de población desde las zonas rurales hacia las ciudades conlleva a un crecimiento acelerado de las áreas urbanas que buscan acoger de la forma más rápida posible a los nuevos ciudadanos (...)”.

De lo que llegamos a concluir que por satisfacer de una manera rápida dicha demanda se diseñaron las ciudades tradicionales a la que conocemos como una ciudad cargada de urbanidad y diversidad, la que ya no resultan sostenibles debido a la extensión de las ciudades.

Figura 2: *Edificio monolítico vs edificio con porosidad urbana.*
(Amorelli & Bacigalupi, 2015)



8.1.1.1 Sky Village

Ficha técnica:

- Estudio a cargo: MVRDV + ADEPT
- Área: 22 000 m²
- Fecha diseño: 2008
- Tipología: Híbrido (uso mixto), cuenta con un programa arquitectónico de Vivienda, oficinas, comercio, restaurantes y hotel.
- Ubicación: Rodovre-Dinamarca

Figura 3: *Rodovre Sky Village-3D*

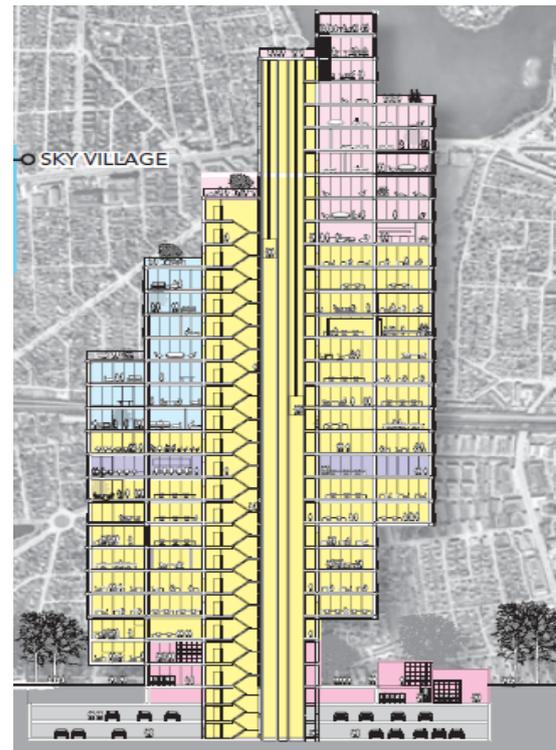


(Rijs, 2008)

Descripción arquitectónica: Ubicada entre las viviendas unifamiliares, hay un área abierta, su principal objetivo es convertirse en un nodo de actividad en el barrio. Cuenta con un programa de usos urbano que se debe adherir al espacio público existente.

Consiste en un contenedor, de módulos apilables y tiene un acceso central, con tres accesos independientes, la forma de la torre crea una flexibilidad programática y se adapta al cambiante mercado.

Figura 4: *Rodovre Sky Village-Corte*



(Rijs, 2008)

8.1.1.2 *Vanke Center*

Ficha técnica:

- Estudio a cargo: Steven Holl Architects
- Ubicación: Shenzhen-China.
- Área: 119,844 m²
- Fecha de construcción: 2006-2009
- Tipología: Híbridos horizontales.

- Material: Estructura de acero y hormigón.

Figura 5: *Vanke Center-Vista área*
(Holl, Arch Daily, 2010)

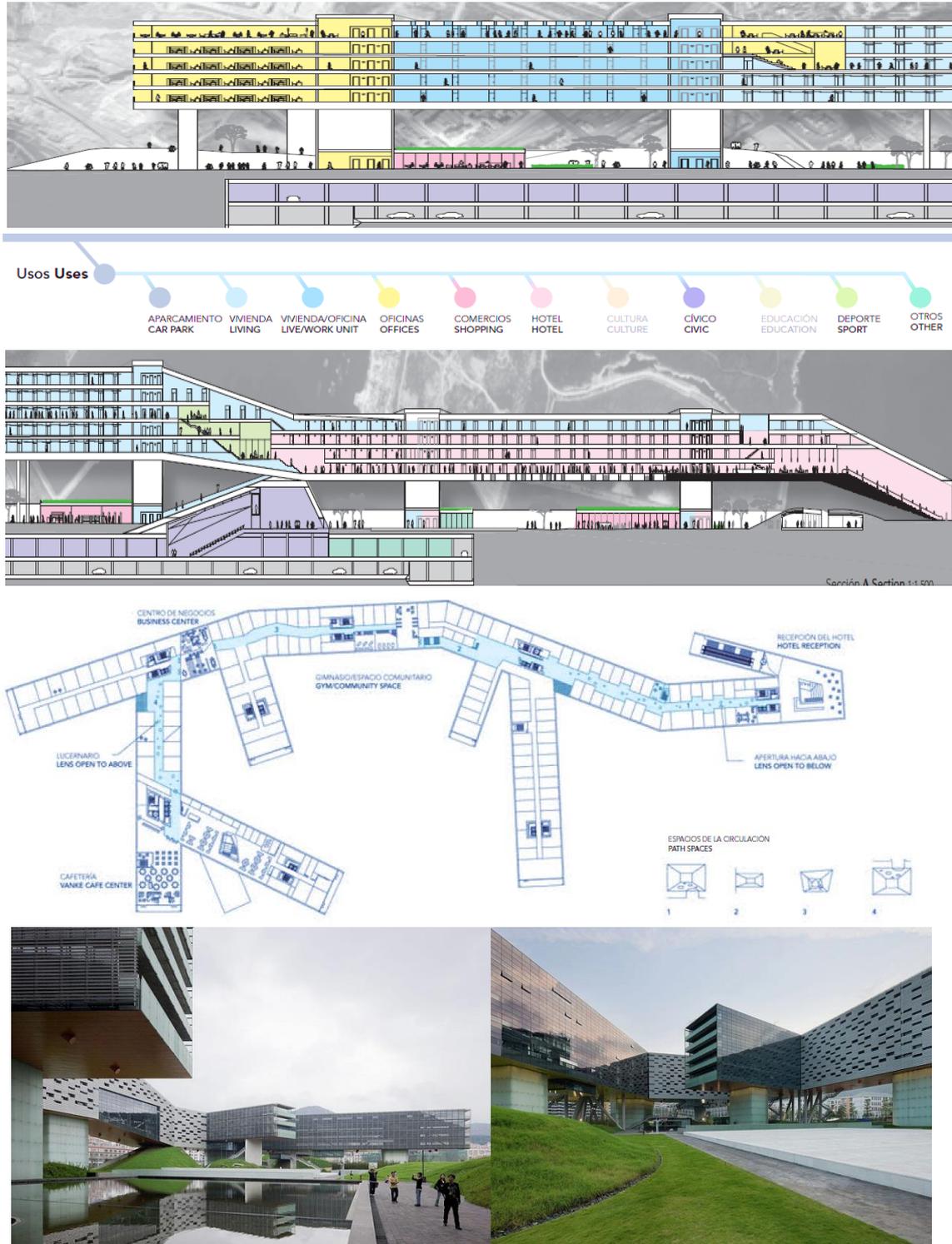
Descripción arquitectónica: Concebido como un "rascacielos horizontal", se encuentra suspendido sobre un jardín paisajista en Shenzhen a unos 15m sobre un paisaje tropical, provisionando el mayor espacio verde al público.

Descripción Sostenible: 170,603 m² de área de paisajismo, entre lomas, jardines hundidos y patios, creando un microclima, por los lagos, cuenta con paneles fotovoltaicos, instalados



en la azotea, y sistema de reciclaje de agua grises. Materiales semipermeables para filtrar y absorber de manera natural agua de lluvia que se usa para riego, cuenta con una fachada sostenible, protege al edificio contra el impacto del calor del sol y el viento. Materiales sostenibles como bambú para pisos, puertas y muebles.

Figura 6: Panel arquitectónica-Vanke Center



(Holl, 2010)-Elaboración propia.

8.1.1.3 *Linked Hybrid*

Ficha técnica:

- Estudio a cargo: Steven Holl Architects.
- Area: 220 000 m²
- Año diseño: 2003-2005
- Fecha de construyó: 2006-2009.
- Tipología: Edificio híbrido vertical.
- Material: Acero.

Figura 7: *Vista área-Linked Hybrid*



(Holl, *Arch Daily*, 2009)

Descripción arquitectónica: Concepto arquitectónico “Ciudad dentro de una ciudad”, con numerosas calles alrededor. Cuenta con un programa para más 2500 habitantes. Busca revitalizar la zona donde se ubica. Los pasajes crean un micro-urbanismos a pequeña escala con las tiendas que rodean el gran estanque central reflectante. “Se trata de ser sostenible y de realizar las conexiones con el contexto urbano” (Hold, 2012).

Descripción sostenible: Pozos geotérmicos que generan energía para el uso de calefacción y refrigeración, distribuidas mediante las losas de hormigón de los departamentos. Sistema de fontanerías recicla las aguas residuales para el riego de las superficies verdes. La piscina funciona como un estanque de retención de agua. Los puentes funcionan estructuralmente independientes a las estructuras de las torres. (Holl, *Arch Daily*, 2009)

8.1.2 Referentes Nacionales:

Durante los años 60's y 70's, se desarrollaron algunas ideas de usos mixtos, una de ellas es el edificio Pacifico en Miraflores del Arquitecto Fernando de Osma. Y “En los últimos años, en Lima está entrando un concepto de proyecto inmobiliario que combina espacios de vivienda, comercio y oficinas, denominados "mixtos". (Segura, 2013)

8.1.2.1 Cuartel San Martin

Ficha técnica:

- Proyectista a cargo: Arq. Jean Nouvel
- Área: 68,400 m²
- Tipología: Edificio de uso mixto.
- Fecha de construcción: Estimado 2017
- Año: 2011
- Ubicación: Cuartel San Martin Lima - Miraflores

Figura 9: *Proyecto comercial-Cuartel San Martin-Vista aérea*



(Perú Retail, 2016)

Descripción arquitectónica: El proyecto tiene siete torres, que superan los 100m de altura. Estudio de impacto vial por la prolongación de la Av. Córdova, que cruzaría por debajo del terreno conectándose con el Circuito de Playas, se ensanchara la Av. Juan Polar y convertirla

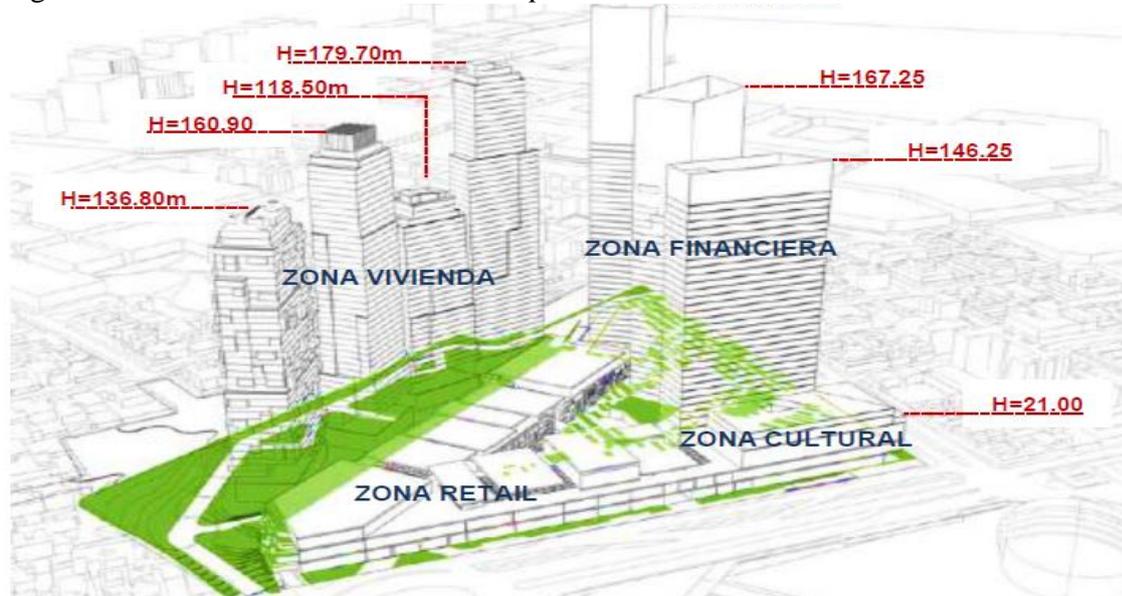
en un boulevard. Programa denso, “siluetas altas”, genera espacios tranquilos y protegidos. Un centro comercial urbano, intervenido con paisajes largos. Cuenta con parques escalonados en las azoteas. (Perú Retail, 2016)

Programa Arquitectónico:

- Estacionamiento
- Vivienda
- Torres de Oficinas
- Centro Comerciales
- Hotel
- Centros de convenciones.
- Centro cultural.

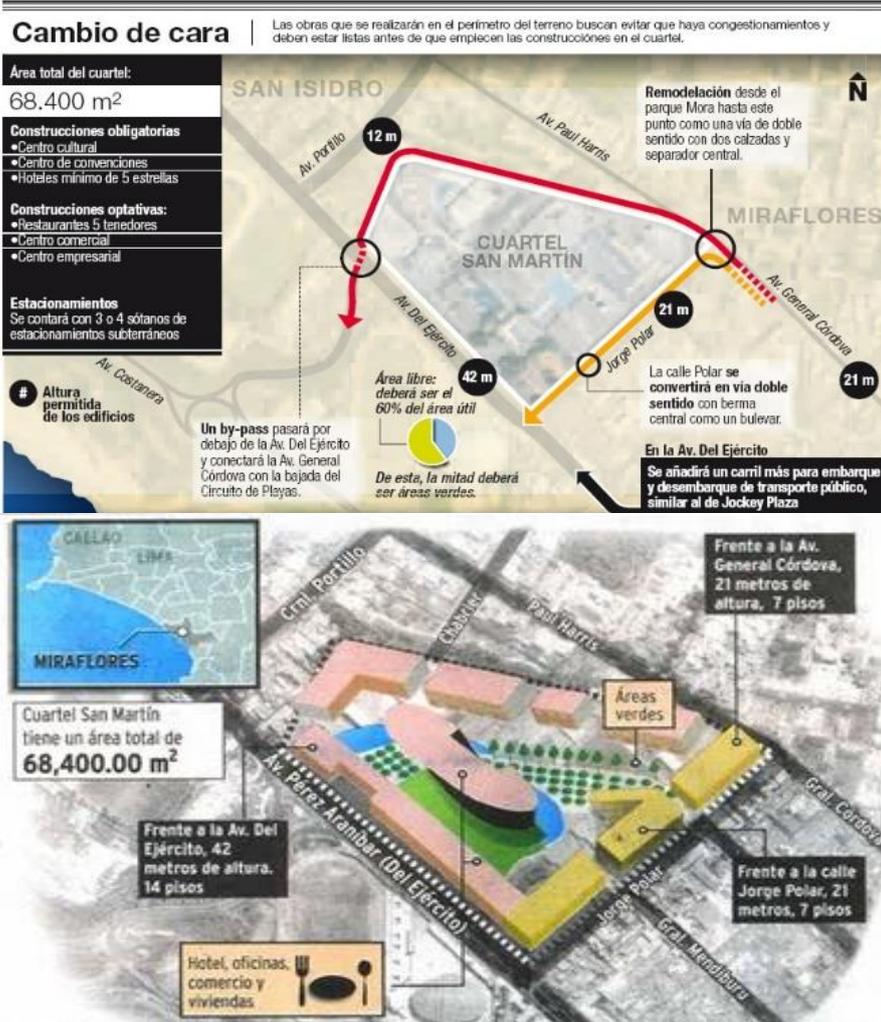
Descripción sostenible: Vegetación tropical, tratada como material de construcción, que sube por la fachada que se convierte en jardines verticales y cuenta con certificado LEED.

Figura 10: *Distribución con las alturas aproximadas de las torres - Vista área.*



(Perú Retail, 2016)

Figura 12: Infografías del impacto vial y ambiental.



(Perú Retail, 2016).

Figura 11: Corte general, se ve la propuesta de integración de jardines verticales.



(Perú Retail, 2016)

8.1.2.2 *Panorama Plaza Negocios.*

Ficha técnica

- Oficina a cargo: DLPS Arquitectos
- Área: 7357 m²
- Tipología: Edificio corporativo de uso mixto.
- Fecha de construcción: 2015
- Año: 2013
- Ubicación: Av. Javier prado - Ovalo monitor.

Figura 13: *Se muestra la integración de la torre con el entorno- Ingreso principal.*



(Cadillo, 2015)

Descripción Arquitectónica: Cuenta con dos torres de oficinas de 19 pisos, diseñado bajo los estándares ambientales que recomienda la (USGBC), cuenta con el respaldo de tener una arquitectura exclusiva, moderna, elegante y con vistas panorámicas, en la zona central se tiene una gran área de jardines, espejos de agua y cinco plataformas para instalar módulos.

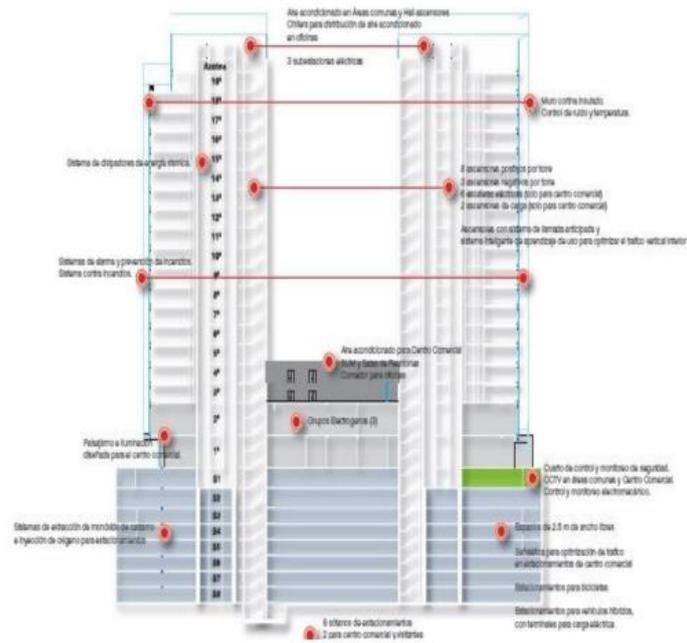
(Cadillo, 2015)

Descripción Sostenible: Cuenta con aisladores de energía Sísmica, certificación LEED GOLD, cristales Low-E que permiten ahorro energético y proporcionan alta protección contra rayos UV, climatización sistema VRV, ahorro de consumo de energía eléctrica por conexión a media tensión.

