



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

EL EDIFICIO DE USO MIXTO Y NUEVAS TIPOLOGÍAS URBANAS EN EL DISTRITO DE LOS OLIVOS

Asesor: Mg. Arq. Richard Valdivia Sisniegas

Presentado por:

Bachiller Jushely Aguilar Mas

Bachiller Elías Antonio Muñoz Neyra

LIMA, PERÚ

2021

- À mes parents et à ma sœur, merci pour tout le bonheur que vous m'avez procuré après mon entrée dans votre vie.
- Surgam identidem, et pergo pugnare.
- "Boy, at least I don't live in Cali"

Tabla de Contenido

Lista de figuras.....	10
Lista de tablas	20
Resumen.....	22
Generalidades.....	23
Introducción	23
Tema.....	24
Planteamiento del problema.....	24
Justificación del tema.....	26
Objetivos	27
General.....	27
Específicos	27
Alcances y limitaciones	27
Alcances.....	27
Limitaciones.....	28
Metodología	30
Estudio del tema.....	30
Fase de diseño.	30
Esquema metodológico.....	32

Marco teórico, conceptual y referencial.....	33
Marco teórico	33
Coworking.....	33
El edificio de uso mixto.	34
Gestión de agua.....	34
Nuevo Urbanismo (New Urbanism).	35
Policentrismo.	36
Smart Growth.....	36
Sostenibilidad.....	37
Marco conceptual.....	39
Accesibilidad.....	39
Apertura.	39
Colaboración.....	39
Comunidad.....	39
Coworking.....	39
Movilidad Sostenible.	40
Nuevo Urbanismo (New Urbanism).	40
Policentrismo.	40
Sistema Automatizado de Parqueo (APS).....	40

Sostenibilidad.....	40
Triple Cuenta de Resultados (Triple Bottom Line).....	40
Uso de Suelo Mixto.	41
Marco referencial	42
Edificio El Pacífico / Arq. Fernando de Osma.....	46
Edificio Diagonal / Arq. Enrique Seoane Ros	51
Sugar Hill Development / Adjaye Associates	57
60 Richmond Housing Cooperative / Teeple Architects	61
Edificio Pop Madalena / Andrade Morettin Arquitectos Asociados	66
Edificio GAIA / Leppanen + Anker	71
Análisis histórico	75
El edificio de uso mixto en el tiempo	75
Los edificios de uso mixto en Lima.....	88
Proceso urbano de Lima en el siglo XX.	88
La zonificación y la praxis.....	92
Los edificios de uso mixto en Lima en la actualidad.....	95
Antecedentes y desarrollo de las oficinas coworking.....	110
Antecedentes y situación actual de las oficinas coworking en Lima.....	119
Análisis del distrito y del lugar	129

Aspecto geográfico	129
Localización.....	129
Área.....	129
Límites.....	129
Relieve.....	129
Altitud.....	129
Suelo.....	131
Clima.....	132
Aspecto ambiental.....	133
Contaminación de suelos.....	133
Contaminación del aire.....	134
Contaminación sonora.....	135
Aspecto histórico	138
Aspecto socioeconómico	138
Situación del mercado inmobiliario.....	138
Niveles socioeconómicos.....	140
Demografía.....	140
Aspecto vial	140
Clasificación de vías.....	140

Cruces peatonales.....	141
Flujo peatonal.....	142
Ciclovías.	142
Transporte público.	145
Secciones de vía.....	150
Aspecto normativo	153
Normativa.	153
Entorno y cuadro de alturas.	159
Parámetros urbanísticos y edificatorios.	159
Justificación del proyecto	161
Programa arquitectónico y Criterios de diseño.....	163
Programa arquitectónico	163
Criterios de diseño	164
Normativas vigentes.....	164
RNE.....	164
Espacios interiores	164
Estacionamientos automatizados	164
Fachada	167
Desarrollo del Proyecto.....	169

Planteamiento volumétrico	169
Expediente gráfico	173
Modelo de información.....	173
Memoria descriptiva	173
Presentación.	173
Arquitectura.	174
Estructuras.....	176
Instalaciones Sanitarias.....	177
Estacionamientos.	177
Anexos	179
Anexo A – Ficha de datos oficina coworking A	179
Anexo B – Ficha de datos oficina coworking B	180
Anexo C – Cálculo de consumo energético por tipo de estacionamiento.....	181
Estacionamiento subterráneo.	181
Estacionamiento mecánico en ruleta.....	183
Estacionamiento mecánico en torre.	184
Anexo D – Cálculo aproximado de consumo de agua potable y reciclada.....	187
Apéndices.....	190
Apéndice A.....	190

Referencias..... 191

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Diagrama del flujo del proceso de diseño del proyecto de tesis. Elaborado a partir de las metodologías de diseño del taller IX en la FAU-URP.	32
<i>Figura 2.</i> Edificio El Pacífico en la actualidad en Miraflores, Lima. 17 de septiembre del 2017.....	46
<i>Figura 3.</i> Planta original del 1° nivel del edificio publicada en <i>El arquitecto peruano</i> (1958).	47
<i>Figura 4.</i> Uso actual del 1° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista <i>El arquitecto peruano</i> (1958).	47
<i>Figura 5.</i> Planta original del 2° nivel del edificio publicada en <i>El arquitecto peruano</i> (1958).	48
<i>Figura 6.</i> Uso actual del 2° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista <i>El arquitecto peruano</i> (1958).	48
<i>Figura 7.</i> Planta típica en “T” de la torre de viviendas del 4° al 11° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista <i>El arquitecto peruano</i> (1958).	49
<i>Figura 8.</i> Sección longitudinal del edificio. Imagen elaborada a partir del trabajo desarrollado por Vazallo (2016).	49
<i>Figura 9.</i> Planta del 3° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista <i>El arquitecto peruano</i> (1958).	50
<i>Figura 10.</i> Esquema del entorno del edificio El Pacífico, paraderos del Metropolitano y del Corredor azul. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Miraflores (2014).	50

<i>Figura 11.</i> Edificio Diagonal en la actualidad en Miraflores, Lima. 17 de septiembre del 2017.....	51
<i>Figura 12.</i> Elevación frontal original. 1° diseño de fachada del edificio. Elevación elaborada por Viccina (2015).	52
<i>Figura 13.</i> Elevación frontal actual. Elevación elaborada por Viccina (2015).....	52
<i>Figura 14.</i> Sección A-A del edificio Diagonal. Sección elaborada por Viccina (2015).....	53
<i>Figura 15.</i> Planta del sótano. Planta elaborada por Viccina (2015).	54
<i>Figura 16.</i> Planta del 1° nivel. Planta elaborada por Viccina (2015).	54
<i>Figura 17.</i> Planta del 2° nivel. Planta elaborada por Viccina (2015).	55
<i>Figura 18.</i> Planta del 3° nivel. Planta elaborada por Viccina (2015).	55
<i>Figura 19.</i> Planta típica del 4° al 8° nivel. Planta elaborada por Viccina (2015).....	56
<i>Figura 20.</i> Esquema del entorno del edificio El Pacífico, paraderos del Metropolitano y del Corredor azul. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Miraflores (2014).....	56
<i>Figura 21.</i> Edificio Sugar Hill Development en Manhattan, Nueva York. Fotografía de Wade Zimmerman (2015).	57
<i>Figura 22.</i> Elevación norte del edificio. Elevación realizada por Adjaye Associates (2015). ..	58
<i>Figura 23.</i> Elevación este del edificio. Elevación realizada por Adjaye Associates (2015). ..	59
<i>Figura 24.</i> Planta del 3° nivel del edificio. Imagen elaborada a partir de la planta realizada por Adjaye Associates (2015).	59
<i>Figura 25.</i> Planta del 4° al 8° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta realizada por Adjaye Associates (2015).	60

<i>Figura 26.</i> Planta del 9° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta realizada por Adjaye Associates (2015).....	60
<i>Figura 27.</i> Esquema del entorno del edificio Sugar Hill Development, paraderos de buses y del Metro. Imagen elaborada a partir del catastro de la ciudad de Nueva York provisto por el Departamento de Tecnología (2017), de ArcGIS (2014) y de BiblioCAD (2017).	60
<i>Figura 28.</i> Edificio 60 Richmond Housing Cooperative en Toronto, Canadá. Fotografía de Shai Gil (2010).....	61
<i>Figura 29.</i> Planta del 1° nivel. Imagen publicada en ArchDaily (2010).	62
<i>Figura 30.</i> Esquema de soluciones de acondicionamiento ambiental y reciclaje de agua para uso interno. Imagen publicada en ArchDaily (2010).	63
<i>Figura 31.</i> Planta del 3° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en ArchDaily (2010).....	64
<i>Figura 32.</i> Planta del 7° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en ArchDaily (2010).....	64
<i>Figura 33.</i> Esquema del entorno del edificio Richmond Housing Cooperative, paraderos de buses y del Metro. Imagen elaborada a partir del catastro de la ciudad de Toronto provisto por el Departamento de Planeamiento de la Ciudad de Toronto (2017)	65
<i>Figura 34.</i> Edificio Pop Madalena, São Paulo, Brasil. Fotografía de Nelson Kon (2016).....	66
<i>Figura 35.</i> Planta de acceso por la Rua Simpatia. Planta editada a partir de la planta elaborada por Andrade Morettin Arquitetos (2016).	67
<i>Figura 36.</i> Planta de acceso por la Rua Madalena. Planta editada a partir de la planta elaborada por Andrade Morettin Arquitetos (2016).....	68

- Figura 37.* Sección longitudinal del edificio. Sección editada a partir de la sección elaborada por Andrade Morettin Arquitectos (2016).68
- Figura 38.* Esquema de soluciones de protección solar y ventilación natural. Imagen realizada por Andrade Morattin Arquitectos (2016).69
- Figura 39.* Esquema del entorno del edificio Pop Madalena y de paraderos de buses. Imagen elaborada a partir del catastro de la ciudad de Sao Paulo provisto por Cadmapper (2014) y Google Maps (2015).70
- Figura 40.* Edificio GAIA en Quito, Ecuador. Fotografía de Sebastián Crespo (2017).71
- Figura 41.* Planta del 1° nivel del edificio. Planta elaborada por Uribe y Schwarzkopf (2015).72
- Figura 42.* Planta del 2° nivel del edificio. Planta elaborada por Uribe y Schwarzkopf (2015).72
- Figura 43.* Planta del 8° nivel del edificio. Planta elaborada por Uribe y Schwarzkopf (2015).73
- Figura 44.* Planta del 10° nivel del edificio. Planta elaborada por Uribe y Schwarzkopf (2015).73
- Figura 45.* Esquema del entorno del edificio GAIA, paraderos de buses y del Metro. Imagen elaborada a partir del catastro de la ciudad de Quito provisto por Cadmapper (2014) y de BiblioCAD (2013).74
- Figura 46.* Reconstrucción axonométrica de las unidades 69 -77 en la calle Lever en la década de 1780. Cada piso podía ser tanto un apartamento de 2 dormitorios o dos moradas de

1 dormitorio. Alojamiento típico para una familia pobre de Manchester en 1780. Los pisos superiores estaban diseñados como talleres de telares (2008, pág. 25).	80
<i>Figura 47.</i> La evolución de las unidades de vivienda 69-77 en la calle Lever, Manchester; hacia finales del siglo XVIII y primera mitad del siglo XIX. Isometría elaborada por English Heritage (2008, pág. 24)	81
<i>Figura 48.</i> Plan de Brasilia realizado por Lúcio Costa con fecha de 1957, mostrando la sectorizando de la ciudad por funciones. Imagen publicada en la revista <i>Módulo</i> , recogida por Lemos (1995).	84
<i>Figura 49.</i> Distribución de Brasilia por usos de suelo. Imagen elaborada por Castro Barreda (2011).	85
<i>Figura 50.</i> Toma aérea del eje Monumental de Brasilia, que divide las partes norte y sur de la ciudad, mostrando las sendas hechas por los peatones para cruzarla. Imagen tomada de Google Earth.	86
<i>Figura 51.</i> Evolución de la ciudad de Lima a lo largo del siglo XX. Imagen elaborada por Sáez, García y Roch (2010).	89
<i>Figura 52.</i> Planta de distribución de la Unidad Vecinal N° 3. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista <i>El arquitecto peruano</i> (1949).	91
<i>Figura 53.</i> Comparación entre usos de suelo actual (izquierda) y zonificación normativa en el distrito de Los Olivos (derecha) en la zona intersección de las avenidas Carlos Izaguirre y Las Palmeras/Antúnez de Mayolo. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014) y la zonificación vigente.	93

- Figura 54.* Comparación entre usos de suelo actual (izquierda) y zonificación normativa en el distrito de Miraflores (derecha) en la zona delimitada por las avenidas Ricardo Palma, Paseo de la República, 28 de Julio y República de Panamá. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Miraflores (2014) y la zonificación vigente.....94
- Figura 55.* Edificio El Nazareno en la actualidad en Breña, Lima. 02 de abril del 2018. Diagrama de distribución del espacio para cada uso del edificio.96
- Figura 56.* Fachada en la avenida Camino Real del edificio El Pilar en San Isidro, Lima. 23 de marzo del 2018. Diagrama de distribución del espacio para cada uso del edificio.98
- Figura 57.* Edificio Centro Colonial en la actualidad en Cercado de Lima, Lima. 02 de abril del 2018. Diagrama de distribución del espacio para cada uso del edificio. 100
- Figura 58.* Diagrama de distribución de espacio por uso en el edificio. Imagen elaborada a partir del render publicado por EF Grupo Inmobiliario (2017). 102
- Figura 59.* Diagrama de distribución de espacio por uso en el edificio. Imagen elaborada a partir del render publicado por EDIFICA (2017) 104
- Figura 60.* Diagrama de distribución de espacio por uso en el proyecto *Point Pueblo Libre*. Imagen elaborada a partir del render publicado en Urbania.pe (2017)..... 106
- Figura 61.* Esquema de relación de espacio en la biblioteca de la facultad de arquitectura de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Imagen editada a partir de los esquemas provistos por su Biblioteca Universitaria (2017). 111
- Figura 62.* Planta básica típica de un local de Starbucks. Imagen elaborada a partir de una planta de Starbucks publicada en *Pinterest* (s.f). 112

<i>Figura 63.</i> Planta del Segundo nivel de <i>BIOPOLE Biotech Business Incubator</i> . Imagen elaborada a partir de la publicación de PERIPHERIQUES Architectes (2015).	113
<i>Figura 64.</i> Esquema de planta de una torre de oficinas boutique. Imagen realizada a partir de brochures recogidos en la <i>Expo Oficinas</i> de Mayo del 2018.	114
<i>Figura 65.</i> Módulo de trabajo para teletrabajo.	115
<i>Figura 66.</i> Definición, riesgos y beneficios de los 4 modelos de coworking existentes. Diagrama elaborado por JLL (2016).	118
<i>Figura 67.</i> Exteriores del edificio Real 2 en San Isidro. 23 de Marzo del 2018.	120
<i>Figura 68.</i> Área común en la oficina WeWork en del edificio Real 2. 23 de marzo del 2018.	121
<i>Figura 69.</i> Área común en la oficina Comunal Coworking Orquídeas. 23 de marzo del 2018.	122
<i>Figura 70.</i> Plano con las vías principales del distrito de Los Olivos. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014).	130
<i>Figura 71.</i> Zonificación sísmica de Lima. Imagen publicada por PREDES (2009, págs. 53-54).	131
<i>Figura 72.</i> Climograma de Lima. Gráfico publicado por Climate-data.org (2016).	132
<i>Figura 73.</i> Desmonte y basura abandonados en la vía pública en la avenida Las Palmeras (izquierda) y en urbanizaciones aledañas (derecha). 17 de enero del 2018.	133
<i>Figura 74.</i> Cúster de transporte público emanando gases combustión en la avenida Antúnez de Mayolo en Los Olivos, Lima. 25 de enero del 2018.	135
<i>Figura 75.</i> Fuentes de contaminación sonora en Los Olivos, Lima. 02 de marzo del 2018.	135

- Figura 76.* Agua de lluvia empozada durante la lluvia de enero en múltiples tramos de las avenidas Carlos Izaguirre y Las Palmeras en Los Olivos, Lima. 22 de enero del 2018..... 141
- Figura 77.* Vehículos estacionados invadiendo la vereda en la calle César Vallejo frente a la plaza de armas del distrito de Los Olivos, Lima. 25 de enero del 2018. 142
- Figura 78.* Ciclovías existentes actualmente. Imagen elaborada a partir del mapa interactivo publicado por Ciclovías de Lima (2011) y del catastro del distrito de Los Olivos (2014)... 143
- Figura 79.* Bus de la ruta OM-47 en la intersección de la avenida Antúnez de Mayolo con Carlos Izaguirre deteniéndose para recoger pasajeros sobre la ciclovía en Los Olivos, Lima. 22 de enero del 2018. 144
- Figura 80.* Paradero del alimentador AN-18 en la avenida Carlos Izaguirre siendo usado por otras empresas de transporte del “sistema tradicional de transporte”, en la intersección de las avenidas Carlos Izaguirre y Antúnez de Mayolo, en el sentido de Universitaria a Túpac Amaru en Los Olivos, Lima. 15 de febrero del 2018. 145
- Figura 81.* Ruta de las líneas alimentadoras del Metropolitano en el distrito de Los Olivos. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014). 147
- Figura 82.* Mapa del entorno de la zona de trabajo señalando los paraderos oficiales del Metropolitano y demás paraderos del *Sistema ordinario de transporte*. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014). 148
- Figura 83.* Paradero del alimentador AN-17 en conflicto con el estacionamiento del mercado Covida y con la ciclovía en la avenida Antúnez de Mayolo, en el sentido de Carlos Izaguirre a Universitaria en Los Olivos, Lima. 23 de febrero del 2018. Sección de vía elaborada a partir

de medidas tomadas in situ, las cuales son diferentes de las establecidas en la Ordenanza N° 341-MML (2001, pág. 213507).	149
<i>Figura 84.</i> Sección de vía de la calle Manuel González Prada. Imagen elaborada a partir de mediciones in situ.	150
<i>Figura 85.</i> Sección de vía de la calle César Vallejo. Imagen elaborada a partir de mediciones in situ.....	151
<i>Figura 86.</i> Sección de vía de la sección A-A de la avenida Carlos Izaguirre en Los Olivos. Imagen elaborada a partir de mediciones in situ.....	152
<i>Figura 87.</i> Zonificación vigente. Imagen elaborada a partir de la Ordenanza N° 1015-MML y del catastro del distrito de Los Olivos (2014).	153
<i>Figura 88.</i> Entorno inmediato al terreno. Imagen realizada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014).	159
<i>Figura 89.</i> Esquema general de funcionamiento de los estacionamientos automatizados y semiautomatizados. Imagen traducida de la presentación de <i>Robotic Parking Systems Inc.</i> (2013).....	164
<i>Figura 90.</i> Esquema de celosía fija para oficinas en la fachada oeste.....	167
<i>Figura 91.</i> Esquema de celosía deslizable para viviendas en la fachada oeste y este.	168
<i>Figura 92.</i> Esquema de grados de privacidad en el proyecto.	169
<i>Figura 93.</i> Bosquejo y colorización de los bloques del edificio de acuerdo a uso.....	169
<i>Figura 94.</i> Bocetos de manejo de llenos y vacíos de los bloques.....	170
<i>Figura 95.</i> Bosquejo de ventilación cruzada en el proyecto.....	171

<i>Figura 96.</i> Esquema de incidencia solar durante el día típico de verano. De naranja la incidencia crítica.....	171
<i>Figura 97.</i> Isometría por usos y colores: amarillo-vivienda; azul=oficinas; rojo-naranja/comercio o circulación	172
<i>Figura 98.</i> Imagen isométrica con vistas del estacionamiento	172
<i>Figura 99.</i> Esquema de colocación de piso técnico sobre una losa unida a viga invertida y colgante.....	176
<i>Figura 100.</i> Esquema de distribución de redes de desagüe de aguas grises (naranja) y negras (negro).....	177

Lista de tablas

<i>Tabla 1.</i> Tabla comparativa de precios de los departamentos ofertados en salas de venta, Expo oficinas y en la Feria Inmobiliaria del Perú (FIP) en abril y mayo del 2018.....	108
<i>Tabla 2.</i> Tabla comparativa de servicios ofrecidos en los departamentos ofertados en salas de venta, Expo Oficinas y en la FIP de abril del 2018.....	109
<i>Tabla 3.</i> Características de las oficinas prime, boutique, clase B y coworking.	117
<i>Tabla 4.</i> Tabla comparativa de servicios ofrecidos en oficinas prime, clase B y coworking.	125
<i>Tabla 5.</i> Tabla comparativa de precios de las oficinas ofertadas en salas de venta y en la Expo Oficinas de mayo del 2018.	126
<i>Tabla 6.</i> Tabla comparativa de servicios ofrecidos en las oficinas ofertados en salas de venta y en la Expo oficinas de mayo del 2018.	127
<i>Tabla 7.</i> Costos de alquiler de oficinas Prime, clase B y Coworking.....	128
<i>Tabla 8.</i> Tabla climática de Lima elaborada a partir de los datos de Climate-data (2016). ...	133
<i>Tabla 9.</i> Mediciones de decibeles (dB) en los cruces aledaños a la zona de trabajo.	137
<i>Tabla 10.</i> Empresas de Transportes actualmente circulando en los ejes de las avenidas Carlos Izaguirre, Antúnez de Mayolo y Palmeras.....	146
<i>Tabla 11.</i> Resumen de zonificación residencial según ordenanza N° 1015-MML, área de tratamiento normativo II (2007, pág. 345237).....	154
<i>Tabla 12.</i> Resumen de zonificación comercial según ordenanza N° 1015-MML, área de tratamiento normativo II (2007, pág. 345237).....	155
<i>Tabla 13.</i> Tabla comparativa de requerimientos de estacionamientos para edificios multifamiliares, comercio y oficinas de acuerdo a la normativa de los distritos de Manhattan	

(2006; 2011; 2017), Miraflores (2011, págs. 21 - 25), Los Olivos (2007, págs. 345237 - 345286) y la ciudad de Toronto (2016)..... 156

Tabla 14. Tabla comparativa de requerimientos de estacionamientos para edificios multifamiliares de acuerdo a la normativa de los distritos de Manhattan (New York City Department of City Planning, 2011), Toronto (City Government - Planning and Development, 2016), Miraflores (Municipalidad Distrital de Miraflores, 2011) y Los Olivos (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2007). 158

Tabla 15. Parámetros urbanísticos y edificatorios de los lotes acumulados elaborados a partir de la ordenanza N° 366-CDLO (2012) y ordenanza N° 1015-MML (2007, pág. 345237)... 160

Tabla 16. Tabla comparativa de áreas construidas, inversión y dotación de estacionamientos de proyectos recientes de estacionamientos subterráneos en la ciudad de Lima. 165

Tabla 17. Tabla comparativa por tipo de estacionamiento..... 166

Tabla 18. Cálculo de dotaciones de estacionamientos por uso en el edificio. 178

Tabla 19. Tabla de costo aproximado de materiales necesarios para el funcionamiento anual y mensual de un estacionamiento 182

Tabla 20. Tabla de costo aproximado de materiales necesarios para el funcionamiento anual y mensual de un estacionamiento en ruleta..... 184

Tabla 21. Tabla de costo aproximado de materiales necesarios para el funcionamiento anual y mensual de un estacionamiento en ruleta..... 186

Tabla 22. Tabla de consumo y potencial reciclaje de agua potable en vivienda..... 187

Tabla 23. Tabla de consumo y potencial reciclaje de agua potable en oficinas..... 188

Tabla 24. Tabla de consumo y potencial reciclaje de agua potable en comercio..... 189

Resumen

El crecimiento de la ciudad de Lima a lo largo del siglo XX es el resultado de procesos migratorios que generaron la expansión horizontal de la urbe, proceso que aún continúa en nuestros días. Sin embargo, tras décadas de tales procesos desordenados que transformaron la faz de la ciudad y las medidas que se tomaron para paliar la situación, esta presenta problemas en su estructura. Esta tesis revisa una de tales medidas, el uso de suelo monofuncional, y se propone cambiarlo por usos de suelo mixto aplicando alternativas y revisando los usos existentes cuando se proyecta, entendiendo a los usos mixtos como un proceso recurrente dadas las necesidades de los habitantes y que se da a pesar de las normativas vigente en un distrito donde, a pesar de su crecimiento económico y consolidación urbana en la anterior y presente década, la experiencia con proyectos híbridos concebidos desde el diseño es nula.

Palabras clave: uso mixto, sostenibilidad, new urbanism, coworking, monofuncionalidad, triple cuenta de resultados, smart growth, usos de suelo, zonificación.

Generalidades

Introducción

El interés por este tema surge tras llevar cursos de urbanismo, sostenibilidad y de asistir a foros relacionados con estas áreas de estudio. En ellos se discutía sobre los problemas que agobian a la ciudad de Lima y las consecuencias de un desordenado y aleatorio crecimiento, el cual está cambiando su rostro y no necesariamente para bien. Estos cambios generan problemas como la contaminación sonora, ambiental, de suelo, mayor congestión vehicular, vecindarios hostiles para los peatones y dispersión urbana. Esto es reforzado por zonificaciones rígidas no dinámicas cuyas alturas normativas y áreas mínimas favorecen el modelo inmobiliario monofuncional en los predios y la atomización de las manzanas en proyectos de alta densidad lote-por-lote.

Ante los problemas mencionados y observando experiencias en otras ciudades se debe fomentar la concentración de distintos usos de suelo bajo la misma estructura otra vez, incentivando al sector construcción a realizar proyectos con características mixtas, recuperando las buenas prácticas de hace algunas décadas en la ejecución de proyectos en Lima Centro¹. Además, proponer soluciones alternativas para los requerimientos de estacionamientos en edificios de alta densidad, cambiando la concepción de las dotaciones.

Finalmente incluir estrategias de gestión de aguas en los edificios, siguiendo las nuevas propuestas de la ONU y del Congreso para el Nuevo Urbanismo para las ciudades. Ello sin descuidar el aspecto energético, partiendo desde los criterios de diseño e

¹ Los distritos de Breña, Cercado, Jesús María, La Victoria, Lince y Santa Beatriz.

incorporando nuevas tecnologías, puestas ya en práctica a nivel mundial con positivos resultados. Todo esto nos motiva a aportar nuevas soluciones en el medio, a la par de estas tendencias.

Tema

La tesis está enmarcada en el campo de la arquitectura de uso mixto, además de contemplar criterios de sostenibilidad en varios aspectos y mejorar la eficiencia de la circulación vertical en estacionamientos al emplear soluciones mecánicas para ello.

El uso mixto de suelo es una estrategia de combinación de dos o más usos para promover variedad de actividades en una comunidad con el fin de reducir viajes largos para acceder a un tipo de servicio. Los beneficios que trae la implementación de esta estrategia es la revitalización de zonas de la ciudad y espacios urbanos (Real State Market, 2014), así como la reducción del crimen en las zonas donde el uso múltiple de los suelos es usual (Anderson, Ashwood, Bluthenthal, & MacDonald, 2013).

Planteamiento del problema

La ciudad de Lima es considerada una ciudad policéntrica. El origen y proceso de cambio de ciudad monocéntrica a esta estructura se remontan a la década de 1960, acentuándose en los 70's producto de la precarización del centro de Lima (llamado también Centro Clásico) y de la migración al Centro Financiero de San Isidro (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2014). Aún con estos cambios existe un registro de experiencias de edificios de uso mixto que enfrentaron y superaron los retos que suponen los edificios de estas características, como la interacción entre las actividades de los usos. En los antecedentes existentes en Lima están diferenciadas las entradas para cada uno, ubicando el

comercio en el primer y/o segundo nivel, las oficinas (de haberlas) en los siguientes dos, con ingreso peatonal diferenciado de las viviendas, que ocupan los niveles restantes.

Respecto a las oficinas, se puede plantear la tipología coworking. Esta fomenta el uso de transporte público entre los miembros de sus comunidades, incentiva el uso de otros medios de movilización (como la bicicleta) o que la oficina se localice cerca a redes de transporte masivo (metropolitano o metro) y promueve la cultura de reciclaje y reutilización en sus instalaciones.

Los estacionamientos son un desafío al asignar en los proyectos su localización. La solución usual es destinar los sótanos para ello. Sin embargo, la circulación para los vehículos representa el mayor porcentaje del área destinada al mismo. Esta aproximación tiene un impacto directo: más sótanos implica elevar el costo y alargar el tiempo de construcción.

Una alternativa es dedicar un nivel en altura a través de una rampa de acceso, adoptada por algunos edificios en Lima (Edificio El Pacífico en Miraflores, Edificio Galiesa en Lince), aprovechando la baja dotación de unidades de estacionamiento por departamento. Otra solución, aunque no común en nuestro medio, es la introducción de estacionamientos automatizados. Su ventaja es reducir el área de circulación destinada al aparcamiento de vehículos y el tiempo de construcción por ser sistemas que se ensamblan in situ.

Esta alternativa se potencia al integrar los criterios y requerimientos para las oficinas coworking, no contempladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Al incentivar otros medios de transporte, los estacionamientos para las oficinas pueden ser obviados, destinando sus espacios para bicicletas y reduciendo el costo de construcción.

Finalmente, hasta la fecha aún queda pendiente en los proyectos implementar la gestión del agua. Entendiendo que el agua es un recurso vital para la existencia del ser humano, los edificios deben contar con un plan para administrarlo. Aún se destina el agua potable para llenar tanques para inodoros, trapear suelos, limpiar ventanas, automóviles, regar jardines, etc., sin considerar el costo del tratamiento y potabilización del agua.

Para acondicionar un edificio puede adoptarse estrategias sencillas como instalar urinarios secos, recolectar agua de precipitaciones, implementar miniplantas de tratamiento de aguas residuales para uso residencial, reutilizándola para usos que no requieran consumo de agua potable y reduciendo el consumo de esta.

Justificación del tema

Cabe señalar que en el distrito de Los Olivos las experiencias con edificios de uso mixto son limitadas, pues los casos existentes son edificios adaptados que evolucionaron a raíz de las dinámicas locales y necesidades de los usuarios. Junto con la llegada de Centros Comerciales el movimiento y flujo de la población se alteró, generando el Nodo de Lima Norte (Gonzales de Olarte & del Pozo Segura, 2012); nodo que contará con mejor conectividad con la ciudad en el mediano plazo gracias a los futuros trazos del Metro de Lima (líneas 3 y 5), que potenciarán a los alimentadores y troncales del ya existente Metropolitano, articulando mejor las redes de transporte público.

Considerando que el cambio se dará, estos factores crean oportunidades para el futuro, siendo necesario realizar cambios en las propuestas de multifamiliares en la zona, intervenciones diferentes, cambiando a los de la tipología propuesta compatibilizando y

articulando los usos vivienda, comercio y oficinas en el diseño desde la concepción y no a través de adaptaciones que no brinden confort al usuario en el tiempo.

Esto aprovechando sus oportunidades en el mediano y largo plazo, mencionadas en los párrafos anteriores, siguiendo algunas recomendaciones propuestas por la nueva Agenda Urbana adoptada en la cumbre Hábitat III.

Objetivos

General

Explorar las posibilidades en el aspecto sostenible que un edificio de uso mixto de suelo en el distrito de Los Olivos puede ofrecer y proponer nuevas tipologías edificatorias en su zona urbana.

Específicos

- Proponer edificios mixtos más eficientes aplicando soluciones innovadoras en sostenibilidad y tecnología para los requerimientos de un proyecto de alta densidad.
- Proponer alternativas de diseño de oficina con una tipología coworking.
- Diseñar tipologías alternativas para la integración de diferentes usos en un proyecto arquitectónico.

Alcances y limitaciones

Alcances

- La propuesta superará lo tipificado en la ordenanza N° 1015-MML, Área de Tratamiento Normativo II, el uso de suelos actual, parámetros urbanísticos vigentes y el RNE.

- Se respetarán los parámetros que no entren en conflicto con el diseño de las oficinas coworking, ni los demás usos propuestos del proyecto.
- La propuesta considerará sistemas constructivos innovadores para su prosecución, como el drywall o ladrillos reciclados Ciclo², considerando que puede que aún no estén normados.
- El proyecto considerará acumulación de predios para el área de trabajo en lotes que no representan valor de conservación.
- Se considerará Sistemas Automatizados de Parqueo en el proyecto para los estacionamientos de carros.
- El proyecto contemplará la intervención en el entorno inmediato, rediseñando y acondicionándolas para su conexión con el transporte masivo.
- Se contemplará la gestión de aguas residuales para el edificio.

Limitaciones

- Las oficinas coworking no están tipificadas en el RNE, por lo que serán diseñadas siguiendo las especificaciones según referencias internacionales.
- La normativa vigente en el distrito es limitada y no contempla alternativas de intervención en el espacio público ni conexión con los sistemas de transporte masivo existentes y planificados.

² Producidos a partir de Residuos de la Construcción y Demolición y ganador del concurso “Ideas Audaces” promocionado por el Concytec.

- El acceso a información en formato digital de algunos Sistemas Automatizados de Parqueo es limitado y se empleará fuentes que contengan mayor información gráfica.
- El acceso a los parámetros urbanísticos del lote es limitado por lo que se considerará únicamente la información al alcance contemplados en el plano de zonificación y tablas resumen de zonificación residencial y comercial.
- Poca información y referentes de oficinas coworking en la ciudad diseñadas específicamente para tal uso.

Metodología

Estudio del tema. La información documentada se recopilará a partir de

- planes de desarrollo urbano,
- estudios de experiencias similares,
- estudios mercado y estadística,
- archivos fotográficos,
- revisión de libros y artículos en internet,
- tesis que abarquen el mismo problema,
- normativas vigentes,
- fotografías y
- mediciones in situ.

Se analizará la información recopilada generando en los casos necesarios tablas y gráficos estadísticos.

Fase de diseño. El primer paso será desarrollar el programa arquitectónico y los criterios de diseño tras terminar el procesamiento de la información. Tras decidir las estrategias de sostenibilidad, los espacios en función de los usos y sus áreas respectivas se designarán las Unidades de Espacio Funcional (UEF) en base a la ergonomía y antropometría de la función en el espacio asignado.