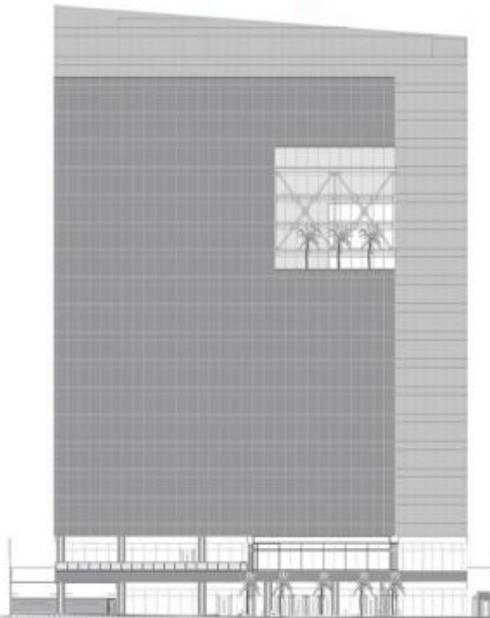
Programa arquitectónico:

- Oficinas.
- Locales Comerciales.
- Centro Comerciales (Bancos, Restaurantes, Retail Y Entretenimiento.)
- Estacionamientos comunes y de 30% De Áreas Interiores

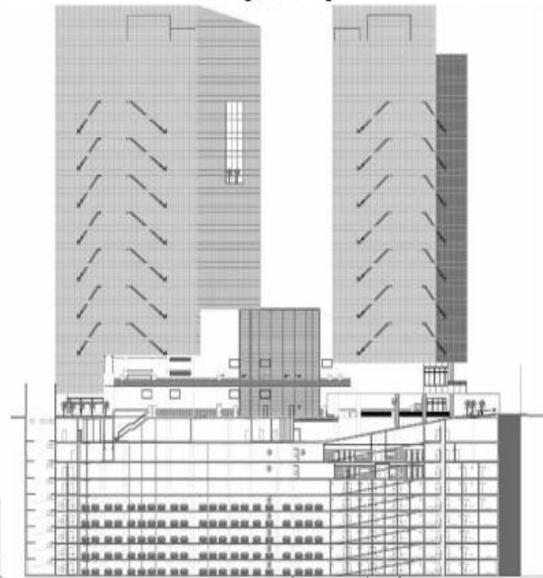
Figura 14: *Panel arquitectónica-Panorama Plaza*



[Elevación]



[Corte 1]



9. Marco Histórico

9.1 Historia del Distrito

La fundación de ciudad de Lima tuvo una trama urbana que aún se conserva en varias partes de la ciudad, esta fue proyectada por Diego de Agüero, siguiendo un patrón de manzanas cuadrangulares con 125m de lado y con calles de aproximadamente 12m de sección.

“En los primeros años de Lima fue considerada una ciudad de suma importancia debido a que se convirtió en el puerto y capital virreinal por la conexión entre Asia Oriental y Europa.

Por estas razones existía el peligro de invasiones de piratas y de saqueos de parte de otras potencias mundiales, por lo que se optó por amurallar la ciudad como método de defensa.

Dentro de los muros se desarrollaba una vida urbana pero en las afueras se repartió las tierras de cultivo a diferentes órdenes religiosas o diferentes familias de importancia de la época. Una de las haciendas en el exterior de la ciudad fue donada al convento de Nuestra Señora de la Merced. Esta hacienda sería conocida luego como Las chacras de Surquillo”.

(Municipalidad de Surquillo)

En 1869, durante el gobierno de José Balta, se inició una expansión y una nueva distribución urbana. La hacienda de la Orden de los Mercedarios se dividió en dos para ser vendida. Una de las haciendas resultantes fue la hacienda Surco, mientras la otra llevó el nombre de Surquillo. En el 1898 se funda un pueblo llamado San Miguel de Miraflores al vender estas haciendas. Con el pasar de tiempo geográficamente Miraflores siguió creciendo, contaba con las urbanizaciones de Surquillo, Lima, San Antonio, Miraflores, Tejada, Aurora, Benavides, La Palma y Manrique; algunos de estas urbanizaciones también pertenecían al distrito de Santiago de Surco.

En el 1949 Surquillo eleva una petición al gobierno para separarse de Miraflores, era una de las urbanizaciones más abandonadas, en esta parte del distrito vivía la clase trabajadora. Era tanto el abandono de Surquillo que no contaban con servicio de agua y desagüe.

“En 1973 Surquillo era un distrito bastante extenso y en el 1983 Surquillo cede terreno para la creación de San Borja, por una petición solicitada al gobierno de Belaúnde. Así Surquillo se quedó reducido a 4 millones 300 mil metros cuadrados de extensión lo que es actualmente, menos de la mitad de lo que eran antes. La evolución económica en Surquillo se percibe a partir de finales de los años 90, con este crecimiento también evoluciona su nivel social manteniendo algunas tradiciones que sobrevivieron a lo largo de los años y adquiriendo nuevas. Estas transformaciones han creado el Surquillo que conocemos actualmente.” (Municipalidad de Surquillo)

9.2 Historia de la tipología arquitectónica: Edificio Híbrido

“En la década de 1880, el ascensor y la tecnología de la construcción con estructura de acero se fusionaron haciendo que cualquier solar dado pueda multiplicarse indefinidamente para producir esa proliferación de superficie útil que llamamos rascacielos” (Koolhaas, 2004, pág. 82). Según Guenot, describe que “las plantas que quedaban por encima de la segunda se desestimaban para usos comerciales, y las que quedaban más altas de la quita consideraban inhabitables.” (Guenot, 2012)

“Los primeros conceptos de la palabra Híbrido, dentro del concepto arquitectónico, se publican en el 1909 en los artículos de una antigua revista Life, revista estadounidense, por medio de una historieta conocida como “el teorema de 1909”. “La reflexión que subyace en lo relativo al urbanismo es que un emplazamiento concreto ya no puede vincularse a una sola

actividad, pues la parcela metropolitana permite superponer actividades imprevisibles y variables simultáneamente.” (Koolhaas, 2004, págs. 85-87)

Según Koolhaas, “Este inocente anuncio desencadenó uno de los temas inevitables con la aparición del híbrido: cada edificio nuevo se esforzaría por ser, una ciudad dentro de otra ciudad” (Delirio de Nueva York, 2004, pág. 89)

“Los arquitectos Starret y Van Vleck construyeron un edificio “Downtown Athletic Club” que reflejaba volumétricamente la diferencia de usos que se daban en su interior, aunque la fachada homogénea de ladrillo y vidrio lo camufló perfectamente entre los rascacielos convencionales de su alrededor.” (Guenot, 2012)

Koolhaas, define “La construcción de “Downtown Athletic Club” es la respuesta a la inestabilidad urbana, se materializó definitivamente después de veintidós años de la publicación del teorema de 1909” (2004, págs. 152-158)

Fenton, alega, “El tipo híbrido era una respuesta a las presiones metropolitanas de la espiral del valor del suelo y a la limitación impuesta por la trama urbana” (1984, pág. 5)

En conclusión los orígenes del edificio Híbrido se dio en Manhattan, New York City, estuvo regido por la ordenanza de zonificación del 1916 que regulaba los usos, las alturas y volúmenes de los edificios, garantizaba la máxima rentabilidad. Cabe resaltar y según las teorías que cada autor cita, los edificios híbridos es la respuesta a la inestabilidad urbanística, al suelo subvalorado y a la densificación de usuarios, convirtiéndose en la herramienta para

la intensificar la rentabilidad del suelo y la conformación de nuevas tipologías arquitectónicas.

CAPITULO 3: ANALISIS

10. Análisis del distrito

El proyecto se encuentra ubicado dentro del Distrito Surquillo, esta aun nivel 122 m.s.n.m, cuenta con un área total de 4.49 Km².

Limita con importantes distritos, por el Norte con San Isidro, por el Sureste con Surco, con Miraflores por el Suroeste y por el Noroeste con San Borja, los que están conectados por importantes vías, Av. Paseo de la república (vía expresa), Av. Angamos, Av. Tomas Marsano República (vía expresa), Av. Arequipa , Av. Republica de panamá y Av. Petit Thours.

Dentro del distrito se desarrollan actividades comerciales (Open plaza Angamos-Maestro-Cassinelli), educacionales (USMP, USIL), viviendas residenciales y corporativas (EMSA, GYM, BANCO PICHINCHA). **Ver gráfico G-01*

10.1. Ubicación y área del terreno

El área de intervención está conectado con el distrito de Miraflores y San Isidro, estas conexiones generan nodos de peatones que facilitan analizar el tipo de usuario y sus principales actividades.

El flujo vehicular de la ciudad, nos permite tener varios puntos de acceso al inmueble, está rodeado las siguientes vías:

Zona Norte: Av. Paseo de la república, Av. Angamos y Calle general recabaren.

Zona Oeste y Este: Av. Domingo Orué.

Zona Sur: Av. República de Panamá y Av. Paseo de la República

Según los parámetros de uso de suelo tiene una categoría CZ (comercio zonal), actualmente existe una concesionaria de autos y un estacionamiento de autos, tiene una área de 3,578.19 m², junto a un terreno colindante de 522.75 m², respectivamente. Ambos terrenos tienen una construcción de precaria de 1 o 2 pisos.

10.2 Entorno urbano

Dentro del entorno inmediato según el estudio corresponde a la Zonificación CZ (Comercio Zonal), VT (Vivienda taller) y RDM (Residencial de Densidad Media) donde se percibe un perfil de usos mixtos. *Ver gráfico G-02*

Sobre los corredores viales de las avenidas Domingo Orué encontramos las empresas de venta de autos Audi, Porsche Y Volkswagen y empresas financieras Banco Pichincha, Banco BCP, además sobre la avenida Domingo Orué, se observa presencia residencial (vivienda unifamiliar y multifamiliar). *Ver gráfico G-02-03*

Es importante destacar que la Av. Paseo de la República es un eje vial interdistrital que facilita el acceso a la zona sur y norte de la ciudad de Lima. Su intersección con otras vías, como Av. Angamos, Av. Javier Prado, Av. Benavides, esto permite una interconexión con varios distritos de la Ciudad. *Ver gráfico G-02-03*

9.2.1 Grafico 01

9.2.2 Grafico 02

9.2.3 Grafico 03

10.3 Parámetros urbanísticos

Figura 15: Terreno 2_Parámetros urbanísticos _DO 230



"Núcleo del Buen Servicio al Ciudadano"
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
SUB-GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO

CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS
Nº 164-2017-SCPD-ODU-MDS

FECHA DE EMISION: 13/04/2017	FECHA DE CADUCIDAD: 13/04/2020
Nº de Expediente: 2434-17	
Solicitante : EUROINMUEBLES S.A.C.	
DATOS DEL TERRENO:	
Ubicación : Avenida Domingo Orue 126 esquina con Av. Paseo de la Republica. Distrito de Surquillo.	
Clasificación del Suelo: Cuenta con Habilitación Urbana.	
Área de Lote : 440,05 m ²	
Clasificación de bien Cultural Inmueble: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> X	
PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS:	
La Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Surquillo certifica que al terreno mencionado le corresponden los siguientes parámetros:	
AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO II	
ZONIFICACION : CZ (ZONA DE COMERCIO ZONAL).	

CZ (COMERCIO ZONAL)	
Uso Residencial Compatible	RDA - RDM
Coefficiente máximo y mínimo de edificación	No Aplicable.
Porcentaje de Área Libre	No exigible para uso comercial. Los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre que se requiere según el Uso Residencial Compatible.
Altura de Edificación	Frente a Av. Domingo Orue : 1,5 (a + r) Frente a Av. Paseo de la Republica : 1,5 (a + r) Frente a Jr. Juan de Dios Rivera : 1,5 (a + r)
Retiro Municipal	Frente a Av. Domingo Orue : 5,00 ml. Frente a Av. Paseo de la Republica : 5,00 ml. Frente a Jr. Juan de Dios Rivera : 0,00 ml.
Tamaño de Lote	Existente o según Proyecto.
Densidad Neta (Hab/ha)	No Aplicable.
Frente Mínimo	El Existente.
Exigencia de Estacionamientos para cada uso permitido.	1 estacionamiento cada 50m ² . (*) De acuerdo a las especificaciones Normativas de Estacionamientos en casos especiales se tiene: Supermercados: 1 est. cada 100 m ² de área de venta. Tiendas de Autoservicio: 1 est. Cada 300m ² de área de venta. Mercados: 1 est. Cada 25 puestos o tiendas. Cines, Teatros: 1 est. Cada 20 butacas. Locales de Especialidad: 1 est. cada 30 butacas. Locales Culturales, clubes: 1 est. Cada 75 m ² de área de venta e instalaciones similares. Locales de Cultura: 1 est. Cada 30 m ² de área de culto. (**) Se podrá usar el 100% del lote comercial para uso residencial.

ESPECIFICACIONES NORMATIVAS DE LA ZONIFICACION:

1. Con restricciones según compatibilidad. (Ordenanza N° 01076-MML-2007).
2. Se consideran compatible los indicados en el Índice de Usos para la ubicación de Actividades Urbanas aprobada mediante Ordenanza N° 1005-MML publicada el 14 de Mayo del 2007 y su Anexo N° 9.
3. En las zonas de Comercio Zonal, no será obligatorio destinar parte o la totalidad del predio a Uso Comercial, pudiendo destinarse el mismo íntegramente al Uso Residencial.
4. Las Municipalidades Distritales podrán proponer requerimientos de estacionamiento distinto al señalado en el presente cuadro, para su ratificación por la Municipalidad de Lima.
5. Las Alturas Máximas que se indican en los Cuadros de Resumen de Zonificación, serán de aplicación en lotes (iguales o mayores al normativo).

NOTA: El presente Certificado se otorga en merito a los datos consignados en la solicitud (folio 01) y croquis de ubicación (folio 02) adjunta al expediente.

BASE LEGAL: Ley 29990 (Artículo 14), Ordenanza N° 01076-MML-2007 Ordenanza que aprueba el reajuste integral de la zonificación de los Usos de Suelo en el Distrito de Surquillo, publicado en el Diario El Peruano el 08 de Octubre del 2007, Ordenanza N° 210-MDS (Reglamento de áreas residenciales y estacionamientos por unidad de vivienda en el Distrito de Surquillo y establecimiento de beneficios por habilitación de estacionamientos) de fecha 22 de Enero del 2009 y Decreto Supremo N° 006-2014-Vivienda, publicado en el Diario El Peruano el 13 de Mayo del 2014.

Surquillo, 17 de Abril del 2017



MUNICIPALIDAD DE SURQUILLO
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
SUB-GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO
[Firma]
ANGELA ROSA OLIVERO PERA
SUBGERENTE

Figura 16: Terreno 1_Parámetros urbanísticos _DO 126


MUNICIPALIDAD DE SURQUILLO

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
 SUB-GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO

CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS
 Nº 392-2016-SOPC-GDU-MDS

FECHA DE EMISION : 09/11/2016	FECHA DE CADUCIDAD: 09/11/2019
Nº de Expediente: 6507-16	
Solicitante : EUROINMUEBLES S.A.C.	
DATOS DEL TERRENO:	
Ubicación : Av. Domingo Orue N° 230. Distrito de Surquillo.	
Clasificación del Suelo: Cuenta con Habilitación Urbana.	
Área de Lote : 3650,00 m ²	
Clasificación de bien Cultural Inmueble: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS:
 La Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Surquillo certifica que al terreno mencionado le corresponden los siguientes parámetros:

AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO II
ZONIFICACION : CZ (ZONA DE COMERCIO ZONAL).

	CZ (COMERCIO ZONAL)
Uso Residencial Compatible	RDA - RDM
Coefficiente máximo y mínimo de edificación	No Aplicable.
Porcentaje de Área Libre	No exigible para uso comercial. Los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre que se requiere según el Uso Residencial Compatible.
Altura de Edificación	Frente a Av. Domingo Orue : 1.5 (a + r) Frente a Calle José León : 1.5 (a + r) Frente a Calle Salaverry : 1.5 (a + r) Frente a Calle Juan de Dios : 1.5 (a + r)
Retiro Municipal	Frente a Av. Domingo Orue : 5,00 ml Frente a Calle José León : 0,00 ml Frente a Calle Salaverry : 0,00 ml Frente a Calle Juan de Dios : 0,00 ml
Tamaño de Lote	Existente o según Proyecto.
Densidad Neta (Hab/ha)	No Aplicable.
Frente Mínimo	El Existente.
Exigencia de Estacionamientos para cada uso permitido.	1 estacionamiento cada 50m ² . (4) De acuerdo a las especificaciones Normativas de Estacionamientos en casos especiales se tiene: Supermercados: 1 est. cada 100 m ² de área de venta. Tiendas de Autoservicio: 1 est. Cada 100m ² de área de venta. Mercados: 1 est. Cada 25 puestos o tiendas. Cines, Teatros: 1 est. Cada 20 butacas. Locales de Espectáculos: 1 esta. cada 20 butacas. Locales Culturales, clubes: 1 est. Cada 75 m ² de área de venta e instituciones similares. Locales de Culto: 1 est. Cada 30 m ² de área de culto. (**) Se podrá usar el 100% del lote comercial para uso residencial.