El siguiente paso es la representación volumétrica de cada uno de los Espacios Funcionales servidores y servidos, la organización y distribución de los usos en el edificio y los módulos de unidades de vivienda a través de la Estrategia Gráfica Polícroma (EGP). Con estas representaciones se aproximará progresivamente también a la modulación estructural.

Tras estas dos fases se procederá a la Fase de Retroalimentación (FR). Con la estructuración se obtendrá la primera imagen volumétrica y la fachada del proyecto. La materialidad se trabajará a la par, conociendo la tentativa de fachada final. Al desarrollar el expediente gráfico se realizarán ajustes a la propuesta, modificando la imagen volumétrica, fachada y materialidad en una fase de retroalimentación hasta obtener la forma final.

Por último, se obtendrá el anteproyecto, el modelo de información, las vistas 3D y la propuesta arquitectónica final.

Esquema metodológico.

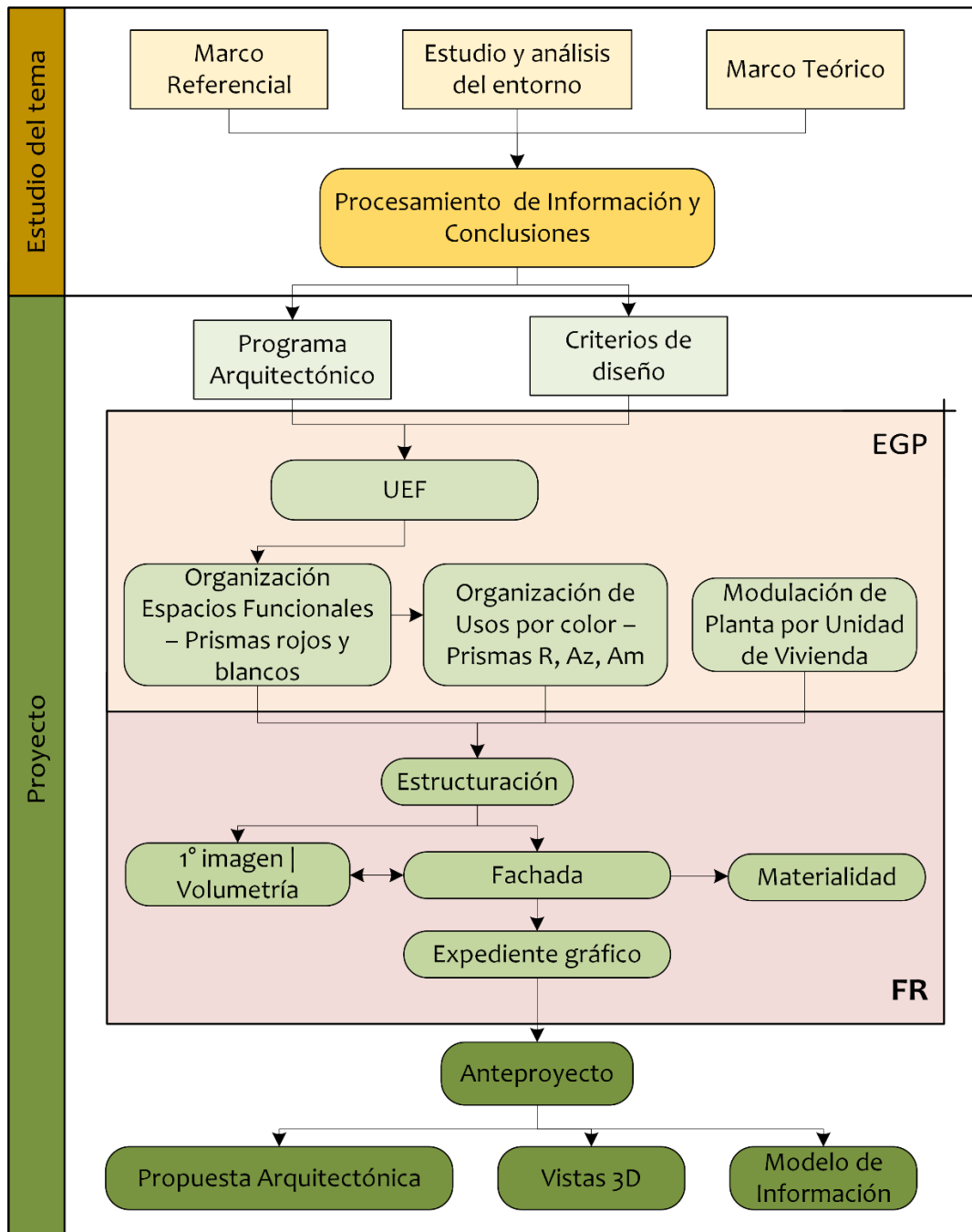


Figura 1. Diagrama del flujo del proceso de diseño del proyecto de tesis. Elaborado a partir de las metodologías de diseño del taller IX en la FAU-URP.

Marco teórico, conceptual y referencial

Marco teórico

Coworking. El movimiento Coworking empezó alrededor del año 2005. Brad Neuberg partió de la idea de comunidad que un trabajo pueda generar, habiéndose desempeñado como empleado en empresas hasta entonces. Según Neuberg (2014), necesitaba la libertad de trabajar libre e independientemente, la estructura y sentido de comunidad que es creada al trabajar con otras personas. Anteriormente había experimentado con grupos de trabajo que se reunían eventualmente en cafés, pero este modelo no prosperó.

En la actualidad este movimiento cuenta con 5 valores que son el núcleo de su filosofía los cuales son

- Colaboración,
- Apertura,
- Comunidad,
- Accesibilidad y
- Sostenibilidad (Coworking, 2016, párr. 2)

En la página del movimiento Coworking se sostiene que “los profesionales independientes y aquellos con lugar de trabajo ‘flexible’ [esto es nómada, de movilidad constante] trabajan mejor juntos que solos” (2016, párr. 1).

Las oficinas Coworking se diferencian de las tradicionales de planta libre por fomentar la interacción entre usuarios independientes, emprendedores, microempresas de ciertos rubros, etc. Deben permitir el libre desenvolvimiento de los usuarios para cumplir sus preceptos. Se priorizan, por ejemplo, los espacios amplios y abiertos con altura que favorezca

la convergencia y comunicación durante las horas de trabajo, acorde con el concepto de apertura.

El edificio de uso mixto. Es el edificio que combina dos o más actividades en el mismo terreno. Esto aporta múltiples beneficios como los (a) sociales, como el mejoramiento de la percepción de seguridad y aumentando las opciones de vivienda; (b) económicos, al aumentar el comercio en las proximidades de las viviendas e incremento en la recaudación tributaria; e (c) infraestructura, al aumentar la demanda por el transporte público, acortando distancias para adquirir servicios y fomentar el uso de otros medios de transporte alternativos como la bicicleta o caminar por ser las distancias cortas (ONU HABITAT, 2017).

La interacción de múltiples actividades concentrando sus usos en áreas más densas permite la preservación de espacios abiertos, reusar tierra localizada en un entorno desarrollado y revitalizarlas, consolidarlas o potenciar nodos existentes (Shrivastava & Sharma, 2011)

Gestión de agua. Es “el control y movimiento de los recursos hídricos para minimizar el daño a la vida y a la propiedad y maximizar el eficiente uso beneficioso [del mismo]” (United States Department of Agriculture, 2013, pág. 1).

Para lograrlo se implementan estrategias de uso como designar el agua potable únicamente al consumo directo como en la cocina; la ducha y el lavatorio del baño; y lavandería. Otros usos como el agua del inodoro, limpieza de los espacios públicos y regado de las plantas pueden cubrirse con agua reciclada. Además, es importante emplear plantas endémicas, pues están adecuadas al clima desértico de Lima; su consumo de agua es menor; y se protege la flora al incentivar la plantación de árboles y flores acondicionadas al clima.

Asimismo, puede instalarse urinarios secos, usar fluxómetros en inodoros de comercios y oficinas y emplear grifería con aireadores y de bajo consumo de agua.

Al reducir el consumo de agua potable en el edificio, el ahorro se traslada a la cuenta mensual del edificio y al volumen de agua que SEDAPAL potabiliza para el consumo.

Nuevo Urbanismo (New Urbanism). Es un “modelo de desarrollo urbano sostenible cuyo objetivo es la reducción de la expansión de una ciudad y el mejoramiento de la sociedad a través de cambios en el entorno construido produciendo asentamientos compactos, socialmente diversos y orientados al peatón” (Trudeau, 2013, pág. 435).

Aboga por la restauración de núcleos urbanos existentes, la reconfiguración de suburbios en comunidades con vecindarios conectados, la conservación del entorno natural y la preservación del patrimonio edificado. También por el empoderamiento del ciudadano en la recuperación de la ciudad, reconociendo que las soluciones en el entorno físico no resolverán los problemas socioeconómicos, pero que tampoco puede alcanzarse la revitalización de zonas, salud ambiental y estabilidad sin una infraestructura física que la soporte en el proceso (Congress for the New Urbanism, 2001).

Habiendo surgido en los Estados Unidos, representaba una ruptura con el paradigma de desarrollo urbano en E.E.U.U., buscando minimizar el impacto del crecimiento de la ciudad y crear comunidad entre los residentes de la zona. En la Carta del Nuevo Urbanismo (2001) se establecen los 27 principios., subdivididos en 3 partes: La metrópolis, ciudad y pueblo; el vecindario, distrito y el corredor; y la manzana, la calle y el edificio.

Esta última (La manzana, la calle y el edificio) hace hincapié en que deben integrarse el edificio y la calle para generar manzanas para el vecindario. En el principio número 19 se

establece que la principal tarea del diseño paisajista es definir las calles y espacio públicos como espacios de uso compartido (2001), priorizando al peatón para que interactúe en ella.

Policentrismo. Es el proceso de asentamiento/agrupación en torno a un centro con servicios por afinidad a la actividad que desarrolla. El efecto de esta agrupación en las ciudades está relacionado con descentralización de las mismas sea o no planificada.

Según Christaller un asentamiento debe proveer servicios a la zona de mercado próxima (The Editors of Encyclopædia Britannica, 2017). Tales asentamientos son denominados centros y están ordenados de mayor a menor orden, dependiendo del tamaño de su mercado. Sin embargo, Lösch considera un ordenamiento inverso, de menor a mayor, el cual define al centro de un agrupamiento. En ambos enfoques se toma en cuenta la distancia recorrida del usuario para acceder a un servicio brindado por algún centro, así como el tiempo y costo que le toma llegar como principales factores que afectan la elección de centro.

Smart Growth. Es un concepto que propone entornos compactos, peatonalizados y orientados al tránsito que incorpora patrones de uso mixtos de suelo que incluya colegios, espacios comerciales, instituciones públicas y privadas y variedad de oferta de vivienda empleando estrategias como

- uso mixto de suelos,
- aprovechamiento del diseño de edificio compacto
- desarrollar una variada cantidad de opciones de vivienda
- crear vecindarios amigables para el peatón
- generar sentido de pertenencia
- preservar los espacios abiertos y áreas públicas

- direccionar el desarrollo hacia las comunidades existentes
- proveer múltiples formas de transporte
- hacer predecibles, justas y económicas opciones de desarrollo y
- alentar decisiones de desarrollo en colaboración entre la comunidad y los inversionistas (Shrivastava & Sharma, 2011, págs. 1-2).

El Smart Growth busca generar sentido de lugar y comunidad, aumentar la oferta de transporte alternativo, empleo y opciones de vivienda, equilibrar los costos y beneficios del desarrollo. Los gobiernos locales pueden sumarse al esfuerzo de reordenamiento proveyendo cambios en los requerimientos mínimos de estacionamientos en un proyecto nuevo. Además, pueden cambiar zonificaciones para incentivar los proyectos de uso mixto de suelo frente a los monofuncionales favoreciendo el desarrollo de barrios compactos.

Si bien estas estrategias son las guías de este modelo se debe considerar que la aplicación variará dependiendo de la realidad en la que se encuentre el proyecto. Aplicarlas sin comprender la situación de una comunidad puede llevar al fracaso y por ende ocasionar la insostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Sostenibilidad. Se entiende por cubrir las necesidades propias del presente sin comprometer los recursos del futuro. En la arquitectura esto se logra reduciendo costos de mantenimiento, aplicando nuevas tecnologías para suplir la demanda de agua y electricidad, la gestión de las aguas empleadas en el edificio, considerar el clima y la orientación solar del terreno al diseñar, maximizando el uso del espacio destinado para ciertos usos, entre otros.

[El edificio puede aprovechar la incidencia solar de la región para generar energía eléctrica con paneles solares, cubriendo gran parte de la demanda energética generada por el

alumbrado general, las bombas de agua y desagüe, el circuito de cámaras, sistemas automatizados de parqueo, y otros en el proyecto.]

Maximizando el uso del espacio destinado para los estacionamientos de automóviles impacta directamente en el costo del proyecto. Considerando el área ocupada por 7 estacionamientos continuos (84 m²), empleando sistemas mecanizados de estacionamientos se puede almacenar 18 hasta unidades en casi la misma área (90m²). Aunque representa otros retos de diseño, como la altura del área asignada, la inversión es mínima comparada con la construcción de toda una planta para almacenar vehículos.

Marco conceptual

Accesibilidad. Según Alex Hillman (2011) es la facilidad de convertir cualquier espacio en un espacio para “hacer” coworking. Cualquier espacio es accesible: un parque, una sala de reuniones, una terraza. Hace referencia a la libre elección de los participantes del lugar donde trabajarán y con quienes lo harán.

Apertura. Se refiere al libre acceso de recursos y conocimiento (Hillman, 2011). Como en un proyecto de software, la “fuente” de un código puede emplearse para mejorar, aumentar otro, o por último crear algo totalmente nuevo, como ocurre con un código abierto: se potencia con los aportes.

Colaboración. Es la confianza entre los miembros de la comunidad (Hillman, 2011). La colaboración permite que el trabajo en equipo sea más eficiente, enfrentando un proyecto desde múltiples perspectivas, así como en menos tiempo. Muchos haciendo poco.

Comunidad. El pilar del espacio de trabajo es la gente (Hillman, 2011). La experiencia de camaradería, las actividades afines, las áreas de trabajo que están relacionadas y la interdisciplinariedad de un proyecto permite alimenta en un proceso de sinergia desarrollarlas con mayor profundidad y complejidad.

Coworking. Es “un espacio de oficina con alquileres de bajo riesgo y alquiler mensual complementado con todo servicio ” (Wagner & Watch, 2017, pág. 11) para “profesionales independientes y aquellos con flexibilidad de lugar de trabajo trabajan mejor juntos que solos” (CoWorking, 2016). Los participantes acuerdan mantener los valores establecidos por los fundadores del movimiento e interactuar y compartir el uno con el otro.

Movilidad Sostenible. Es “la movilidad eficiente, segura, equitativa, saludable, participativa y competitiva” (ISTAS, 2009, pág. 66). Debe satisfacer las necesidades de movilización de la población para acceder a los servicios de la ciudad, comunicarse en ella, comercializar e interactuar sin comprometer los recursos del futuro (ISTAS, 2009).

Nuevo Urbanismo (New Urbanism). Es un modelo que busca planificar el desarrollo y crecimiento de ciudades empleando estrategias para consolidar nodos, promover medios de transportes alternativos y/o masivos, incrementar la interacción entre ciudadanos de una ciudad, entre otros; teniendo en cuenta las múltiples realidades de los lugares a intervenir o planificarse para evitar que las estrategias fallen en el largo plazo.

Policentrismo. Es el asentamiento de agrupamientos en torno a un centro que brinda servicios. El usuario escoge en base a la necesidad, tiempo y distancia recorridos. Existen dos enfoques al respecto: la teoría de Lösch y Christaller.

Sistema Automatizado de Parqueo (APS). Es un tipo de parqueo mecánico que reduce el área de estacionamientos necesarios, permitiendo la maximización del aprovechamiento de área del proyecto y su rentabilidad (Robotic Parking, 2017).

Sostenibilidad. Es “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (ONU), Antecedentes, párr. 1). En el campo de la arquitectura Hagan considera que en los últimos años se ha hecho mucho énfasis en lo ambiental (2001), dejando de lado los otros 2 pilares de la sostenibilidad: lo social y lo económico (Hall & Slaper, 2011).

Triple Cuenta de Resultados (Triple Bottom Line). Es el desempeño de las estrategias y/o políticas de sostenibilidad aplicadas por empresas, planes, gobiernos, etc.;

considerando que el desarrollo sostenible no sólo se da en términos ambientales, sino que comprende también los aspectos económico y social de un proyecto, en equilibrio, para que este sea viable a largo plazo.

Uso de Suelo Mixto. Es una estrategia de uso de suelo que consiste en la combinación de dos o más actividades en el mismo terreno. Como modelo de desarrollo urbano sostenible es recomendado por Hábitat III (2017) por todos los beneficios que aporta al peatón, la calle y a la ciudad.

Marco referencial

Actualmente en la ciudad de Lima son construidos multifamiliares, oficinas y centros comerciales en lotes medianeros o en manzanas con un solo uso. Alentado por ordenanzas municipales vigentes en los distritos de la ciudad que demandan ingentes dotaciones de estacionamientos para vivienda como describe el artículo 10 de la Ordenanza N°342 de la Municipalidad del distrito de Miraflores (2011), y lotes mínimos que atomizan las manzanas, sin criterio de aglomeración, destruyendo el perfil de la calle y de las manzanas.

Otro ejemplo es la Ordenanza N° 1015 de la Municipalidad Metropolitana de Lima (2007) en cuyo anexo N°06 estipula que la altura máxima de un proyecto con uso mixto de suelo (vivienda y comercio) será de 7 pisos; mientras que un edificio de uso de suelo monofuncional de vivienda de alta densidad según el Anexo N°05 de la misma ordenanza está designado con la fórmula $1.5(a+r)$. Frente a la Avenida Carlos Izaguirre un edificio de vivienda de alta densidad podría alcanzar hasta 90 m de altura, sobrepasando por mucho la altura de un edificio que combina usos podría tener (20 m de altura) (2007). Es clara la desventaja que las tipologías de mixtura de suelo tienen frente a las monofuncionales.

El Nuevo Urbanismo en sus principios refleja una visión de ciudad densa con políticas y normativas que faciliten la mixtura de usos de suelo, especialmente en lugares públicos al igual que en vivienda. Considera que los diseños deben ser consistentes con las metas regionales, creando conciencia respecto al impacto ambiental del desarrollo, así como el esfuerzo por promover conservación ambiental e incrementar la densidad regional (Trudeau, 2013).

Algunos detractores argumentan que el Nuevo Urbanismo no incluye estrategias de mitigación de daños al medio dado el énfasis en altas densidades. Asimismo, si el diseño permite o induce el cambio en el comportamiento de los usuarios; o si los casos de interacción de algunos vecindarios concebidos con criterios de Nuevo Urbanismo pueden reproducirse en otros definidos por la diversidad demográfica de los mismos (Trudeau, 2013).

A pesar de las observaciones, las estrategias del Nuevo Urbanismo han generado campos de investigación y debate. Impulsando revisiones y reformas en la forma de organizar el crecimiento de la ciudad y la generación de conocimiento se cuestiona cómo se ha venido haciendo tal planificación.

El Smart Growth es una de esas revisiones que se alimenta del Nuevo Urbanismo (Congress for the New Urbanism, 2000). Esta teoría de desarrollo considera prioritario el uso mixto de suelo, aprovechar las ventajas del diseño de edificio de uso mixto de suelo, aprovechar las ventajas del diseño de edificios compactos, crear vecindarios peatonales e incentivar formas alternativas de transporte, entre otros (Shrivastava & Sharma, 2011).

Teniendo en cuenta estos principios recientemente la ONU desarrolló la Nueva Agenda Urbana – Hábitat III, reafirmando la importancia del desarrollo sostenible. Al igual que el Nuevo Urbanismo, aboga por el cambio de paradigma y remarca la importancia del desarrollo urbano sostenible y el apoyo a iniciativas locales para lograrlo, reconociendo que cada caso es distinto y que la aplicación Nueva Agenda considerará la realidad de los países, entendiendo que algunos están más lejos que otros en el cumplimiento de las metas (Nueva Agenda Urbana - Hábitat III, 2016). Abogando por el uso mixto de suelo los edificios de estas características son idóneos para cumplir con las metas trazadas.

La experiencia con mixtura de suelos no es ajena a Lima. Casos como los de los edificios El Pacífico y Diagonal en el distrito de Miraflores o Galiesá en Lince han pasado la prueba del tiempo, demostrando que contribuyen con la dinámica peatonal de la zona. Y no es de extrañar, pues Jane Jacobs (1961) habla de la confianza de las personas en un mismo entorno como elemento de construcción de apoyo entre los miembros de una comunidad. Anderson, Ashwood, Bluthenthal y MacDonald (2013) cuando estudian el uso mixto de suelos en la ciudad de Los Ángeles pusieron en evidencia la reducción de asaltos a mano armada en los barrios que cuentan con uso mixto de suelos o con variedad de uso a lo largo de una misma manzana. Entre los factores está el llamado “ojo urbano”, que es la constante observación del entorno por los peatones que transitan una zona para acceder a un servicio (Borden, Hall, & Miles, 2000).

Cabe indicar que hay un nuevo concepto de oficina que está insertándose en el mercado peruano: las oficinas coworking. A diferencia de los pisos tradicionales estas se enfocan en los profesionales independientes y personas con trabajos flexibles. Estando localizados en un mismo ambiente el constante flujo de feedback es brindado por el contacto de la comunidad, potenciando sus trabajos (CoWorking, 2016).

Sus principios se alinean con dos conceptos que Hábitat considera clave en la ciudad: Comunidad y Sostenibilidad. El primero crea sentido de pertenencia y fortalecimiento del grupo humano que comparte un espacio, junto con el segundo, alentando el uso de medios de transportes masivos y alternativos para llegar a la oficina, evitando usar el vehículo particular en exceso; y el reciclaje de materiales.

Y en nuestra ciudad existen referentes. Los edificios Diagonal, Galiesia y El Pacífico, localizados en los centros de la vida activa de sus respectivos distritos son los mejores exponentes de la mixtura de usos de suelo en la ciudad. Se encuentran vigentes tras cerca de medio siglo de existencia, evidenciando la necesidad de este modelo para una mejor Lima.

A continuación, se presentan dos casos locales, además de algunos ejemplos internacionales de proyectos de uso mixto que contribuyen con su entorno y ciudad.

Edificio El Pacífico / Arq. Fernando de Osma



Figura 2. Edificio El Pacífico en la actualidad en Miraflores, Lima. 17 de septiembre del 2017

Arquitectos: Fernando de Osma

Construcción: Cilloniz – Olazabal –

Ubicación: Miraflores, Lima, Perú

Urquiaga S.A. Ingenieros Constructores

Área construida: 2891.00 m²

Unidades de vivienda: 21

Área del terreno: 3035.00 m²

Dormitorios: 2 y 3

Año: 1957 - 1958

Unidades de comercio: 5 actualmente

El edificio El Pacífico es un edificio de uso mixto de suelo ubicado en el distrito de Miraflores. Construido en la década de los 50's, es uno de los edificios emblemáticos de la arquitectura en Lima y referente de la arquitectura moderna peruana

Actualmente contribuye con la vida del distrito con sus 2 usos: comercio y vivienda. El comercio está concentrado en los 2 primeros niveles, albergando un McDonald's, el café Haití, Cinerama El Pacífico, una Agencia Bancaria BCP, 2 farmacias, todos activos varias horas del día. En el caso del McDonald's los fines de semana atiende toda la madrugada.

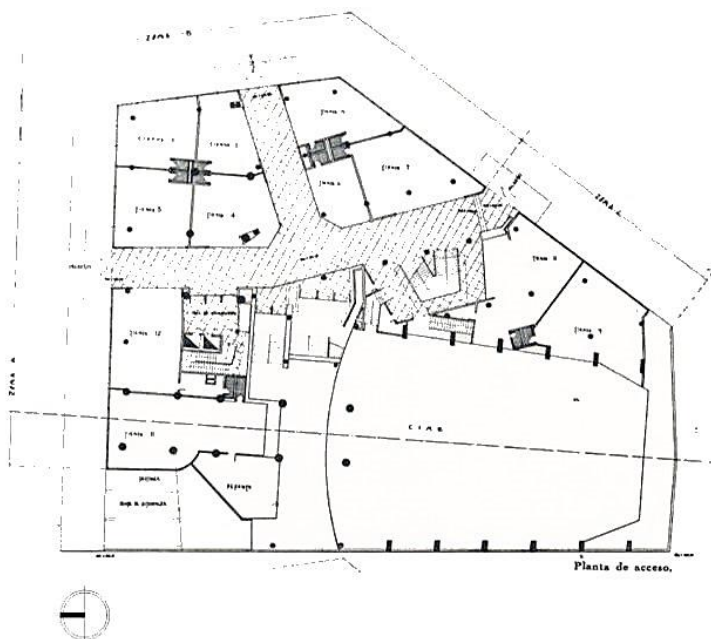


Figura 3. Planta original del 1º nivel del edificio publicada en *El arquitecto peruano* (1958).

Desde el 4º hasta el 10º nivel se localizan las viviendas de 2 y 3 dormitorios, separadas del resto del edificio por una planta libre que funciona como estacionamiento del edificio. No cuenta con sótanos. Las entradas a cada comercio y oficina bancaria son independientes y directa a la avenida con excepción de las salas de cine.

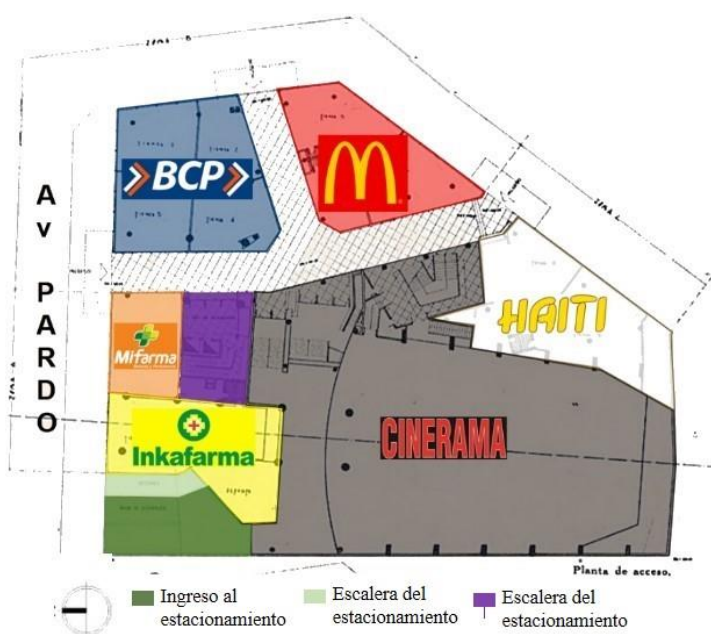


Figura 4. Uso actual del 1º nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista *El arquitecto peruano* (1958).

El 1º nivel cuenta con un corredor interno que lo atraviesa de lado a lado, conectando las avenidas Pardo y Diagonal, generando el recorrido interno hacia el cine y el vestíbulo de acceso a las viviendas. Este último está diferenciado por mamparas de vidrio y marcos de carpintería de madera, los cuales contrastan con el aspecto interior de la galería y que a la

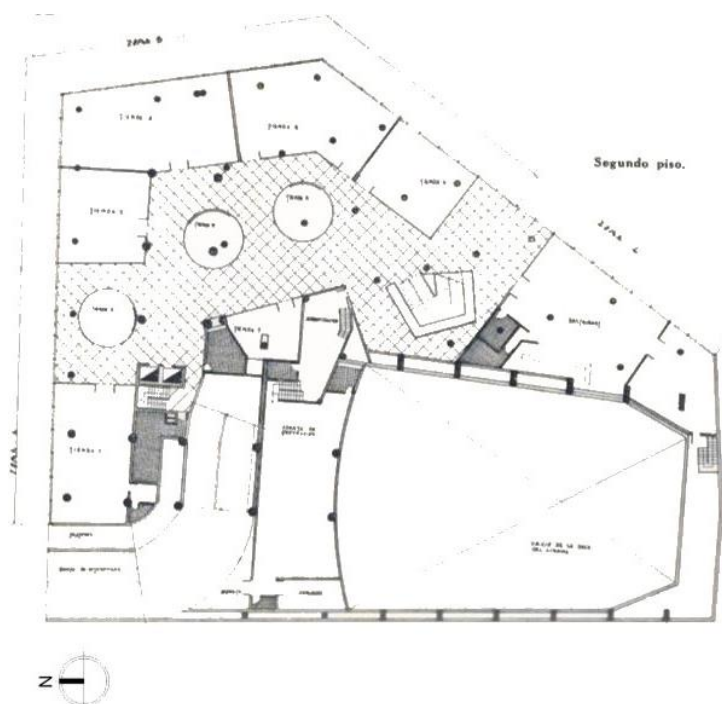


Figura 5. Planta original del 2º nivel del edificio publicada en *El arquitecto peruano* (1958).

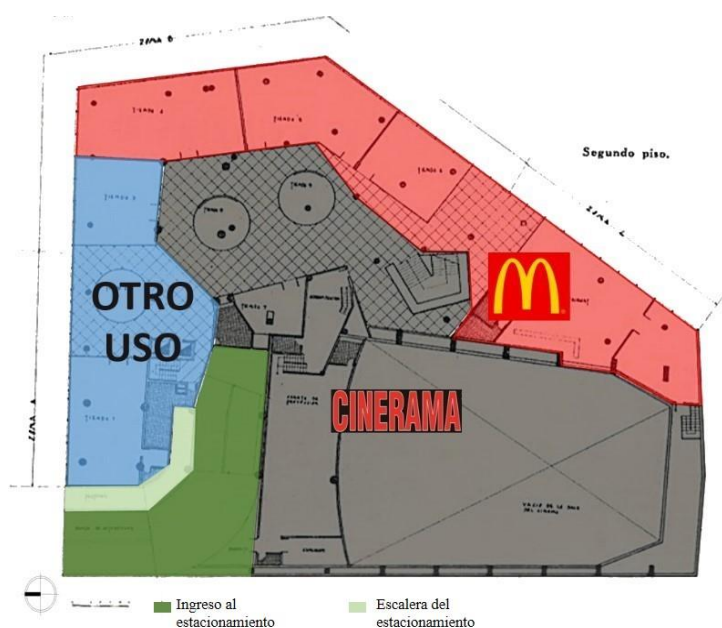


Figura 6. Uso actual del 2º nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista *El arquitecto peruano* (1958).

vez no llaman la atención de los transeúntes si no prestan atención detenida al recorrido.

El proyecto original contemplaba 13 tiendas más el cine en los dos primeros pisos del edificio. No obstante, con el paso del tiempo, los espacios se aglomeraron para adaptarse a las necesidades actuales de la

zona, McDonald's el negocio que más tiendas aglomeró, construyendo una escalera interna al segundo nivel. Es así como la terraza del segundo piso ha sido anexada por este y el cine, uniformizando y cerrando la fachada con carpintería metálica.

Volumétricamente el proyecto se compone de 2 volúmenes separados por una planta libre. El primero es la generada por la ocupación total del terreno, que es el comercio

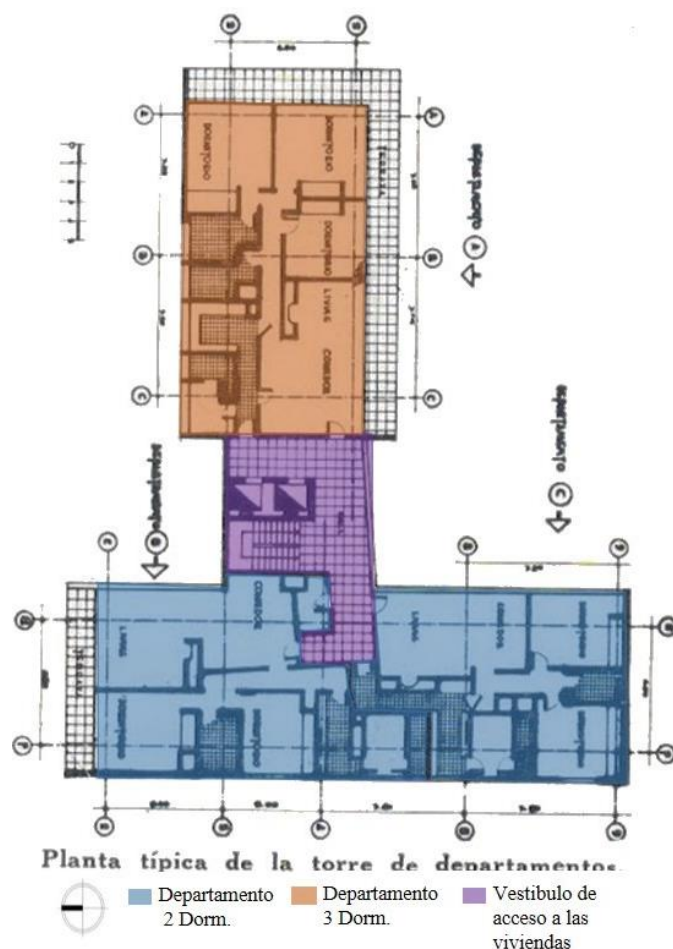


Figura 7. Planta típica en “T” de la torre de viviendas del 4º al 11º nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista *El arquitecto peruano* (1958).

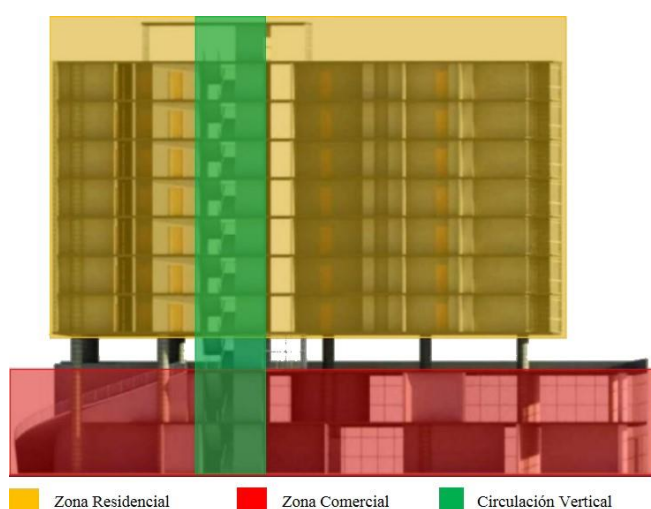
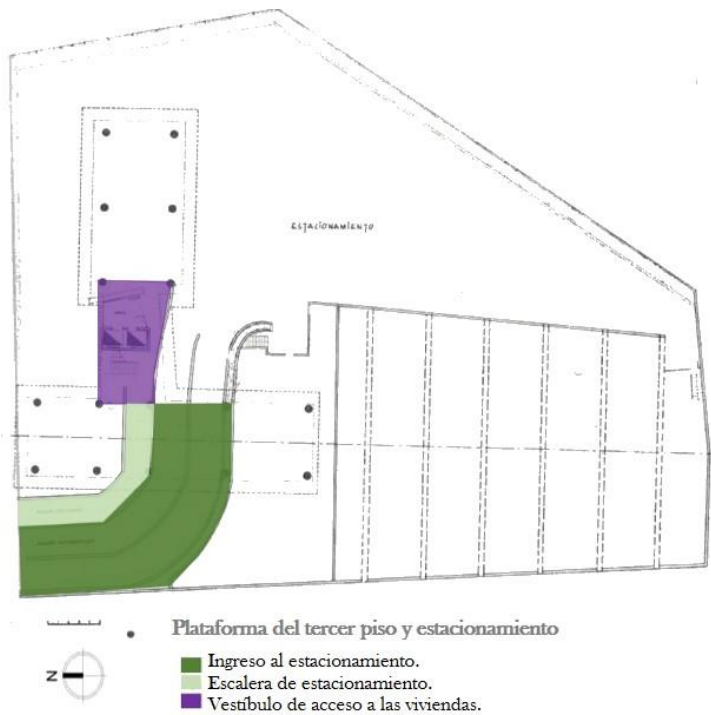


Figura 8. Sección longitudinal del edificio. Imagen elaborada a partir del trabajo desarrollado por Vazallo (2016).

con una planta pentagonal irregular. El segundo es una planta en T generada por la distribución de las 2 tipologías de departamento articuladas por el vestíbulo de ascensores y escaleras de acceso. La altura del segundo volumen permite que resalte por su esbeltez sobre el primero, el cual es una plataforma de solución racional y funcional, reforzado por la sencillez de fachada y de las plantas. Dada su orientación las terrazas del departamento de 3 y 2 dormitorios funcionan como aleros, protegiendo al interior del sol (El Arquitecto Peruano, 1958).

El estacionamiento en el tercer nivel tiene acceso a través de una rampa que ubicada en la Av. Pardo.



Además, está adecuadamente conectado con las redes de transporte público. A menos de 350 m se encuentra la estación Ricardo Palma del Metropolitano. En la Av. Larco se encuentran 2 paraderos de la línea Azul del Sistema Integrado de Transporte.

Figura 9. Planta del 3° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista *El arquitecto peruano* (1958).

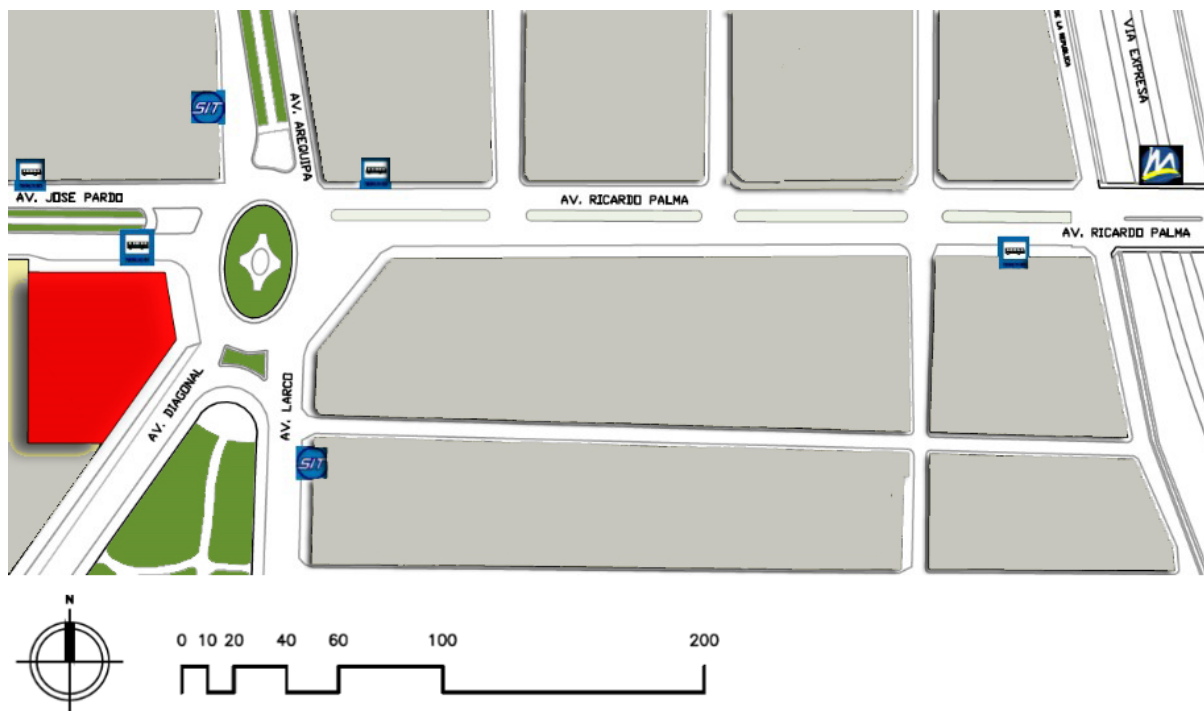


Figura 10. Esquema del entorno del edificio El Pacífico, paraderos del Metropolitano y del Corredor azul. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Miraflores (2014).

Edificio Diagonal / Arq. Enrique Seoane Ros

Figura 11. Edificio Diagonal en la actualidad en Miraflores, Lima. 17 de septiembre del 2017.

Arquitectos: Enrique Seoane Ros

Unidades de vivienda: 15

Ubicación: Miraflores, Lima, Perú

Dormitorios: 1 y 3

Área: 403.815 m²

Oficinas: 6 en el 3^o piso

Área construida: 3909.621 m²

Comercio: 3 tiendas y 1 restaurante

Año: 1952 - 1954

El Edificio Diagonal es un edificio de uso mixto de suelo localizado en el distrito de Miraflores. Construido también en la década de los 50's, es un edificio emblemático de Lima. Habiendo sobrevivido a la prueba del tiempo es un referente, además, de la arquitectura moderna peruana.

Actualmente contribuye con la vida de la ciudad con sus 3 usos: (a) comercio, (b) oficina y (c) vivienda. El primero está concentrado en los 2 primeros niveles, activos gran parte del día y con entradas diferenciadas. Además, estos cuentan con sus respectivos sótanos



Figura 12. Elevación frontal original. 1º diseño de fachada del edificio. Elevación elaborada por Viccina (2015).

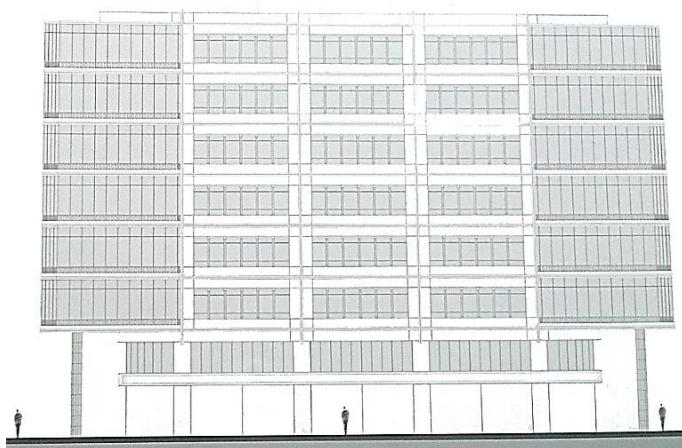


Figura 13. Elevación frontal actual. Elevación elaborada por Viccina (2015).

que funcionan como almacenes y depósitos. Las oficinas están localizadas en el 3º nivel y las viviendas ocupan desde el 4º hasta el 8º nivel.

Construido en un lote esquinero en la intersección de las avenidas Diagonal y Mártir José Olaya, dos calles con intensa actividad, la imagen del edificio de nuestros días no es la original. Inicialmente el proyecto contemplaba 10 pisos, y terrazas para las viviendas de 3 dormitorios y las oficinas localizadas en los vértices de la planta triangular del edificio.

No obstante, el diseño final desechó las terrazas y optó una sólida fachada en las caras del prisma de base triangular

que conforma la masa principal del edificio. Sin perforaciones, el perfil del edificio deja notar sus ligeras curvas formadas por 3 arcos, uno en cada lado de la planta triangular.

Las entradas hacia la zona comercial son directas en el primer piso, diferenciándose del segundo nivel, los cuales son a través de escaleras de caracol independientes. Los depósitos de las tiendas del 1° nivel tienen sus escaleras internas y cuentan con medio baño cada uno. No obstante, hay una escalera principal que sirve y conecta a todos los niveles en diferentes zonas. Esta está localizada en la entrada de las viviendas y las oficinas y que además une a la cocina del 2° nivel. Lo mismo ocurre con los ascensores y, en el caso del segundo piso, un ascensor da directo a la cocina y el otro al área pública del restaurante.

El área de oficinas contempla 6 oficinas con 4 tipologías distintas, todas conectadas a las circulaciones verticales a través de un vestíbulo. Esta planta es resultado de resolver fácilmente empleando a las estructuras como ejes para las separaciones y aprovechando el área adicional proporcionado por el cerramiento de las una vez consideradas

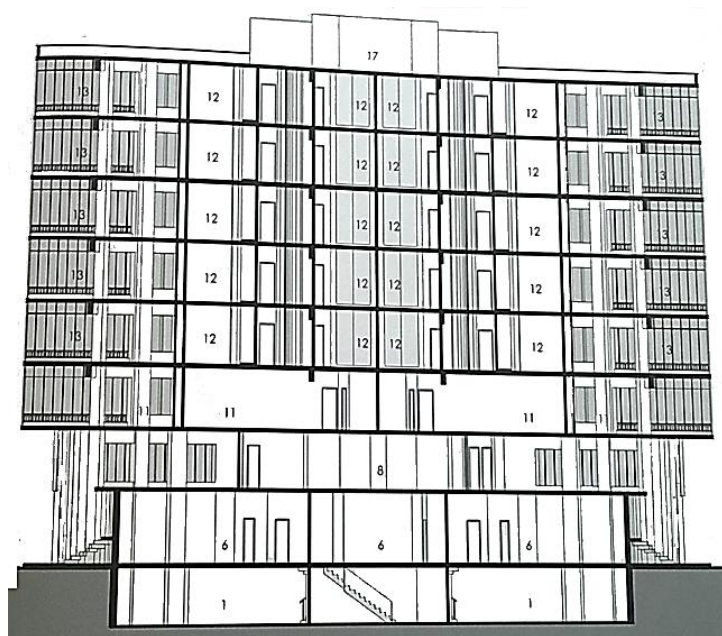


Figura 14. Sección A-A del edificio Diagonal. Sección elaborada por Vicina (2015).

terrazas en el diseño original del edificio. No obstante, el espacio generado solo puede albergar pequeñas oficinas, estudios chicos y/o trabajadores independientes.

Las viviendas cuentan con acceso diferenciado por el pasaje Champagnant y dos tipologías.

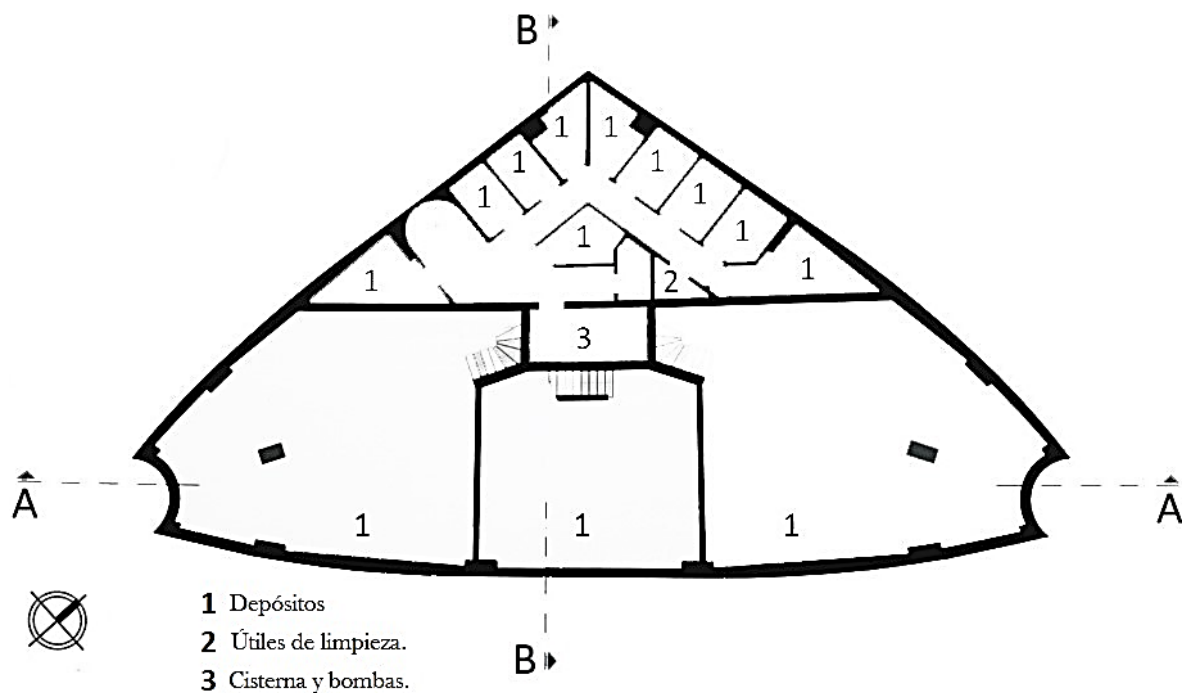


Figura 15. Planta del sótano. Planta elaborada por Viccina (2015).

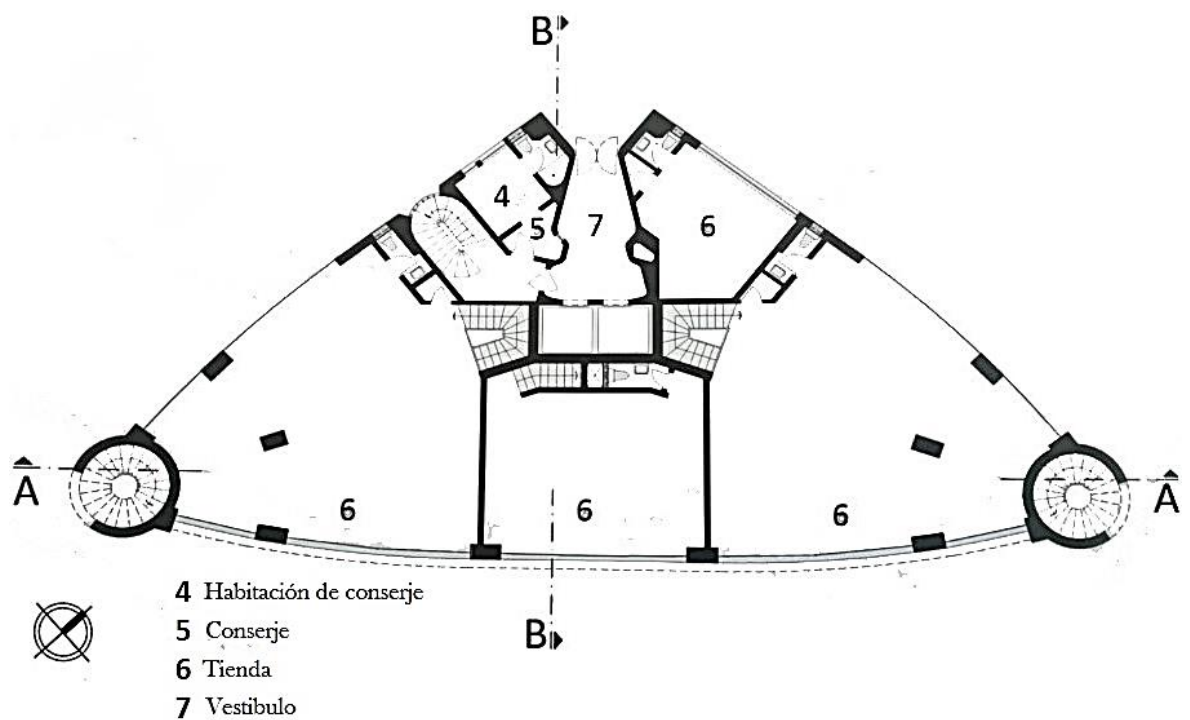


Figura 16. Planta del 1º nivel. Planta elaborada por Viccina (2015).

Los departamentos de 3 dormitorios son simétricos, aprovechando el eje generado por la planta de triángulo isósceles. El departamento de 1 dormitorio es generado por el espacio residual de los servicios y los departamentos de 3 dormitorios. Cabe remarcar que el edificio

No cuenta con protección solar en sus fachadas. La ausencia de aleros o celosías externas convierten las unidades en invernaderos, ocasionando problemas de habitabilidad.

El edificio Diagonal no cuenta con estacionamientos. Es probable que al iniciar su construcción las normativas no contemplaran dotaciones obligatorias.

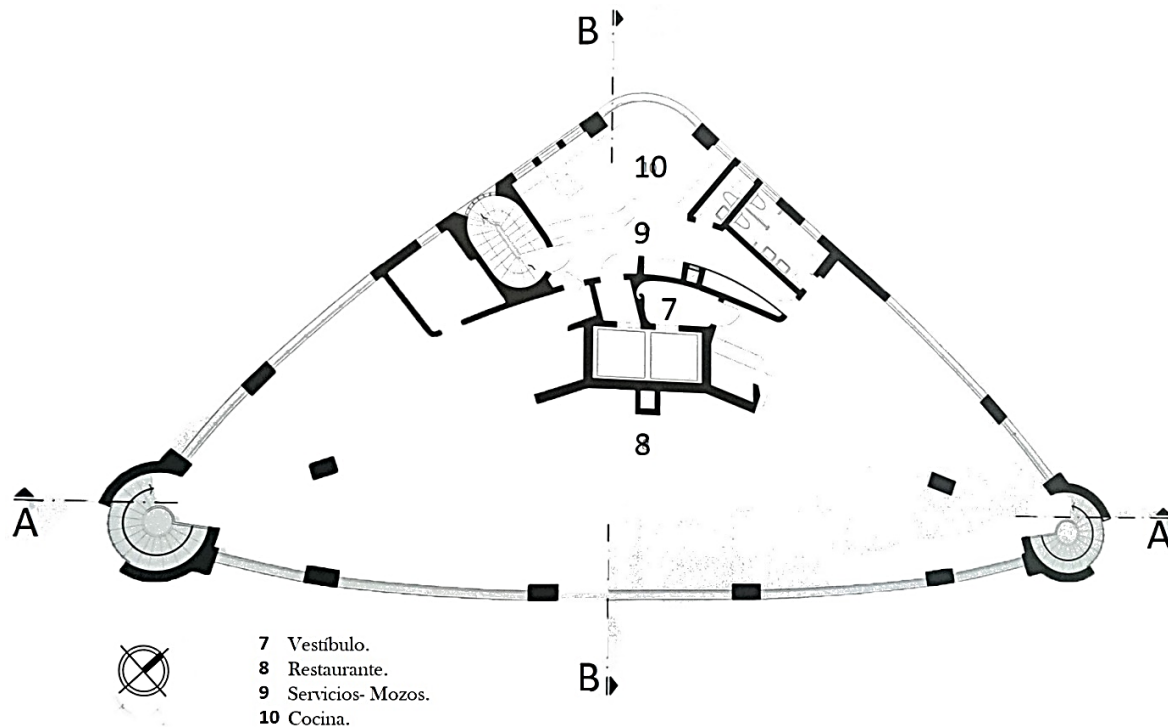


Figura 17. Planta del 2º nivel. Planta elaborada por Viccina (2015).

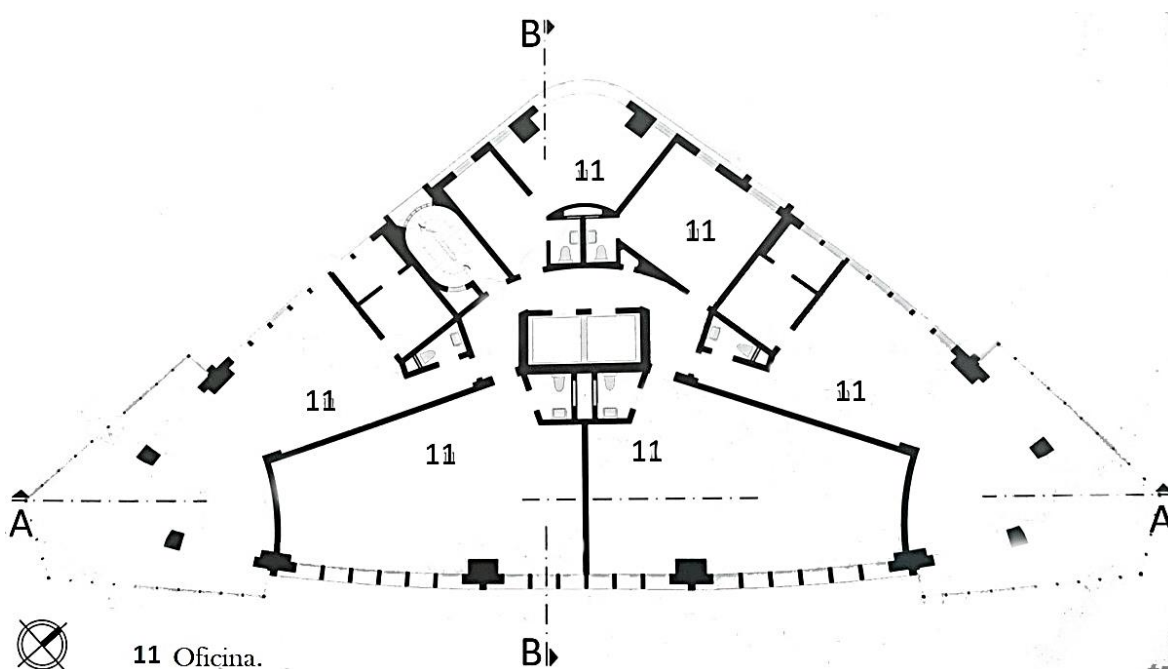


Figura 18. Planta del 3º nivel. Planta elaborada por Viccina (2015).

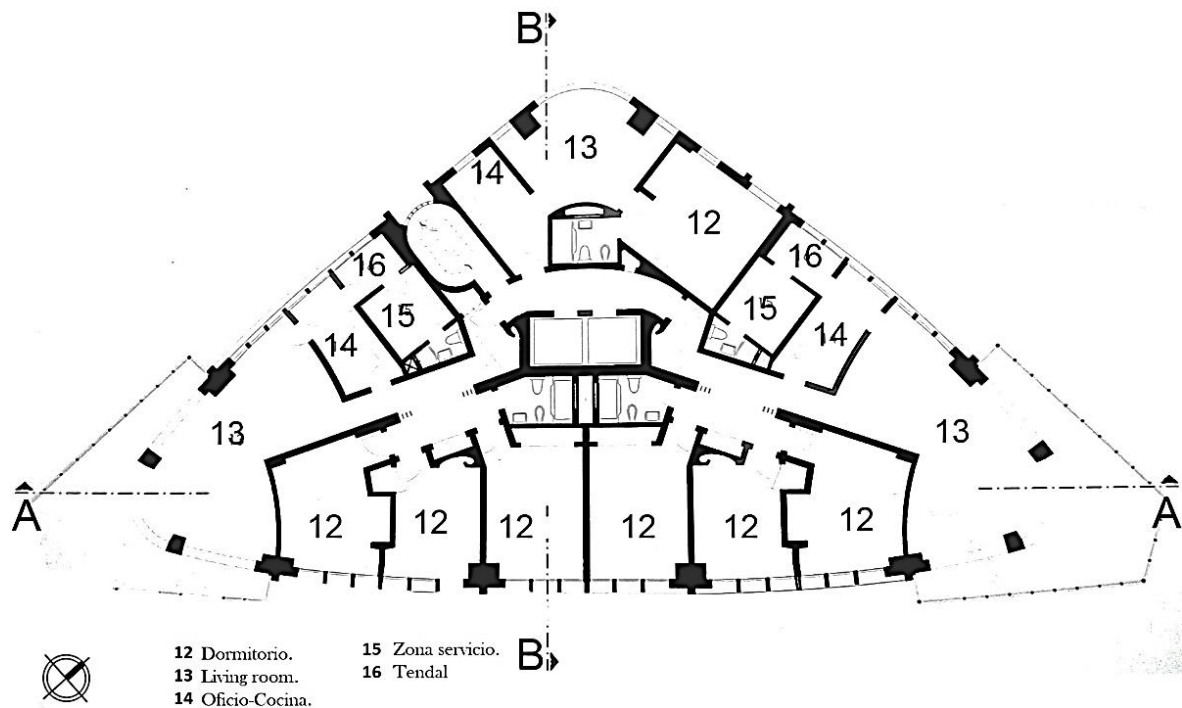


Figura 19. Planta típica del 4° al 8° nivel. Planta elaborada por Viccina (2015).



Figura 20. Esquema del entorno del edificio El Pacífico, paraderos del Metropolitano y del Corredor azul.

Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Miraflores (2014).

El edificio está ubicado en las proximidades de la estación Ricardo Palma del Metropolitano y de 2 paraderos de la línea Azul del Sistema Integrado de Transporte.

Sugar Hill Development / Adjaye Associates

Figura 21. Edificio Sugar Hill Development en Manhattan, Nueva York. Fotografía de Wade Zimmerman (2015).

Arquitectos: Adjaye Associates

Ubicación: 400 W 155th St, New York,

NY 10032, Estados Unidos

Área: 16041.10 m²

Año: 2014

Contratista: Mountco Const. and Dev.

Equipo de Trabajo: Adjaye Associates,

SLCE Architects LLP, Hudson Meridian

Construction Group

Ingeniero Estructural: Ysrael A. Seinuk,

P.C.

Consultor Leed: Steve Winters Assoc Inc.

Unidades de vivienda: 124

Dormitorios: 1, 2 y 3

Oficina: 1 en el 9no piso

Museo: 1 Instituto cultural

Unidades de enseñanza: 1 Centro de

enseñanza pre-escolar

Sugar Hill Development es un edificio que mezcla vivienda, oficinas, educación e instituto cultural en su uso. En los dos primeros niveles están el centro de educación y la galería, el resto son destinados a vivienda, con entradas diferenciadas para los usos. Es un proyecto construido en pendiente que aprovecha esta característica de terreno para las salas de exposición y estacionamientos.

La forma de edificio es la de dos prismas rectangulares desfasados. Tiene 13 pisos dividido en 3 zonas. La primera es la dedicada al museo y educación en los dos primeros niveles. La segunda es vivienda, que abarca el resto de los niveles. La última es oficina localizada únicamente en el noveno piso, con terraza propia.

La característica de las unidades de vivienda en este proyecto es que cuenta con unidades de departamento-estudio, una tipología extraña a nuestro medio y sin normativa. Respecto a la dotación de unidades de vivienda resalta la preferencia por los departamentos de 2 dormitorios y los de tipo estudio. Los departamentos de 1 y 3 dormitorios representan 1 de cada 4 unidades disponibles por planta.

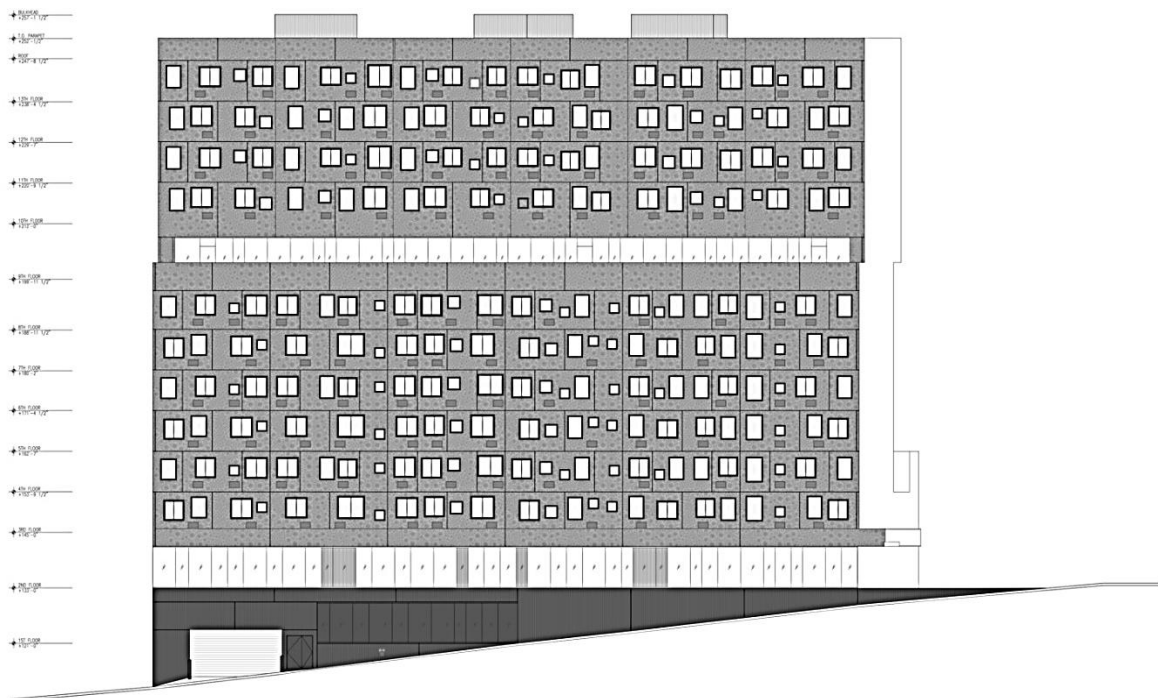


Figura 22. Elevación norte del edificio. Elevación realizada por Adjaye Associates (2015).

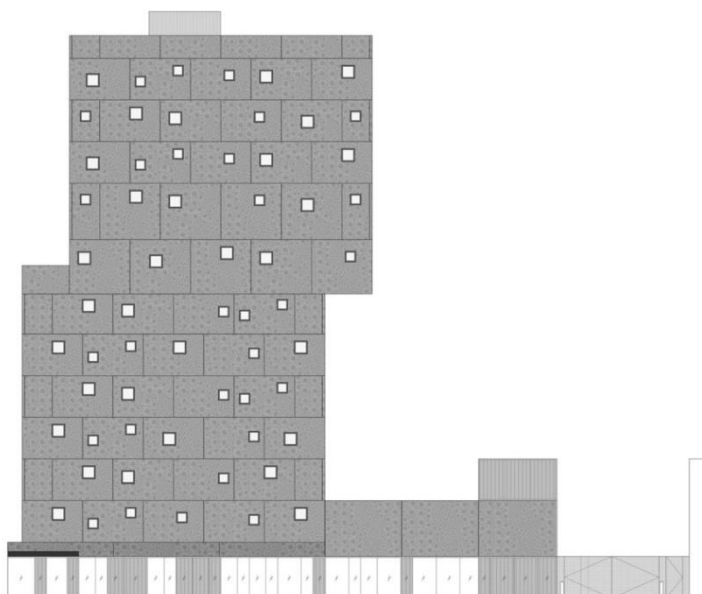


Figura 23. Elevación este del edificio. Elevación realizada por Adjaye Associates (2015).



Figura 24. Planta del 3° nivel del edificio. Imagen elaborada a partir de la planta realizada por Adjaye Associates (2015).

Este edificio tiene plantas típicas en la zona de vivienda, salvo en los pisos del desfase de los volúmenes que componen la forma del edificio (tercer y noveno piso), generando terrazas y espacios públicos para los usuarios.

El edificio se localiza cerca de la estación de la calle 155 del metro de Nueva York, alrededor de múltiples paraderos de buses que conectan la zona con el resto de Manhattan. No cuenta con estacionamientos mecanizados ni automatizados.

Las dotaciones de estacionamientos en zonas R&A (de alta densidad) requieren 0.40 estacionamientos por unidad de vivienda (New York City Department of City Planning, 2011), por estar ubicado en el área de influencia del metro.



Figura 25. Planta del 4° al 8° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta realizada por Adjaye Associates (2015).

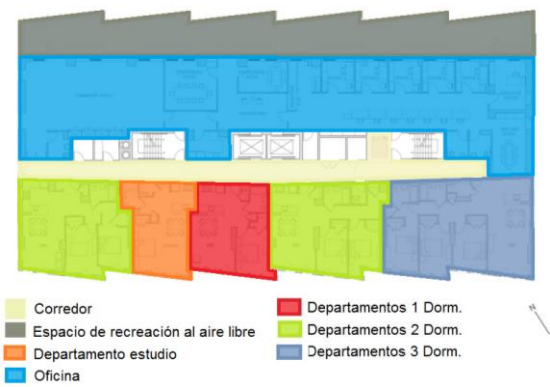


Figura 26. Planta del 9° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta realizada por Adjaye Associates (2015).