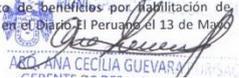
ESPECIFICACIONES NORMATIVAS DE LA ZONIFICACION:

- Con restricciones según compatibilidad. (Ordenanza N°1076-MML-2007).
- Se considerara compatible los indicados en el Índice de Usos para la ubicación de Actividades Urbanas aprobada mediante Ordenanza N° 1015-MML publicada el 14 de Mayo del 2007 y su Anexo N° 9.
- En las zonas de Comercio Zonal, no será obligatorio destinar parte o la totalidad del predio a Uso Comercial, pudiendo destinarse el mismo íntegramente al Uso Residencial.
- Las Municipalidades Distritales podrán proponer requerimientos de estacionamiento distinto al señalado en el presente cuadro, para su ratificación por la Municipalidad de Lima.
- Las Alturas Máximas que se indican en los Cuadros de Resumen de Zonificación, serán de aplicación en lotes iguales o mayores al normativo.

NOTA: El presente Certificado se otorga en merito a los datos consignados en la solicitud (folio 01) y croquis de ubicación (folio 02) adjunta al expediente.

BASE LEGAL: Ley 29090 (Artículo 14), Ordenanza N°1076-MML-2007 Ordenanza que aprueba el reajuste integral de la zonificación de los Usos de Suelo en el Distrito de Surquillo, publicado en el Diario El Peruano el 08 de Octubre del 2007, Ordenanza N° 210-MDS (Reglamento de áreas mínimas y estacionamientos por unidad de vivienda en el Distrito de Surquillo y establecimiento de beneficios por habilitación de estacionamientos) de fecha 22 de Enero del 2009 y Decreto Supremo N° 006-2014-Vivienda, publicado en el Diario El Peruano el 13 de Mayo del 2014.

Surquillo, 09 de Noviembre del 2016

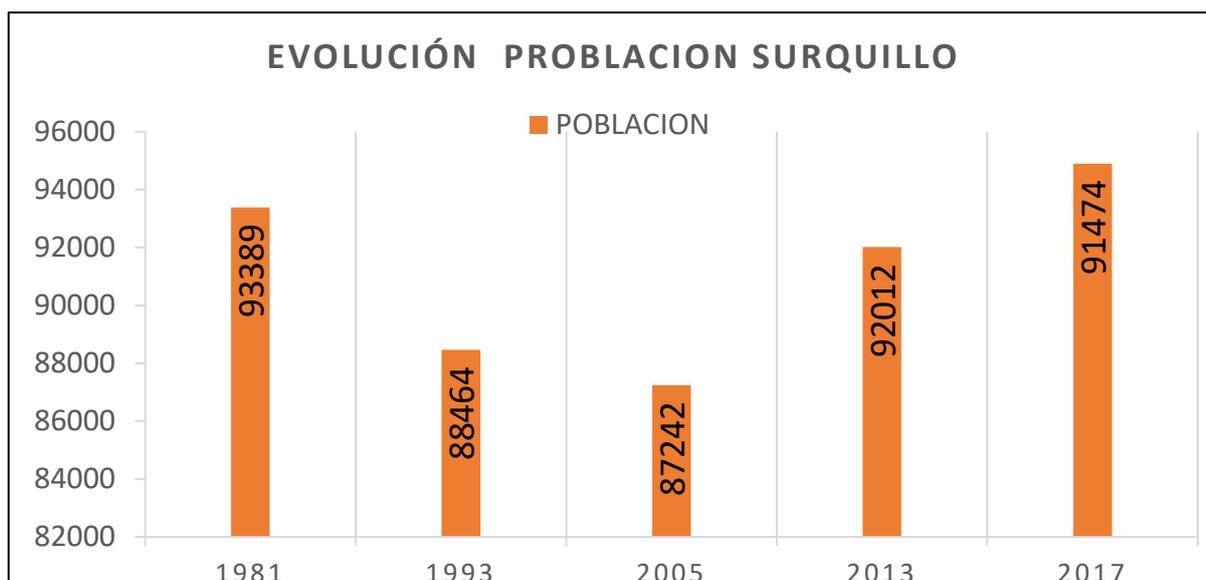

 ARACELY CECILIA GUEVARÁ

10.4 Aspecto Social y Población

Surquillo fue parte de la segregación de las urbanizaciones que inicialmente eran parte de los distritos de Miraflores y Santiago de Surco. En el decreto de Ley N° 11058 se solicitó la rectificación de los linderos de los distritos de Miraflores y Surquillo, invocando razones de carácter histórico y del crecimiento poblacional. (Villacorta, 1949)

En el censo del 1981, Surquillo contaba con 93 389 habitantes, en el año de 1993 y el del 2005, según el censo se percibe los de menores conteos con 88 464 y 87 242 pobladores respectivamente. Por el año 2013 se percibe un incremento considerable de 92 012 y en el último censo, realizado en el año 2017, Surquillo cuenta con 91 474 personas y una densidad poblacional de 26 438 Hab./Km².

Figura 17: *Evolución poblacional Surquillo*



(INEI, 2017)

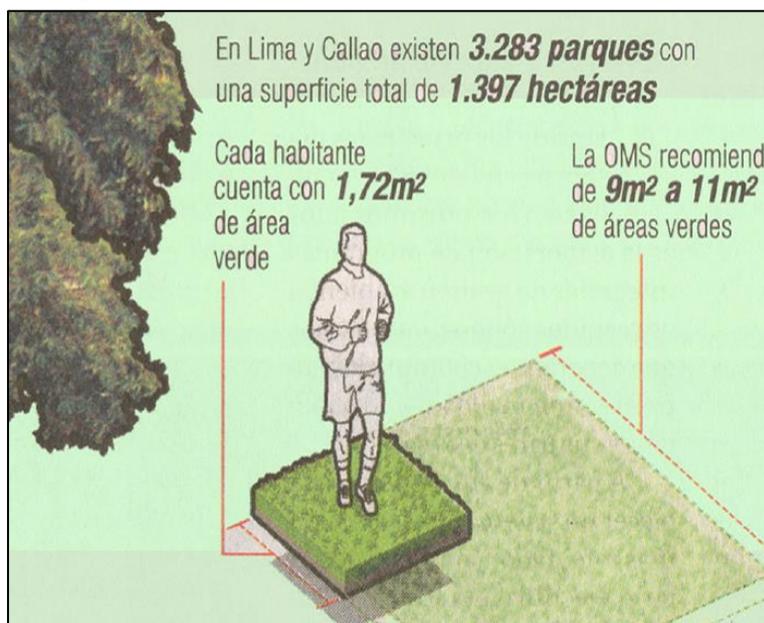
10.5 Análisis de áreas verdes de uso público:

Surquillo tiene una extensión territorial de 4.6 km², cuenta con 269 796m² de áreas verdes y tiene una población de 91 474, de estos datos se determina que cada habitantes tienen 2.94 m²/Hab de área verde.

La municipalidad de Surquillo destina 359 728 m² de la extensión territorial para destinarla a las áreas para cobertura verde. El 75% (269 796 m²) está utilizada con vegetación, el 23% (82 737.44 m²) se utiliza como área cementada (equipamiento deportivo y recreacional) y el 2% (7 194.56 m²) se considera área con tierra (áreas que se encuentran en abandono).

La fuente de riego es abastecida por medio de canal de riego (25%), camión cisterna (21%) y Suministro de SEDAPAL (54%). (Urbanistas Peru y IMP, 2010)

Figura 18: Análisis área verdes



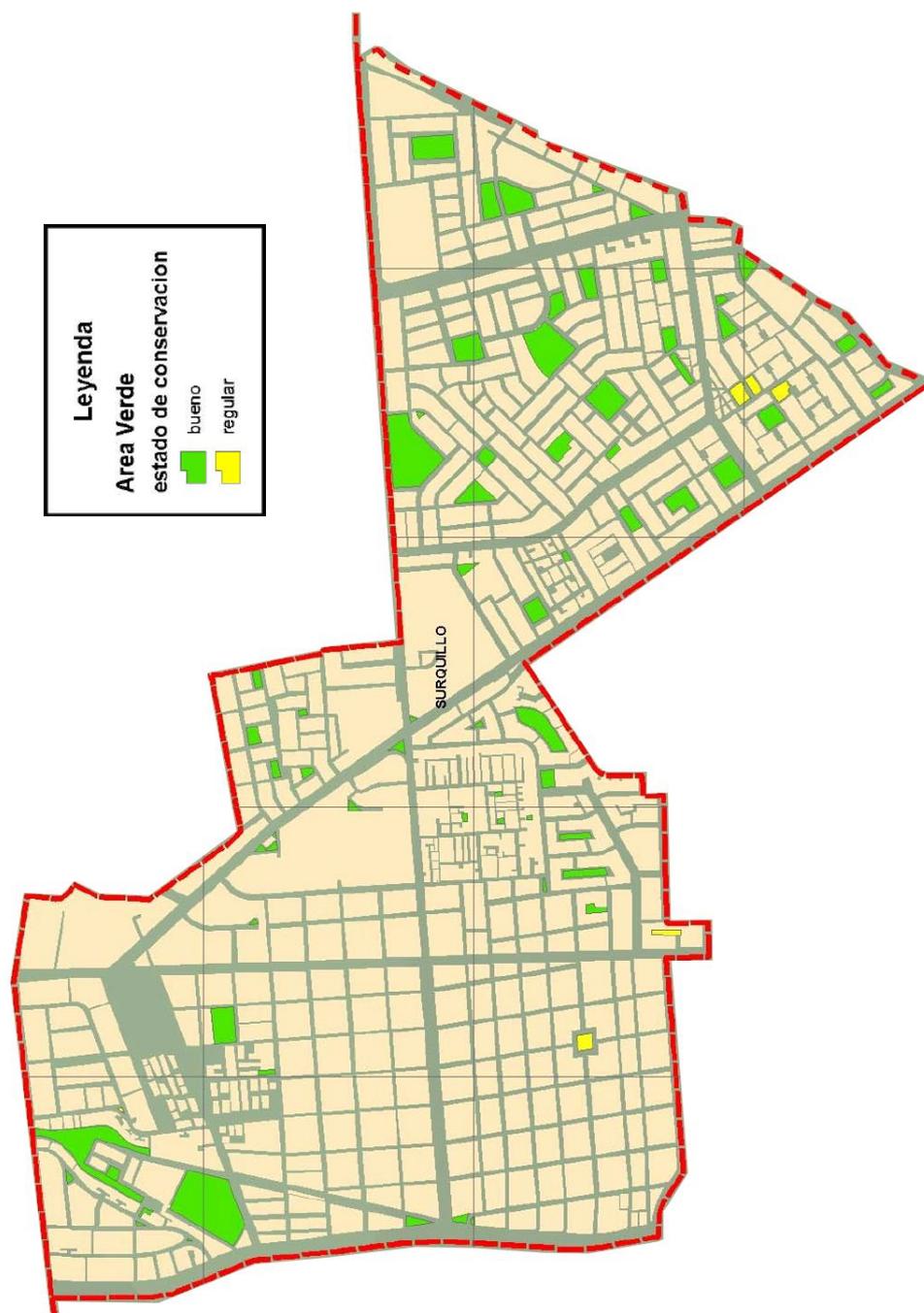
En conclusión si la municipalidad de Surquillo destinara el 100% en área con vegetación se le estaría dando 3.93 m²/Hab. de área verde a cada habitante, sin embargo la OMS recomienda de 9m² a 11m² de área verde por habitante.

(Urbanistas Peru y IMP, 2010)

Parques de Surquillo:

Parque el reducto, Parque de la vida en el mundo de los niños, Parque Limatambo, Parque Guacamayos, Parque Paul Harris, Parque héroes de la paz, Parque guardia civil, Parque trinidad, Parque virgen de Fátima y Parque republica de la india.

Figura 19: Mapa de áreas verdes Surquillo



(Urbanistas Peru y IMP, 2010)

11. Condicionantes del Diseño

11.1 Condicionante Geográficas

La Provincia de Lima ubicada en la costa del Perú, tiene una extensión de 2,672 km² y contiene 43 distritos. Cruzan, los ríos Lurín, Chillón y Rímac.

Coordenadas Lima:

- Latitud Sur: 12°02'06''
- Latitud Oeste: 77°01'07''
- Elevación 139 m

Coordenadas Terreno:

- Latitud Sur: 12°06'31''
- Latitud Oeste: 77°01'32'
- Elevación: 103 m

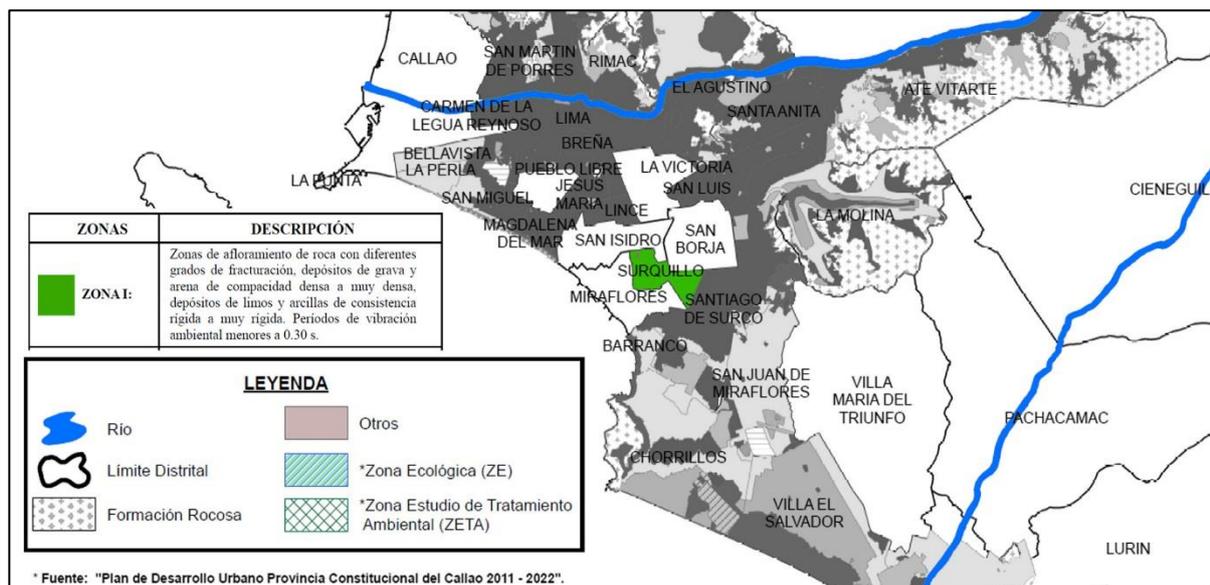
Figura 20: Datos topográficos

CUADRO DE DATOS TECNICOS - WG84 - 18S						
LADO	LONGITUD	RUMBO/DELTA	ANGULOS INT	NORTE	ESTE	VERTICE
1-2	3.424	N50° 46' 02.17"W	132° 10' 11"	8660645.945	279565.282	1
2-3	36.097	S72° 05' 17.45"W	122° 51' 20"	8660648.110	279562.629	2
3-4	4.426	S34° 05' 59.19"W	142° 0' 42"	8660637.009	279528.282	3
4-5	79.013	S2° 58' 21.54"E	142° 55' 39"	8660633.344	279525.801	4
5-6	3.439	S46° 43' 13.11"E	136° 15' 8"	8660554.437	279529.899	5
6-7	34.960	N87° 07' 02.66"E	133° 50' 16"	8660552.080	279532.402	6
7-8	3.787	N42° 14' 11.34"E	135° 7' 9"	8660553.838	279567.317	7
8-1	89.421	N2° 56' 13.01"W	134° 49' 36"	8660556.642	279569.863	8

(Autoria propia, 2020)

10.1.1 Microzonificación sísmica

Figura 21: Plano de microzonificación sísmica



(Universidad Nacional de Ingeniería - Facultad de Ingeniería Civil, 2017)

El distrito de Surquillo se encuentra en la cota de 122 msnm, el proyecto se encuentra a una altura de 103 msnm.

“Surquillo está ubicado en la Zona I, la cual está conformada de afloramiento de roca con diferentes grados de fracturación, depósitos de grava y arena de compactación densa a muy densa, depósitos de limos y arcillas de consistencia rígida a muy rígida. Periodos de vibración ambiental menores a 0.30 s.” (Universidad Nacional de Ingeniería - Facultad de Ingeniería Civil, 2017)

El factor de amplificación sísmica por efecto local del suelo en esta zona es $S = 1.0$ y el periodo natural del suelo es $T_p = 0.4$ segundos, correspondiendo a un suelo tipo 1 de la norma de sismo resistencia peruana. (MORENO NAVARRO & NÚÑEZ OLIVEROS, 2016)

11.2 Condicionante Ambientales

Consideraciones bioclimáticas para la ciudad de Lima:

- Vientos: Vienen en dirección SO y SE, la velocidad es de 2.5 a 5 m/s,
- Temperatura: Las más altas ocurren en verano de enero a abril (Verano) alcanzando un promedio mensual mínimo de 20°C y máximo de 28°C. Las más bajas, se perciben entre los meses de junio a agosto (invierno) alcanzando temperatura máxima promedio de 18°C y las mínimas 14°C o 15°C.
- Horas de Sol, los mayores meses con exposición de sol se perciben de enero a abril el promedio es de 8 horas y percibe con mayor intensidad a la media mañana,
- Precipitación: El promedio anual es de precipitación de 80mm, los meses con más frecuencia es en invierno (Julio y septiembre)
- Nubosidad, la cobertura nubosa se percibe con mayor intensidad entre los meses de Mayo a Noviembre y es casi permanente durante el día y en los meses de Junio a Septiembre durante la noche.

En conclusión la temperatura no tiene variantes durante el año, lo que cambia es la exposición al sol. En abril se percibe la mayor exposición al sol y durante invierno una capa de nubes cubre el sol durante todo el día, es por ello que es menor. Se tiene en cuenta este aspecto para la ubicación de los vanos para la iluminación natural.

El recorrido solar no afecta a la fachada Norte, durante el año esta se encuentra nublado, la fachada sur son las más afectadas por el sol durante el verano) por que esta debe contar con algún elemento arquitectónico para contar con protección.