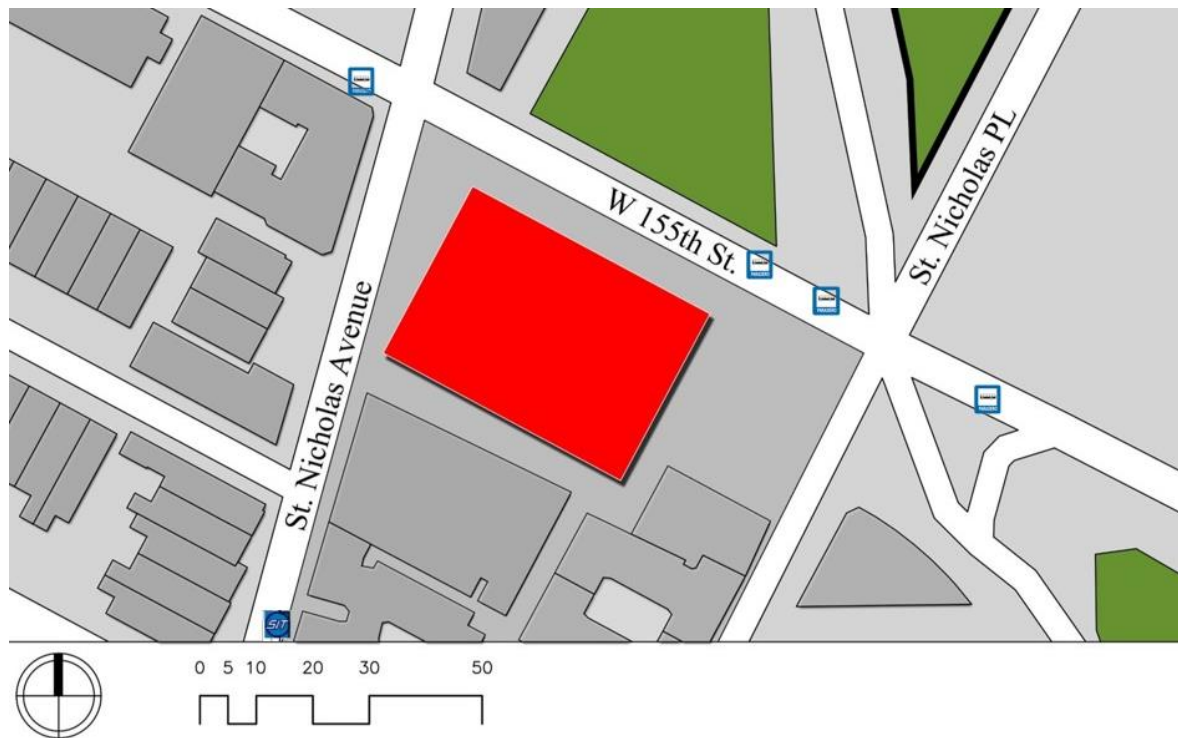


Figura 27. Esquema del entorno del edificio Sugar Hill Development, paraderos de buses y del Metro. Imagen elaborada a partir del catastro de la ciudad de Nueva York provisto por el Departamento de Tecnología (2017), de ArcGIS (2014) y de BiblioCAD (2017).

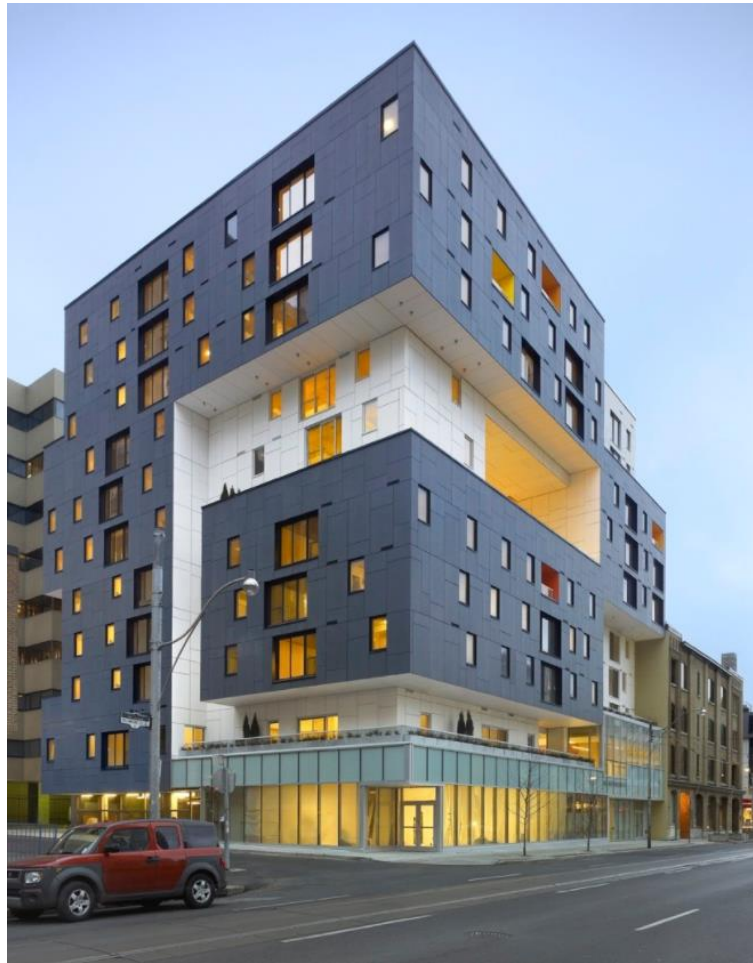
60 Richmond Housing Cooperative / Teeple Architects

Figura 28. Edificio 60 Richmond Housing Cooperative en Toronto, Canadá. Fotografía de Shai Gil (2010).

Arquitectos: Teeple Architects

Ubicación: Toronto, ON, Canadá

Área: 9249.90 m²

Año: 2010

Equipo de Trabajo: Stephen Teeple,
Richard Lai (OAA), William Elsworthy,
Chris Radigan

Ingeniero Estructural y de Apeo: CPE
Structural Conslt. Ltd. y Tarra Engr. Inc.

Consultor Leed: Enermodal Engr. Ltd.

Unidades de vivienda: 85

Dormitorios: 1, 2, 3 y 4

Unidades de oficina: 1 Instalación de
enseñanza de cocina.

Unidades de comercio: 1

La Cooperativa 60 Richmond Housing es un edificio de 11 pisos que cuenta con 85 unidades de vivienda, un restaurante y un centro de enseñanza. Sus habitantes son personas

que fueron reubicadas a raíz de la revitalización del centro de la ciudad, específicamente del proyecto de vivienda Regent Park y cuyos trabajos se encuentran en el rubro gastronomía y hotelería. El proyecto ha sido construido como parte de un plan de renovación urbana en un lote donde existía un edificio de 2 pisos, localizado en la zona PA1 (Toronto City Planning, 2013).

En el primer nivel del proyecto se encuentra el restaurante y centro de enseñanza de cocina. Las entradas están diferenciadas para cada uso en la Calle Richmond. Los estacionamientos no son mecanizados, pero son pocas unidades. Es una tendencia que ha generado proyectos que deciden no tener estacionamientos (Goetz, 2014).



Figura 29. Planta del 1º nivel. Imagen publicada en ArchDaily (2010).

La normativa establece dotaciones mínimas por unidad en la que únicamente los departamentos de 3 cuentan con 1 para ciertas zonas de la ciudad. Considera también excepciones de aumento de estacionamientos para casos de intervenciones donde el edificio anterior ya contaba con una dotación establecida, según su norma 200.5.10.11 (City Government - Planning and Development, 2016). Si bien el edificio no tiene estacionamientos para bicicleta integrados, existen en la acera colindante al edificio.

Los vacíos en el volumen del edificio permiten la iluminación natural de los departamentos internos y de los patios interiores, generando la fachada en un balance de llenos y vacíos. El edificio integra estrategias que reducen el costo de mantenimiento. Incorpora paneles de fibra de cemento aislante, reciclaje de agua caliente en calefacción, captación de agua de lluvia y de calor, entre otros.

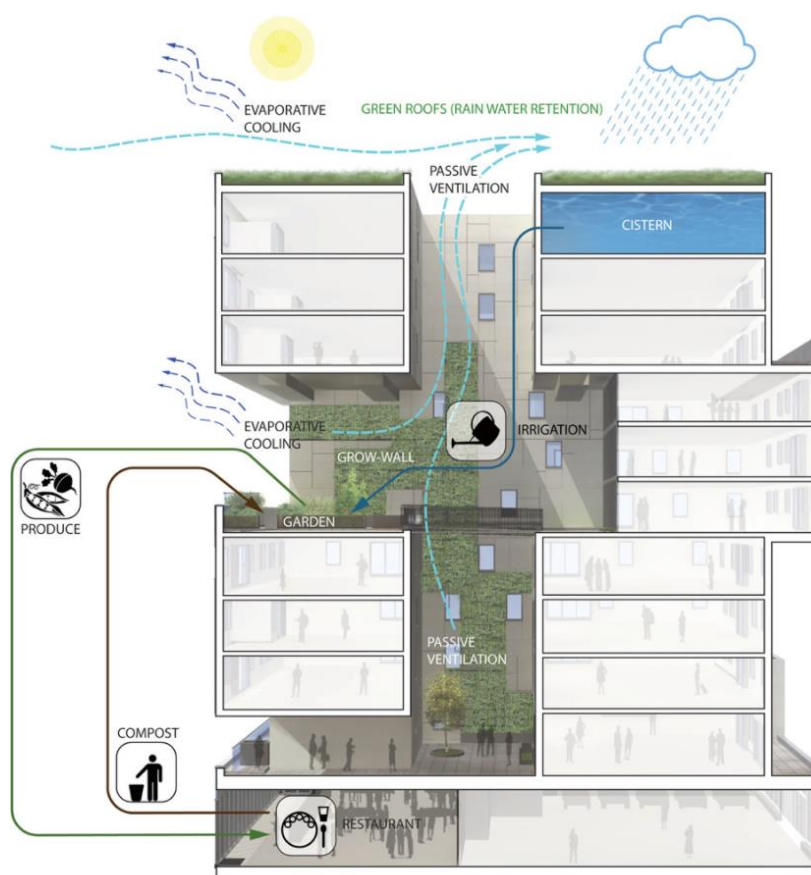


Figura 30. Esquema de soluciones de acondicionamiento ambiental y reciclaje de agua para uso interno. Imagen publicada en ArchDaily (2010).

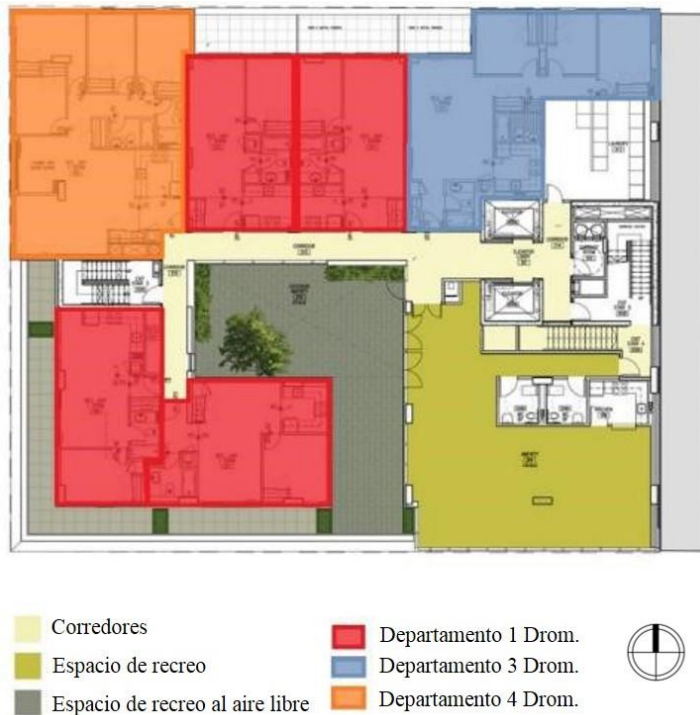


Figura 31. Planta del 3° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en ArchDaily (2010).

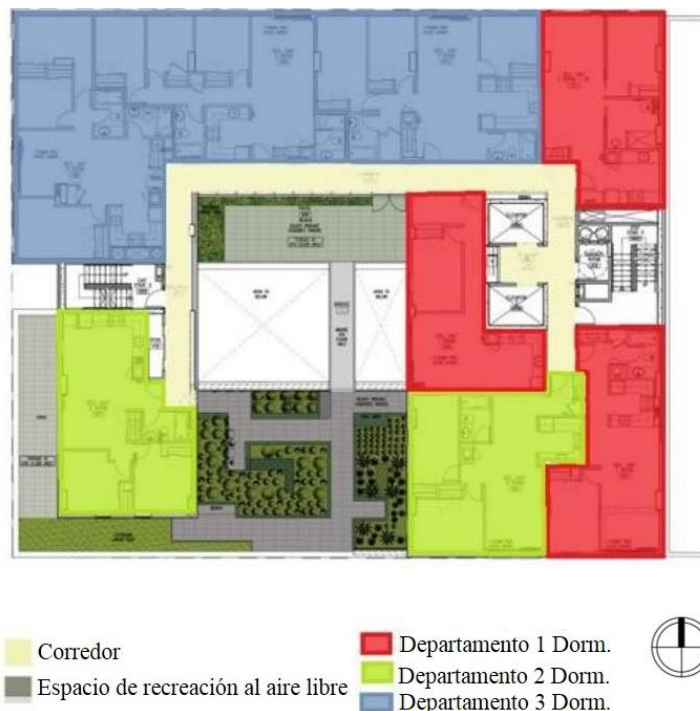


Figura 32. Planta del 7° nivel. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en ArchDaily (2010).

Según el arquitecto Stephen Teeple el diseño responde a las actividades que se llevan a cabo en el edificio: los espacios comunes están dedicados a la producción de alimentos que se usarán en la cocina, los cultivos son regados con agua de lluvia y los residuos orgánicos de la cocina son usados para hacer el compost que se usará en los jardines.

El edificio no tiene planta típica en todos los niveles. La cantidad y distribución de las unidades es variable de piso a piso. Esto afecta la fachada generando vacíos y áreas libres internas en altura usadas como recreación y área de cultivo.

A diferencia de Lima, Toronto es una ciudad sin actividad sísmica, por lo que el diseño esbelto y los vacíos del

volumen que componen el edificio son coherentes. Esto permite que el diseño de las plantas varíe de nivel a nivel generando variedad de tipologías de departamento.

Está adecuadamente conectado con el resto de la ciudad a través del transporte público encontrándose en el centro de la ciudad, cerca al Municipio de la ciudad, a menos de 200m de la estación de metro más cercana y paraderos de buses.

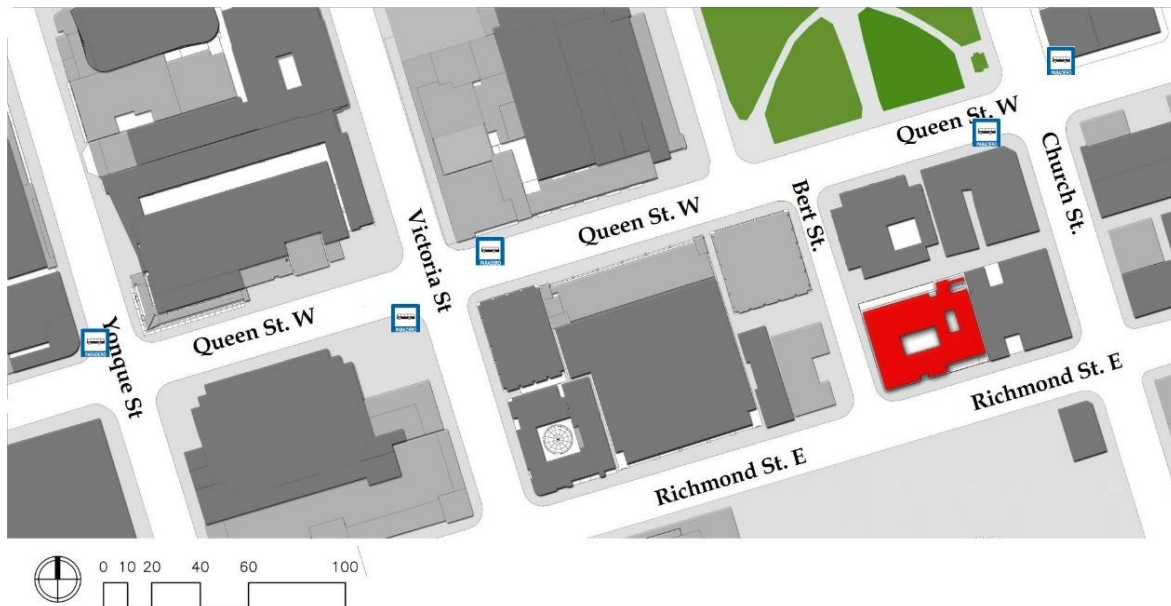


Figura 33. Esquema del entorno del edificio Richmond Housing Cooperative, paraderos de buses y del Metro.

Imagen elaborada a partir del catastro de la ciudad de Toronto provisto por el Departamento de Planeamiento de la Ciudad de Toronto (2017) .

Edificio Pop Madalena / Andrade Morettin Arquitetos Associados

Figura 34. Edificio Pop Madalena, São Paulo, Brasil. Fotografía de Nelson Kon (2016).

Arquitectos: Andrade Morettin Arquitetos
Associados

Ubicación: São Paulo, Brasil

Área construida: 7682.0 m²

Año: 2015

Arquitecto Paisajista: André Paoliello
Paisagistas Associados

Estructura y Cimentación: Gama Z

Engenharia, Apoio Assessoria e Projetos
de Fundações

Contratista General: R. Yazbek

Construtora e Incorporadora

Unidades de vivienda: 38

Dormitorios: 1 y 2

Unidades de comercio: 3

El edificio de uso mixto es un proyecto en lote medianero con dos frentes a desnivel (la de menor nivel es Rua Madalena y la de mayor Rua Simpatia) en una zona céntrica de São

Paulo que congrega multifamiliares, tiendas, restaurantes y oficinas en un vecindario con activa vida urbana y actividades variadas.

Las entradas están diferenciadas. El acceso a vivienda es por la Rua Madalena con acceso compartido a una tienda con vista a la piscina. Por la Rua Simpatia está el acceso a los otros comercios del edificio.

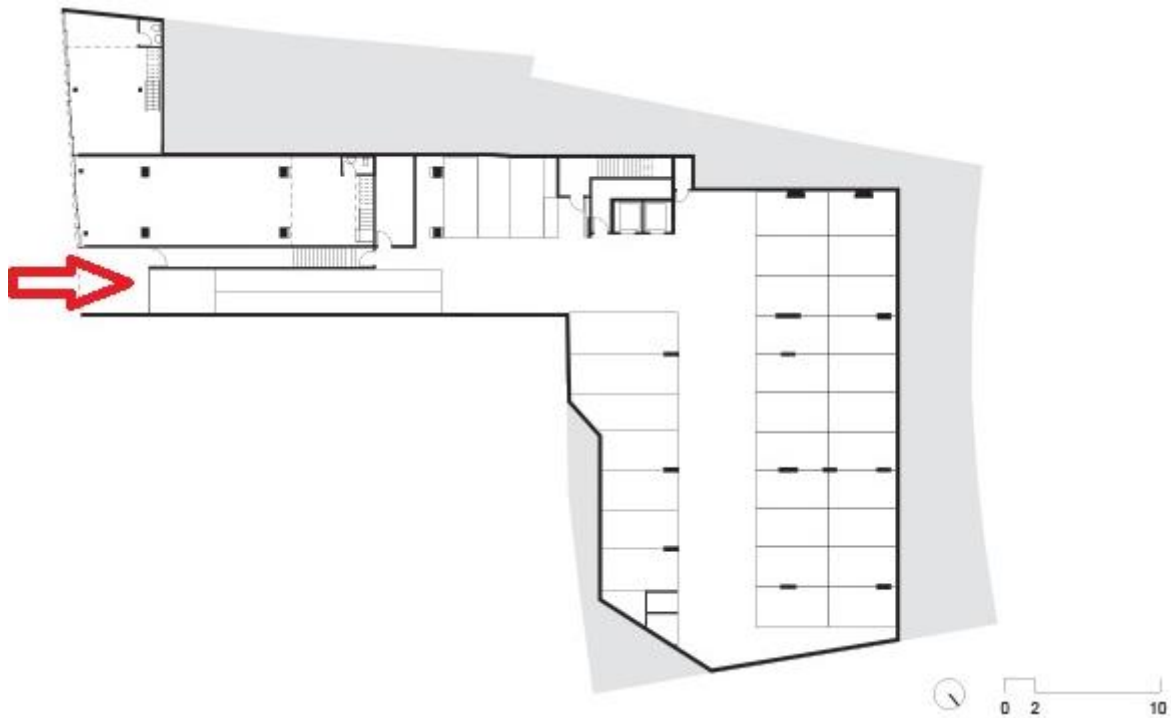


Figura 35. Planta de acceso por la Rua Simpatia. Planta editada a partir de la planta elaborada por Andrade Morettin Arquitetos (2016).

El edificio cuenta con 3 niveles de sótanos para estacionamientos diferenciados. Para el comercio y oficina el acceso es por la Rua Simpatía. Para vivienda y el comercio al que se ingresa por la Rua Madalena los accesos están en esa calle. No cuenta con ningún sistema automatizado de parqueo.

Como solución bioclimática se vale de la ventilación cruzada para enfriar las caras críticas del edificio. Emplea celosías para evitar la radiación solar directa. A diferencia de Lima, São Paulo es una ciudad sin actividad sísmica, por lo que es coherente el diseño

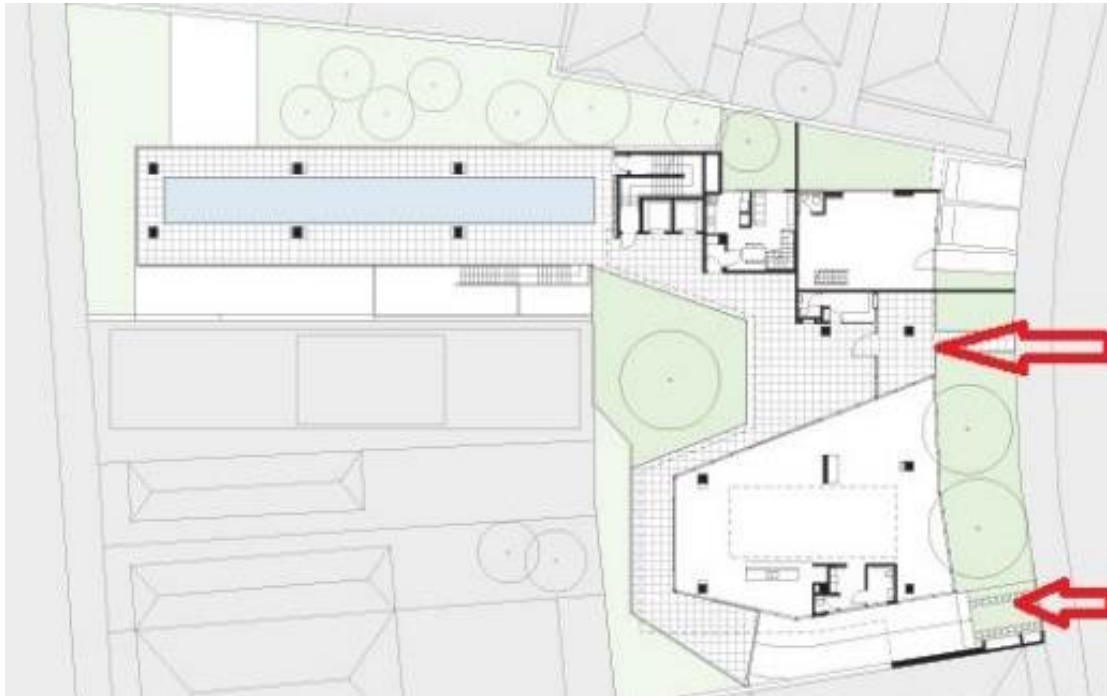


Figura 36. Planta de acceso por la Rua Madalena. Planta editada a partir de la planta elaborada por Andrade Morettin Arquitetos (2016).

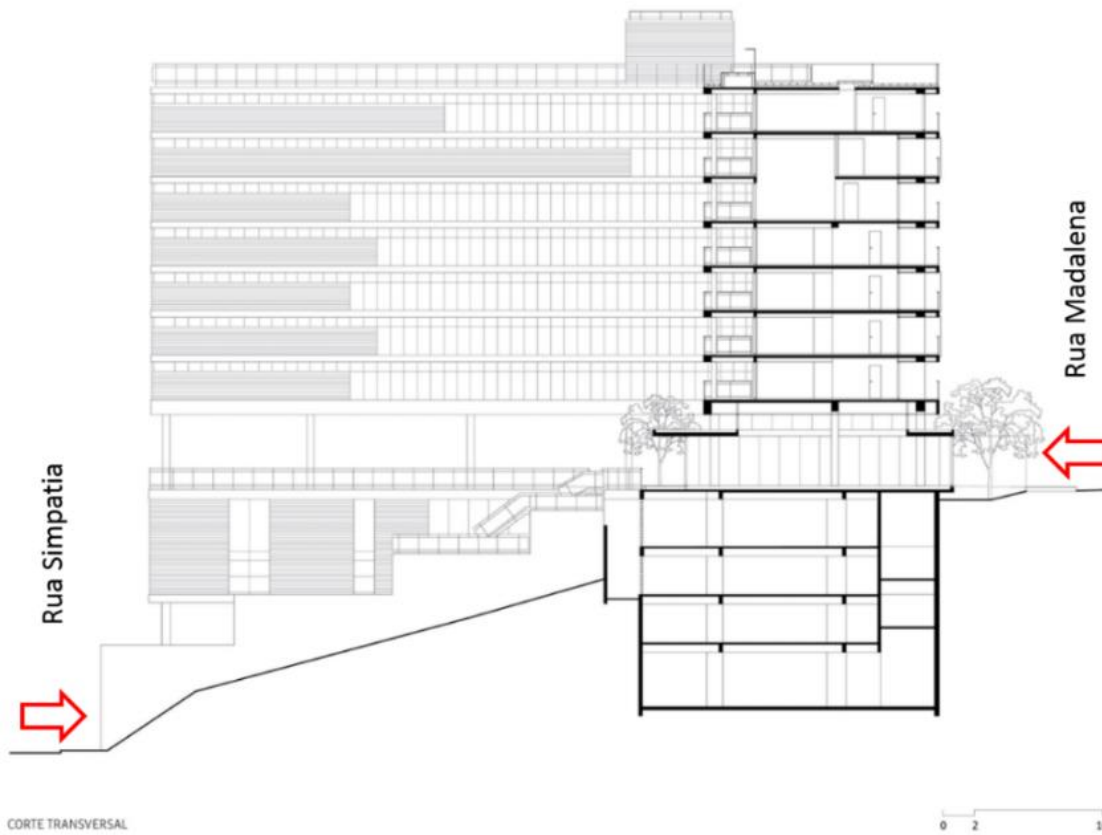
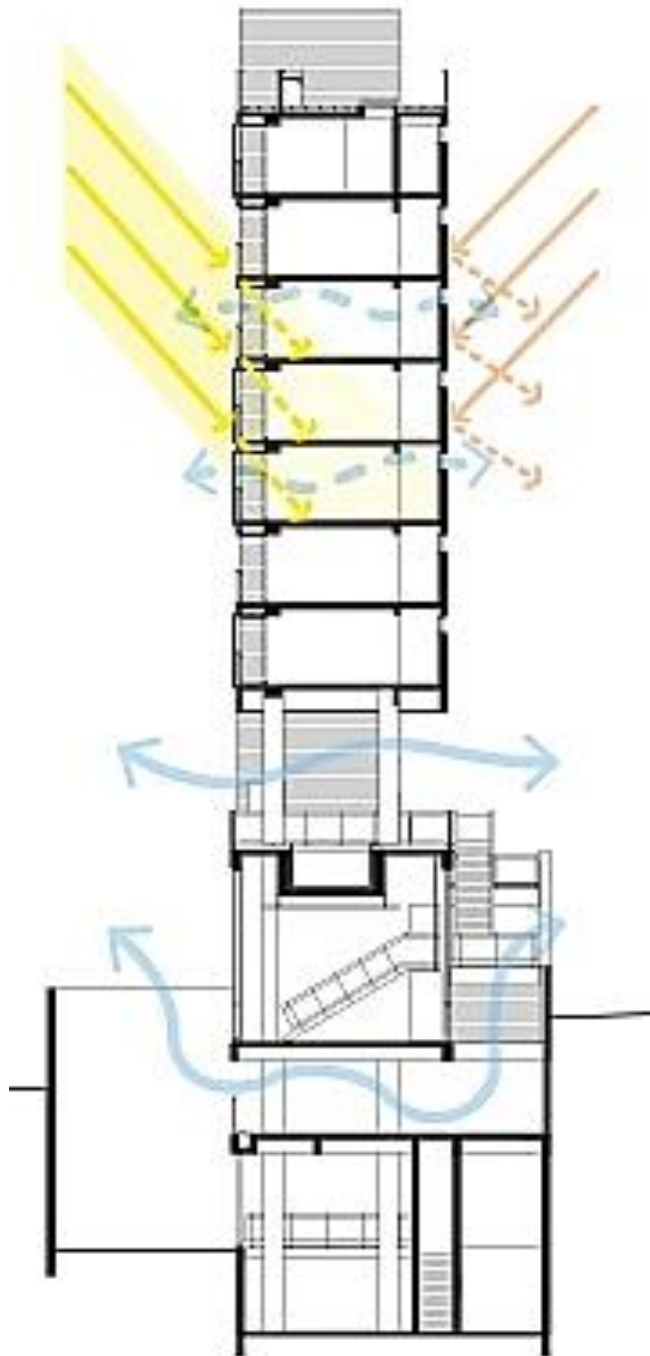


Figura 37. Sección longitudinal del edificio. Sección editada a partir de la sección elaborada por Andrade Morettin Arquitetos (2016).



esbelto y largo en la planta libre, que es el nivel de mayor altura y donde se ubica la piscina.

Esta es una zona de la ciudad muy activa. No obstante adolece de calles diseñadas para el peatón y se prioriza a los carros particulares los cuales ocupan las veredas y tramos de la pista par estacionarse. Tampoco existe ciclovía en la cercanía, aunque el paradero de bus más cercano se localiza a 300m.

Figura 38. Esquema de soluciones de protección solar y ventilación natural. Imagen realizada por Andrade Morattin Arquitectos (2016).



Figura 39. Esquema del entorno del edificio Pop Madalena y de paraderos de buses. Imagen elaborada a partir del catastro de la ciudad de Sao Paulo provisto por Cadmapper (2014) y Google Maps (2015).

Edificio GAIA / Leppanen + Anker

Figura 40. Edificio GAIA en Quito, Ecuador. Fotografía de Sebastián Crespo (2017).

Arquitectos: Leppanen + Anker

Cálculo Estructural: Patricio Ramos

Ubicación: Quito, Ecuador

Construcción y Fabricación: Drillsoil,

Área construida: 15000.0 m²

Hidrotherm, Disconelec, Faiquito, Coheco.

Año: 2016

Mitsubishi, Assin, Atu, Industrias Forma

Equipo de trabajo: Sofía Chávez,

Unidades de vivienda: 68

Caroline Dieden, Alberto Játiva

Dormitorios: 1 y 2

Otros colaboradores: Uribe &

Unidades de oficina: 50

Schwarzkopf

Unidades de comercio: 3

El Edificio GAIA es de uso mixto con los usos de: (a) comercio en el 1° nivel, (b) oficinas del 2° al 6° y (c) vivienda del 7° al 14° y localizado en lote esquinero. En el 1° nivel las entradas están diferenciadas para los 3 usos. La zona comercial tiene accesos independientes desde la calle sin conexión a los corredores internos.



Figura 41. Planta del 1º nivel del edificio. Planta elaborada por Uribe y Schwarzkopf (2015).



Figura 42. Planta del 2º nivel del edificio. Planta elaborada por Uribe y Schwarzkopf (2015).

El acceso a las oficinas es por la Av. Eloy Alfaro y a las viviendas por Av. Mariana de Jesús con una única conexión entre ellas a través de un corredor que une ambos vestíbulos y la entrada a los ascensores.

No hay plantas típicas producto del proceso de diseño de extracción de masa a un paralelepípedo, el diseño base

de cada edificio vertical.

Las ventanas están retiradas y las terrazas de cada nivel funcionan como parasoles para los espacios en cuestión. El edificio cuenta con 5 niveles de sótanos para estacionamientos. No cuenta con ningún sistema automatizado de parqueo.

Tampoco cuenta con estacionamientos para bicicletas a pesar de encontrarse cerca de un parque principal (Parque La



Figura 43. Planta del 8º nivel del edificio. Planta elaborada por Uribe y Schwarzkopf (2015).



Figura 44. Planta del 10º nivel del edificio. Planta elaborada por Uribe y Schwarzkopf (2015).

Carolina).

Respecto a conectividad el edificio está ubicado a menos de 200m de la futura estación La Carolina del Metro de Quito y cerca a paraderos de buses alimentadores del Metropolitano. Esta es una zona de la ciudad que está creciendo tras el inicio de la construcción de las nuevas estaciones de metro de la ciudad. Se espera que se densifique en el corto plazo dado a su cercanía a sedes de administración pública y la conectividad el Metropolitano.

Ecuador, al igual que el Perú, está ubicado en una zona de alta actividad sísmica. Teniendo en consideración este hecho, la planta del edificio es simétrica y regular (en gran medida). Al no emplear aisladores sísmicos es coherente con este condicionante natural.



Figura 45. Esquema del entorno del edificio GAIA, paraderos de buses y del Metro. Imagen elaborada a partir del catastro de la ciudad de Quito provisto por Cadmapper (2014) y de BiblioCAD (2013).

Análisis histórico

El edificio de uso mixto en el tiempo

La historia del edificio de uso mixto está conectada al desarrollo de la ciudad y su economía; y es este último el principal factor que impulsó su aparición, desarrollo y estancamiento, tras lo cual podían desaparecer o resurgir.

Por lo menos desde la Grecia Clásica, como señala Robin Osborne (2000), era común una forma de uso mixto: la vivienda-taller. El tamaño de una vivienda-taller, que además podía incluir una tienda, era apenas grande para una familia pequeña con 2 esclavos. Esto era común en los alrededores del Ágora en Atenas.

Siglos más tarde, durante la Edad Media, el crecimiento urbano continuó siendo generado por la explosión demográfica y las mejoras en la producción agrícola (Clark, 2009, pág. 29). Este crecimiento se vio impulsado por la población migrante del campo a la ciudad y el incremento de la tasa de natalidad, lo que trajo como consecuencia el aumento de la demanda de viviendas. Por otro lado, las mejoras en la producción agrícola fueron el resultado del aumento de la demanda de bienes básicos para la ciudad y de bienes de lujo para las élites de esta. En esta misma época las ciudades italianas prosperaban con el comercio entre con oriente y el resto de Europa dada su posición estratégica en el Mediterráneo.

No obstante, el desarrollo de las ciudades se dio en desorden, sin planificación de algún tipo ni consideración por la limpieza. Esto sumado al desconocimiento de las causas reales de las enfermedades que agobiaban a la ciudad alcanzó su punto crítico en el siglo XIV. El brote de la peste bubónica en la década de 1340 no solo afectó a la economía de las

ciudades, sino que exterminó parte de la población tanto en ciudades como en pueblos.

Barcelona, Florencia, Londres y otras principales perdieron a la mitad de su población y no fue sino hasta el Cinquecento que se recuperaron.

Es necesario indicar que los obreros y maestros de cualquier oficio se hallaban en el límite de la pobreza. Si el padre de familia se hallaba desempleado, la familia caía en la pobreza y era más propensa a la desnutrición y enfermedades. También es importante mencionar que dos de las causas de la elevada mortalidad fueron el hacinamiento en las ciudades producto de la migración y la insalubridad de las ciudades medievales. Esto es algo que se repetirá en los siguientes siglos hasta la Segunda Revolución Industrial periodo en el cual se dieron brotes de cólera y disentería, incluyendo otra epidemia de Peste Bubónica, como la de 1665-1666 en Londres y en sus formas bubónicas y neumónicas hasta 1750 (Haensch, y otros, 2010).

Durante la Edad Media y el Renacimiento, con el crecimiento de la ciudad y el mejoramiento de las técnicas constructivas, se pudo edificar edificios de varios pisos capaces de albergar mayor cantidad de personas, densificando la ciudad (Clark, 2009, pág. 50). Asimismo, el desarrollo de los *retails* cambió la dinámica de las ciudades. Junto con los mercados itinerantes y talleres generaban el movimiento de personas dentro de la ciudad. Las calles se mantenían activas hasta la noche y aglomerando múltiples negocios de los cuales lo más exitosos eran las licorerías, tabernas y posadas; producto del flujo diario tanto de mercaderes y viajeros como de hombres de negocios y aprendices de oficio. Surgieron

además los cabarés³, restaurantes o bares con actuaciones de teatros e interpretación de música y/o danza especialmente de noche.; los cuales le dieron vida a la ciudad hasta la madrugada.

Paralelamente a lo mencionado líneas arriba, creció el negocio de la prostitución, relacionado con las tabernas y casas de beber, las cuales vieron su apogeo en estas épocas; sujetos a regulación y cobro de impuestos por parte de las autoridades locales, además de ser promovidos por ellas, para desalentar los crímenes sexuales e incrementar los ingresos para la urbe (Clark, 2009, pág. 56),

Posteriormente en la segunda mitad del siglo XVII aparecen las tiendas de moda y en el siguiente siglo, por primera vez, abren las tiendas de libros Ámsterdam. Producto del abandono de las prácticas de austeridad y de moral post reforma y contrarreforma la economía de las ciudades entran en un boom hasta la primera revolución industrial.

Es en estos años en los que se empieza a construir la identidad de una ciudad, reforzada por la construcción de edificios públicos y actividades en espacios abiertos como plazas. Un espacio en el que “se pueda jironear, encontrarse y conversar” (Clark, 2009, pág. 193), considerándose feo y de poco gusto no contar con tales espacios.

A finales del siglo XVIII, en los grandes jardines de Inglaterra se empezó a realizar actividades deportivas como el cricket. Dentro de la ciudad también las actividades de ocio se hicieron más populares. Los clubes literarios y locales para cenas privadas se aglomeraban en torno a teatros y salones de baile.

³ Con el paso de los años la peyorización del término le dio connotación negativa.

No obstante, en el periodo entre la Primera y Segunda Revolución Industrial las ciudades experimentaron la explosión demográfica más intensa hasta la fecha. La migración del campo a la ciudad fue masiva, siendo aún común el uso mixto de suelos en conjunto con usos monofuncionales. En la ciudad de Manchester, en las calles Kelvin y Back-Turner habitaban obreros y artesanos que “vivían y trabajaban en el mismo edificio” (Nevell, 2011, pág. 597); incluyendo vendedores de madera, harina y té junto a viviendas de comerciantes que tenían sus negocios en otra parte de la ciudad en la calle Turner (Nevell, 2011).

No obstante, en este contexto, los mismos problemas de salud que las ciudades medievales enfrentaron antes de la peste, persistían. En Manchester, por ejemplo, a finales del siglo XVIII, la rápida industrialización a la que fue expuesta la ciudad llevó al colapso y caída en los estándares de vivienda e incremento de las densidades. Tal como recoge Robert Southley⁴ en su carta 38:

“Las viviendas de los laboradores manufactureros se localizan en calles y carriles angostos, impedidos de la luz y del aire, no como en nuestro país, para evitar al sol insoportable, sino compactados porque cada pulgada de tierra es de tal valor, que espacio para luz y aire no se les puede brindar. Aquí en Manchester una gran parte de los pobres moran en los sótanos, húmedos y oscuros, donde cada tipo de suciedad que puedas acumular es experimentada, porque ningún ejercicio de cuidado doméstico podría alguna vez hacer tales lugares decente. Estos lugares son focos de infección, y

⁴ Escritor e historiador británico, escribió esas cartas bajo el seudónimo de Don Manuel Álvarez Espiriella, fungiendo de turista español en Inglaterra.

los pobres en grandes pueblos rara vez o nunca están sin padecer infección febril alguna entre ellos...” (Southey, 2015, pág. 219).

Ya en 1850 una vivienda para una sola familia podía albergar hasta 4 o más sin incrementar la dotación de letrinas en los jardines traseros que iban desapareciendo a medida que su espacio era usado para construir mayores unidades.

Esta tendencia se repetía en las ciudades importantes de los países industrializados de Europa, acompañados por las enfermedades y problemas de salud que el hacinamiento trae⁵. Episodios como el del Gran Hedor de 1858; el brote de cólera de la calle Broad de 1854 ocasionado por el agua contaminada con restos fecales y el de Browley-by-Bow en 1866 eran comunes a lo largo de ese siglo y la relación de barrios sobrepoblados con enfermedades e insalubridad fue imprimiéndose en el imaginario de las personas hacia finales del siglo XIX.

⁵ Enfermedades ocasionadas por bacterias como la tuberculosis, lepra, disentería, cólera y fiebre tifoidea. Los ectoparásitos actuaban como vectores de transmisión de otras enfermedades.

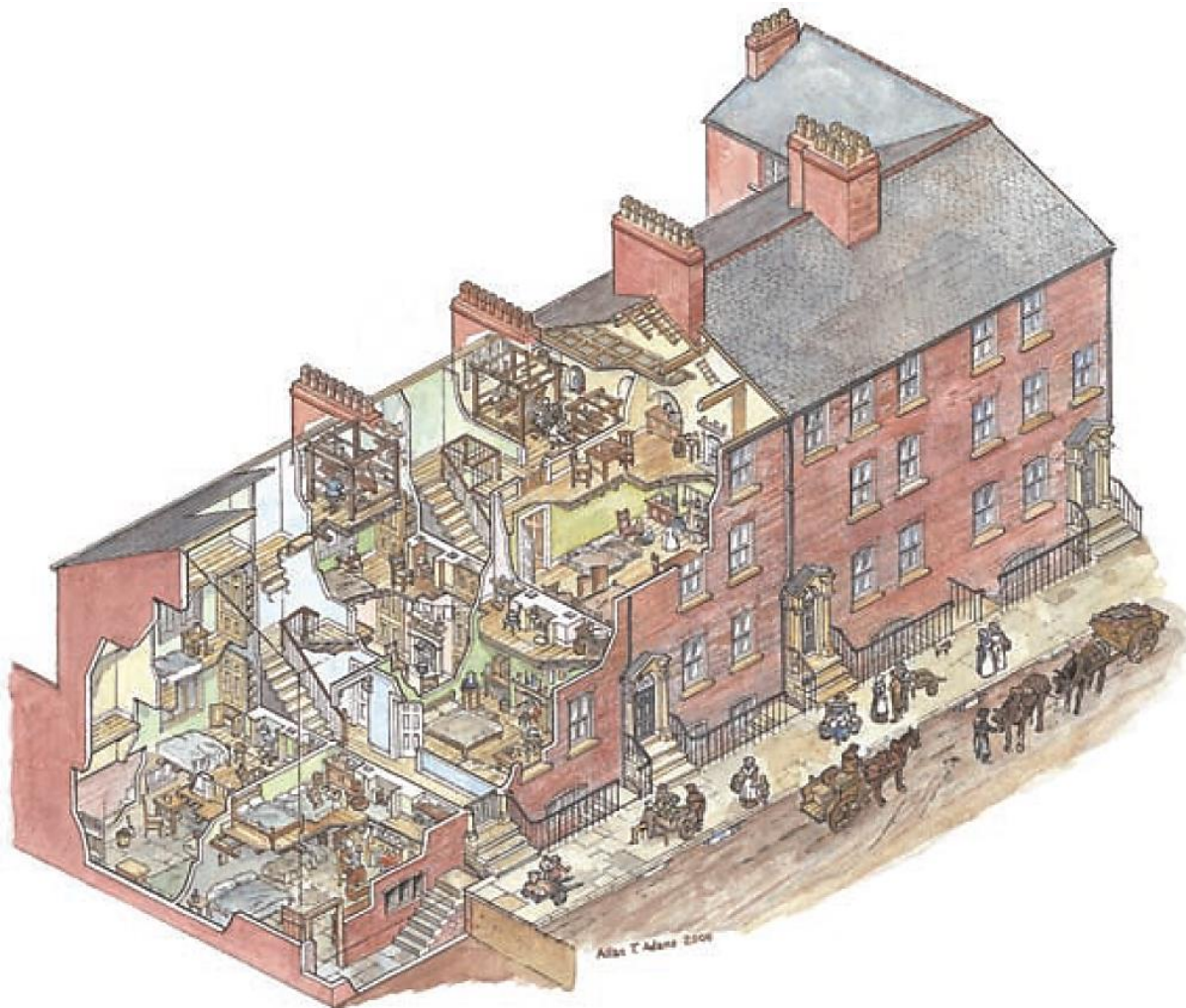


Figura 46. Reconstrucción axonométrica de las unidades 69 -77 en la calle Lever en la década de 1780. Cada piso podía ser tanto un apartamento de 2 dormitorios o dos moradas de 1 dormitorio. Alojamiento típico para una familia pobre de Manchester en 1780. Los pisos superiores estaban diseñados como talleres de telares (2008, pág. 25).

Entrado ya el siglo XX el transporte dentro de la ciudad cambió. Hasta sus primeros años y finales del siglo pasado el transporte usualmente era a pie por las cortas distancias entre las viviendas y demás servicios en la ciudad. Si la distancia era considerable podía usarse la carroza. Este panorama cambió con la llegada del automóvil y el abaratamiento de

su producción que hizo que las familias pudieran acceder a uno. Pronto aumentó la demanda y las ciudades crecieron para darle espacio al carro particular, reduciendo la densidad poblacional.

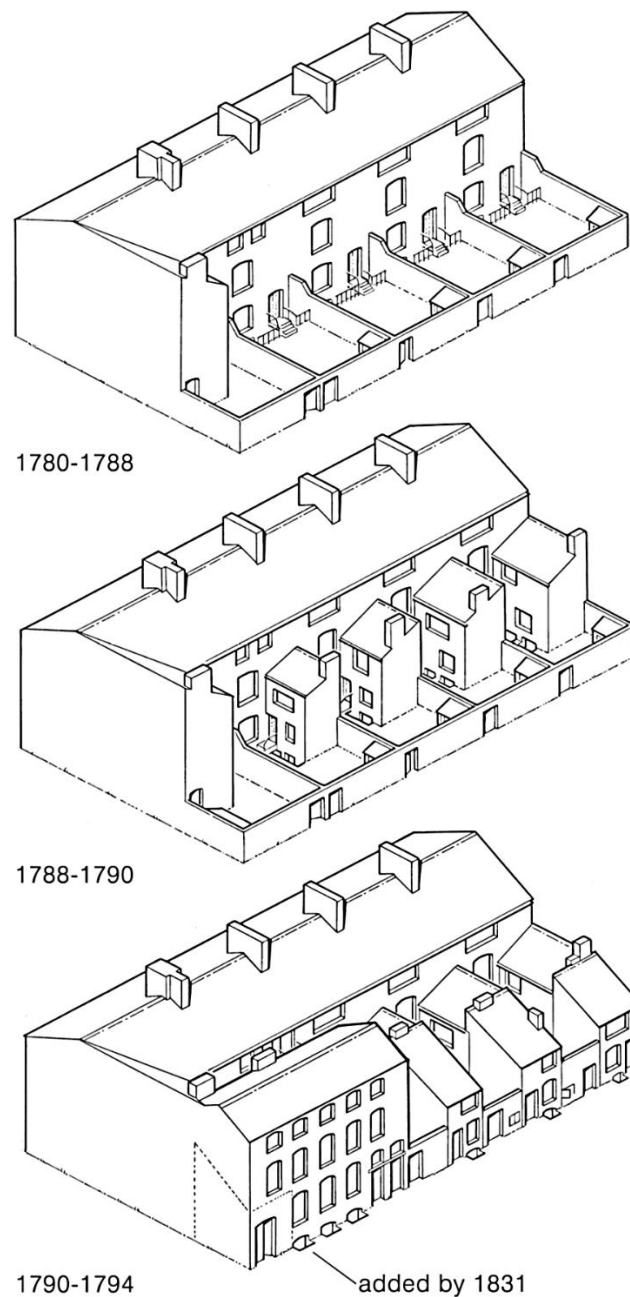


Figura 47. La evolución de las unidades de vivienda 69-77 en la calle Lever, Manchester; hacia finales del siglo XVIII y primera mitad del siglo XIX. Isometría elaborada por English Heritage (2008, pág. 24)

Esto afectó la forma en la que se planifica la ciudad, y como ya se mencionó, los riesgos para la salud que representaban los barrios industriales dadas las experiencias del siglo que terminaba no hace mucho. En Estados Unidos, como comenta Herndon (2011), la compatibilidad de usos fue abandonada y las viviendas empezaron a ser separadas de las industrias y del ruido de las actividades comerciales. En 1909, por ejemplo, la ciudad de Los Ángeles empezó a dividirse en distritos industriales y residenciales, prohibiendo las actividades industriales en otras zonas “por motivos de salubridad” (Anderson, Ashwood, Bluthenthal, & MacDonald, 2013, págs. 706-707) que en aquél momento se concibió como el curso lógico en la ciudad post revolución industrial. Este temprano planeamiento de la urbe “buscaba mejorar la eficiencia y seguridad creando barreras entre actividades consideradas incompatibles [en ese entonces]” (Grant, 2002) y por primera vez la segregación de usos se adoptaba, abandonando los distritos especializados dentro de la ciudad.

Estas ideas de ordenamiento quedan plasmadas en el manifiesto publicado tras el 4º Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM 4) (1933), que en el artículo 80 sostiene que se requiere “una zonificación reformada que permita que las funciones clave de la ciudad se hallen en una relación armoniosa y desarrolle conexiones entre ellas”, las cuales tienen que ser una red racional de carreteras. Si bien el manifiesto del CIAM 4 abordaba los problemas de contaminación en las ciudades, al igual que el hacinamiento y su organización dentro de ellas para solucionarlas (expresado en los artículos del 9 al 29), alternativas como las del artículo antes mencionado pueden entenderse como construir infraestructura vial regularmente, lo que favorece al vehículo antes que al peatón.

Esta organización estrictamente funcional alcanzó su cénit con la construcción de la ciudad de Brasilia, fundada en 1960. De la mano de Lucio Costa y Oscar Niemeyer por encargo de Juscelino Kubitschek, presidente en aquellos años, la nueva capital de la República Federal de Brasil fue construida tras culminar la dictadura de Getúlio Vargas.

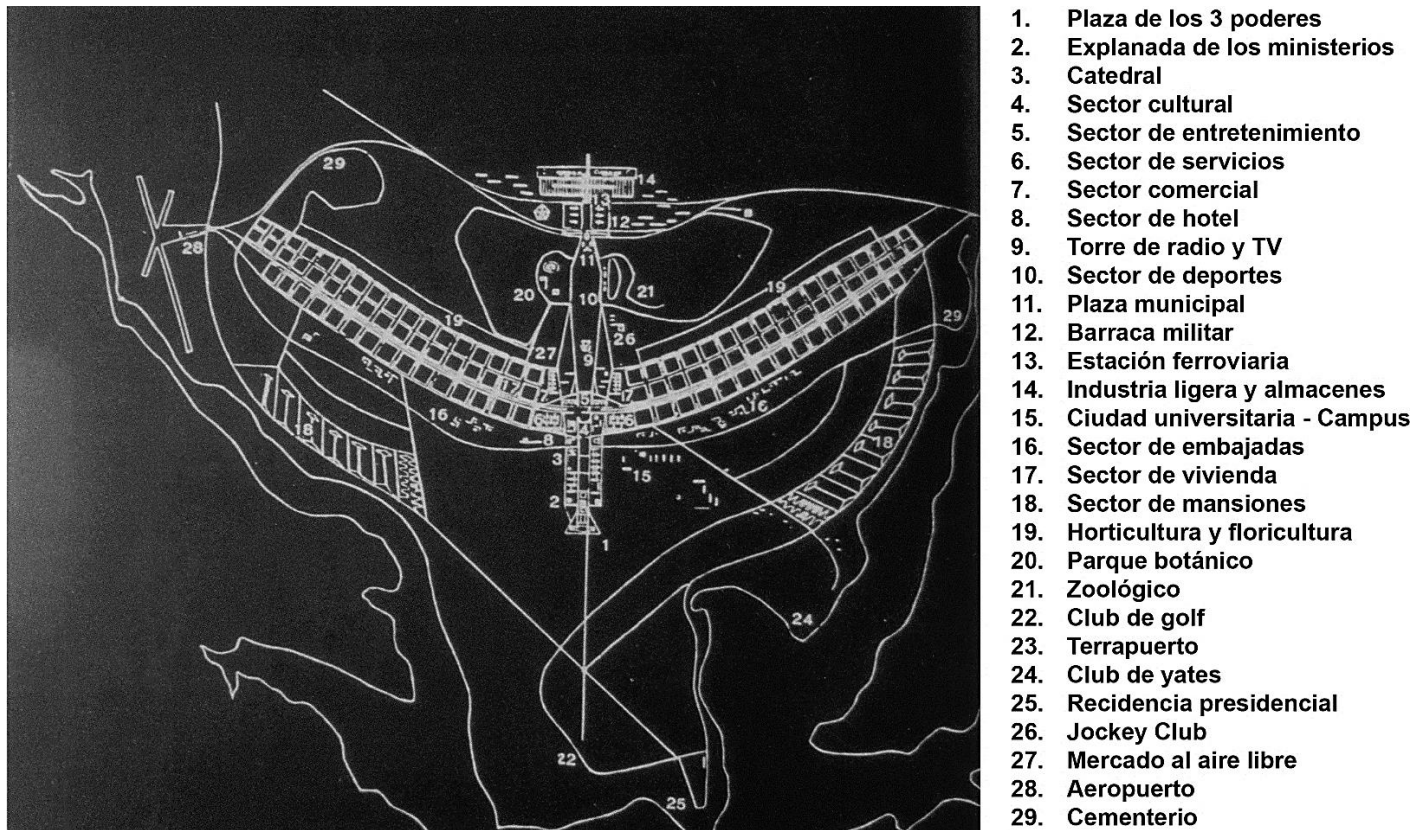


Figura 48. Plan de Brasilia realizado por Lúcio Costa con fecha de 1957, mostrando la sectorizando de la ciudad por funciones. Imagen publicada en la revista *Módulo*, recogida por Lemos (1995).



Figura 49. Distribución de Brasilia por usos de suelo. Imagen elaborada por Castro Barreda (2011).

Siguiendo los lineamientos propuestos por el manifiesto del CIAM 4 y bajo los ideales de “igualdad y justicia” (Philippou, 2008, pág. 226), la ciudad fue planificada de forma racional y segregada.

En la actualidad, 50 años más tarde, Brasilia enfrenta severos problemas de seguridad, empleo y crecimiento demográfico. Niemeyer mismo consideró que la forma como Brasilia evolucionó generó problemas y que el tránsito dentro de ella se ha vuelto difícil (Carroll & Phillips, 2008, pág. 6).

Como consecuencia del diseño, Brasilia cae presa de la dependencia del automóvil,

con grandes espacios muertos entre sectores, sin actividad ni interacción de sus habitantes. En una entrevista Ricky Burdett⁶ considera que no es una ciudad porque carece de “calles ocupadas, personas viviendo sobre las tiendas y oficinas en las cercanías” (Banerji, 2012, págs. 14-15). Esto se agudiza por el enfoque monumental del objeto arquitectónico de las sedes principales de gobierno en la ciudad con grandes explanadas para atravesar.

Esta capital deja lecciones y advertencias sobre su modelo de planificación y del crecimiento de una ciudad con apenas unas décadas de existencia.



Figura 50. Toma aérea del eje Monumental de Brasilia, que divide las partes norte y sur de la ciudad, mostrando las sendas hechas por los peatones para cruzarla. Imagen tomada de Google Earth.

⁶ Profesor de Estudios Urbanos en la Escuela de Londres de Economía al momento de la entrevista.

Con la llegada del siglo XXI el modelo de desarrollo de la ciudad ha dado la vuelta de nuevo. Desde la publicación de *Vida y Muerte de las ciudades americanas* movimientos como el Nuevo Urbanismo y el Smart Growth han abogado por la variedad de usos de suelos. Experiencias como las del barrio de Saint Lawrence en Toronto, Canadá; y el Technology Square en Atlanta, Estados Unidos demostraron la eficacia del uso mixto de suelos como estrategia para revitalizar zonas anteriormente segregadas por usos en estado de decadencia o para integrar dos sectores de la ciudad. Asimismo también permitieron refinar sus estrategias en el desarrollo urbano para hacer los proyectos sostenibles en el tiempo y mitigar el impacto en el entorno físico, económico y social de las ciudades.

Tras el foro de Hábitat III de la ONU en octubre del 2016 este modelo ha sido adoptado como ideal, tal como en su momento lo fue el propuesto en la Carta de Atenas. Aún se discute sobre su efectividad por los efectos colaterales observados y generados en el medio donde se aplica, como comentan Grant (2002), Herndon (2011) o Trudeau (2013). No obstante, las experiencias ejecutadas han servido para refinar el modelo y mejorarlo. De tal forma que en el futuro se produzcan ciudades sostenibles con edificios más eficientes con el menor impacto ambiental

Los edificios de uso mixto en Lima

Lima en el siglo XX se expande de manera agresiva. Producto de la celebración del primer centenario de la independencia se construyeron masivamente obras públicas durante el oncenio de Augusto B. Leguía, creando los ejes que posteriormente servirían como líneas guía para el futuro crecimiento urbanizado formal de Lima. En contraste, la informalidad se reflejaba en las invasiones de años posteriores, producto del centralismo del país.

En este contexto ocurren fenómenos como el de la “ciudad espontánea” y la interacción de sus tejidos, producto de asentamientos al margen de la ciudad que, una vez zonificadas, se comportan de maneras distintas a las establecidas por sus regulaciones. A su vez, en el circuito formal, casos en algunas urbanizaciones se manifiesta el mismo hecho. Además, proyectos de multifamiliares se mezclaron con otros usos para conformar nodos que dan carácter a los distritos en los que se encuentran, consolidándolas en el proceso y creando identidad en el imaginario del peatón.

Proceso urbano de Lima en el siglo XX. En las primeras décadas del siglo pasado las migraciones internas desbordaron a la ciudad y, en el proceso, modificaron el entorno físico. Sin planeamiento, las zonas antes separadas por colchones verdes crecieron horizontalmente con baja densidad, conurbando la ciudad. Con el paso de los años se generó una sola masa de manzanas, sin áreas verdes o agrícolas entre ellas.

Cabe mencionar que este proceso de migración del campo a la ciudad en el Perú se diferencia del proceso ocurrido en Europa. Mientras que en Madrid la población pasó de 575 000 a 3 200 000 en la actualidad en un lapso de 100 años (Sáez Giraldez, García Calderón, &

Roch Peña, 2010), Lima, según estimaciones del INEI (2015), para el 2020 tendrá 9 732 749 habitantes, triplicando a la población actual de Madrid.

Fueron fundados Magdalena del Mar en 1920, Miraflores en 1857 y Barranco en 1874. El Callao era conectado a través de la Avenida Colonial (ahora Óscar R. Benavides), Miraflores a través de la avenida Leguía (ahora Arequipa) y Magdalena del Mar a través de la avenida Brasil. Ya a principios del siglo XX la ciudad empezó a rebasar las fronteras demarcadas por las ya desaparecidas murallas.

A medida que las obras civiles y avenidas iban edificándose las barriadas también, apareciendo la primera entre los años 1909-1913 (Ramirez Bautista, 2007). La ocupación durante estas expansiones ocurría de manera formal e informal. A raíz de la tugurización de las quintas y callejones en el centro de Lima, los territorios abandonados y terrenos eriazos por su escaso valor, atrajeron a la población que las vio como oportunidad de salir del hacinamiento en el que se hallaban. De este proceso nacen Armatambo, Mendocita y muchos más (Ramón Joffré, 2004, pág. 30).

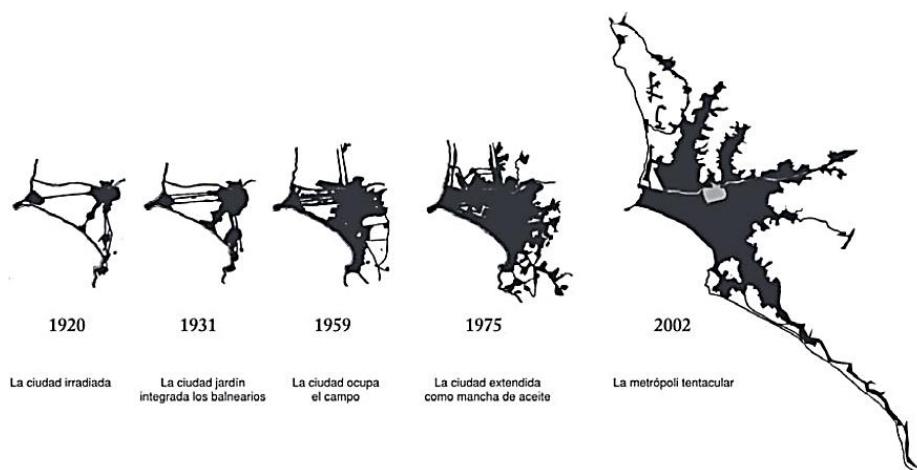


Figura 51. Evolución de la ciudad de Lima a lo largo del siglo XX. Imagen elaborada por Sáez, García y Roch (2010).

Tras el terremoto de Lima de 1940 la respuesta del gobierno fue la creación de Conjuntos Habitacionales masivos para cerca de 30 000 personas, habiendo ya la experiencia de barrios obreros en la década anterior en La Victoria y Caquetá (Kahatt, 2014). Posteriormente se crean la denominadas Unidades Vecinales siendo la N°3 (inaugurada en 1949) la primera de su clase. Construidas con sus propias dotaciones de servicios al ser concebidas como bloques autónomos, por años fueron consideradas la solución al problema de vivienda de la clase obrera en una Lima que aún era poco densa.

No obstante, mientras el gobierno reaccionaba a la carencia de viviendas dignas construyendo más unidades vecinales, los terrenos para la agricultura eran urbanizados para la construcción de nuevos barrios residenciales. Sin criterio de planificación por parte de algún ente estatal que lo regule, Lima enfrentó la invasión de zonas cultivables y no cultivables de sus valles y la constante desaparición de sus zonas agrícolas. De estas invasiones en el corto plazo se crearon los distritos de San Martín de Porres, Comas, El Agustino, San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo.

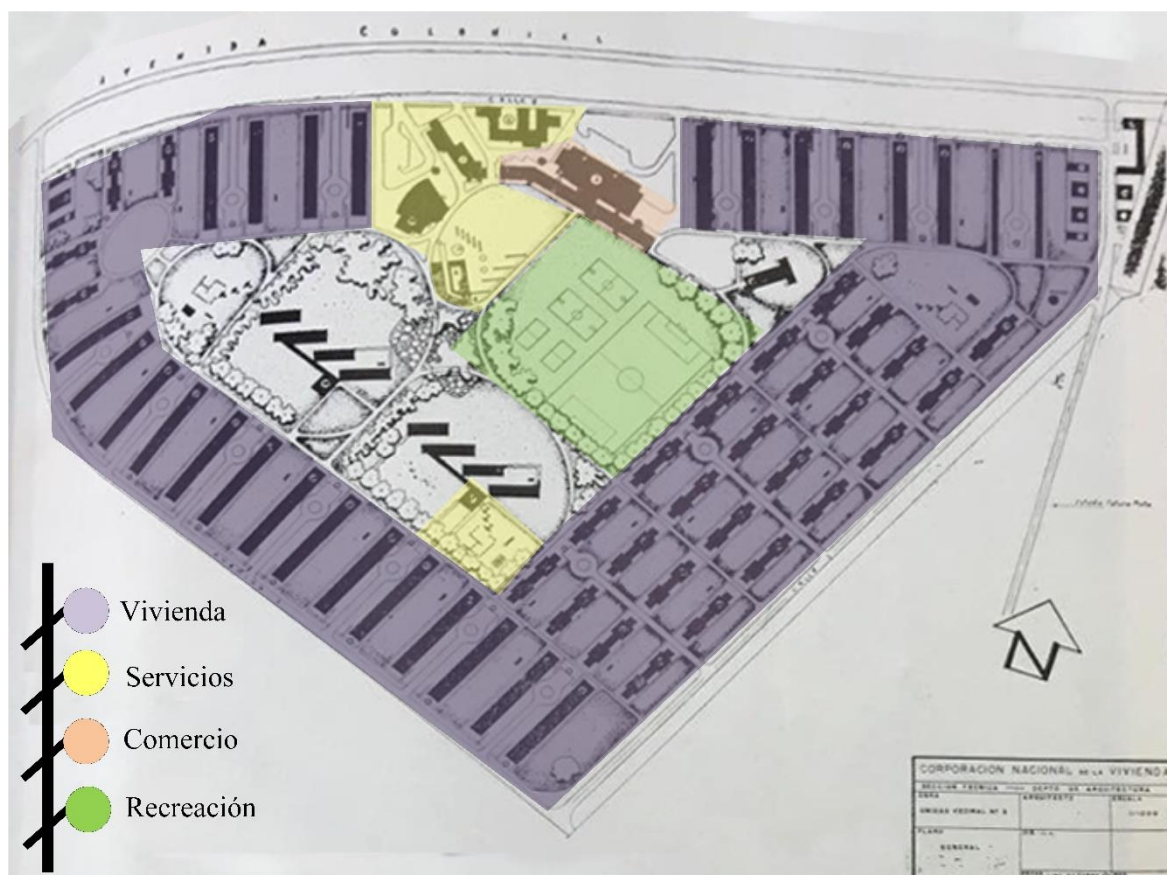


Figura 52. Planta de distribución de la Unidad Vecinal N° 3. Imagen elaborada a partir de la planta publicada en la revista *El arquitecto peruano* (1949).

Después del golpe de estado de 1968 y llegado la década de 1970 se da el desborde popular y la creación de Villa el Salvador como epítome de la crisis aguda de planificación en la ciudad. Paralelamente el centro de la ciudad se deterioraba y múltiples oficinas y negocios migraron hacia lugares más atractivos (Gonzales de Olarte & del Pozo Segura, 2012) como Miraflores y San Isidro. El efecto del desborde se agudiza tras el periodo del *Conflicto Interno Armado* que se tradujo en migración explosiva, crisis social y económica.

Una vez terminado ese periodo funesto de la historia del Perú, el crecimiento económico de la década de 1990 en el que se encontró fue paralelo al crecimiento

demográfico y urbano una vez más. Sólo en esa década las barriadas existentes antes del año 1994, que eran 1147 en total, pasaron a ser casi 5000 en el primer año de la siguiente década (Ramirez Bautista, 2007, pág. 321). Al año 2004, según Julio Ismodes y Julio Calderón el área urbana de Lima era de 553 km², mientras que el área agrícola era de 59 km². En el año 1940 el área urbana era de 42 km² y el agrícola era 570 km² (Ramirez Bautista, 2007, pág. 323).

Actualmente los barrios y distritos están fragmentados. El modelo de “ciudad-dentro-del-condominio” sigue vigente, a modo de vacío enrejado en la manzana y en la urbanización. Acompañado de los edificios verticales en lotes mínimos normativos y cercados, reforzado por zonificaciones rígidas sin contemplación por el comportamiento de los usuarios y sus necesidades, desarticula el paisaje urbano.

La zonificación y la praxis. Los asentamientos humanos y urbanizaciones en Lima no siempre siguiendo lo dispuesto por la zonificación. Como indican Sáez, García y Roch (2010), la escala de agregación⁷ de los tejidos de la ciudad espontánea puede clasificarse en:

- El Tejido Social, que es el espacio social de la vivienda, usualmente los retiros, que permiten interactuar en diferentes niveles a los habitantes del lugar.
- El Tejido Terciario, que contempla a la vivienda como agente que asume funciones terciarias⁸ para suplir las necesidades de los habitantes de los alrededores.

⁷ Es el nivel de construcción e integración del espacio urbano en varios niveles, desde la vivienda hasta áreas verdes y equipamiento urbano.

⁸ Estas son tiendas, guarderías, restaurantes, bares, entre otros.

- Tejido Productivo, que considera a la vivienda taller, compatible con industria liviana o almacén.
- Tejido ambiental, asumido por los retiros consolidados en terrenos que no ocuparon el área del lote en su totalidad para construcción, brindando área libre adicional a las áreas de recreación.