El viento viene desde el océano pacifico con dirección Noroeste con una velocidad de 3km/h, con estos datos se considerara colocar lo vanos para contar con una ventilación cruzada que disminuya la temperatura durante verano.

Figura 22: Consideraciones bioclimáticas Lima

LIMA (Jesús María)

Latitud: 12° 05' S
 Longitud: 77° 02' W
 Altitud (m.s.n.m.): 110

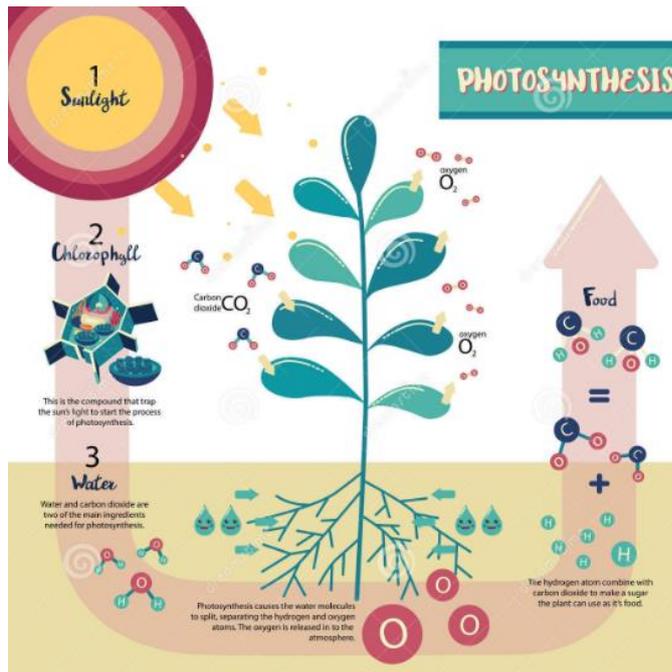
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperaturas (°C)												
Máxima Absoluta	27.7	27.7	28.7	27.5	24.3	22.7	21.5	20.7	21.0	22.2	23.7	26.3
Máxima media	25.4	26.1	26.1	24.6	22.3	20.4	19.0	18.4	18.6	19.9	21.6	24.0
Media	22.3	22.9	22.7	21.3	19.4	18.2	16.9	16.4	16.3	17.3	18.9	21.0
Mínima media	20.0	20.4	20.2	18.9	17.2	16.5	15.3	14.8	14.7	15.4	16.9	18.7
Mínima Absoluta	18.5	19.2	19.0	17.1	15.6	14.6	13.7	13.5	13.8	14.2	15.4	17.0
Amplitud u oscilacion termica	5.4	5.7	5.9	5.7	5.1	3.9	3.7	3.6	3.9	4.5	4.7	5.3
Humedad Relativa (%)												
Máxima media	93	93	92	93	93	93	91	93	94	93	88	90
Media	82	83	82	83	84	84	84	85	86	84	82	82
Mínima media	67	69	63	64	68	69	72	72	69	72	71	68
Horas de sol (horas)*												
	6.7	6.5	6.8	7.7	5.1	2.4	1.5	1.6	1.6	2.7	3.8	5.5
Precipitaciones (mm.)*												
	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.8	1.6	2.9	2.1	1.0	0.9	0.5
Vientos más frecuentes (m/s)												
07:00 hrs.	C - 0	C - 0	C - 0	C - 0	C - 0	C - 0	C - 0	C - 0	C - 0	C - 0	C - 0	C - 0
13:00 hrs.	SW - 2	SW - 2	SW - 2	SW - 1	SW - 1	SW - 2	SW - 2					
19:00 hrs.	SE - 2	SE - 2	SE - 1	SE - 1	SE - 1	SE - 1						

(Wieser, pág. 76)

11.3 Vegetación

Los factores físicos y climatológicos incurren en la elección de la vegetación, éstas deben de ser analizadas para la selección de las plantas; ya que afecta en su aumento, por lo cual se debe de tener en cuenta las siguientes características de los factos:

Figura 23: Esquema de crecimiento de una planta.



“La presencia de luz solar eleva la temperatura y acelera los componentes de las planta y el agua del suelo. La fotosíntesis, su proporción aumenta a medida que la temperatura aumenta. El Aire, causa deshidratación a las plantas por lo que las corrientes de aire, frías o calientes, deben ser evitadas.

(Urbanistas Peru y IMP, 2010)

Se debe evitar exponer las plantas en áreas donde se utilice ventilación forzada, esta causa deshidratación excesiva. La Humedad relativa debe de mantenerse alta durante el día, esta ayuda a reducir la pérdida de agua, en zonas con baja humedad relativa se tiene que generar mediante el humedecimiento del follaje. La Luz: Es la energía radiante ayuda a generar el proceso fotosintético para el crecimiento de la planta.” (MORENO NAVARRO & NÚÑEZ OLIVEROS, 2016)

11.4 Condicionantes Normativas

El proyecto se desarrolla bajo las siguientes normativas, para cumplir el requerimiento de usos mixtos: Arquitectura: A.010 (Condiciones generales del diseño), A.020 (Vivienda), A070 (Comercio) A.080 (Oficinas), A.120 (Accesibilidad para personas con discapacidad) y A.130 Requisitos de seguridad.

Para el caso de estructuras, se tomará la E.030 (Diseño sismo resistente) y E.060 (Concreto Armado) y E 090 (Estructuras metálicas).

Para instalaciones se tomó como referencia las normas IS.010, EM.010, EM.020 y EM 0.30.

12.2 Toma de partido

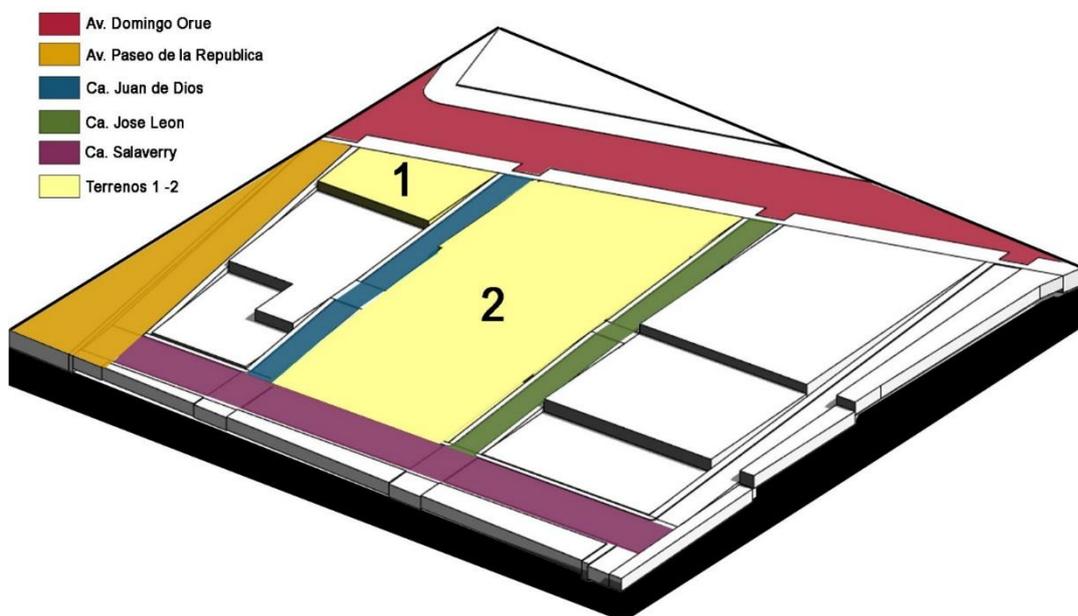
11.2.1 Localización y áreas

Terreno 1: tiene 522.75 m², cuenta con tres fachadas, la principal da hacia la Avenida Domingo Orue 126, la fachada izquierda da hacia paseo de la república y la fachada derecha da hacia la calle Juan de Dios.

Terreno 2: tiene 3,578.19 m², ocupa una manzana, la fachada principal da hacia la Av. Domingo Orue 230, fachada izquierda hacia la calle Juan de Dios, fachada derecha calle José León y fachada posterior da hacia la calle Salaverry.

Para el proyecto se tiene un terreno en total de 4,100.94 m², determinando para ambos terrenos como ingreso principal la av. Domingo Orue.

Figura 25: Reconocimiento de entorno vial



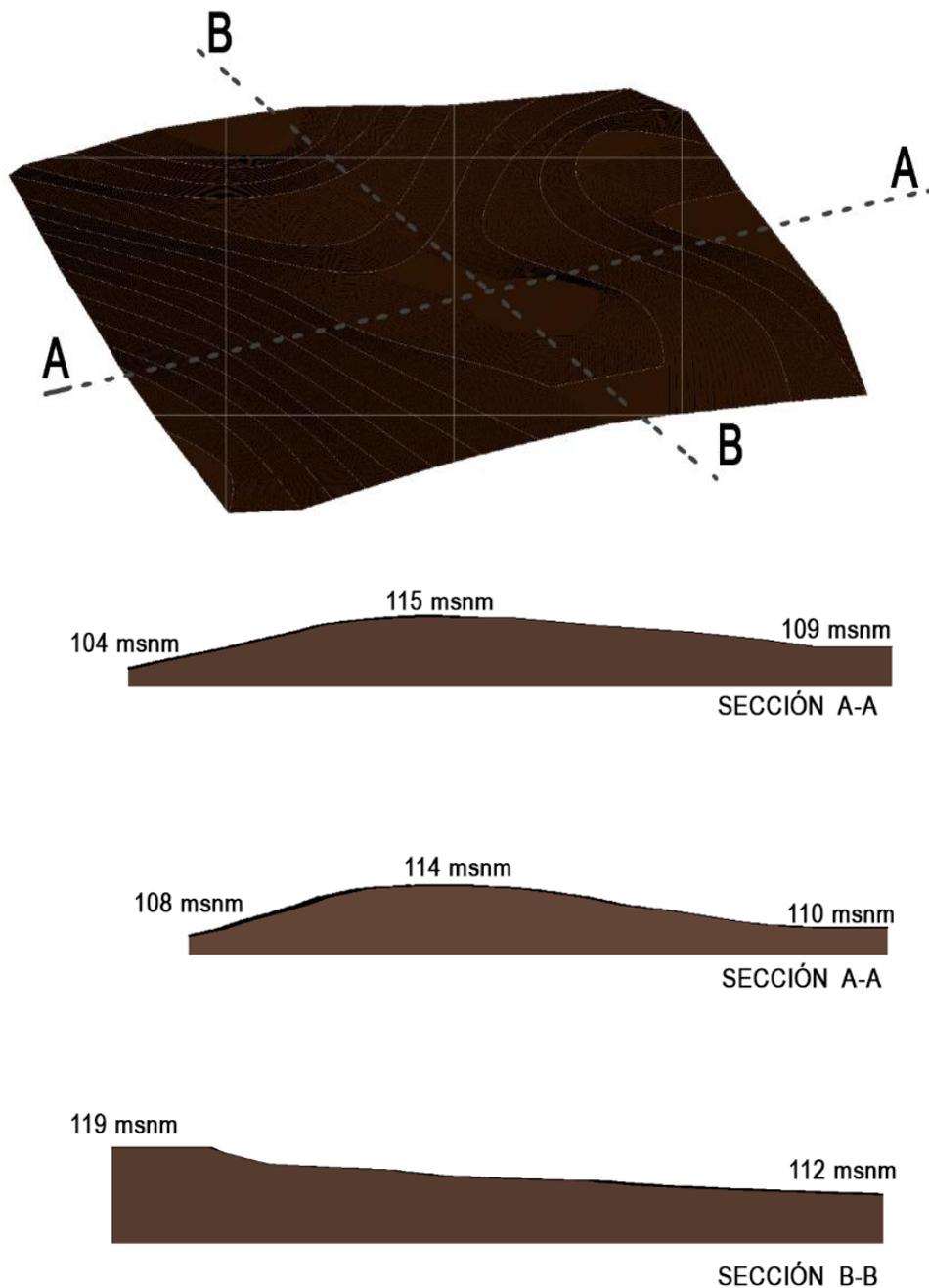
(Propia, 2020)

11.2.2 Topografía y Plataformado

El plano topográfico del proyecto tiene las curvas de niveles a cada 1 metro, percibiéndose desniveles pronunciados. La diferencia de niveles entre las avenidas (Domingo orue y Salaverri) son de 7 a 5 metros de altura, ver el siguiente esquema:



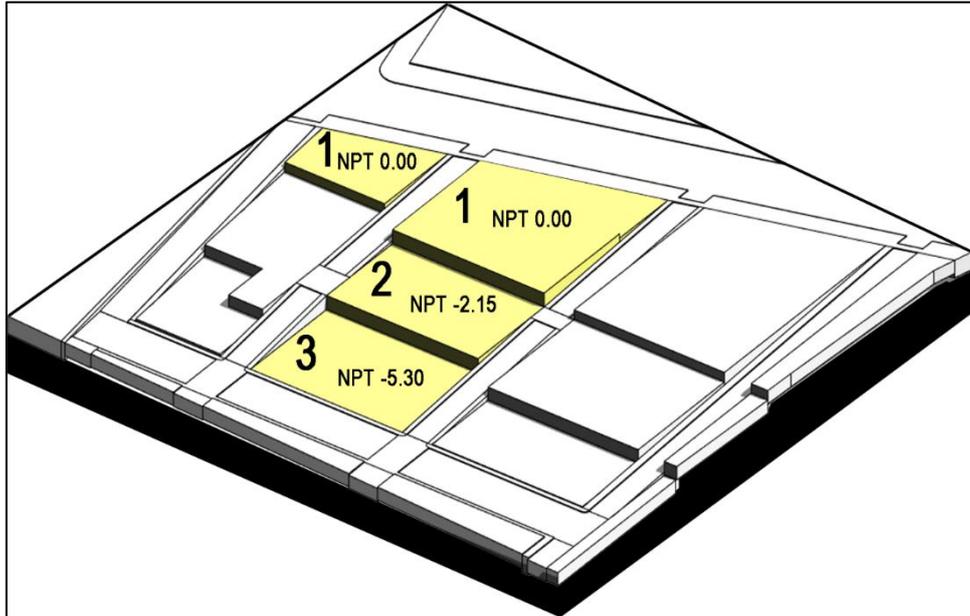
Figura 26: Esquema topográfico



(Propia, 2020)

El plataformado propuesto para el proyecto nace a partir de la pendiente topográfica y de los accesos a las vías. Los niveles de plataformas 1ra plataforma: NPT $+0.00$ (115 msnm), 2do plataforma NPT -2.15 (112 msnm) y 3ra plataforma: NPT -5.30 (109 msnm)

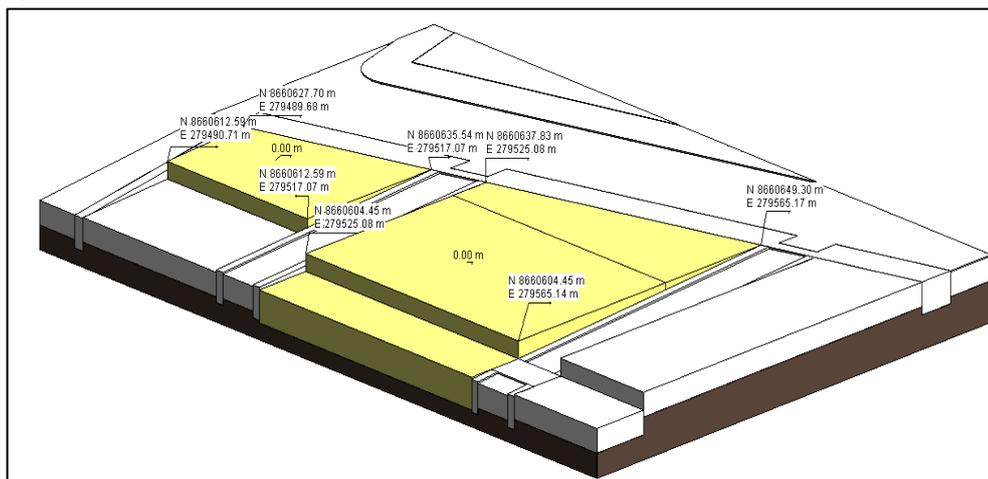
Figura 27: Plataformado de proyecto



(Propia, 2020)

- Coordenadas 1ra plataforma: NPT $+0.00$ (115 msnm)

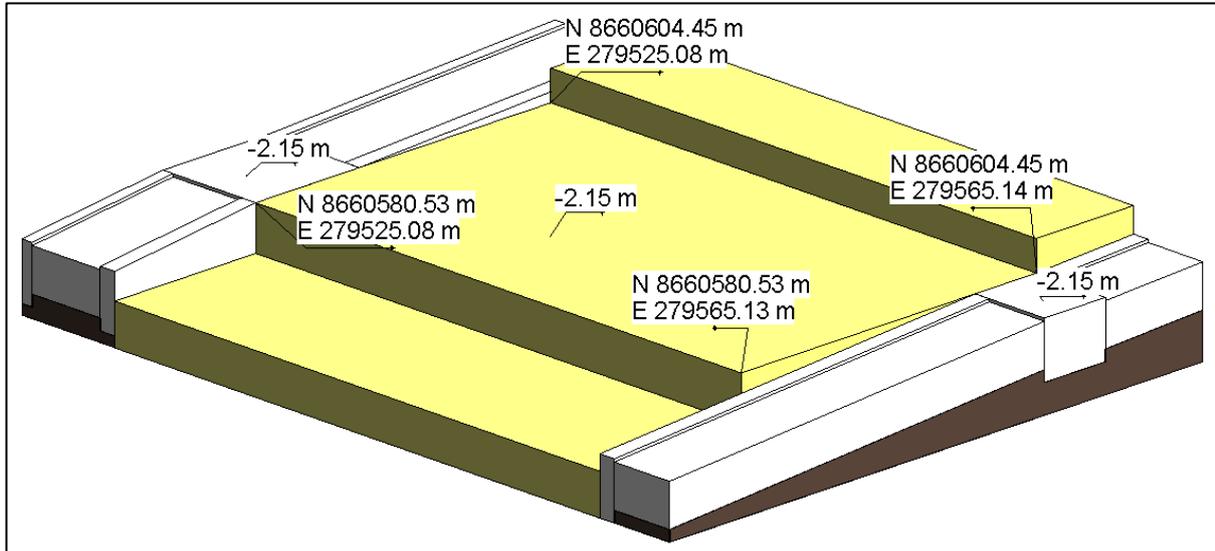
Figura 28: Plataformado NPT 00



(Propia, 2020)