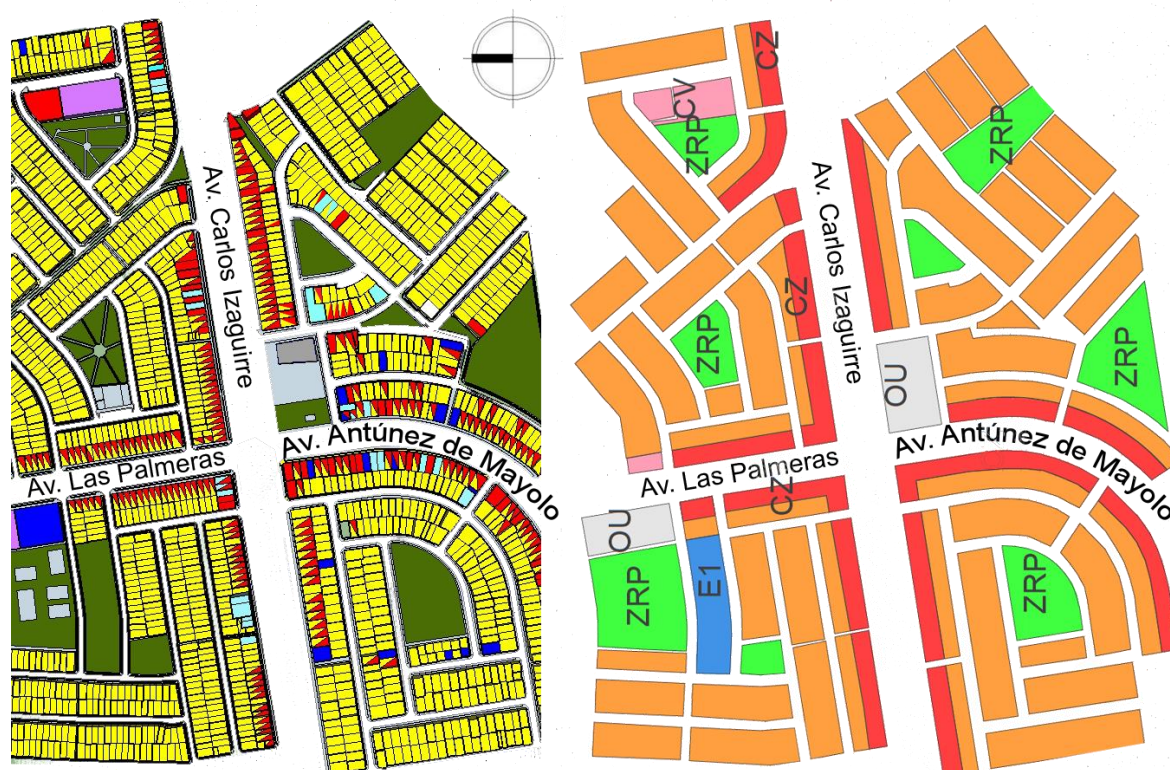


Figura 53. Comparación entre usos de suelo actual (izquierda) y zonificación normativa en el distrito de Los Olivos (derecha) en la zona intersección de las avenidas Carlos Izaguirre y Las Palmeras/Antúnez de Mayolo. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014) y la zonificación vigente.

La interacción entre ellos consolida el barrio, intensificando el uso terciario y el flujo de personas, afectando positivamente el denominado “*ojo urbano*”, generando actividades comerciales complementarias en el proceso.

También las urbanizaciones consolidadas en los distritos más ordenados de Lima experimentan cambios similares a los de la llamada “ciudad espontánea”. En Miraflores, en la zona delimitada por las avenidas Ricardo Palma, República de Panamá, 28 de Julio y Paseo de la República, el tejido ha evolucionado para suplir las demandas de los vecinos y de las oficinas de la zona, dada su proximidad a la zona céntrica de Miraflores al otro lado de la avenida Paseo de la República.

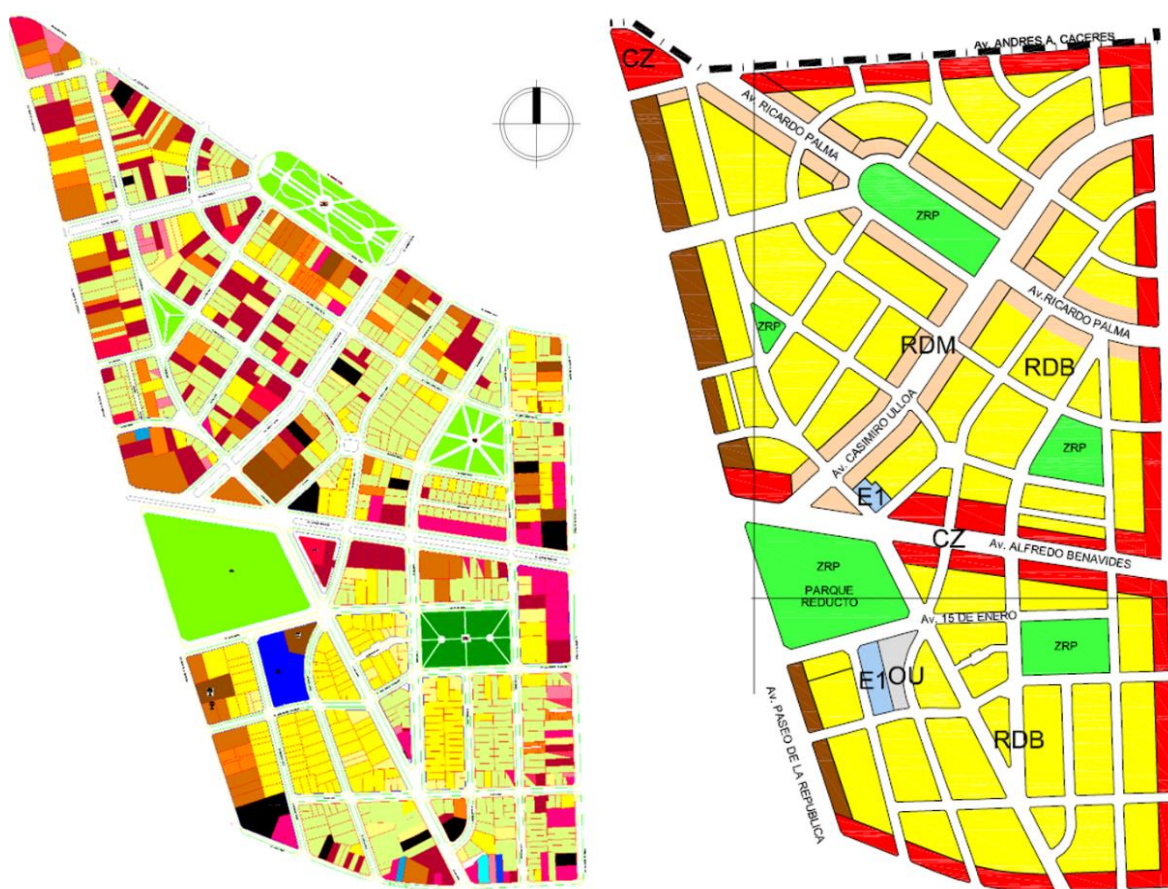


Figura 54. Comparación entre usos de suelo actual (izquierda) y zonificación normativa en el distrito de Miraflores (derecha) en la zona delimitada por las avenidas Ricardo Palma, Paseo de la República, 28 de Julio y República de Panamá. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Miraflores (2014) y la zonificación vigente.

Sin embargo, la experiencia de edificios mixtos es ajena en múltiples distritos. A pesar de que los asentamientos espontáneos y urbanizaciones formales cambian para suplir las necesidades de los usuarios contrarias a las zonificaciones. Edificios como Diagonal, el Pacífico o Galies, así como antecedentes no tan conocidos, como los edificios El Nazareno, Venezuela y otros localizados a lo largo de la avenida Venezuela, son la prueba de que el edificio mixto es más viable dentro de la ciudad porque el morador siempre buscará servicios. Si no son provistos en el entorno inmediato, en un algún momento aparecerá quien suple tal demanda, modificando el uso del lote y alterando el uso establecido con el paso de los años.

La zonificación debe anticiparse a esos cambios que se darán si es que no los contempla. Y las propuestas arquitectónicas deben ser aún más conscientes de ese fenómeno, brindando alternativas de diseño contemplando la combinación de usos.

Los edificios de uso mixto en Lima en la actualidad. Las zonificaciones vigentes sectorizan las manzanas por usos de suelo establecidos. Si bien contemplan compatibilidad entre ellos y sus múltiples categorías esto no es igual a desarrollar manzanas integrales que complementen sus usos entre sí.

En los últimos años algunas inmobiliarias han decidido desarrollar edificios híbridos. Aún no proyectados como parte de un tejido en una manzana, pues continúan apostando por el modelo de ofrecer servicios “Premium”⁹. No obstante, impactarán en la dinámica de la zona en mayor o menor medida en el mediano y largo plazo. A continuación, se listan algunos proyectos existentes.

⁹ Gimnasio, zona de parrilla, piscina, sala de cine, juegos infantiles, entre otros.

Breña – Edificio El Nazareno.

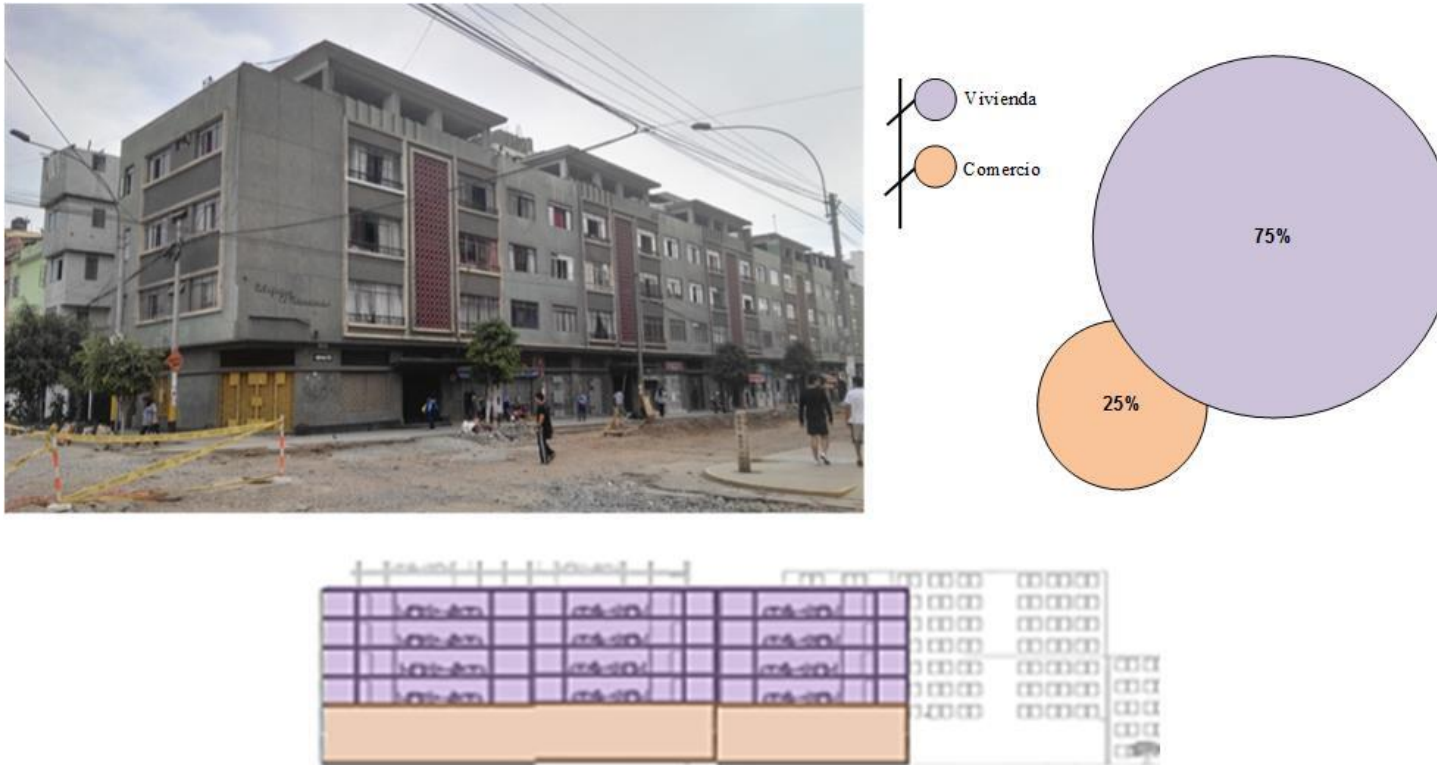


Figura 55. Edificio El Nazareno en la actualidad en Breña, Lima. 02 de abril del 2018. Diagrama de distribución del espacio para cada uso del edificio.

Ubicación: Breña, Lima, Perú

Área construida: 3300.03 m²

Área del terreno: 891.06 m²

Estado: Culminado

Estacionamientos: 0

Pisos: 4

Unidades de comercio: 19

Este edificio ubicado en un lote en esquina en la avenida Varela a una cuadra de la municipalidad del distrito de Breña y de la avenida Arica. Tiene 4 pisos destinando el primero al comercio de abarrotes, restaurantes y una ferretería. Las viviendas ocupan el resto de niveles.

Localizado en una zona cercana a Plaza Bolognesi el proyecto no cuenta con estacionamientos para vehículos motorizados. No cuenta con ciclovías aledañas ni a implementarse en el corto o mediano plazo.

Fue construido sin considerar estacionamientos en una época en la que la dotación para automóviles no era masiva

San Isidro - Edificio El Pilar.



Figura 56. Fachada en la avenida Camino Real del edificio El Pilar en San Isidro, Lima. 23 de marzo del 2018. Diagrama de distribución del espacio para cada uso del edificio.

Ubicación: San Isidro, Lima, Perú

Área construida: 350.00 m²

Área del terreno: 520.00 m²

Estado: Culminado

Estacionamientos: 1 nivel, en el primer piso

Pisos: 8

Unidades de oficina: Sin datos

Unidades de comercio: 1

Es un edificio con doble frente, con la entrada principal ubicada en la avenida Camino Real cuadra 4, frente al Centro Comercial Camino Real. Cuenta con 8 pisos, destinando parcialmente el primero para comercio y el resto a oficinas. El diseño de estas últimas es tradicional, siendo ocupadas por contadores en su mayoría

Ubicado en una avenida en el corazón del centro financiero del distrito de San Isidro cuenta únicamente con estacionamientos para vehículos motorizados. No obstante, una ciclovia ha sido implementada en la avenida, la cual está conectada al resto de la red del distrito. Asimismo, los paraderos del “Corredor Azul” se encuentran a 7 minutos a pie, en la avenida Arequipa

Aunque primordialmente el uso de suelos de los alrededores es de oficinas es notoria la aparición de usos complementarios, incrementando el nivel de agregación.

Cercado de Lima – Edificio Centro Colonial.

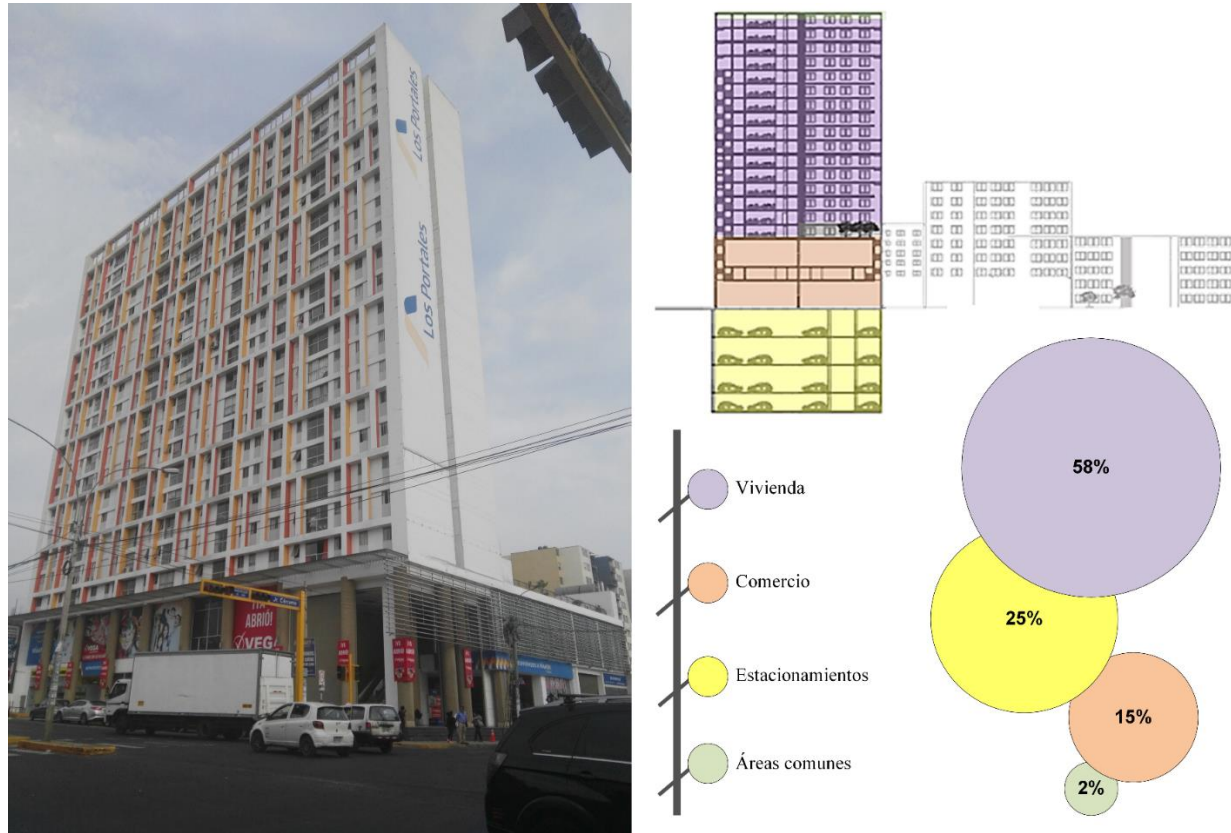


Figura 57. Edificio Centro Colonial en la actualidad en Cercado de Lima, Lima. 02 de abril del 2018. Diagrama de distribución del espacio para cada uso del edificio.

Constructora: Inmobiliaria Los Portales

Ubicación: Cercado de Lima, Lima, Perú

Área construida: 13980.00 m²

Área del terreno: 2557.00 m²

Estado: Culminado

Estacionamientos: 4 niveles

Pisos: 18

Unidades de vivienda: 208

Dormitorios: 1, 2 y 3

Unidades de oficina: Sin datos, algunos departamentos se alquilan como una.

Unidades de comercio: 8

Este edificio está localizado en la intersección de las avenidas Óscar R. Benavides y Ramón Cárcamo. Construido por la inmobiliaria Los Portales cuenta con 18 pisos destinando los dos primeros para comercio y los demás a vivienda. Se ubica en una zona industrial que poco a poco está transformándose en vivienda por la compra de terrenos de fábricas para renovarlos y habilitar terrenos para multifamiliares, encontrándose en la misma manzana de un proyecto multifamiliar ejecutado años atrás por la misma empresa, Los Portales.

A pesar de la cercanía con supermercados como el Plaza Veá y Metro ubicados en la intersección de avenidas Alfonso Ugarte y Uruguay en el distrito de Breña, la accesibilidad a ambos servicios es difícil. Asimismo, está lejos de espacios de recreación por lo que su espacio de recreación es en altura. La ciclovía aledaña es la del eje de la avenida Óscar R. Benavides, que termina en la plaza 2 de Mayo, sin conexión en el distrito de Breña.

You 5020.

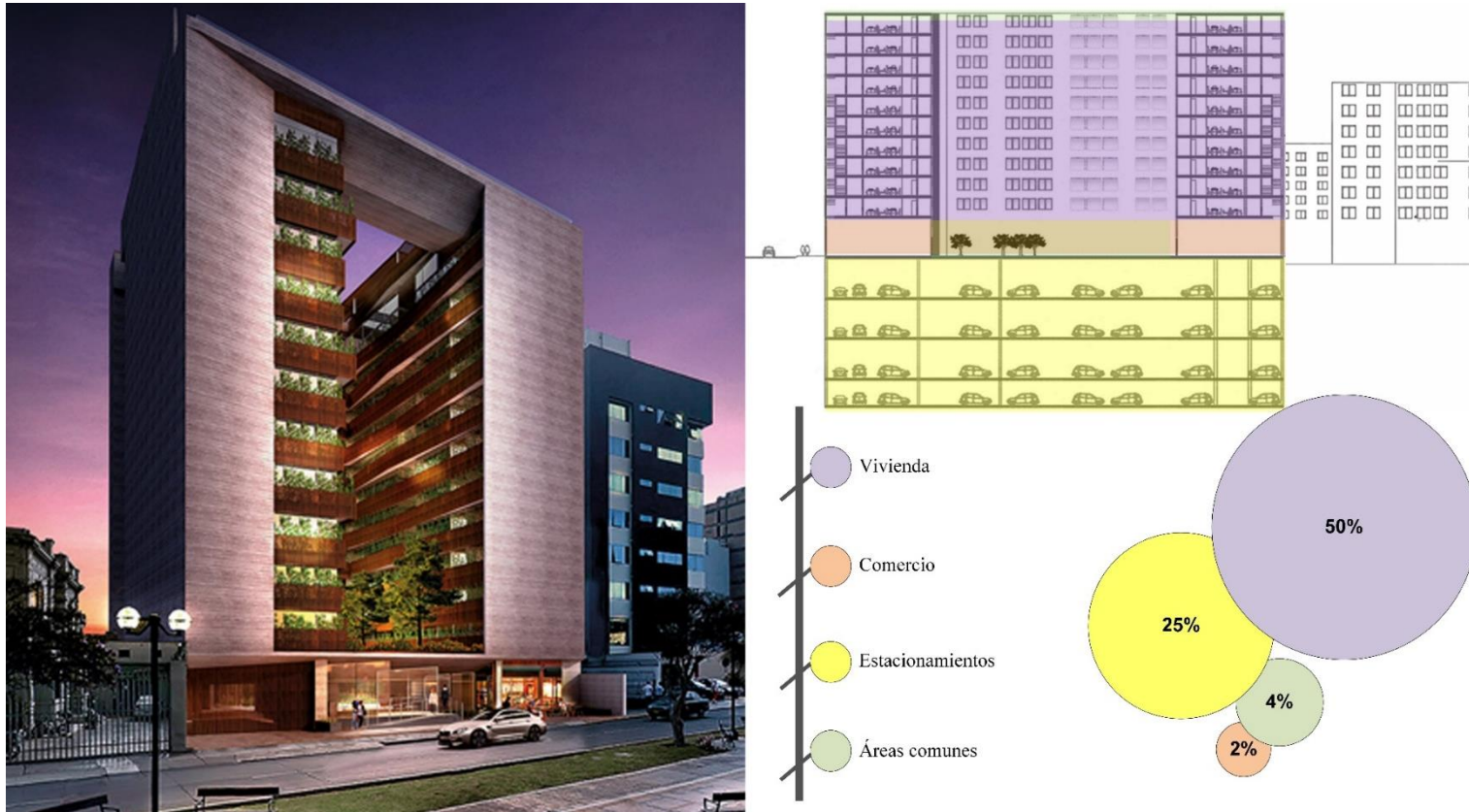


Figura 58. Diagrama de distribución de espacio por uso en el edificio. Imagen elaborada a partir del render publicado por EF Grupo Inmobiliario (2017).

Constructora: EF Grupo Inmobiliario

Ubicación: Miraflores, Lima, Perú

Área del terreno: 1030.00 m²

Estado: Pre-venta

Pisos: 12 niveles

Estacionamientos: 4 niveles

Unidades de vivienda: 53

Dormitorios: 1, 2 y 3

Unidades de comercio: 2

Actualmente están en desarrollo proyectos de uso mixto de suelo en Lima. Uno de estos es “You 5020” en el distrito de Miraflores. Diseñado por René Poggione y Susel Biondi y ejecutado por EF Grupo Inmobiliario (2017), combina los usos de comercio y vivienda. Se ubicará en la cuadra 50 de la avenida Arequipa y contará con zona comercial en el primer nivel hacia la fachada.

El proyecto ofrece departamento de áreas grandes, con tipologías de 1 y 2 dormitorios con espacios de “estudios” que pueden habilitarse como dormitorios adicionales para aumentar su dotación.

Actualmente está en construcción

Connect - Barranco.



Figura 59. Diagrama de distribución de espacio por uso en el edificio. Imagen elaborada a partir del render publicado por EDIFICA (2017)

Constructora: EDIFICA

Ubicación: Barranco, Lima, Perú

Área del terreno: 900.00 m²

Estado: Pre-venta

Pisos: 20 niveles

Estacionamientos: 7 niveles

Unidades de vivienda: 213

Dormitorios: 1, 2, tipos loft y flat

Oficinas: Del 2° al 7° piso

Unidades de comercio: 2 en el 1° piso

En el distrito de Barranco se ejecutará el proyecto “Connect Boutique Offices” a cargo de Edifica (2017) combinando los usos de oficina y vivienda. Se ubicará en la cuadra 13 de la avenida Almirante Grau y contará con 20 pisos, destinando parcialmente 7 a oficina y 1 a comercio.

El diseño arquitectónico está a cargo de L1007 Arquitectos y el diseño de interiores por María José Garrido y Verónica Jeadá.

Este edificio cuenta con tipología de departamento estudio, contando con servicio de lavandería aparte en otro nivel para servir a estos. Este proyecto apuesta por tipologías de poca área, para solteros o parejas sin hijos y como máximo familias con un solo hijo.

Todos los usos están contenidos en un solo bloque masivo, diferenciados por la fachada hacia ambas calles.

Point – Pueblo Libre.

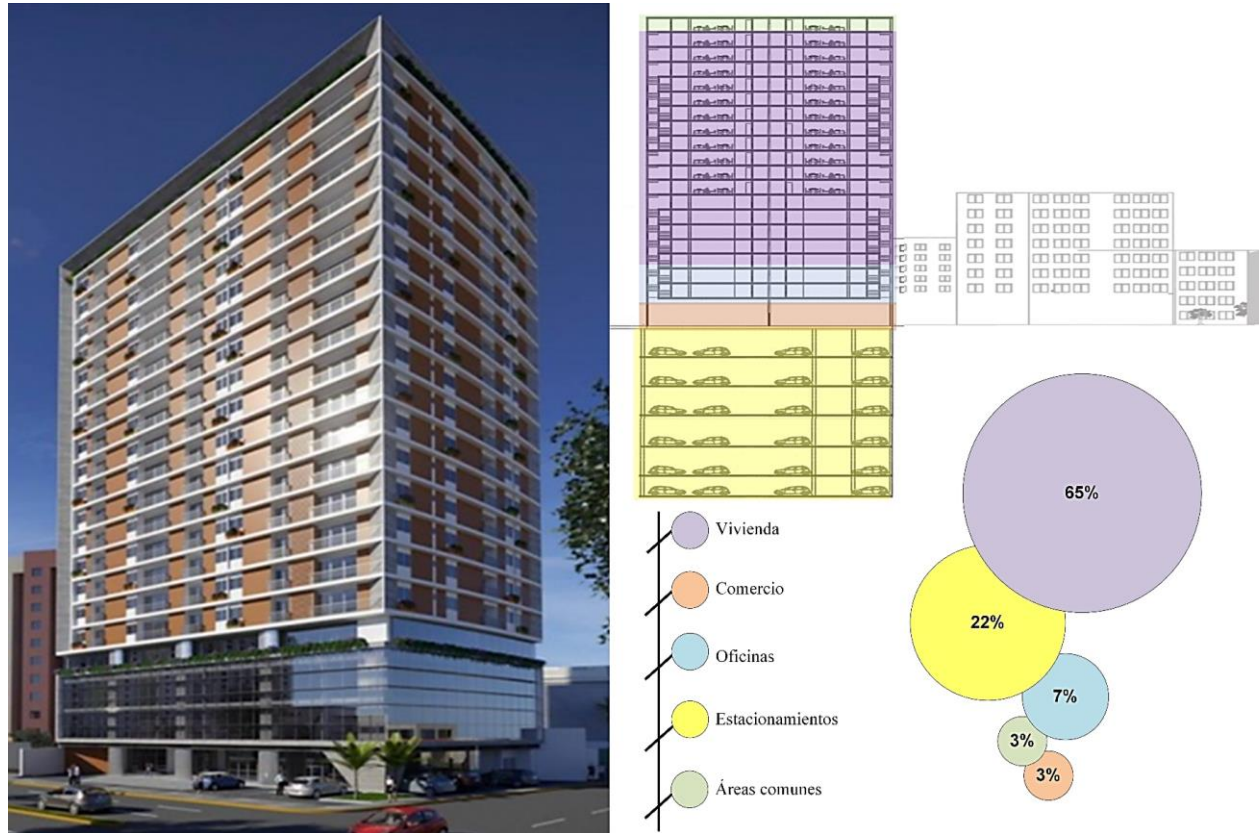


Figura 60. Diagrama de distribución de espacio por uso en el proyecto *Point Pueblo Libre*. Imagen elaborada a partir del render publicado en Urbania.pe (2017).

Constructora: Albamar

Ubicación: Pueblo Libre, Lima, Perú

Área del terreno: 00.00 m²

Estado: Pre-venta

Pisos: 20 niveles

Estacionamientos: 6 niveles

Unidades de vivienda: 160

Dormitorios: 1, 2 y 3

Oficinas: Del 2° al 4° piso

Unidades de comercio: 2 en el 1° piso

En el distrito de Pueblo Libre se ejecutará el proyecto “Point Pueblo Libre” a cargo de Albamar. El edificio combina extensivamente los usos de oficina, comercio y vivienda. Se ubicará en la cuadra 5 de la avenida Simón Bolívar y contará con 20 pisos, destinando 3 a oficina, 1 a comercio y el resto a vivienda.

Este edificio cuenta con flats, sin servicio de lavandería aparte. Este proyecto apuesta por tipologías para solteros, parejas sin hijos y máximo familias con menos de 3 hijos.

Todos los usos están contenidos en un solo bloque masivo, diferenciados por la fachada hacia ambas calles. Actualmente se encuentra en construcción.

Tabla 1. Tabla comparativa de precios de los departamentos ofertados en salas de venta, Expo oficinas y en la Feria Inmobiliaria del Perú (FIP) en abril y mayo del 2018.

Proyecto	Constructora	N° de bloques	N° de pisos	N° de unidades	N° dormitorios	Área (m ²)	Tipología	Vista	Precio sin cochera ⁽¹⁾	Costo de mantenimiento	
Urban Living 210 Park	Capac Asociados	1	19	65	1	44.31	Flat	A la calle	\$ 70 880.00	≈ S/. 250	
					2	75.08		Al parque	\$ 112 620.00		
					3	91.13		A la calle	\$ 136 695.00		
					3	114.13	A la calle	\$ 165 387.00			
					3	88.62	Dúplex	A la calle	\$ 132 930.00		
Tándem	Marcan	3	Torre A: 8	64	1	33.08 – 57.71	Flat y Dúplex	A la calle e interior	S/. 188 500 - S/. 220 850	S/. 2.5 /m ²	
			Torre A: 14	82	2 ⁽²⁾	61.55 – 79.03		S/. 386 550 - S/. 408 500			
			Torre A: 15	66	3 ⁽²⁾	80.14 – 95.17		Interior	S/. 499 500 - S/. 524 200		
					4 ⁽²⁾	104.13 – 112.18		(3)	(3)		
Hara ⁽⁴⁾	Grupo Lar	1	17	92	1	32.90	Flat	Interior	(3)	S/. 120 - 150	
					2	55.15			S/. 264 600		
					2	53.20			S/. 268 000 – S/. 273 550		
					2 ⁽²⁾	69.25		A la calle e interior	S/. 376 600		
					2 ⁽²⁾	71.30			S/. 342 800		
					2 ⁽²⁾	68.80			Interior		S/. 295 000
					2 ⁽²⁾	69.70		S/. 337 900			
					2 ⁽²⁾	66.00		S/. 331 350			
					3	83.65		A la calle	(3)		
Point Pueblo Libre	Albamar	1	21	160	1	43.17	Flat	Interior	S/. 214 360	S/150 - 200	
						44.34			S/. 220 657		
						47.44		A la calle	S/. 258 465		
						63.73			S/. 304 113		
						2		67.49	Interior		S/. 319 653
						69.04		A la calle	S/. 343 130		
						3		78.43	Interior		S/. 418 038
						82.04		A la calle	S/. 438 976		
Connect	EDIFICA	1	8 – 21 (14)	178	1	25.85	Flat	Interior	\$ 88 728.00	≈ S/. 300	
						42.64			\$ 109 536.00		
						28.77		\$ 91 246.00			
						33.99		Exterior	\$ 98 571.00		
						34.83		Interior	\$ 91 950.00		
	2	36.86	Exterior	\$ 110 924.00							
	57.20	\$ 154 393.00									
	You 5020	EF Grupo Inmobiliario	6	12	53	1 ⁽²⁾	89.62	Dúplex	Interior	S/. 663 188	Sin datos
						93.64	S/. 692 936				
						2 ⁽²⁾	118.13	Flat	A la calle e interior	S/. 826 910	
119.02						Interior	S/. 833 140				
120.34						S/. 842 380					
128.00	A la calle e interior	S/. 896 000									

Nota: Elaborado a partir de solicitudes de información en los múltiples stands de la FIP, Expo Oficinas, de la página “adondevivir” (2017) y “Urbania.pe” (2017; 2017; 2017) consultados todos en Abril y Mayo del 2018. Los precios son referenciales y varían con el tiempo.

⁽¹⁾ = el precio de feria es referencial y debe agregarse \$10 000 - \$13 000 por estacionamiento; ⁽²⁾ = estos departamentos cuentan con sala de TV y/o estudio y/o terraza que puede acondicionarse para dormitorios adicionales; ⁽³⁾ = precios no disponibles.

Tabla 2. Tabla comparativa de servicios ofrecidos en los departamentos ofertados en salas de venta, Expo Oficinas y en la FIP de abril del 2018.

Servicios	Urban Living 210 Park	Tándem	Hara	Point Pueblo Libre	Midtown	Connect	You 5020
Uso Mixto				✓	✓	✓	✓
Comercio				✓	✓		✓
Oficina				✓		✓	
Bono Mi Vivienda			✓		✓		
Bono Mi Vivienda Verde			✓				
CCTV	✓			✓		✓	
Sala de espera	✓	✓	✓	✓		✓	✓
SUM / Sala de reuniones		✓	✓	✓		✓	✓
Guardería				✓			
Local comercial				✓	✓		✓
Losa multideportiva							
Piscina	✓	✓				✓	✓
Zona de parrilla	✓		✓	✓		✓	✓
Terraza	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Sala coworking	✓		✓	✓			
Gimnasio		✓	✓	✓			✓
Sala de aeróbicos			✓				
Sala de yoga							✓
Sala de cine			✓	✓			
Sala de TV		✓					
Sala de juegos para niños		✓	✓	✓			✓
Sala de juegos		✓					✓
Sala de videojuegos			✓			✓	
Sala de cómputo							
Estacionamiento para bicicletas		✓					
Centro de lavado				✓		✓	

Nota: Elaborado a partir de solicitudes de información en los múltiples stands de la FIP, Expo Oficinas, de la página “adondevivir” (2017) y “Urbania.pe” (2017; 2017; 2017) consultados todos en Abril y Mayo del 2018.