- Coordenadas 2do plataforma NPT -2.15 (112 msnm)

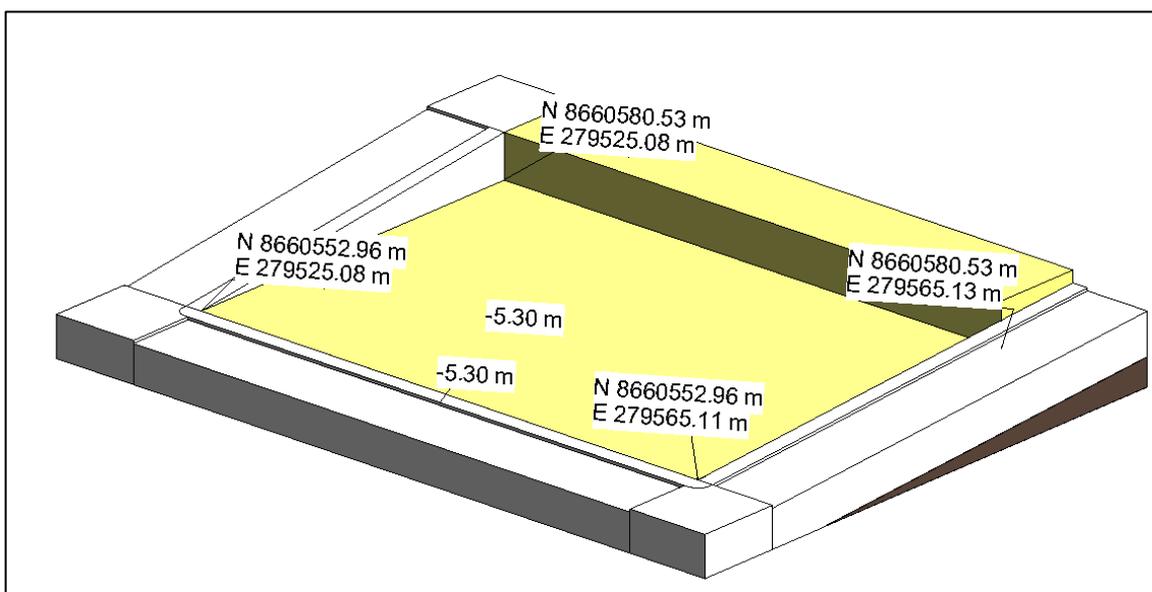
Figura 29: Plataformado NPT -2.15



(Propia, 2020)

- Coordenadas 3ra plataforma: NPT -5.30 (109 msnm)

Figura 30: Plataformado NPT -5.30

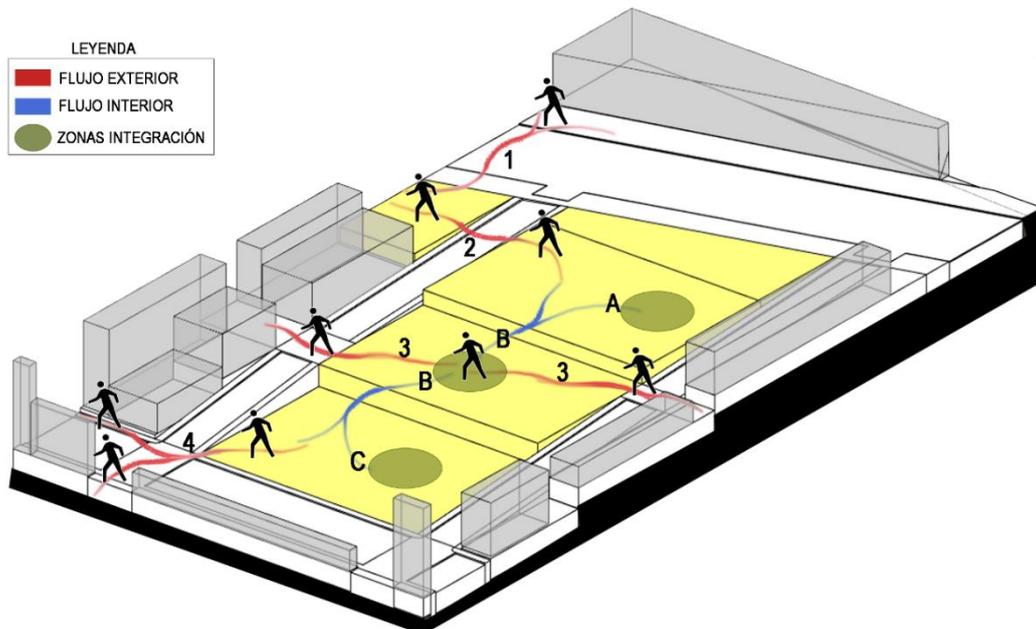


(Propia, 2020)

11.2.3 Flujos peatonales y vehiculares

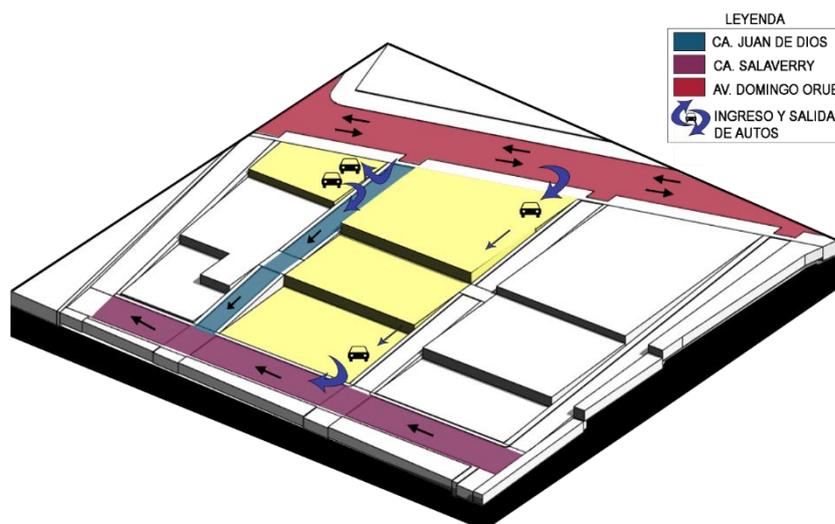
Se establecen dos flujos en el proyecto, el flujo exterior establecen una conexión directa con el entorno urbano (1-2-3-4) y el flujo interior establece la comunicación entre las zonas de integración (A-B-C)

Figura 31: Flujos peatonales



(Propia, 2020)

Figura 32: Flujos Vehiculares



(Propia, 2020)

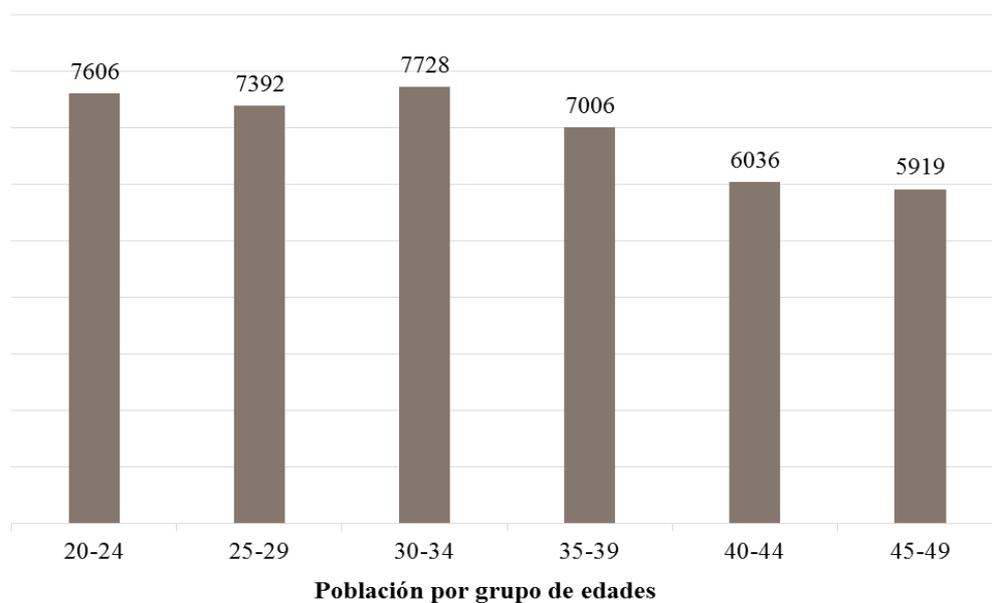
Los flujos vehiculares se estableces a partir del sentido de las vías, se propone dos flujos de ingreso (Av. Domingo orue y Ca. Juan de Dios) y la salida (Ca. Juan de Dios y Ca. Salaverry)

11.2.4 Determinación de usuarios y de usos:

La funcionalidad del edificio es la respuesta a las actividades cotidianas que los trabajadores y residentes realizan dentro del entorno inmediato, para determinar el tipo de usuario, usos y determinación según prioridad de establecimientos realizamos encuestas aplicando el método de TTB (Top Two Boxes) teniendo como resultado las respuestas descritas en los siguientes cuadros.

Para determinar los usos es importante definir el rango prioritario de nuestro estudio de mercado, por lo cual tomamos los datos del censo 2017, siendo la mayor población en un rango de edades de 20 a 54 años.

Figura 33: Población por grupo de edades



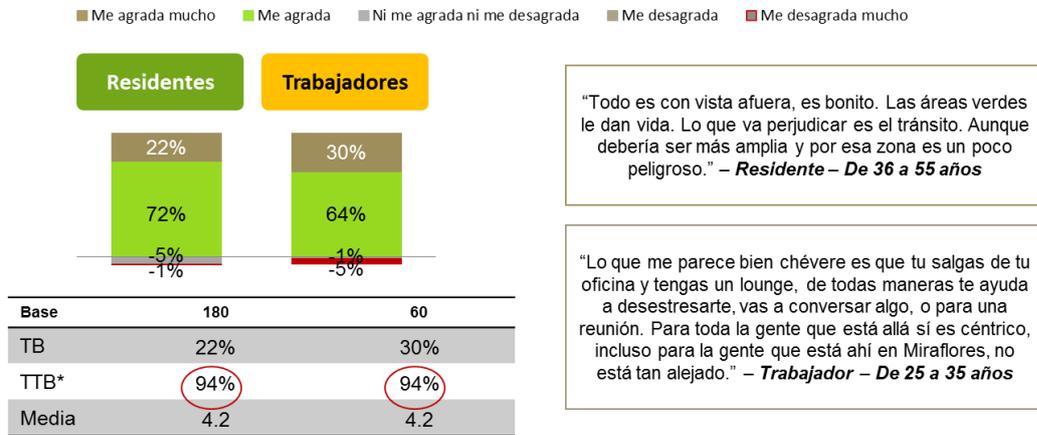
(INEI, 2017)

Dentro de estas edades se encuentran los Millennials, conformadas por personas que hoy tienen menos de 40 años (nacidos a partir de 1984).

“A los llamados millenials hay que darles continúa retroalimentación, requieren fuerte liderazgo y constante aliento de parte de los líderes. Estos jóvenes usuarios de las nuevas tecnologías también esperan que sus jefes les provean horarios flexibles y libertad para trabajar desde casa.” (Begazo Villanueva & Fernandez Baca, 2015)

De la figura 38, se resume que el 72% de residentes y el 64% de trabajadores tienen **un muy alto nivel de agrado** hacia el concepto del proyecto.

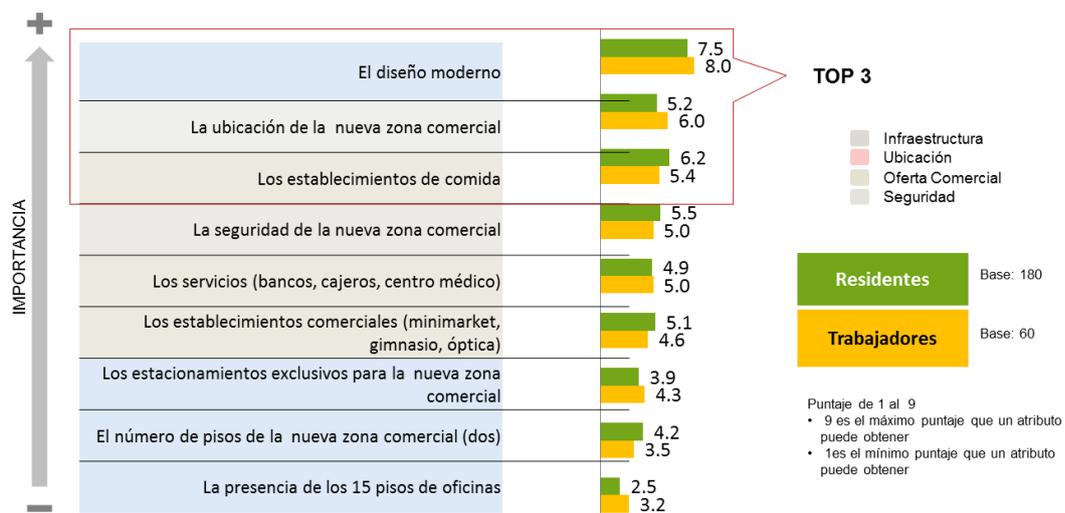
Figura 34: ¿Que tanto le agrada el concepto?



(Propio, Estudio Arellano Marketing:, 2020)

De la figura 34, se resume que las características más relevantes para determinar el concepto son la **modernidad, la ubicación y los establecimientos de comida.**

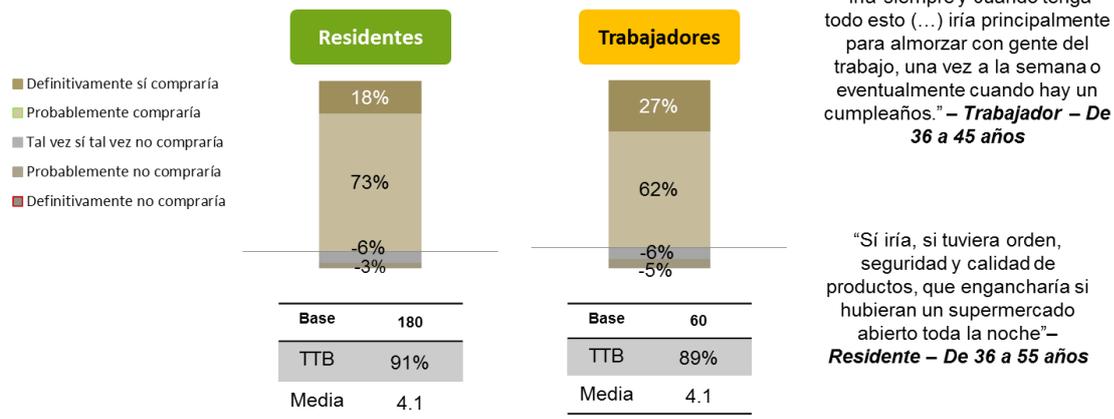
Figura 35: Características valoradas del concepto



(Propio, Estudio Arellano Marketing:, 2020)

De la figura 35, se resume que nuestro público objetivo (73% de residentes y el 62% de trabajadores) mantienen una alta intención de iría de compras en esta nueva zona comercial.

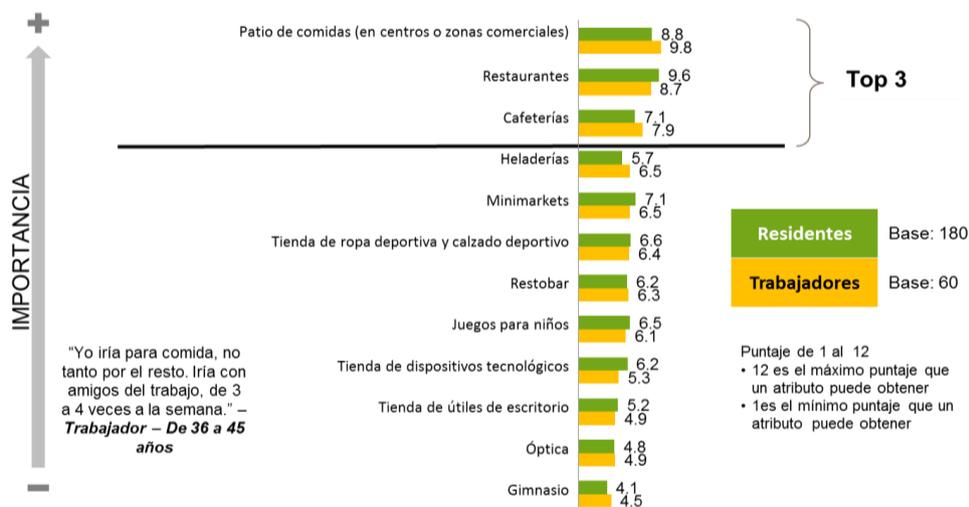
Figura 36: ¿Qué tan interesado estaría usted en comprar en este nuevo lugar?