Antecedentes y desarrollo de las oficinas coworking

El término coworking se usó por primera vez en 1999 en un artículo escrito por Bernie De Koven, creador de juegos online. A partir de la observación de la comunidad de jugadores en línea, De Koven se interesa por la colaboración online en los trabajos a distancia apoyado por computadoras y tecnología (CoWorking, 2013). No fue sino hasta el año 2005 que Brad Neuberg, quien en aquél entonces era desarrollador en las oficinas de Google, acuña el término. Con la idea de diseñar un espacio, al inicio la iniciativa fue tener trabajadores independientes concentrado en un lugar de socialización equipada como una empresa (Deparois, Mary, & Villemonte de la Clergerie, 2010).

La definición de “Coworking” es variable. El diccionario de Oxford la define como “el uso de una oficina u otro ambiente de trabajo para personas autoempleadas (independientes) o con múltiples empleadores, típicamente de forma tal que comparten equipamientos, ideas y conocimiento” (2016). Wagner y Watch (2017) la definen como espacios de bajo costo de alquiler mensual y servicios complementarios para sus actividades.

No obstante, todas coinciden en que es un espacio de trabajo que abraza el proceso de innovación producto de:

- la colaboración entre los miembros,
- la apertura a la información a la que son expuestos,
- del aumento de la comunicación, y
- de la necesidad de espacios de contacto e interacción.

Es preciso indicar las diferencias entre el coworking y otras definiciones de actividades relacionadas con la innovación o cultura organizacional que, si bien pueden desempeñarse en el mismo espacio, no son iguales. Algunas de estas son:

- Aceleradora, que funciona como una “escuela” para start-ups (DTZ, 2014, pág. 12). Actúa como un programa que, tras una convocatoria, elige proyectos a los cuales brinda espacio, logística, soporte técnico y financiamiento parcial para su ejecución y desarrollo. La estructura y organización es similar a la de las incubadoras.
- Bibliotecas, que a raíz del acceso a vastas fuentes de información incentiva el trabajo es atractivo, está limitado por el silencio imperante del lugar que impide la comunicación verbal necesaria para el intercambio de ideas.



Figura 61. Esquema de relación de espacio en la biblioteca de la facultad de arquitectura de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Imagen editada a partir de los esquemas provistos por su Biblioteca Universitaria (2017).

- Cibercafés o cafés literarios, que a pesar de sentar precedente para los espacios coworking, la interacción entre trabajadores no genera necesariamente colaboración. No obstante, la tranquilidad de estos espacios aún los hace atractivo para trabajar en solitario, además de los servicios ofrecidos en sus instalaciones (Deparois, Mary, & Villemonte de la Clergerie, 2010, pág. 10), como Starbucks, que permite el uso de sus instalaciones y acceso a internet para consumidores por tiempo indeterminado.

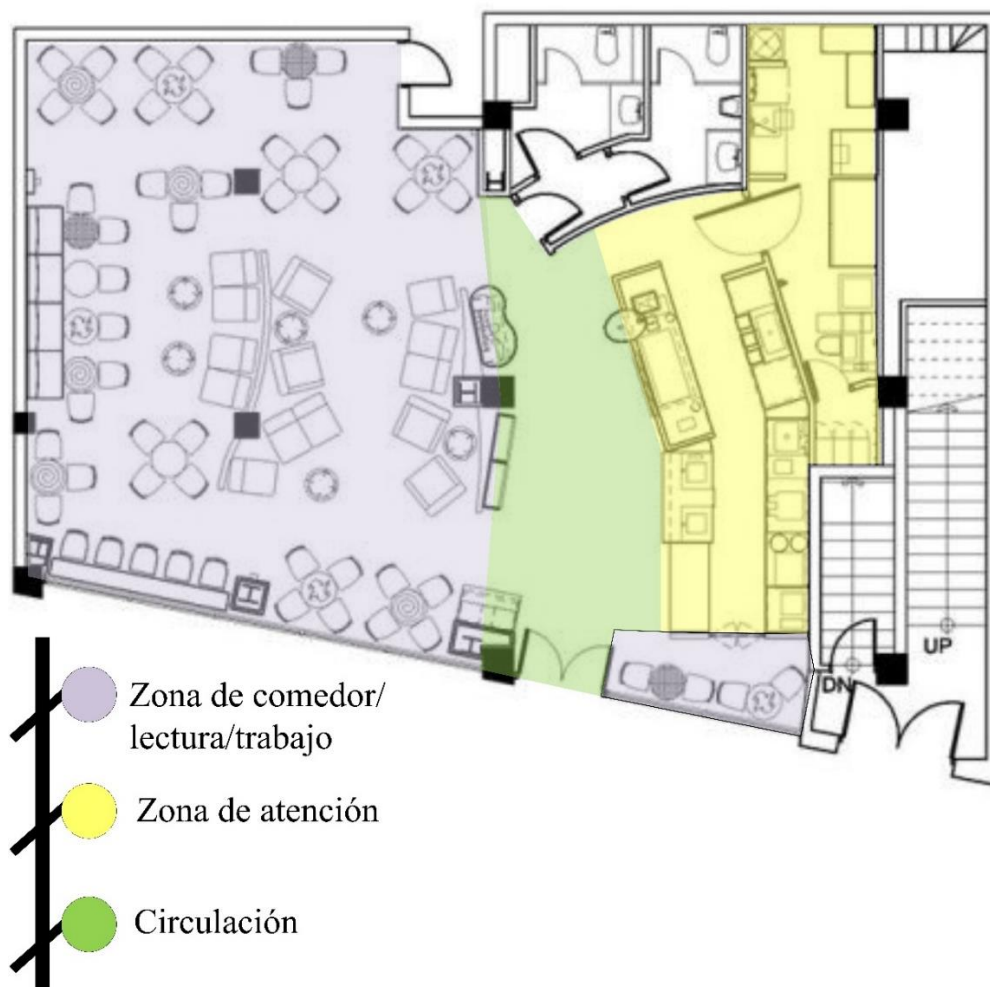


Figura 62. Planta básica típica de un local de Starbucks. Imagen elaborada a partir de una planta de Starbucks publicada en *Pinterest* (s.f).

- Incubadoras, que proveen a los start-ups un espacio de trabajo y servicios de desarrollo de negocio con un modelo de alquiler a jóvenes emprendedores con un plan (DTZ, 2014, pág. 12). El costo es mínimo por el espacio, soporte y los recursos. La estructura de las aceleradoras es similar.



Figura 63. Planta del Segundo nivel de *BIPOLE Biotech Business Incubator*. Imagen elaborada a partir de la publicación de PERIPHERIQUES Architectes (2015).

- Oficina Boutique, que son oficinas que ofrecen servicios similares a los que brindan las prime en menores dimensiones (Gestión, 2018). Comparten una planta con otras junto con los servicios del edificio. A pesar de apuntar al mercado de pequeñas y medianas empresas e independientes, el trabajo colaborativo no es parte de su cultura; y, aunque puede ofrecer estacionamientos para bicicletas, aún sigue destinando mucha área a los automóviles. Un ejemplo es el proyecto SMART de Abril Grupo Inmobiliario (2018), localizado en la avenida Pershing 790, y cuenta con 6 niveles de sótanos y un semisótano, sumando más de 150 estacionamientos para carros y únicamente 15 para bicicletas.

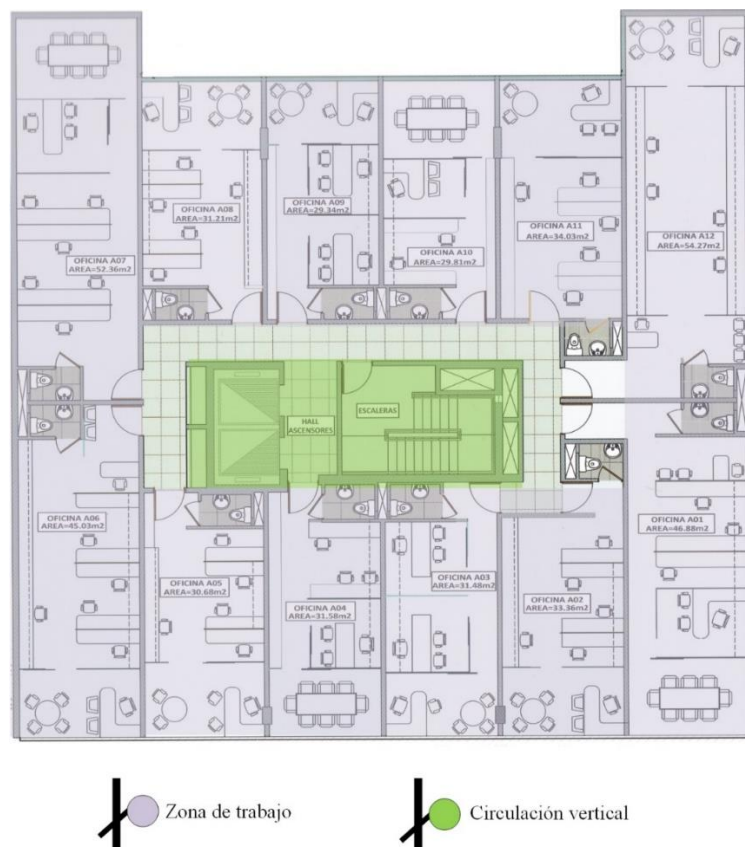


Figura 64. Esquema de planta de una torre de oficinas boutique. Imagen realizada a partir de brochures recogidos en la *Expo Oficinas* de Mayo del 2018.

- Start-ups, que son proyectos de emprendimiento que pueden generar empresas en el corto y mediano plazo. No son medianas ni pequeñas empresas. Neil Blumenthal los define como compañías que trabajan para solucionar un problema sin solución obvia y sin éxito garantizado (Robehmed, 2013, pág. 2).
- Teletrabajo, que son trabajos realizados por un trabajador independiente o por un empleado de una empresa que usa de manera intensiva los medios de comunicación (Deparois, Mary, & Villemonte de la Clergerie, 2010, pág. 9). La diferencia con el Coworking es que el teletrabajo puede realizarse desde la vivienda u oficina y en solitario sin interacción con otras personas.

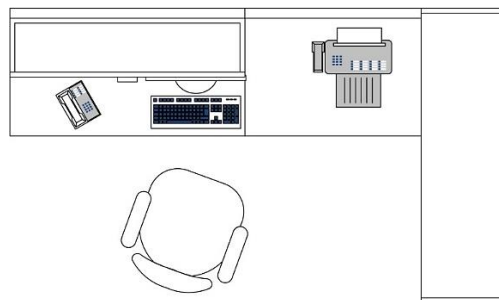


Figura 65. Módulo de trabajo para teletrabajo.

Desde los predecesores del coworking en 1995 hasta la acuñación del término por Brad Neuberg en el 2005, las oficinas eran de diseños tradicionales y jerarquizados, priorizando la individualidad en el trabajo. Aún recurrente en el diseño, este modelo no es compatible con las tendencias de trabajo colaborativos impuesta por los cambios tecnológicos y generacionales de la fuerza laboral (DTZ, 2014).

De acuerdo con el informe de JLL (2016) el modelo coworking ofrece 4 ventajas:

- Innovación producto de la colaboración y demanda de nuevos espacios.
- Flexibilidad de la oferta de oficinas en el mercado.

- Talento en constante desarrollo producto de la competencia.
- Reducción de costos sin comprometer la calidad del espacio de trabajo. (Wagner & Watch, pág. 25)

Tabla 3. Características de las oficinas prime, boutique, clase B y coworking.

Características	Oficina Prime	Oficina Boutique	Oficina clase B	Oficina Coworking
Área mínima	200 m ²	23 m ²	25 m ²	300 m ²
Planta típica	Mayor a 500 m ²	Mayor a 500 m ²	Mayor a 180 m ²	Mayor a 300 m ²
Cerramientos	Muro cortina	Muro cortina	Muro cortina o ventanas	Muro cortina o ventanas ⁽¹⁾
Rentabilidad	Alta	Alta	Mediana a alta	Alta
Acabados	A1	A1	Variable ⁽²⁾	Variable ⁽³⁾
Ubicación	San Isidro, Miraflores y Surco	San Isidro, Miraflores, Surco, Lince, Magdalena, Pueblo Libre	San Isidro, Miraflores, Surco, San Borja, Barranco, Lince, Magdalena, Chorrillos, La Molina, Santa Beatriz	San Isidro, Barranco, Magdalena, Miraflores y Surco

Nota: Elaborado a partir de las clasificaciones de los reportes de Binswanger sobre oficina Prime (Reporte Inmobiliario - Oficinas Prime | Lima 4° trimestre 2017, 2018, págs. 2-4), oficina tipo B (Reporte inmobiliario - Oficinas de clase B Lima 2017, 2018, págs. 2-5) y visitas de campo a oficinas Coworking implementadas en Lima hasta Marzo del 2018.

⁽¹⁾ = Variable de local a local puesto que algunos locales se ubican en torres prime y otros en casas que han sido acondicionadas; ⁽²⁾ = la tendencia es entregas oficinas semi implementadas; ⁽³⁾ = usualmente son A, pero varían de local a local.



Figura 66. Definición, riesgos y beneficios de los 4 modelos de coworking existentes. Diagrama elaborado por JLL (2016)

Finalmente, el aumento de la demanda por este tipo de oficinas ha ido en aumento desde hace 10 años y se espera que los usuarios de las oficinas coworking supere el millón para el año 2018 (JLL, 2016). Y Lima no es ajena a esta tendencia.

Antecedentes y situación actual de las oficinas coworking en Lima. Según Ernesto de Olazábal¹⁰, en una conversación sostenida con Vega Córdoba (2017, pág. 14), entre los años 2012 y 2013 este formato de oficinas ingresó al mercado peruano de oficinas. Comunal Coworking en ese entonces empezó operaciones con 30 espacios, proyectándose a implementar oficinas multidisciplinarias en el corto plazo (Rivas Peña & Rojas Andia, 2013).

Desde entonces start-ups, empresas pequeñas y trabajadores independientes en la ciudad han decidido alquilar sus espacios para iniciar sus operaciones logrando resultados. Un caso es el de la empresa Uber¹¹, que inició sus operaciones en una oficina coworking tras su llegada al Perú en el 2015. Hasta el 2017 contaba con 3 empleados y operaba desde el local Benavides 1180 de Comunal Coworking (Vega Córdoba, 2017).

Desde el 2013, nuevas oficinas han sido implementadas. Revisamos 2 casos.

¹⁰ Gerente general y cofundador de Comunal Coworking.

¹¹ La aplicación de chofer particular.

San Isidro – WeWork. Se ubica en la avenida Víctor Andrés Belaúnde 147, torre Real 2. Ocupa 9 de sus 14 pisos y su diseño estuvo a cargo de Jean Nouvel (La República, 2018).

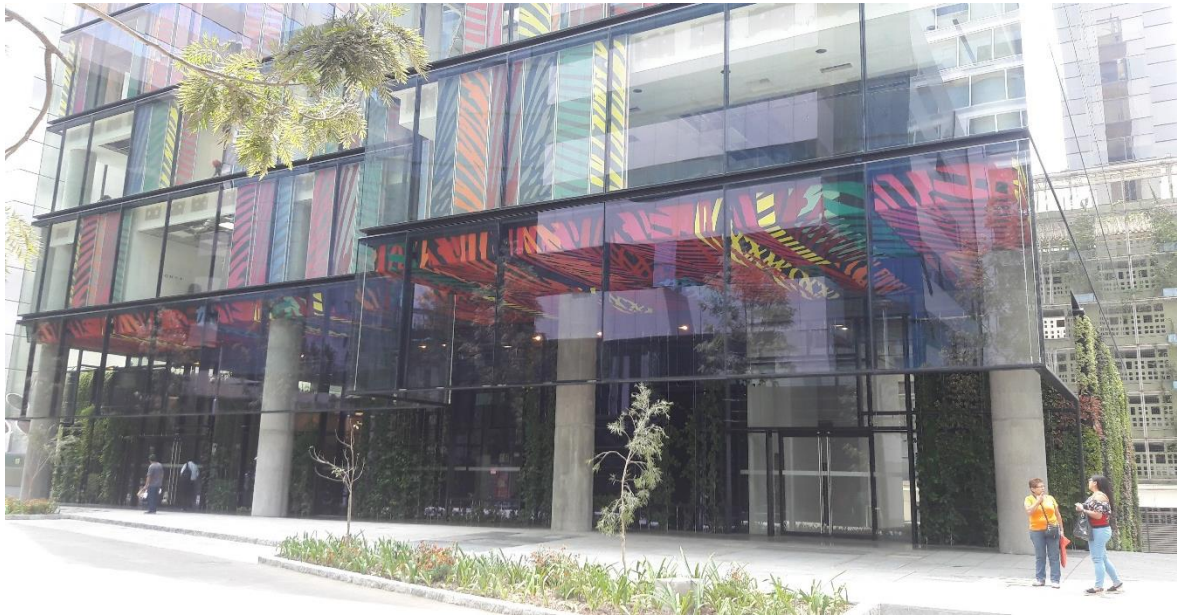


Figura 67. Exteriores del edificio Real 2 en San Isidro. 23 de Marzo del 2018.

Esta sede ofrece los siguientes servicios:

- Estacionamientos para vehículos y bicicletas en sus sótanos.
- Servicio de mesa independiente, escritorio dedicado y soporte personalizado.
- Cabinas privadas para video conferencias y además de salas para conferencias.
- Internet de fibra óptica y wi-fi con soporte de sistemas.
- Suministro de café tostado y refrescos de fruta.
- Áreas comunes multiusos que funcionan como salas de trabajo, espacios para eventos sociales, talleres y capacitaciones.
- Lactario, lockers y centro de impresión.
- Espacios al aire libre localizados en la azotea (WeWork, 2017).

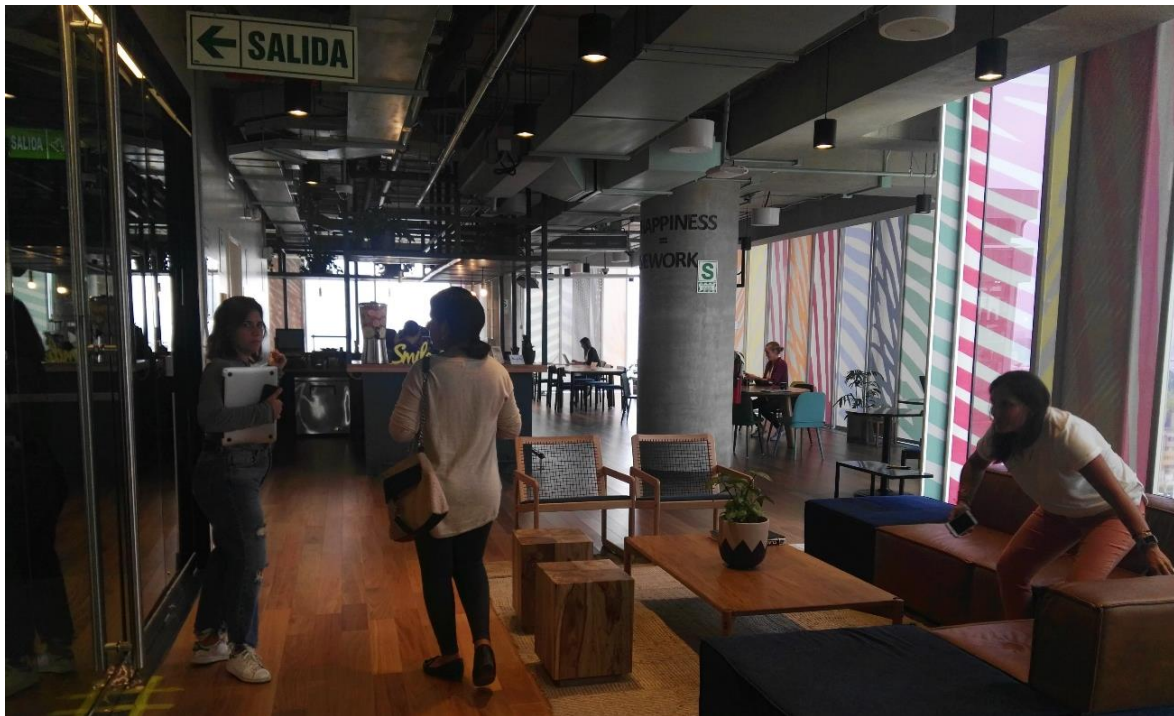


Figura 68. Área común en la oficina WeWork en del edificio Real 2. 23 de marzo del 2018.

Asimismo, ofrecen espacios para start-ups y el servicio de acelerador. También alquilan oficinas privadas para empresas de todo tamaño con los servicios antes listados. Opera desde marzo del 2018.

San Isidro – Comunal Coworking Orquídeas. Se ubica en la avenida Javier Prado 476, en la torre Orquídeas, ocupando el piso 7. Esta franquicia de oficinas coworking es de las primeras en Lima y de capital peruano.



Figura 69. Área común en la oficina Comunal Coworking Orquídeas. 23 de marzo del 2018.

Este local ofrece los servicios de:

- Estacionamientos para vehículos y bicicletas en sus sótanos.
- Servicio de mesa independiente, escritorio dedicado y soporte personalizado.

Además, ofrece planes flexibles de alquiler de sus espacios por horas o días.

- Cabinas privadas para llamadas además de salas de conferencia.
- Internet de fibra óptica y wi-fi con soporte de sistemas.
- Suministro de café y refrescos de fruta.
- Eventos profesionales como talleres y capacitaciones.
- Sala multiusos que funcionan para presentaciones, así como eventos sociales.
- Lactario, lockers y centro de impresión.
- Salas de reuniones.
- Espacios al aire libre localizados en la azotea (Comunal Coworking, 2018).

Actualmente están implementando locales en Miraflores y Magdalena del Mar con miras a llegar a 10 locales al terminar el 2018. Asimismo, según Ernesto de Olazával, planean incursionar en otro tipo de negocio en el área de CoLiving (Vega Córdova, 2018).

Proyectos futuros. Hasta marzo del 2018 GoWork, Sinergia Perú, Ascendio, The Workshop, Residencia Coworking, Lima Coworking, InnovaZone, Canvas Coworking y Regus son las existentes.

Franquicias como “Comunal Coworking”, que habiendo implementado ya 5 locales, busca expandirse a otras regiones de América (Vega Córdova, 2018); “WeWork”, que inició operaciones en Marzo del 2018 (Mori Huisa, 2017; Mercado Negro, 2018); y “Spaces”, que inició operaciones en Octubre del 2017 (Vega Córdova, 2017), buscan cubrir la demanda existente y abrir nuevas sedes en Miraflores, San isidro y Magdalena del Mar (Mercado Negro, 2018) en el 2018, porque son los distritos preferidos por para instalarse.

No obstante, esto no enmarca a las oficinas CoWorking a una zona en particular. En el distrito de Santiago de Surco, está localizado InnovaZone; y en San Borja Canvas Coworking y Comunidad Creativa. En el distrito de Barranco dos locales de Comunal Coworking.

Finalmente, el mercado coworking está en auge. El mercado de oficinas poco a poco abre paso a este nuevo formato que hasta no hace mucho no era considerado por la imperante concepción tradicional de oficina. Puesto ya en evidencia la necesidad de espacios flexibles, colaborativos y de sinergia, solo queda estar a la expectativa del cambio inminente en la proyección y diseño de oficinas.

Tabla 4. Tabla comparativa de servicios ofrecidos en oficinas prime, clase B y coworking.

Servicios	Oficina Prime ⁽¹⁾	Oficina clase B	Oficina Coworking
Estacionamientos para vehículos	Más de 1 cada 40m ²	De acuerdo a la norma municipal	Depende del local ⁽²⁾
Estacionamientos para bicicletas	Depende del proyecto	Depende del proyecto	Sí
Aire acondicionado	Centralizado	Independiente o centralizado	Depende del local ⁽³⁾
Grupo electrógeno	Como mínimo cubre el 100% de áreas comunes.	Con cobertura mínima de áreas comunes.	Depende del local ⁽³⁾
Fibra óptica	Sí	Depende del local	Sí
Wi-fi	Sí	Sí	Sí
Oficina virtual	No	No	Depende de la franquicia
Soporte de sistemas	Sí	Depende de la empresa	Sí
Salas de reuniones	Sí	Sí	Sí
Salas de conferencia	Sí	Sí	Sí
Cabinas de llamada	No	No	Sí
Centro de impresión	Sí	Sí	Sí
Lockers	Depende de la empresa	Depende de la empresa	Sí
Lactario	Depende de la empresa	Depende de la empresa	Sí
Espacios al aire libre	Depende del proyecto	Depende del proyecto	Sí
Talleres y capacitaciones.	Depende de la empresa	Depende de la empresa	Sí, semanalmente
Sala multiusos	Sí	Sí	Sí
Sala de Brainstorm	No	No	Depende de la franquicia
Networking	Depende de la empresa	No	Sí
Big Data	No	No	Sí
App colaborativa para red interna e internacional	No	No	Sí
Soporte para start-up	No	No	Sí
Soporte como incubadora	No	No	Sí
Soporte como aceleradora	No	No	Depende de la franquicia ⁽⁴⁾
Comedor	Sí	Usualmente	Sí
Kitchenette	Usualmente	Usualmente	Sí
Café	Común	Común	Interno

Nota: Elaborado a partir de las clasificaciones de los reportes de Binswanger sobre oficina Prime (Reporte Inmobiliario - Oficinas Prime | Lima 4° trimestre 2017, 2018, pág. 2), oficina tipo B (Reporte inmobiliario - Oficinas de clase B Lima 2017, 2018, pág. 2) y visitas de campo a oficinas Coworking implementadas en Lima hasta Marzo del 2018

⁽¹⁾ = Se considera a las oficinas boutique dentro de este formato porque sus servicios se aproximan más a Prime que a B, a pesar de sus formatos de área mínima inferiores; ⁽²⁾ = si se ubica en una torre ofrece igual a un prime mientras que si es en una casa acondicionada únicamente ofrece parqueo para bicicletas; ⁽³⁾ = si se ubica en una torre prime cuenta con uno, si es en una casa o local acondicionado, no necesariamente; ⁽⁴⁾ = algunas franquicias no ofrecen soporte como parte de sus servicios.

Tabla 5. Tabla comparativa de precios de las oficinas ofertadas en salas de venta y en la Expo Oficinas de mayo del 2018.

Proyecto	Constructora	N° de torres	N° de pisos	N° de unid.	N° de pisos de estación.	Área (m ²)	Tipología	Vista	Precio sin cochera ⁽¹⁾	Costo de mantenimiento
Worx		1	3 ⁽²⁾		Según requerim. municipal	Variable	Coworking			Incluido en el alquiler del espacio
Connect	EDIFICA		7 ⁽³⁾	133	7	19.77 – 47.07	Boutique	A la calle e interior	S/.178 290 – S/. 292 005	S/. 2 – 3 /m ²
Square	BINDA		10	110	6	29.34 – 63.02			\$ 75 000 – \$ 162 000	S/. 3 – 3.5 /m ²
Point Pueblo Libre	Albamar		3	51	6*	19.77 – 47.07			S/. 178 290 – S/. 292 005	
Time Magdalena	Marcan		15	115	8	34.00 – 133.11			\$ 97 900 – \$ 274 900	S/. 3.5 /m ²
Smart	Abril		23	303	7	20.28 – 79.24			\$ 44 100- \$ 158 500	S/. 2 – 3.5 /m ²

Nota: Elaborado a partir de solicitudes de información en los múltiples stands de la FIP, Expo Oficinas, “Urbania.pe” (2017; 2017; 2018), Nexo Inmobiliario (2018) y de las páginas de los proyectos (Abril Grupo Inmobiliario, 2018) consultados todos en Abril y Mayo del 2018. Los precios son referenciales y varían con el tiempo.

⁽¹⁾ = el precio de feria es referencial y debe agregarse \$11 000 - \$19 000 por estacionamiento; ⁽²⁾ = se ubica en el edificio Larco 880 pisos 9,10 y 11, la torre tiene 12 pisos; ⁽³⁾ = comprende del 1° al 7° piso; ⁽⁴⁾ = comprende del 2° al 4°.

Tabla 6. Tabla comparativa de servicios ofrecidos en las oficinas ofertados en salas de venta y en la Expo oficinas de mayo del 2018.

Servicios	Worx	Connect	Square	Point Pueblo Libre	Time Magdalena	Smart
Uso Mixto	✓	✓	✓	✓		✓
Comercio	✓	✓	✓	✓		✓
Vivienda		✓		✓		
CCTV	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sala de espera	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SUM / Sala de reuniones	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sala de conferencias						✓
Local comercial	✓	✓	✓	✓		✓
Terraza en azotea	✓		✓	✓	✓	✓
Terraza en altura						✓
Equipamiento SMART			✓			
Comedor	✓	✓		✓	✓	✓
Cafetería	✓		✓			✓
Estacionamiento para bicicletas						✓

Nota: Elaborado a partir de solicitudes de información en los múltiples stands de la FIP, Expo Oficinas, “Urbania.pe” (2017; 2017; 2018), Nexo Inmobiliario (2018) y de las páginas de los proyectos (Abril Grupo Inmobiliario, 2018) consultados todos en Abril y Mayo del 2018

Tabla 7. Costos de alquiler de oficinas Prime, clase B y Coworking.

Tipo de oficina	Mensualidad	Características
Prime	\$3 290.00	Considerando el formato de área mínima de oficinas Prime de 200m ² y un precio de alquiler de lista promedio de 16.45 \$/m ²
	\$8 225.00	Considerando que un formato de área de 500m ² y un precio de alquiler de lista promedio de 16.45 \$/m ²
	\$411.25	Considerando una oficina boutique con un área promedio de 28.00m ² y un precio de alquiler de lista promedio de 16.45 \$/m ²
Clase B	\$3 725.00	Considerando el formato de área mínima de oficinas clase B de 25m ² y un precio de alquiler de lista promedio de 14.90 \$/m ²
	\$2 682.00	Considerando que un formato de área de 180m ² y un precio de alquiler de lista promedio de 14.90 \$/m ²
Coworking	S/. 840.00	en WeWork por un Hot Desk ⁽¹⁾
	S/. 950.00	en WeWork por un escritorio dedicado ⁽²⁾
	Desde S/. 1 320.00	en WeWork por una oficina privada, variando en base a la cantidad de personas
	\$ 150.00	en Comunal Coworking por una oficina virtual
	\$ 190.00	en Comunal Coworking por un espacio Flex ⁽¹⁾
	\$ 270.00	en Comunal Coworking por un escritorio dedicado ⁽²⁾
	Desde \$ 280.00	en Comunal Coworking por una oficina privada, variando en base a la cantidad de personas
	S/. 850.00	en Residencia por acceso ilimitado mensual
	Desde S/. 50.00 hasta S/. 600.00	Variable de plan a plan – en Residencia únicamente se ofrecen planes de alquiler por cantidad de días o mensual.

Nota: Elaborado a partir de las clasificaciones de los reportes de Binswanger sobre oficina Prime (Reporte Inmobiliario - Oficinas Prime | Lima 4° trimestre 2017, 2018, pág. 5), oficina tipo B (Reporte inmobiliario - Oficinas de clase B Lima 2017, 2018, pág. 6) e información brindada por las mismas oficinas Coworking implementadas en Lima hasta Marzo del 2018.

⁽¹⁾ = es cualquier asiento disponible en las áreas comunes; ⁽²⁾ = es un asiento fijo en el espacio de oficina compartida.

Análisis del distrito y del lugar

Aspecto geográfico

Localización. El distrito de Los Olivos se localiza en el norte de la ciudad de Lima en el denominado “Lima Norte”, con coordenadas -11.9915748,-77.0710312.

Área. 18.25 km².

Límites. El distrito de Los Olivos limita con el distrito de San Martín de Porres por el oeste y sur, los distritos de Independencia y Comas por el este, y el distrito de Puente Piedra por el norte.

Relieve. El relieve de todo el distrito tiene pendiente leve, suave y ascendente en dirección del Callao a Independencia y a lo largo del distrito de sur a norte. No obstante, según lo observado en el plano interactivo de Topographic Map, hay tres cerros que alteran esta característica del terreno: dos localizados en la urbanización Mercurio y uno entre el sector de Pro y San Diego (2014).

Altitud. De acuerdo a la información proporcionada por la misma fuente en la sección anterior, la altitud varía desde 38 m.s.n.m. hasta 112 m.s.n.m. en ascenso a lo largo del distrito en la dirección de sur a norte. En los tramos de oeste a este la variación de un extremo al otro es menor a 24 m. Asimismo, los cerros alcanzan alturas de hasta 174 m.s.n.m. siendo los únicos accidentes geográficos notorios del distrito.