(Propio, Estudio Arellano Marketing:, 2020)

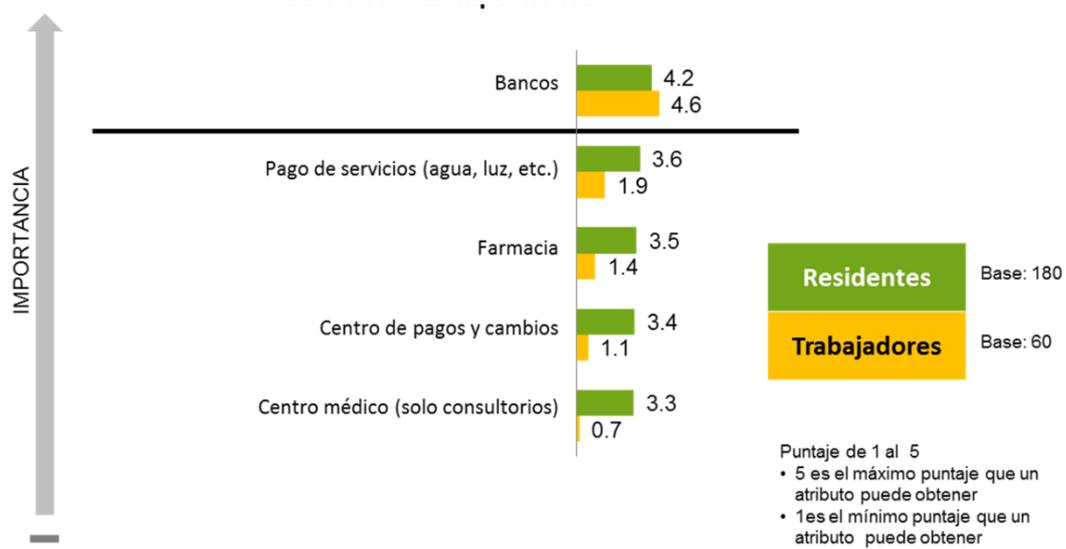
De la figura 36 y 37, para el público objetivo los establecimientos más importantes están relacionados a la alimentación: **Patio de comidas, Restaurantes y Cafeterías**. Para ambos públicos el servicio más importante es de los **Bancos**.

Figura 37: Reconocimiento de establecimientos.



(Propio, Estudio Arellano Marketing:, 2020)

Figura 38: Reconocimientos de servicios.



(Propio, Estudio Arellano Marketing:, 2020)

Dentro de nuestro entorno directo se tiene 49,715 residentes y 12303 trabajadores.

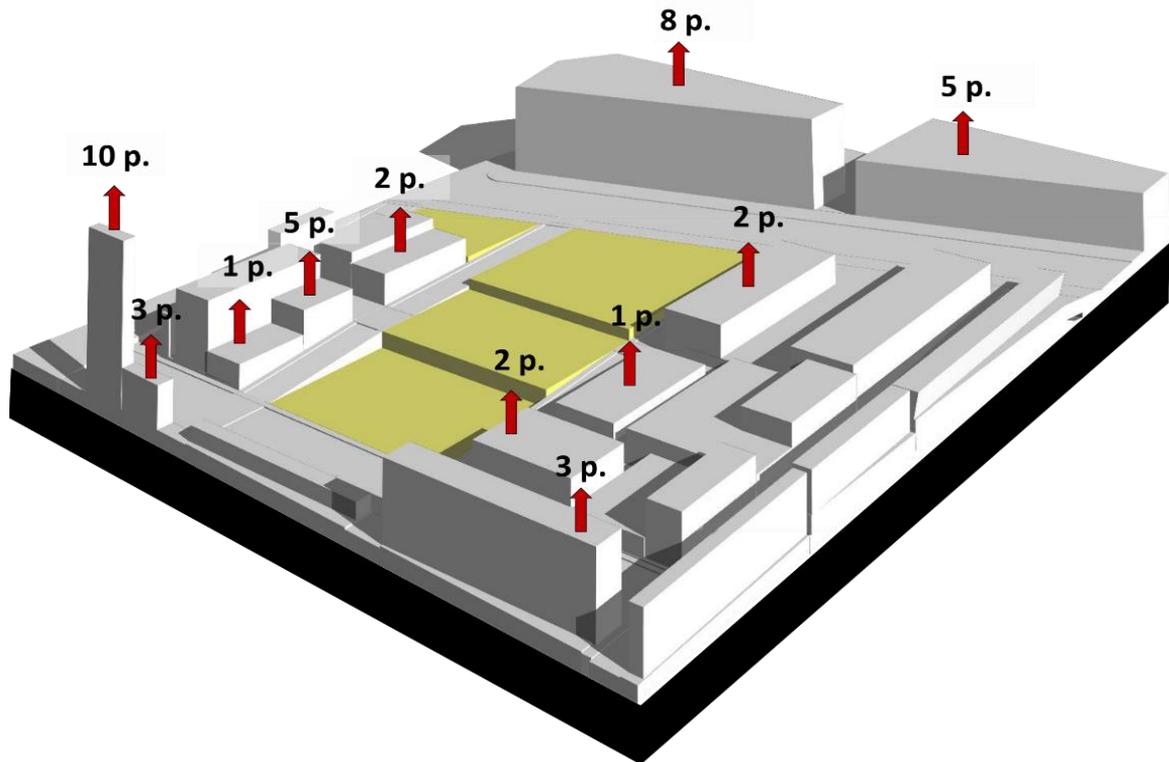
Se hizo el estudio a una base de 180 residentes y 60 trabajadores, como determinante se definió al principal usuario. En resumen como principal usuario serán los de tipología Millennials

12.3 Determinación Volumétrica

Para la determinación volumétrica se hace el análisis de altura del entorno urbano, percibiéndose que el entorno se encuentra entre edificios de alturas variables.

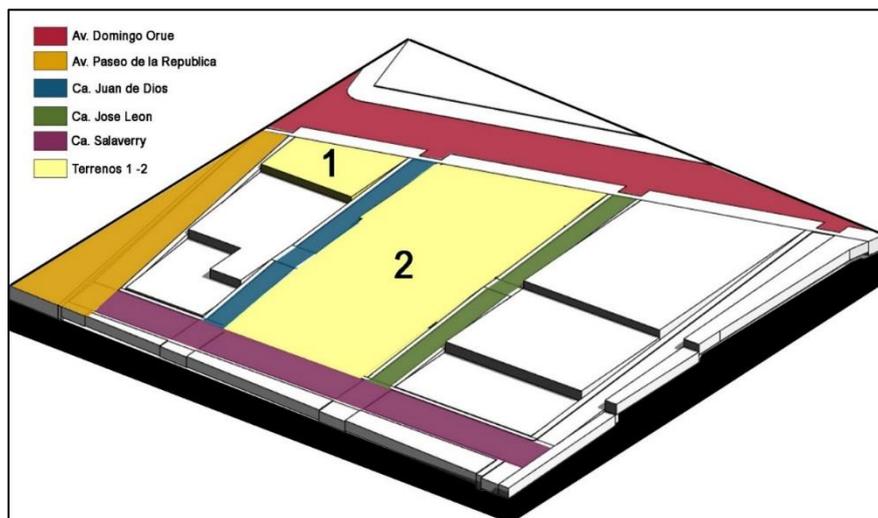
En las calles Juan de Dios y José León se perciben edificios de vivienda de 5 pisos. En la av. Domingo Orue se tiene un edificio de oficinas de 8 a 10 pisos y en la calle Salaverry se tiene un Hotel que tiene 10 pisos.

Figura 39: Análisis de alturas entorno urbano

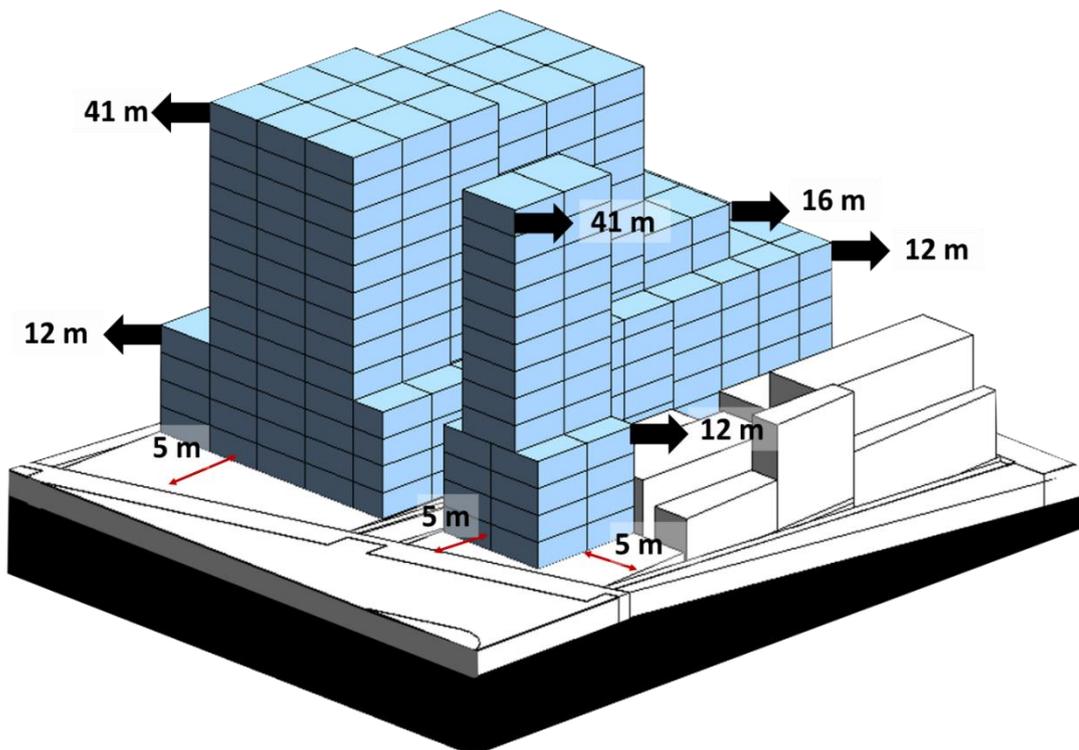


(Propia, 2020)

Para respetar el entorno y mantener la escala urbana las alturas del edificio que da hacia las calles Juan de Dios, José León y Salaverry se mantendrán entre 5 a 6 pisos para no afectar el ingreso de luz solar en estas calles que tiene un ancho de 8m.



Las alturas según los parámetros urbanísticos son variables, esta se calcula según el ancho



de las vías, la fórmula que se aplica es $1.5 (a + r)$, este da el resultado de la altura permitida.

ALTURAS PARAMETRICAS

- Av. Domingo Orue = 41 m.
- Calle José León = 12 m.
- Calle Salaverry = 23 m.
- Calle Juan de Dios = 12 m.

Los retiros municipales afectan a la av. Domingo orue y a la av. Paseo de la república, según los parámetros se debe de tener un retiro de 5.00 m

Figura 40: Alturas según parámetros

(Propia, 2020)

Como conclusión, se respeta el retiro de 5m en los frentes diseñando espacios que se comuniquen con el entorno, buscando dar la sensación de veredas amplias. Las alturas del edificio se asemejaran al edificio más alto del entorno urbano, según la avenida que corresponde, esto ayudara a que se respete la escala urbana y no se pierda la iluminación ni se cree callejones oscuros.

12.4 El entorno inmediato en relación con el usuario.

- Relación del elemento arquitectónico con la av. Domingo Orue:

Se plateo espacios públicos dentro del retiro para generar una interrelación entre el elemento arquitectónico y el contexto inmediato a partir de su perceptibilidad. Esta percepción entre el espacio público y privado genera un escenario de interacción social cotidiana, esto da una funcionalidad al edificio buscando trascender los interés individuales.

Figura 41: Análisis de espacios públicos como respuesta al entorno urbano



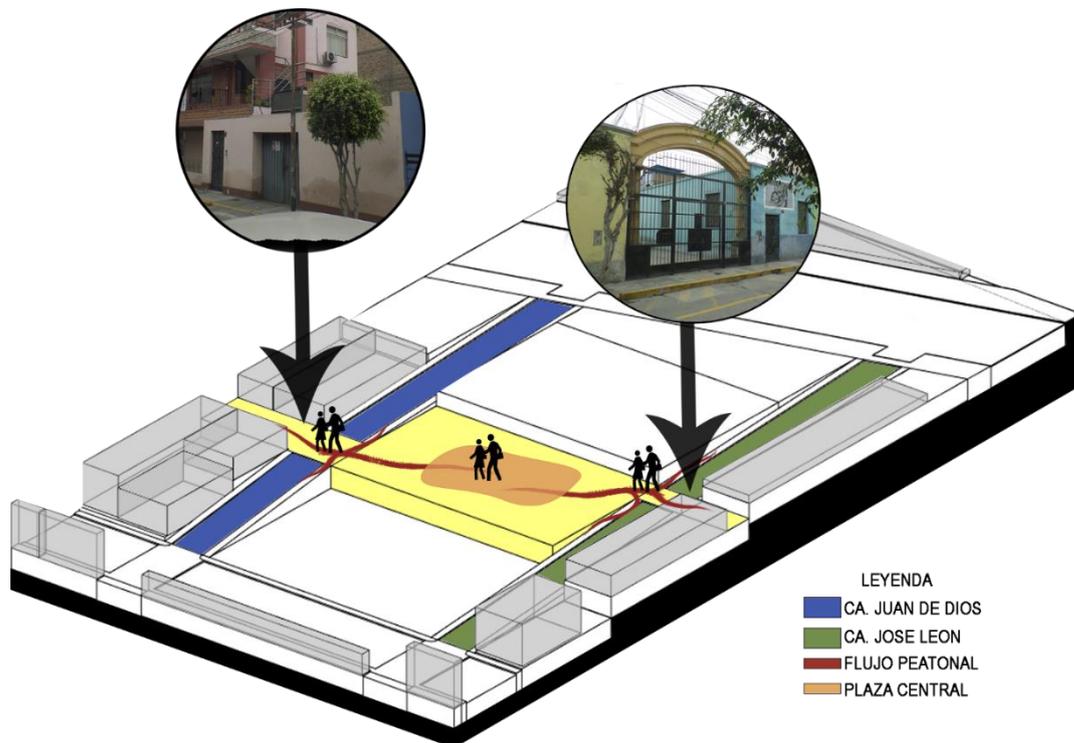
(Propia, 2020)

Dentro de estos espacios se planteó mobiliario fijo como bancas, mesas, graderías, así como restaurantes y galerías de arte que cuenta con accesibilidad directa hacia el interior del edificio. La comunicación entre los dos lotes se genera por espacios públicos, nivelando la pista al nivel de la vereda haciendo que el flujo sea directo y constante.

- Relación del elemento arquitectónico con la calle Juan de Dios y calles Jose León:

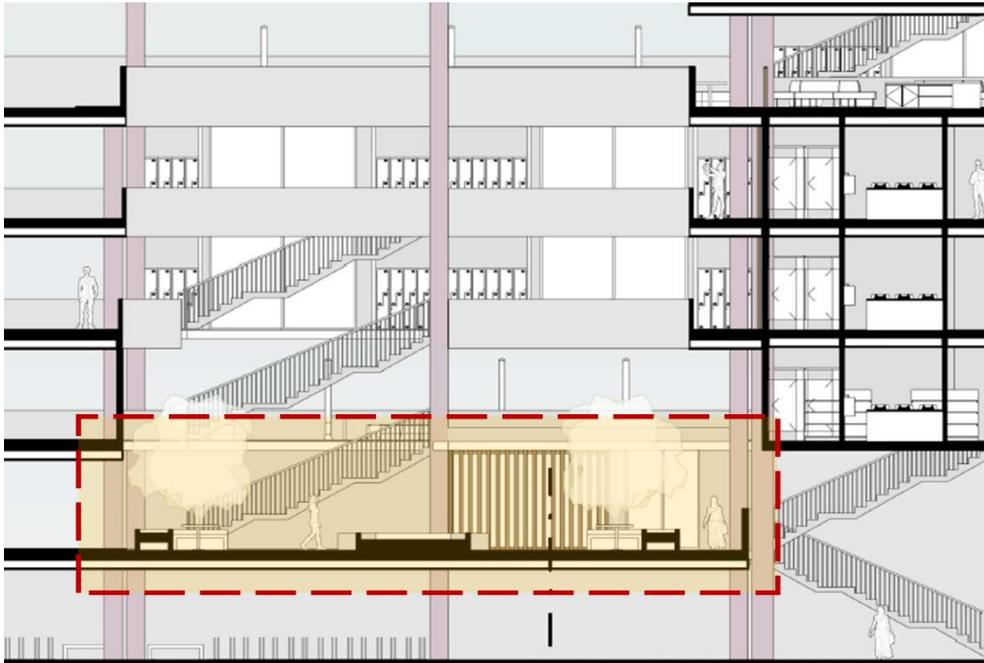
Dentro del edificio, se generó una plaza central que mantiene el flujo peatonal, dando la continuidad de los ingresos de las quintas ubicadas estas avenidas, con esto mantenemos la comunicación directa entre las calles forzando que el peatón ingrese al edificio por necesidad de uso o por necesidad de tránsito, generando que el edificio funcione como soporte físico en las actividades del usuario o peatón.

Figura 42: Flujo peatonal inserto en el edificio arquitectónico



(Propia, 2020)

Figura 43: Plaza central comunica calles secundarias

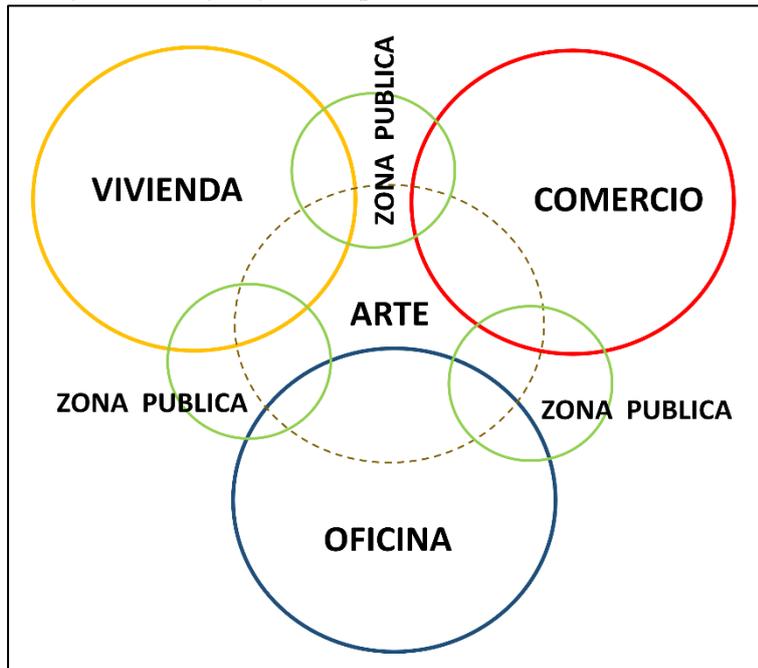


(Propia, 2020)

12.5 Espacios flexibles como respuesta al programa arquitectónico.

la conexión espacial de los usos del programa arquitectónico se conectan por zonas públicas o espacios de transición, se genera espacios flexibles donde se desarrollen diversas actividades de como el descanso, feria eventuales, actividades culturales, etc.

Figura 44: Organigrama espacial



(Propia, 2020)

Figura 45: Zona amarilla_ zona de transición



(Propia, 2020)

Para lograr espacios flexibles dentro del edificio:

- Se propone un sistema constructivo que permite tener un diseño modular
- Se propone mobiliarios estandarizados.
- Los espacios se construyen con muros de tabiquerías o muros móviles que pueden adaptarse a los cambios del usuario.
- Se planteó utilizar sistemas estructurales perimetrales que nos permite obtener luces grandes entre 7m a 8m.
- Se define la ubicación de las montantes verticales para las instalaciones.

Figura 46: Esquematación de grilla de separación de columnas

(Propia, 2020)

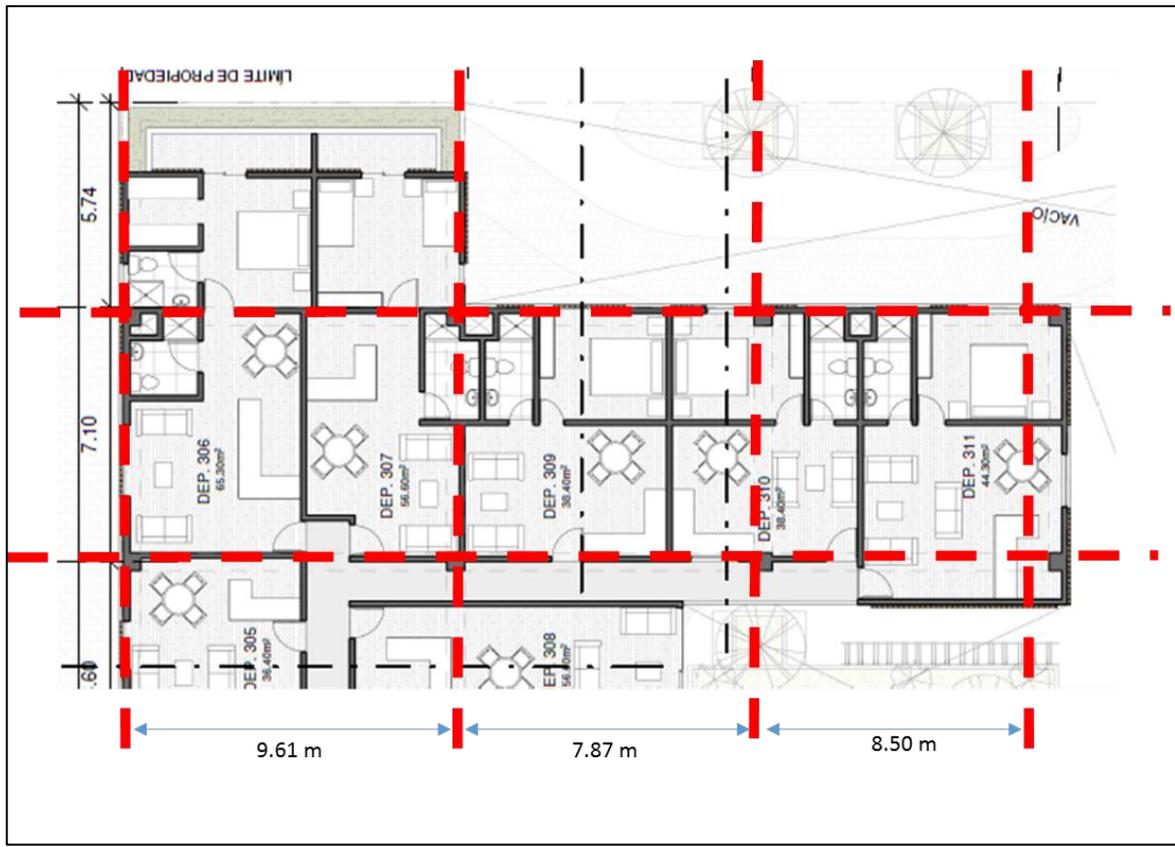
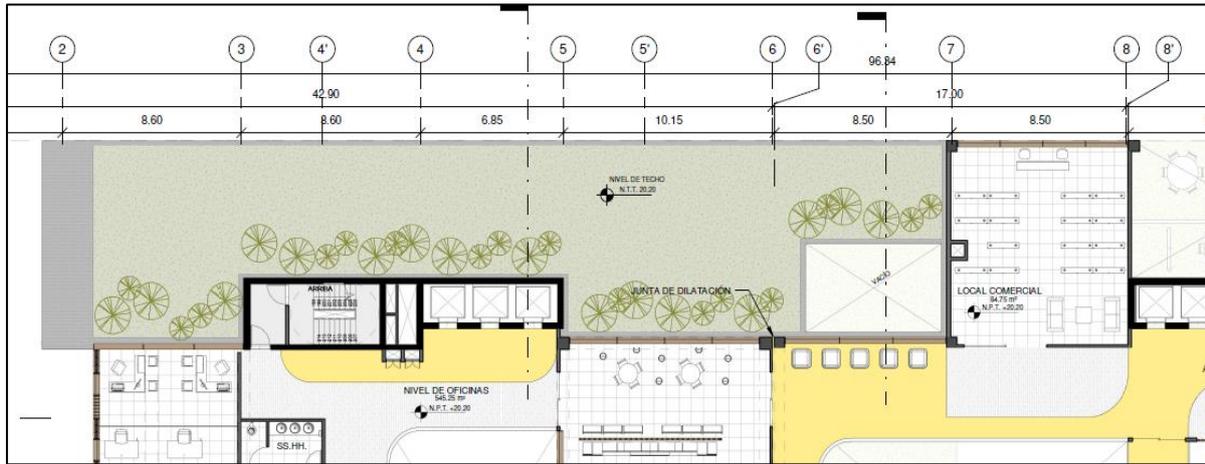


Figura 49 Planteamiento de techo verde como espacio público NPT +20.00



(Propia, 2020)

12.7 Distribución arquitectónica

En el Lote 01, se contempla una edificación de 4 niveles con una altura de 12.80 m total medidos desde el nivel 0.00 hasta el piso de la azotea, donde el primer piso está destinado para el uso de estacionamientos, y accesos para los pisos superiores de oficina. Mientras que del segundo al cuarto nivel será utilizado para uso exclusivo de oficinas.

En el Lote 02, se contempla una edificación de 14 niveles con una altura de 33.00 m total medidos desde el nivel 0.00 hasta el piso de la azotea, donde los tres primeros niveles son sótanos, y el cuarto es parcialmente sótano y primer piso de ingreso por el Jirón Salaverry, donde es uso exclusivo de viviendas hasta el octavo nivel y del noveno al décimo comercio. Por el lado de Domingo Orué, se contempla el ingreso en el sexto nivel, donde es uso exclusivo de comercio hasta el octavo nivel; desde el noveno nivel hasta el catorceavo nivel se proyecta uso de oficinas y comercio; usos que se complementan creando un edificio de actividades mixtas.

Mientras que, para la circulación interna, existen 3 tipos de accesos:

- Las dos torres de escaleras de 3 y 2 ascensores cada uno.
- Las dos escaleras de emergencias.
- Escaleras que conectan entre niveles comerciales y empresariales.

12.10 Programación arquitectónica

12.8.1 Zona Comercial:

Recinto	# Usuario	# Recintos	A. Recinto	A. Parcial	Cantidad	Subtotal
Agencias Bancarias				125.00	6	750.00
Ventanilla de Atención	3	3	6.00	18.00		
Espera	6	1	12.00	12.00		
Módulo de Atención	4	1	10.00	10.00		
Bóveda Ante bóveda	1	1	15.00	15.00		
SSHH Hombres	3	1	10.00	10.00		
SSHH Mujeres	3	1	10.00	10.00		
Oficinas	5	2	15.00	30.00		
Cajeros Automáticos	5	1	20.00	20.00		
Locales Comerciales						
Stands				50.00	15	750.00
Área de Exposición de Productos	20	1	20.00	20.00		
Módulo de Pago	2	1	5.00	5.00		
Deposito		1	25.00	25.00		
Tienda				106.00	8	848.00
Área de Exposición de Productos	20	1	35.00	35.00		
Probadores Mujeres	10	1	6.00	6.00		
Probadores Hombres	10	1	8.00	8.00		
Módulo de Pago	2	2	6.00	12.00		
SSHH Personal Hombre	3	1	10.00	10.00		
SSHH Personal Mujer	3	1	10.00	10.00		
Deposito		1	25.00	25.00		
Tienda Ancla				400.00		
SSHH Públicos				50.00	2	100.00
SSHH Mujeres	10	1	25.00	25.00		

SSHH Hombres	10	1	25.00	25.00		
--------------	----	---	-------	-------	--	--

Figura 50: *Programa Arquitectónico-zona comercial*

Recinto	# Usuario	# Recintos	A. Recinto	A. Parcial	Cantidad	Subtotal
Restaurantes				370.00	3	1110.00
Zona de Espera	5	1	30.00	30.00		
Zona de Comensales	50	1	110.00	110.00		
Zona de Atención	3	1	10.00	10.00		
Zona de Cocina	3	1	50.00	50.00		
Almacen		1	30.00	30.00		
Frigorifico		1	40.00	40.00		
Cuarto de Basura		1	20.00	20.00		
Oficinas Administrativas	2	2	10.00	20.00		
SSHH + Vestidores Hombres	5	1	30.00	30.00		
SSHH + Vestidores Mujeres	5	1	30.00	30.00		
Servicios Generales				733.00	1	733.00
Control de Ingreso	3	3	8.00	24.00		
Oficina + SSHH	3	1	12.00	12.00		
Cuarto de Control	2	1	15.00	15.00		
SSHH + Vestidores Hombres	5	1	20.00	20.00		
SSHH + Vestidores Mujeres	5	1	20.00	20.00		
Oficina Jefe de Seguridad	2	1	10.00	10.00		
Cuarto de Circuito Cerrado	4	1	12.00	12.00		
Mantenimiento	3	1	20.00	20.00		
Grupo Electrogenero	1	1	35.00	35.00		
Bomba + Cisterna desagüe		1	40.00	40.00		
Almacen		1	40.00	40.00		
Deposito General		1	50.00	50.00		
Cisterna + Cuarto de Bombeo		1	30.00	30.00		
Deposito Basura		1	25.00	25.00		
Patio de Descarga		1	80.00	80.00		
Deposito Tiendas		10	30.00	300.00		
Subtotal						5491.00
Circulacion y Muros 30%						1647.30
Total Zona Comercial						7138.30

Aforo = 221
(Propia 2019)

12.8.2 Zona Empresarial

Recinto	# Usuario	# Recintos	A.Recinto	A.Parcial	Cantidad	Subtotal
Areas Comunes				550.00	1	550.00
Hall de Ingreso	8	1	50.00	50.00		
Recepción Informes	2	1	20.00	20.00		
Sala de Espera	5	1	20.00	20.00		
Hall de Ascensores	3	1	25.00	25.00		
Hall de Escaleras	2	1	25.00	25.00		
Ingreso de Proveedores	5	1	20.00	20.00		
Comedor Centralizado	100	1	150.00	150.00		
Deposito	2	2	100.00	200.00		
SSHH Mujeres	5	1	20.00	20.00		
SSHH Hombres	5	1	20.00	20.00		
Oficina				8400.00	1	8400.00
Recepcion - Espera	5	1	100.00	100.00		
Oficina A	3	10	300.00	3000.00		
Oficina B	3	10	200.00	2000.00		
Oficina C	3	15	120.00	1800.00		
Oficina D	3	15	100.00	1500.00		
Areas Comunes				430.00	1	430.00
Lobby		1	50.00	50.00		
Recepcion		1	50.00	50.00		
SSHH		1	30.00	30.00		
Area de Mantenimiento		1	100.00	100.00		
Planta Tecnica		1	50.00	50.00		
Cafeteria		1	50.00	50.00		
Guarderías		1	100.00	100.00		

Figura 51 :Programa arquitectónico zona empresarial.

Recinto	# Usuario	# Recintos	A.Recinto	A.Parcial	Cantidad	Subtotal
Servicios Complementarios				1200.00	1	1200.00
Lobby		1	100.00	100.00		
Recepcion		1	150.00	150.00		
SSHH Mujeres		1	50.00	50.00		
SSHH Hombres		1	50.00	50.00		
SUM		1	250.00	250.00		
Auditorio		1	300.00	300.00		
Sala de Exposiciones		1	200.00	200.00		
Guarderías		1	100.00	100.00		
Mantenimiento				230.00	1	230.00
Vestidores + SSHH		1	80.00	80.00		
Deposito		1	70.00	70.00		
Cuarto de Basura		1	15.00	15.00		
Cuarto de Maquinas		1	25.00	25.00		
Cuarto de Bombas		1	30.00	30.00		
Tableros		1	10.00	10.00		
				Subtotal		10810.00
				Circulación y Muros 30%		3243.00
				Total Zona Empresarial		14053.00

Aforo = 154

(Propio, 2019)

11.8.3 Zona de Vivienda

Figura 52: Programa arquitectónico zona vivienda

Recinto	# Usuario	# Recintos	A. Recinto	A. Parcial	Cantidad	Subtotal
Areas Comunes				500.00	1	500.00
Terrazas Comunes		1	150.00	150.00		
SUM		1	25.00	25.00		
Sala de Juegos		1	50.00	50.00		
Sala de Reuniones		1	50.00	50.00		
Control		1	20.00	20.00		
Cuarto de Basura		1	20.00	20.00		
Gimnasio		1	185.00	185.00		
Vivienda				8550.00	1	8550.00
Tipo 3 dormitorios	3	35	130.00	4550.00		
Tipo 2 dormitorios	2	25	95.00	2375.00		
Tipo 1 dormitorio	1	25	65.00	1625.00		
Subtotal						9050.00
Circulacion y Muros 30%						2715.00
Total Zona Vivienda						11765.00

Aforo = 180
(Propio, 2019)

12.11 Vistas 3d del proyecto

Figura 53: Fachada principal



(Propia, 2020)

Figura 54: Fachada Principal espacio urbano



(Propia, 2020)

Figura 55: Fachada principal entorno urbano



(Propia, 2020)

Figura 56: Plaza central



(Propia, 2020)

Figura 57: Ingreso posterior -5.30



(Propia, 2020)

Figura 58: Ingreso Av. León



(Propia, 2020)

Figura 59: Alameda interior



(Propia, 2020)

Figura 60: Fotografía aérea



(Propia, 2020)

12.12 Memoria descriptiva Estructura

Sistema adoptado para el diseño:

El concepto en que se basa la estructura del edificio es aporticado y mixto (combinación entre concreto armado y acero) los sótanos son enteramente en concreto armado, muros de contención, zapatas, columnas, vigas y losas. Y desde el primer piso, la estructura es de acero, (columnas, vigas) los pisos son de losa colaborante.

Los cerramientos es tabiquería. En el sistema Drywall y ladrillo.

Objetivos:

Los principales objetivos son:

- a.- realizar y lograr mayores luces entre columnas, llegando a tener en el diseño hasta 8.00 m libres.
- b.- disminuir el peso total de la edificación y
- c.- acortar el tiempo de la ejecución de obra.

2.- EL DIMENSIONAMIENTO de los elementos estructurales se realizaron de la siguiente manera:

La columna E-5 es la que soportara el mayor peso por estar desde el nivel -14.75 hasta el nivel +26.60 teniendo 14 losas (3 losa aligeradas de 30 cm y 11 placas colaborantes de 8 cm) y con un área de influencia de 59.57 m²

CUADRO PARA CALCULAR EL PESO QUE SOPORTA LA COLUMNA E-5

descripción	M2	Peso losa aligerada	Peso placa colaborante 6 cm.	N° pisos	Sobre carga x m2	Peso total Kg

1,2y3 sotano	59.57	220		3	300	92,929
Resto de pisos	59.57		236	11	300	351,225
						444,154

De lo cual se determina, que siendo la capacidad portante del suelo 3Kg/cm².
 $(444,154/3)= 148,052 \text{ cm}^2$ y para lograr el dimensionamiento de la zapata (raíz cuadrada de 148,052)= 384.80 cm x lado.

Por lo cual la **zapata** como mínimo tendría 3.85 m x 3.85 m. si se le añade el factor de seguridad de 15% mediría **4.13 m x 4.13 m**.

Para el dimensionamiento de la **columna de concreto** de los sótanos, sería en un concreto de 270 kg/cm² $(444,154/270)= 1,645.00 \text{ cm}^2$ lo que nos daría una sección de 40.60 cm por lado mas el factor de seguridad de 50% es 49.70 cm entonces se propone una sección de 50 x 50 cm.

En el dimensionamiento de las **columnas de acero** se toma también la columna más crítica. y las mismas cargas totales 444,154 kg y para el acero una resistencia de 2,100 Kg/cm² (*KIDDER-PARKER pag.425 propiedades físicas y ensayos*) $444,154/2,100=211.50 \text{ cm}^2$ la columna propuesta es de 50 cm x 50 cm x 1/2" =254.20 cm² el cual esta 16.80% mas que el requerimiento.

12.13 Memoria descriptiva Eléctricas

El proyecto eléctrico en el complejo de servicios, se trata de alimentar las diferentes demandas de energía en los edificios que lo conforman, esto comprende desde la red de alta tensión en la vía dirigirlas hacia la subestación y lograr repartirla en baja tensión en el interior de cada edificio, Así también se complementa con un Grupo electrógeno dado la densidad de los usuarios.

12.14 Memoria descriptiva Sanitarias

Sistema adoptado para el diseño:

El diseño sanitario comprende dos sistemas, el sistema de agua y el sistema de desagüe.

El sistema de agua comprende la red de alimentación de agua para consumo humano, y la red contra incendio (aspersores y gabinetes contra incendio).

y el **sistema de desagüe**, se divide en tres redes, la red de aguas servidas negras (inodoros), la red de aguas servidas plomas (lavaderos, lavatorios y duchas) y la red de recolección de aguas pluviales y del sistema de contraincendios.

Objetivos:

Realizar una propuesta que sea sostenible y sustentable a través de tiempo y que se vaya adaptando al desarrollo del distrito al ser eco amigable. (disgregar los desagües)

2.- EL SISTEMA DE AGUA se inicia desde el ingreso de la tubería matriz a la cisterna de consumo humano y a la cisterna contra incendios (ACI). Que están propuestas una en cada

lote. Para luego ser repartida por la acción de una electrobomba de velocidad variable y presión constante a la red interna, lo que nos permite no utilizar un tanque elevado.

Para el proyecto se ha adoptado la siguiente distribución, la cual es; nuclear los servicios higiénicos en baterías por cada planta, en el menor número posible.

a.- en el lote N° 1 que es solamente de oficinas y cuenta con 4 pisos de los cuales el primero es estacionamiento y los tres restantes son oficinas, se plantea la construcción de dos cisternas el primero para el consumo humano y el segundo para el sistema contra incendio.

Proponer el Sistema de bombas de velocidad variable y presión constante (02 unidades), uno para cada cisterna. las cuales alimentaran a todos los S.S.H.H. y puntos de agua para consumo humano que requiera el edificio y la otra bomba alimentara el sistema contra incendios.

El cálculo para la dotación de agua contra incendios se realizó con la siguiente Norma. Del RNE Titulo III Cap. III3 INSTALACIONES SANITARIAS Norma IS.010

Art. 4.2, cisterna con capacidad mínima de 25 m³ para sistema de aspersores Art. 4.3, que dice cisterna con capacidad mínima de 40 m³. (para uso de los bomberos o sistemas de mangueras de extinción)

Por lo cual, para el lote N° 1 se determina que la capacidad de la cisterna contra incendio será 65 m³.

b.- Y para el lote N° 2 la capacidad de la cisterna se incrementará por el tiempo de protección que será de 30 minutos de uso continuo, para lo cual el área mas critica por su tamaño y ubicación es el de las oficinas coworking del piso del nivel +17.00m con un área de 179 m² ó 1,926 p²

ESTIMACION DE REQUERIMIENTOS DE ACI

Demanda de Rociadores de Agua

Área de Diseño x Densidad = Caudal

1926 p2 x 0.19 gpm/p2 = 366 gpm

Incremento por cálculos hidráulicos 10 – 15%

Caudal Rociadores = 421 gpm

Requerimiento para Hidrantes

2 mangueras con consumo de 10 L/s = **300 gpm**

Requerimiento Total Combinado

421 + 300 = 721 gpm x 30 minutos = 21,630 Galones = **86.52 m3**

El cálculo para la dotación de agua para consumo humano, se realizó por las áreas a abastecer y a los departamentos por el numero de dormitorios según la siguiente tabla.

	1er edificio								2do edificio	
	estac.	exterior	ingreso	comercio	vivienda	uso comun	oficina	educación	estac.	oficina
Sótano Nivel -14.75 m	3623.32									
Sótano Nivel -11.60m	3623.32									
Sótano Nivel -8.45m	3623.32									
Primer Nivel -5.30m	2260.35	315.80	303.80		284.05					
Segundo Nivel -2.15m				404.69	295.17	479.50				
Tercer Nivel +1.00m				461.50	782.01	710.56			440.55	52.29
Cuarto Nivel +4.20m				199.86	830.08	433.06	699.95	310.36		457.69
Quinto Nivel +7.40m				199.86	830.08	433.06	699.95	310.36		457.69
Sexto Nivel +10.60m				1065.95		686.42	511.11	171.78		457.69
Séptimo Nivel +13.80m				1065.95			511.11	171.78		
Octavo Nivel +17.00m				79.52		298.93	1044.61			
Noveno Nivel +20.20m				330.84		245.21	605.78			
Décimo Nivel +23.40m				300.96		162.66	379.68			
Undécimo Nivel +26.60m				249.54			499.08			
m2	13130.32	315.80	303.80	4358.65	3021.38	3449.38	4951.26	964.28	440.55	1425.35
consumo según RNE	2 Lt/m2	1 Lt/m2	1 Lt/m2	6 Lt/m2		2 Lt/m2	6 Lt/m2	5 Lt/m2	2 Lt/m2	6 Lt/m2
Dotacion Diaria Litros	26260.63	315.80	303.80	26151.92		6898.77	29707.58	4821.38	881.10	8552.08
37 depart. de 01 dorm.					18500.00					
6 depart. de 02 dorm.					5100.00					
TOTAL de LITROS	26261	316	304	26152	23600	6899	29708	4821	881	8552
							Lt 118,059.88		Lt 9,433.18	
							m3 118.06		m3 9.43	
							1er edificio 118 m3		2do edificio 10 m3	

3.- EL SISTEMA DE AGUA CALIENTE, será puntual en cada batería de baños de los departamentos el cual será calentado con gas natural. Y se realizara la instalación de la tubería de agua caliente como la tubería de gas.

4.- EL SISTEMA DE DESAGUE, será suspendido por debajo de la losa colaborante y con una pendiente mínima de 1% la cual ira a un ducto o montante que une todos los niveles. Hasta el primer nivel, esta a su vez conectara a la red pública. Por medio de buzones.

Las líneas de descarga de desagüe, serán diferenciadas; de aguas negras (inodoros) y de aguas plomas (lavatorios, lavaderos y duchas).

También se dispondrá una red de desagüe de los rociadores o usos de los gabinetes contra incendio, estos puntos de desagüe se encontrarán en los pasadizos de cada nivel.

En el caso de los estacionamientos que se encuentran por debajo del nivel 0.00 el desagüe será acumulado en cisternas para luego ser bombeado a los buzones que se encuentran en el nivel 0.00

DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE REDES DE DESAGUE

Cálculo de las tuberías verticales o montantes de las redes de desagüe

Para este efecto se ha considerado lo siguiente:

La Tabla N° X-IV-3-III del Reglamento Nacional de Edificaciones.

El Anexo N° 8 de la Norma IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Cálculo de las tuberías horizontales de las redes de desagüe

Para este efecto se ha considerado lo siguiente:

La Tabla N° X-IV-3-IV del Reglamento Nacional de Edificaciones.

El Anexo N° 9 de la Norma IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Pendiente Para todos los efectos se ha considerado que las tuberías horizontales tengan una pendiente mínima de 1%. Lo cual permitirá una escurriencia adecuada

12.16 Presupuesto del proyecto:

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa Vigente desde el 01 al 31 de enero del 2020 Resolución Ministerial N° 351-2019-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2019							
VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA							
CATEGORÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated (1)	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague (5), teléfono, gas natural.
	510.37	309.98	273.75	276.98	298.54	100.74	296.07
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico deco- rativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	329.05	202.24	164.08	146.00	226.19	76.60	216.18
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	226.51	167.08	107.99	94.36	167.80	53.14	136.37
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre vigería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica teléfono, gas natural.
	219.04	106.05	95.26	82.66	128.74	28.35	86.15
E	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	154.20	39.54	63.83	70.72	88.58	16.67	62.57
F	Madera (estoraque, pumaquiuro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tornillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre vigería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de hierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	116.14	21.75	42.59	53.09	62.44	12.43	35.79
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñido coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	68.43	14.95	38.47	28.68	51.20	8.54	32.20
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	24.07	14.34	20.48	0.00	17.93
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	4.81	0.00	0.00	-	0.00

En Edificios aumentar el valor por m² en 5% a partir del 5to. Piso.
El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

(1) Referido al doble vidrioado hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.
(2) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre 14% y 83%.
(3) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%.
(4) Referido al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.
(5) Sistema de bombeo de agua y desague, referido a instalaciones interiores subterráneas (cisterna, tanque séptico) y aéreas (tanque elevado) que forman parte integrante de la edificación.
(6) Para este caso no se considera la columna N° 2.
(7) Se considera mínimo lavatorio, inodoro y ducha o tina.

El presente Cuadro de Valores Unitarios ha sido actualizado al 31 de enero del 2020

Resumen de área total:

Piso	m	m2
Sótano 1	-14.75	3,623.32
Sótano 2		3,623.32
Sótano 3	8.45	3,623.32
1re Nivel	-5.30	3,163.99
2do nivel	-2.15	1,179.35
3re Nivel	1.00	2,670.32
4to Nivel	4.2	2,930.99
5to Nivel	7.40	2,751.29
6to Nivel	10.6	2,892.94
7mo Nivel	13.80	1,748.84
8vo Nivel	17	1,423.05
9no Nivel	20.20	1,181.83
10mo Nivel	23.4	843.30
11mo Nivel	26.60	749.31
TOTAL		32,405.17
30% Area Libre		9,721.55
15% Muros y circulación		4,860.78
AREA TOTAL		46,987.50

ITEMS	METRAJE	SUMATORIA DE PARTIDAS S/. X M2	TOTAL S./	TOTAL \$/
		(EST-ARQ-IISS-IIEE-IIIMM)		
Costo constructivo	37,265.95	1397.3	S/. 52,071,712.48	\$16,022,065.38
Costo de terreno 50%	4,100.94	50% DEL COSTO DEL TERRENO ES CEDIDO POR EL GRUPO EUROMOTORS		
Costo de terreno 50%	2,050.47	8459.57	S/. 17,346,094.50	\$5,337,259.85
COSTO DIRECTO			S/. 69,417,806.97	\$21,359,325.22
Obras preliminares	10%		S/. 6,941,780.70	\$2,135,932.52
Gastos generales	30%		S/. 20,825,342.09	\$6,407,797.57
Utilidad	10%		S/. 6,941,780.70	\$2,135,932.52
Elaboracion de expediente	7%		S/. 4,859,246.49	\$1,495,152.77
COSTO DEL PROYECTO			S/. 108,985,956.95	\$33,534,140.60

Conclusión:

El costo de construcción del proyecto asciende a los 33 534 140.60 millones de dólares, correspondientes a 37 265.95 m2 de área techada, en un terreno 6.4 hectáreas.

El 50% del terreno del proyecto se plantea como cedido por el grupo EUROMOTORS a cambio de área de oficinas. Estas cifras referenciales, ayudan a generar la viabilidad económica y a permiten determinar el modelo de negocio a partir de la rentabilidad.

13. Viabilidad

El proyecto es viable principalmente, por ser una propuesta que responde al crecimiento poblacional en el distrito de Surquillo, actuando como dispositivo revitalizador del distrito.

13.1 Viabilidad Económica

- Aportes de promotores.
- Financiamiento con entidades financieras.
- Auto construcción.
- Asociación en participación.

13.2 Viabilidad Social

- El proyecto incitará al dinamismo y calidad de vida adecuada.
- Cohesión social mediante actividades plurifuncionales.
- Accesibilidad a medios de transporte.
- Comunicación con importantes distritos.

13.3 Viabilidad Legal

- Terrenos en venta.
- Cuentan con accesibilidad a servicios básicos.
- Tiene habilitación urbana.
- Terrenos en RRPP, sin problemas legales.

13.4 Viabilidad Ambiental

- Carencia de áreas verdes.

14. Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de <http://cismid.cismid-uni.org/index.php/ppp0068/pp0068/microzonificacion-sismica-de-lima-metropolitana-al-2017/525-microzonificacion-sismica-lima-2017-a0>
- Abigail, M. C. (5 de Octubre de 2011). *Ehecatlteoria* . Obtenido de Ehecatlteoria : <https://ehecatlteoria.wordpress.com/2011/10/05/conceptos-milian/>
- Adrián, A. (Septiembre de 2017). *Urbania*. Obtenido de Urbania: <https://urbania.pe/blog/asesoria-inmobiliaria/surquillo-centro-de-atraccion/>
- Amorelli, S., & Bacigalupi, L. (2015). Edificio Híbrido. *Anales de investigación en Arquitectura*, 5.
- Aparisi, C. A. (2014). *EDIFICIOS HÍBRIDOS-Nuevas formas de habitar en el siglo XXI*.
- Cadillo, A. A. (Noviembre de 2015). *Blogspot*. Obtenido de Blogspot: <http://arturolopezcadillo.blogspot.com/2013/11/panorama-plaza-de-negocios.html>
- Fenton, J. (1984). *Hybrid buildings -Pamphlet architecture* (Vol. 11). New York: Princeton Architectural Press.
- Fenton, J. (1985). *HYBRID BUILIDNGS*. New Yorck, San Francisco.
- Frenton, J. (1985). Hybrid Buildings. *Pamphlet Architecture 11*.
- GESTIÓN. (28 de Marzo de 2019). Ventas de viviendas en lima crecerían el 2019 por tercer año consecutivo, estimó el BBVA Research. *GESTION*.
- Guenot, G. G. (2012). HÍBRIDOS XXL. El límite entre edificio y ciudad. *ANGULO RECTO_Revista de estudios sobre la ciudad como espacio plural*, 5-21.
- Hold, S. (2009). *Edificios Híbridos*.
- Hold, S. (2012). 1.

- Holl, S. (9 de Septiembre de 2009). *Arch Daily*. Obtenido de Arch Daily:
<https://www.archdaily.com/34302/linked-hybrid-steven-holl-architects>
- Holl, S. (25 de Junio de 2010). *Arch Daily*. Obtenido de Arch Daily:
<https://www.archdaily.com/66199/horizontal-skyscraper-steven-holl>
- INEI. (2014). *Una mirada a Lima Metropolitano*.
- INEI. (2017). *INEI*. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/lima-alberga-9-millones-320-mil-habitantes-al-2018-10521/>
- Koolhaas, R. (2004). *Delirio de Nueva York*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Lafosse, P. V. (Mayo de 2017). La dimensión urbana de las centralidades de Lima Norte: cambios y permanencias en la estructura metropolitana. (PUCP, Ed.) *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales*, 43(129). Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v43n129/art01.pdf>
- Morales, E. A. (2017). *EDIFICIO HÍBRIDO EN ATE- LIMA*. Lima: URP.
- MORENO NAVARRO, C., & NÚÑEZ OLIVEROS, J. (2016). *"Los cementerios no pueden morir necrópolis vertical distrito de surquillo"*. Lima.
- Mozas. (2008). EDIFICIOS HÍBRIDOS Pontenciadores de urbanidad en la ciudad contemporánea, una visión desde la experiencia de Steven Holl. *Anales de Investigación en Arquitectura*, 79.
- Mozas, J. (2008). HYBRIDS II. *Arquitectura + Tecnología*.
- Municipalidad de Surquillo. (2018). *Plan Local de Seguridad Ciudadana 2018*.
- Municipalidad de Surquillo. (s.f.). *Historia de Surquillo Antiguo*. Obtenido de <http://munisurquillo.gob.pe/portal/somos-surquillo/surquillo/>
- Muñoz, C. (2017). ¿SABES LA DEFINICIÓN ACERTADA DE USOS MIXTOS EN ARQUITECTURA? *SMBloggin*. Obtenido de

<http://www.sordomadaleno.com/smblog/sabes-la-definicion-acertada-de-usos-mixtos-en-arquitectura.html>

Perú Retail. (10 de Noviembre de 2016). *Perú Retail-La web de Retail y los canales comerciales*. Obtenido de Perú Retail-La web de Retail y los canales comerciales: <https://www.peru-retail.com/proyecto-comercial-cuartel-san-martin-estaria-listo-2021/>

Polydorides, N. (1983). *The concept of centrality in urban form and structure*. Peter Lang.

Propia. (2020). *Autoria propia*. Lima.

Propio. (2019). *Metodologia*. Lima.

RAE. (2018). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/?id=KIgo5mN>

Rijs, J. v. (2008). *MVRDV-Rodovre Sky Village*. Obtenido de <https://www.mvrdv.nl/projects/415-rodovre-skyvillage>

Segura, J. L. (16 de Octubre de 2013). DLPS Arquitectos: “Proyectos inmobiliarios mixtos están entrando con fuerza en Lima”. *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/bono-renta-joven-solo-aplicara-si-el-propietario-esta-al-dia-en-el-pago-de-sus-impuestos-noticia/?ref=nota&ft=autoload>

Tokesshi, J., Zolezzi, M., & Noriega, C. (2005). *Densificación habitacional una propuesta de crecimiento para la ciudad popular*. Lima, Perú: Sinco Editores.

Universidad Nacional de Ingeniería - Facultad de Ingeniería Civil. (2017). *CISMID*. Obtenido de <http://cismid.cismid-uni.org/index.php/ppp0068/pp0068/microzonificacion-sismica-de-lima-metropolitana-al-2017/525-microzonificacion-sismica-lima-2017-a0>

Urbanistas Peru y IMP. (Diciembre de 2010). *Sociedad Urbanistas del Peru_Instituto Metropolitano de Planificación*. Obtenido de www.urbanistasperu.org

Vázquez, A. M. (2016). *UNAM*. Obtenido de UNAM:

<http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf>

Villacorta, A. (17 de Julio de 1949). *Municipalidad de Surquillo*. Obtenido de

[http://munisurquillo.gob.pe/portal/wp-](http://munisurquillo.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2016/12/Ley_de_limites_de_Surquillo_DL11170.pdf)

[content/uploads/2016/12/Ley_de_limites_de_Surquillo_DL11170.pdf](http://munisurquillo.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2016/12/Ley_de_limites_de_Surquillo_DL11170.pdf)

Wieser, M. (s.f.). *Cuadernos 14_Arquitectura y ciudad*.