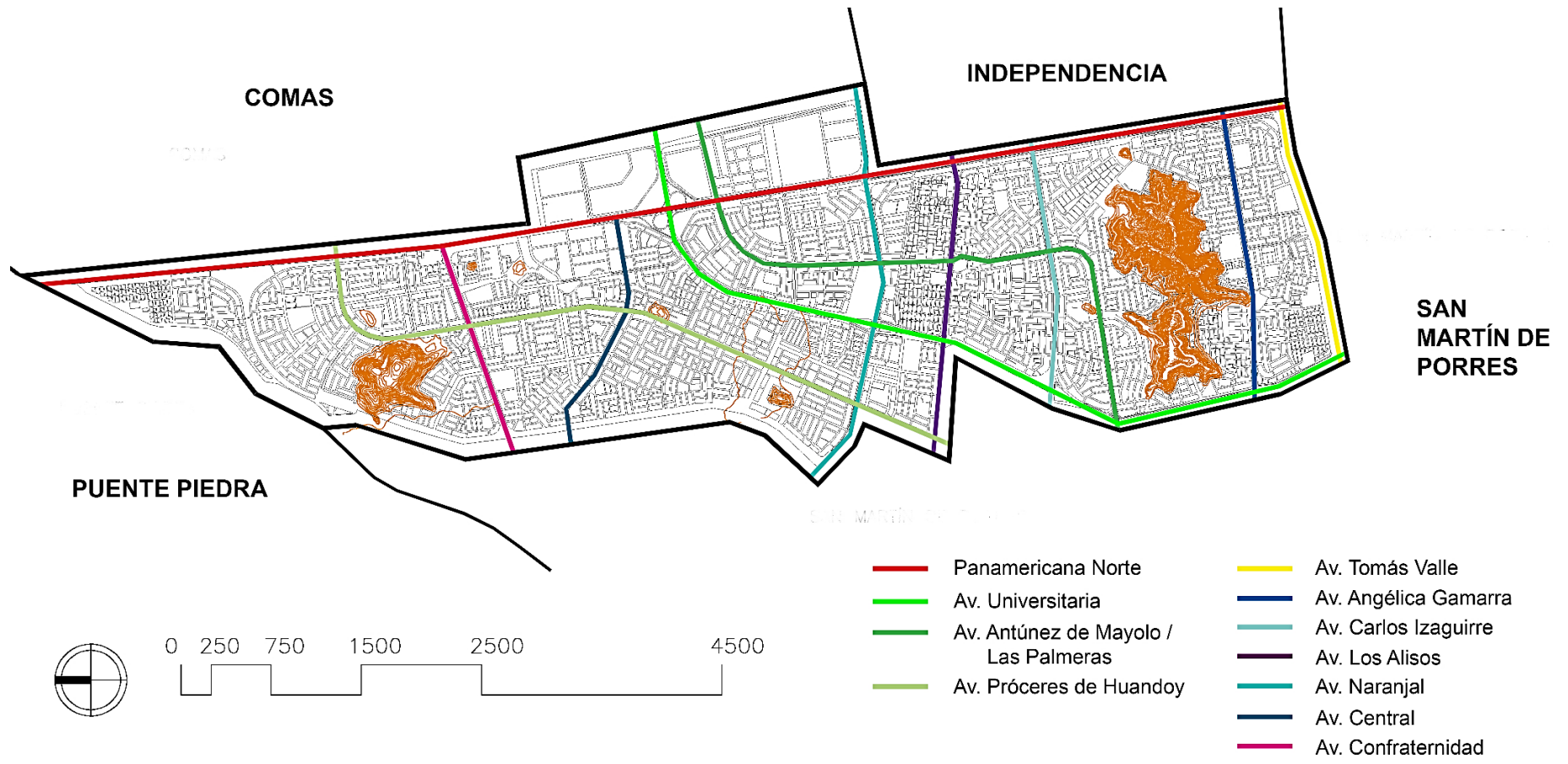


Figura 70. Plano con las vías principales del distrito de Los Olivos. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014).

Suelo. El distrito de Los Olivos está localizado en una zona de tipo de suelo 1, zonas con capacidades de carga que varían entre 2.0 y 4.0 kg/cm² (CISMID, 2014, págs. 20-21).

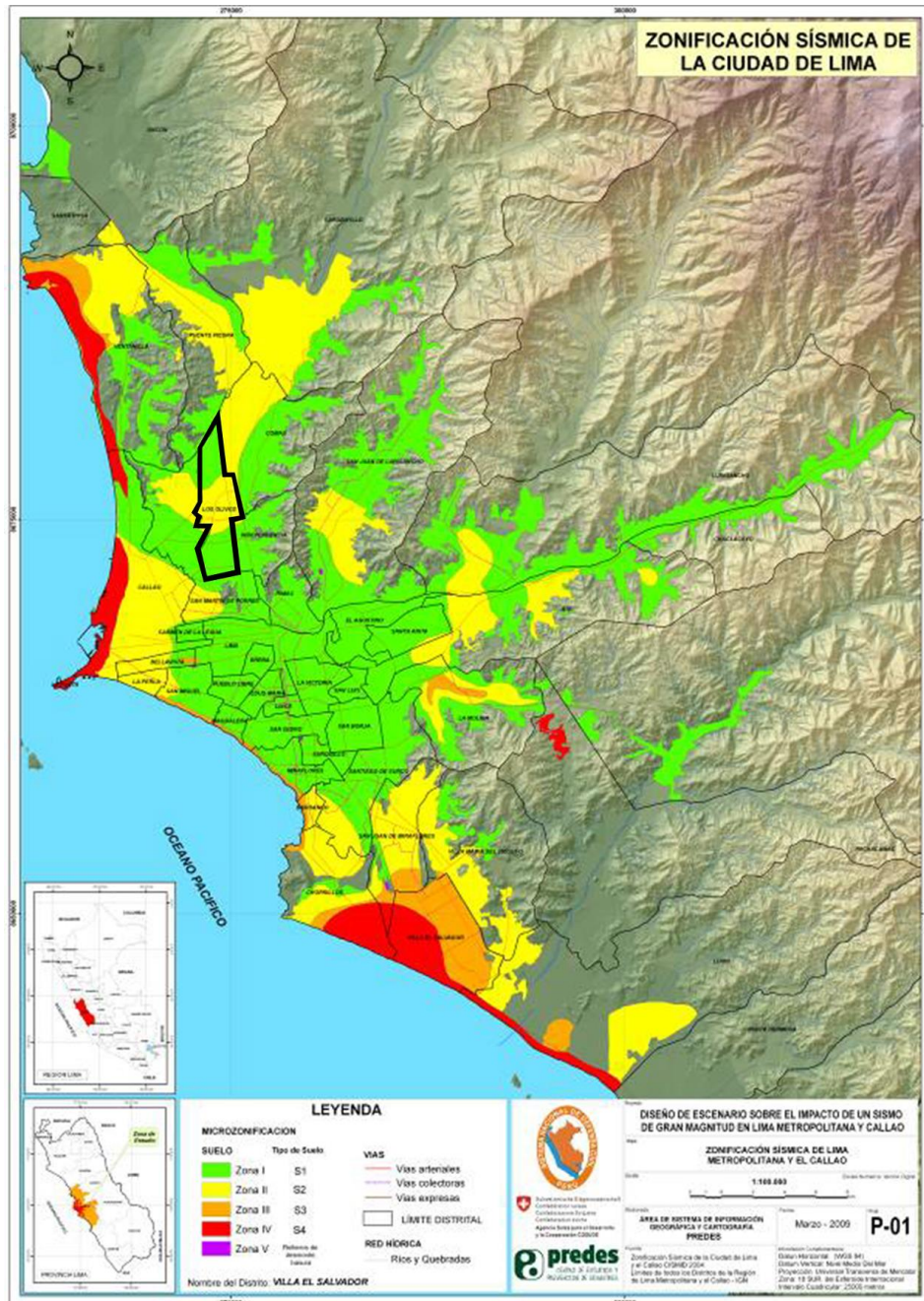


Figura 71. Zonificación sísmica de Lima. Imagen publicada por PREDES (2009, págs. 53-54).

Clima. El distrito de Los Olivos está localizado en la Zona Bioclimática de Desértico Marino al ser parte de Lima de acuerdo con la norma EM.110 (2014, pág. 523081).

Las características de esta zona son:

- Variación estacional poco marcada con rangos entre 17°C y 21°C, amplitudes térmicas entre 5°C y 10°C con máximos de hasta 29°C y mínimos de 14°C.
- Humedad relativa media/alta (con medias máximas entre 80% y 90% y medias mínimas entre 50% y 70%) durante otoño e invierno.
- Precipitaciones muy escasas menores a 20 mm de acumulación anual.
- Presencia constante de brisas marinas provenientes del suroeste y sureste de día y de noche con velocidades de hasta 16 km/h.
- Neblina regular y nubes bajas durante los meses más fríos ocasionando pocas horas de radiación solar directa en invierno (Wieser Rey, 2011, pág. 41).

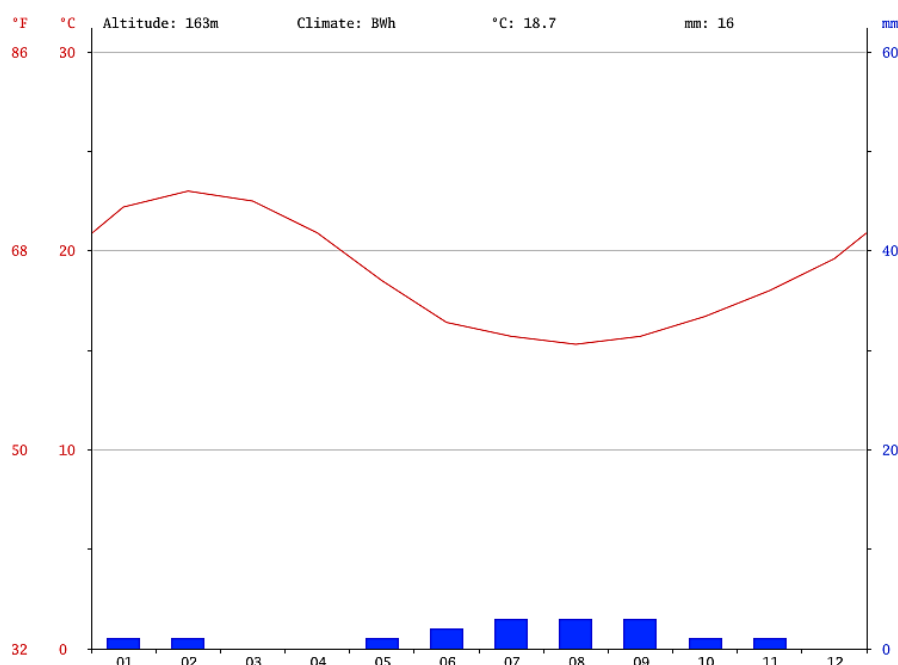


Figura 72. Climograma de Lima. Gráfico publicado por Climate-data.org (2016).

Tabla 8. Tabla climática de Lima elaborada a partir de los datos de Climate-data (2016).

Temp. (C°)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Media	22.2	23.0	22.5	20.9	18.5	16.4	15.7	15.3	15.7	16.7	18.0	19.6
Mín.	17.6	18.3	17.6	16.0	14.4	13.1	12.3	11.9	12.2	12.5	13.5	14.6
Máx.	26.8	27.8	27.5	25.8	22.6	19.8	19.1	18.7	19.3	21.0	22.6	24.7
Precipitación (mm)	1	1	0	0	1	2	3	3	3	1	1	0

Aspecto ambiental

Contaminación de suelos. Proviene del desmonte abandonado y residuos domésticos, de los ambulantes y mercados. Los postes son lugares que emplean los vecinos para abandonar la basura en grandes volúmenes. Los tachos existentes se localizan en los cruces importantes, escasas esquinas de calles y en mínimas dotaciones en parques.



Figura 73. Desmonte y basura abandonados en la vía pública en la avenida Las Palmeras (izquierda) y en urbanizaciones aledañas (derecha). 17 de enero del 2018.

Los resultados recogidos en el VII Informe de Percepción Sobre la Calidad de Vida revelan que el 37% de los encuestados en Lima Norte considera que la basura es un problema grave (Lima Cómo Vamos, 2017, pág. 51).

Ante este escenario se viene implementando el Programa de Segregación de residuos sólidos que busca reducir los residuos domiciliarios que son trasladados a los rellenos sanitarios ubicados en el distrito de Los Olivos (Decreto de Alcaldía 018-2017-MDLO, 2017). Desde el 2011 hasta la fecha el porcentaje de vecinos inscritos ha incrementado de 7% a 39% con resultados positivos. Esto es reforzado a través de los incentivos tributarios, como el denominado “bono verde” (2017).

Contaminación del aire. Lima Norte posee niveles de agentes contaminantes en el aire variables de distrito a distrito. De acuerdo con la Evaluación de la Calidad del Aire en Lima Metropolitana del 2015, el distrito con menores concentraciones es el de San Martín de Porres a diferencia de Carabayllo y Puente Piedra (Sánchez Ccoyllo & Ordóñez Aquino, 2016).

En Los Olivos las principales fuentes son el parque automotor y restaurantes. No obstante, al atardecer la basura acumulada de los mercados genera olores hediondos y molestos para los transeúntes. No se observó quema de basura en los alrededores.



Figura 74. Cúster de transporte público emanando gases combustión en la avenida Antúnez de Mayolo en Los Olivos, Lima. 25 de enero del 2018.

Contaminación sonora. Al igual que la contaminación del aire, es generado principalmente por los vehículos de transporte (ruido del motor, radio a alto volumen, tubo de escape roto), parlantes y reproductores de sonido en eventos eventuales y/o propaganda por megáfono (política, de ropavejeros o venta de productos a domicilio).



Figura 75. Fuentes de contaminación sonora en Los Olivos, Lima. 02 de marzo del 2018.

En Lima Norte, para el 27% de los encuestados por el observatorio Lima Cómo Vamos (2017), la contaminación sonora (o nivel de ruido) es uno de los problemas ambientales graves que enfrenta Lima.

Se hicieron mediciones en las intersecciones de avenidas y calles de día y durante la tarde incluyendo el servicio de alimentadores del Metropolitano. Se halló que en múltiples puntos estos están sobre los límites de la Ordenanza N°015-MLM (Municipalidad de Lima Metropolitana, 1978) que son 70 dB.

Tabla 9. Mediciones de decibeles (dB) en los cruces aledaños a la zona de trabajo.

Punto	dB mínimo	dB máximo	Promedio	Clasificación
Bus troncal del Metropolitano	60	84	73	Ruidoso
Alimentador AN-16 del Metropolitano	56	83	73	Ruidoso
Alimentador AN-17 del Metropolitano	55	84	71	Ruidoso
Exterior de los alimentadores	62	83	79	Ruidoso
Intersección Izaguirre – Las Palmeras	55	83	69	Ruidoso
Intersección Izaguirre – Antúnez de Mayolo	59	84	71	Ruidoso
Plaza de Armas de Los Olivos	56	84	69	Ruidoso
Intersección Gonzáles Prada – Vallejo	55	84	71	Ruidoso

Nota: Las medidas fueron tomadas con el micrófono de un Huawei Rio-L03 / Huawei G8 por periodos sostenidos de 20 minutos, tres o dos días a la semana entre enero y febrero del 2018, reiteradas veces en el lapso comprendido entre 07.30 – 14.00 h., con la app Sonómetro publicada en Google Play Store. Se calibró con una reducción de -5 dB.

Aspecto histórico

El distrito de Los Olivos es el resultado del proceso de expansión urbana en el Norte de Lima, producto de las invasiones entre las décadas de 1940 y 1960. Sin embargo, no sería creado hasta 1989. El primer distrito de Lima Norte en ser instituido fue San Martín de Porres en 1950. Posteriormente Independencia, en 1964, separándose de este, reduciendo su área.

Por esos años se desarrollaron proyectos inmobiliarios a raíz del proceso de urbanización del distrito de San Martín de Porres, originando las urbanizaciones Sol de Oro, Villa los Ángeles y el Trébol. Al cabo de unos años la expansión dentro del distrito dio origen a las urbanizaciones Covida, Mercurio y Palmeras agregando en el proceso más urbanizaciones, cooperativas y asentamientos humanos (Plan de Desarrollo Local Concertado 2016-2021, 2016).

Argumentando el “descuido de los servicios municipales a esta zona [por parte del distrito de San Martín de Porres]” (Plan de Desarrollo Local Concertado 2016-2021, 2016, pág. 17) los comités vecinales se organizaron para conformar una nueva jurisdicción, objetivo logrado el 4 de Abril de 1989 con la aprobación de la ley N° 25017. Desde entonces el distrito de Los Olivos es autónomo.

Aspecto socioeconómico

Situación del mercado inmobiliario. Según el BCR, en un artículo en la revista “Moneda”, Lima Metropolitana tiene un déficit de 450 mil viviendas, el cual incrementaría a 1.25 millones de unidades 20 años (Iberico & Pérez, 2018, págs. 42-43). Según la misma publicación el 93% de las viviendas necesarias corresponder a vivienda social, con precios variables entre 100 000 y 300 000 soles como máximo, que es el tope máximo de subsidio del

programa Mi Vivienda (2018, pág. 43). Sin embargo, la realidad el costo /m² del terreno y el precio de los departamentos difiere mucho del ideal: varía entre 7 299 soles (en Lima Top) y 2 177 soles (en Lima Sur), siendo 2 186 soles en Lima Norte (2018, pág. 44).

Según el informe del BBVA el mercado inmobiliario de viviendas, tras disminuir la venta de departamentos entre los años 2015 y 2016, se recuperó a mediados del año 2016 (Belapatiño & Crispín), aumentando la oferta en un 4% de departamentos en Lima al cerrar el 2017 (Belapatiño, Crispín, & Grippa, 2018), impulsado por las ventas en Lima Norte¹², Jesús María, Callao, Chorrillos y Barranco.

El distrito de Los Olivos uno de los distritos con menor oferta (menos de 500 departamentos), con costos de medio a medio alto (entre 240 000 y 600 000 soles), y Lima Norte fue la zona que albergó la mayor participación en ventas de ese año, con un 11% del total (2018, págs. 13-18). Siendo Lima Norte el sector con mayor cantidad de ventas (cerca de 1200 unidades vendidas), impulsando el porcentaje anual de crecimiento en el mercado inmobiliario de Lima. Sin embargo, puede verse afectada negativamente de seguir aumentando el precio por m² en la zona denominada Lima Centro¹³ a raíz de la escasez de terrenos y de la atomización de las manzanas.

Respecto a las oficinas, el mercado de las denominadas “Oficinas Prime” se mantuvo saturado al cierre del año 2017, provocando la caída en el precio de alquiler de m², dado al

¹² Lima Norte comprende los distritos de Comas, Los Olivos, Puente Piedra y Rímac en el reporte del BBVA sobre la situación inmobiliaria en el 2017 (Belapatiño, Crispín, & Grippa, 2018), sin considerar Independencia, San Martín de Porres, Santa Rosa, Ancón ni Carabaylo.

¹³ Según el observatorio Lima Cómo Vamos los distritos que lo conforman son Lima Cercado, Breña, La Victoria, Lince, Jesús María, Pueblo Libre, San Miguel, Magdalena del Mar, San Isidro, Miraflores, Barranco, Santiago de Surco, Surquillo, San Borja y San Luis.

incremento de su stock en Lima (Binswanger Perú, 2018, págs. 5-8; Binswanger Perú, 2017). Similar tendencia tuvo el mercado de las oficinas “Clase B”, que en general incrementó levemente la vacancia al cierre del 2017 (Binswanger Perú, 2018, pág. 10). Sin embargo espera explotar nichos que el mercado de las “Oficinas Prime” no cubre.

Niveles socioeconómicos. En el informe de la APEIM (2017), cruzando información con la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del INEI, se determinó que el distrito de Los Olivos alberga en su mayoría a los sectores socioeconómicos B y C, con un 26.4% y 51.9% respectivamente. Esto indica un aumento de la clase media del distrito en comparación con su informe del 2015, donde el porcentaje era 21.7% y 50.7% respectivamente (2015). Esto hace de Los Olivos un distrito compuesto mayoritariamente por clase media.

Demografía. Según el INEI Lima Metropolitana en el año 2015 tenía 8 890 792.215 habitantes y tendría 9 174 885 habitantes en el año 2017 (2015). Asimismo, señaló que el distrito de Los Olivos contaba con 371 229 habitantes en el año 2015 (4.18% de toda la población de Lima Metropolitana), ocupando el 9º lugar de los distritos con mayor población de Lima Metropolitana y el 4to lugar en densidad poblacional, con 20,286 habitantes por km². Además, tendría 384 711 habitantes en el año 2017, (4.20% de la población de Lima Metropolitana) convirtiéndose en el 8º distrito con mayor población.

Aspecto vial

Clasificación de vías. Según la clasificación de la Ordenanza N° 341-MML (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2001, pág. 213503) la avenida Carlos Izaguirre está clasificada como vía arterial. Las calles Manuel Gonzáles Prada y César Vallejo como locales.

Cruces peatonales. El estado actual es regular. Necesitan mantenimiento tanto los pasos de cebra como con la ciclo vía de Antúnez de Mayolo. Es evidente el deterioro de la capa asfáltica. Durante los días de garúa el agua se empoza, deteriorándola aún más, generando problemas para los vehículos y transeúntes.



Figura 76. Agua de lluvia empozada durante la lluvia de enero en múltiples tramos de las avenidas Carlos Izaguirre y Las Palmeras en Los Olivos, Lima. 22 de enero del 2018.

Respecto a los semáforos estos necesitan reprogramarse de tal forma que el tiempo para cruzar tanto la avenida Carlos Izaguirre como Antúnez de Mayolo pueda hacerlo una persona con discapacidad física calmadamente. También mejorar los tiempos y sincronización de los giros a la izquierda en sus intersecciones.



Figura 77. Vehículos estacionados invadiendo la vereda en la calle César Vallejo frente a la plaza de armas del distrito de Los Olivos, Lima. 25 de enero del 2018.

Deben incluirse además el mejoramiento de las rampas en las esquinas de las calles de tal forma que no sean un obstáculo para los peatones, teniendo en cuenta medidas antropométricas.

Flujo peatonal. Se concentra principalmente en las manzanas aledañas a la Municipalidad de Los Olivos, del tramo de Carlos Izaguirre hacia la Panamericana Norte y de la Avenida Antúnez de Mayolo hasta la avenida Universitaria. Esto se debe a que la actividad comercial se concentra en estos ejes, permitiendo que esté activa gran parte del día.

Cabe mencionar que este flujo se reduce en dirección a la avenida Naranjal a través de Palmeras, y en dirección a la avenida Universitaria por Carlos Izaguirre.

Ciclovías. Se identificaron 4 tramos en el entorno inmediato:

- En la avenida Universitaria, que parte desde la Universidad Nacional Mayor de San Marcos hasta la avenida Metropolitana.
- En las avenidas Santiago Antúnez de Mayolo y Palmeras, desde la intersección con la avenida Universitaria hasta la avenida Naranjal.
- En la avenida Carlos Izaguirre, en el tramo comprendido entre la avenida Túpac Amaru y la Panamericana Norte.
- En la avenida Los Alisos, desde la avenida Túpac Amaru hasta la avenida Los Próceres de Huandoy.



Figura 78. Ciclovías existentes actualmente. Imagen elaborada a partir del mapa interactivo publicado por Ciclovías de Lima (2011) y del catastro del distrito de Los Olivos (2014).

El estado actual es de abandono. Entre los múltiples problemas que impiden su adecuado funcionamiento destacan:

- La superposición con los paraderos de los alimentadores del Metropolitano, que al momento de instalarse no consideraron la Ordenanza N° 940-MML (2006).
- El abandono de desmonte y basura en múltiples tramos de la vía.
- La constante invasión de las ciclovías por motocicletas, vehículos privados y buses de transporte.
- Discontinuidad de su trazo que permita la articulación de las avenidas Túpac Amaru con Antúnez de Mayolo, Palmeras y Universitaria a lo largo del eje de la avenida Carlos Izaguirre.



Figura 79. Bus de la ruta OM-47 en la intersección de la avenida Antúnez de Mayolo con Carlos Izaguirre deteniéndose para recoger pasajeros sobre la ciclovía en Los Olivos, Lima. 22 de enero del 2018.

En la actualidad no existen planes de construcción o mantenimiento de ciclovías en vías locales, colectoras o arteriales en los alrededores, ni por parte de la Municipalidad Metropolitana de Lima ni de la Municipalidad Distrital de los Olivos.

Transporte público. En los ejes de las avenidas Carlos Izaguirre y Antúnez de Mayolo se contabilizaron 29 empresas que prestan el servicio de transporte público, contando las rutas alimentadoras del Metropolitano AN-16, AN-17 y AN18. En esta cuenta entran además 2 empresas que se encuentran con el RUC suspendido o con baja de oficio ante la SUNAT.

Además, se observó combis con la carrocería pintada totalmente pintada de blanco, sin las pintas reglamentarias que indican nombre de la empresa y la ruta que recorren, por lo que se las considera informales.



Figura 80. Paradero del alimentador AN-18 en la avenida Carlos Izaguirre siendo usado por otras empresas de transporte del “sistema tradicional de transporte”, en la intersección de las avenidas Carlos Izaguirre y Antúnez de Mayolo, en el sentido de Universitaria a Túpac Amaru en Los Olivos, Lima. 15 de febrero del 2018.

Tabla 10. Empresas de Transportes actualmente circulando en los ejes de las avenidas Carlos Izaguirre, Antúnez de Mayolo y Palmeras.

Nombre de la empresa	Ruta	Estado de la licencia	Emisión	Caducidad
Translima S.A. (ex NCR01)	1201	Vigente ⁽¹⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Servicios Santa Rosa de Lima S.A. (ex IO33A)	1401	Vigente ⁽²⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Consorcio Vía S.A. (ex EO39 / 4103)	1511	Vigente ⁽³⁾⁽⁴⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Nor Lima S.A.	2204	Vigente ⁽⁵⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. y Servicios Los Alizos S.A.	2205	Vigente ⁽⁶⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Unidos de Pasajeros S.A.	2209	Vigente ⁽⁷⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Virgen de Fátima S.A. (ex 2303)	2210 ⁽⁸⁾	Vigente ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Federico Villareal S.A. (ex NO38)	2410	Vigente ⁽¹¹⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. y Servicios El Rápido S.A.	2411	Vigente ⁽¹²⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. y Servicios Los Olivos S.A.	2506	Vigente ⁽¹³⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. y Servicios El Porvenir S.A. (7205)	2507	Anulado ⁽¹⁴⁾		
E.T. De Luxe S.A.C.	2604	Vigente ⁽¹⁵⁾	01/08/2015	31/07/2018
Translima S.A. (ex 2508)	2612 ⁽¹⁶⁾	Vigente ⁽¹⁷⁾	01/08/2015	31/07/2018
Línea Peruana de Transportes S.A.	2804	Vigente ⁽¹⁸⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Sol de Oro S.A.C.	2805	Vigente ⁽¹⁹⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. y Servicios Los Olivos S.A.	4202	Vigente ⁽²⁰⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Sol de Oro S.A.C.	4204	Vigente ⁽²¹⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Servicios, Comercializadora, Importadora y Exportadora, Machu Pichu S.A. (ex SO35)	7103	Vigente ⁽²²⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. Villa Marina S.A.	7201	Vigente ⁽²³⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. y Multiservicios Importadora y Exportadora San Francisco de Asís de Los Olivos S.A. (ex SM40)	8104	Vigente ⁽²⁴⁾	01/08/2015	31/07/2018
Real Star del Perú S.A.C. (Ex E.T. y Servicios Múltiples Real Star S.A.C.) ⁽²⁵⁾	8212 ⁽²⁶⁾	Vigente ⁽²⁷⁾	01/08/2015	31/07/2018
E.T. y Servicio Múltiples San Martín de Porres S.A.C.	CR23	RUCS.T.		
Translima S.A.	IM21	Vigente ⁽²⁶⁾		
E.T. y Servicios Múltiples Rosa de las Américas S.R.L.	IO33B	Vigente		
Línea Nacional de Transporte Terrestre Lima – Jukicar S.A.C.	IO8B	B.O.		
qE.T. Cruz de Motupe S.A.	OM5	Vigente		
E.T. Santa Rosa de Lima S.A.	OM2	Vigente		
Consorcio de Transporte Kilmer	OM4/	Vigente		
Perú Masivo S.A.	AN16, AN17 y AN18	Vigente		

Nota: B.O. = Baja de Oficio; E.T. = Empresa de Transportes; RUC S.T. = RUC Suspendido Temporalmente; S.A. = Sociedad Anónima; S.A.C. = Sociedad Anónima Cerrada; S.R.L. = Sociedad de Recursos Limitados.

Tabla elaborada a partir de la Resolución de Gerencia N° 1010-2015-MML/GTU (2015) y el Acta Acuerdo N° 03-2015-MML-MPC entre las empresas de transporte del Callao que circulan en Lima (2015).

⁽¹⁾ = Según resolución de subgerencia N°3187-2015-MML/GTU-SRT; ⁽²⁾ = Según resolución de subgerencia N°3223-2015-MML/GTU-SRT; ⁽³⁾ = Según resolución de subgerencia N°3227-2015-MML/GTU-SRT; ⁽⁴⁾ = Según resolución de subgerencia N°4110-2015-MML/GTU-SRT; ⁽⁵⁾ = Según resolución de subgerencia N°3434-2015-MML/GTU-SRT; ⁽⁶⁾ = Según resolución de subgerencia N°2833-2015-MML/GTU-SRT; ⁽⁷⁾ = Según resolución de subgerencia N°3069-2015-MML/GTU-SRT; ⁽⁸⁾ = Según resolución de subgerencia N°2845-2016-MML/GTU-SRT; ⁽⁹⁾ = Según resolución de subgerencia N°2722-2015-MML/GTU-SRT; ⁽¹⁰⁾ = Según resolución de subgerencia N°440-2016-MML/GTU-SRT; ⁽¹¹⁾ = Según resolución de subgerencia N°3214-2015-MML/GTU-SRT; ⁽¹²⁾ = Según resolución subgerencia N°2761-2015-MML/GTU-SRT; ⁽¹³⁾ = Según resolución de subgerencia N°2907-2015-MML/GTU-SRT; ⁽¹⁴⁾ = Según resolución de subgerencia N°1040-2015-MML/GTU-SRT; ⁽¹⁵⁾ = Según resolución de subgerencia N°3089-2015-MML/GTU-SRT; ⁽¹⁶⁾ = Según resolución de subgerencia N°2239-2017-MML/GTU-SRT; ⁽¹⁷⁾ = Según resolución de subgerencia N°2822-2015-MML/GTU-SRT; ⁽¹⁸⁾ = Según resolución de subgerencia N°3024-2015-MML/GTU-SRT; ⁽¹⁹⁾ = Según resolución de subgerencia N°2839-2015-MML/GTU-SRT; ⁽²⁰⁾ = Según resolución de subgerencia N°3052-2015-MML/GTU-SRT; ⁽²¹⁾ = Según resolución de subgerencia N°3439-2015-MML/GTU-SRT; ⁽²²⁾ = Según resolución de subgerencia N°3234-2015-MML/GTU-SRT; ⁽²³⁾ = Según resolución de subgerencia N°3042-2015-MML/GTU-SRT; ⁽²⁴⁾ = Según resolución de subgerencia N°2715-2015-MML/GTU-SRT; ⁽²⁵⁾ = Según resolución de subgerencia N°2590-2017-MML/GTU-SRT; ⁽²⁶⁾ = Según resolución de subgerencia N°1118-2016-MML/GTU-SRT; ⁽²⁷⁾ = Según resolución de subgerencia N°2579-2016-MML/GTU-SRT.

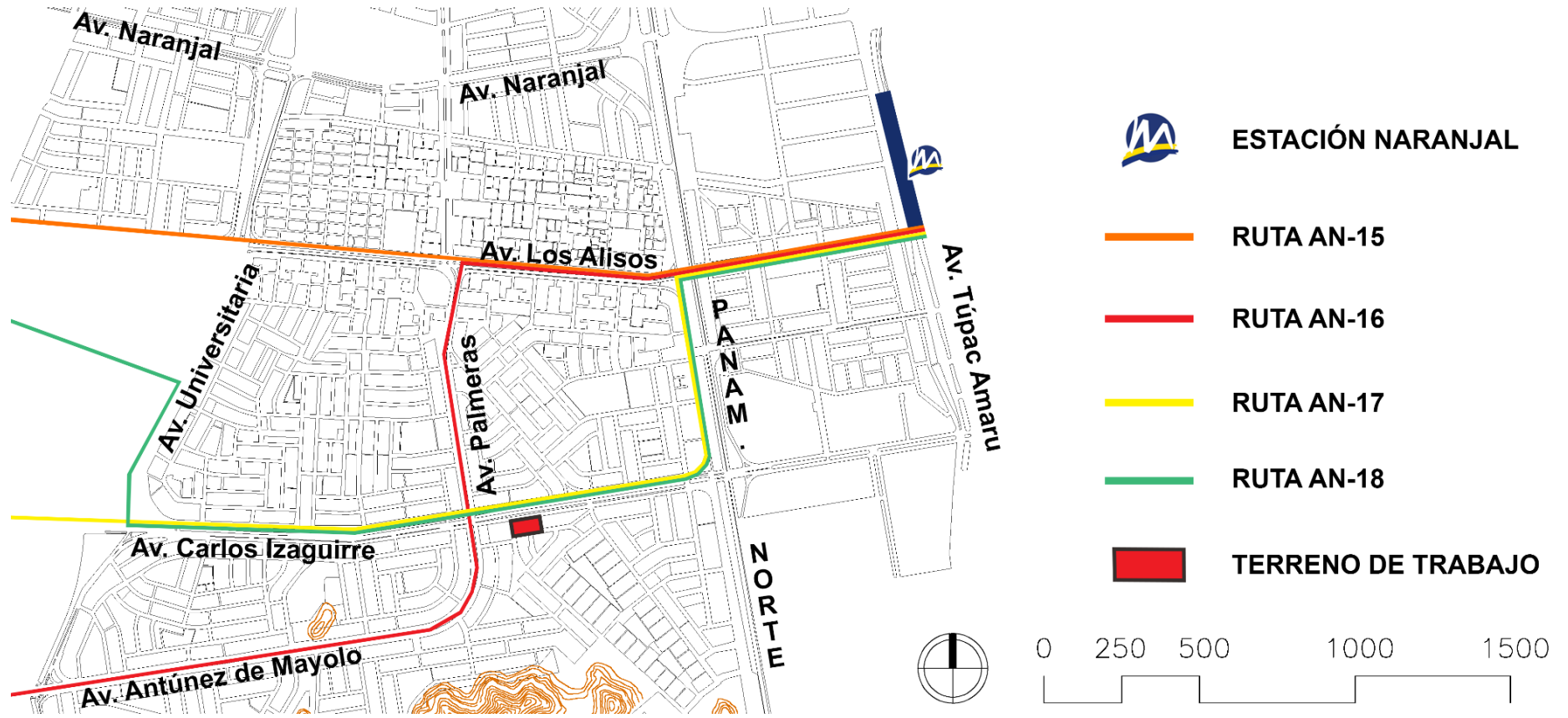


Figura 81. Ruta de las líneas alimentadoras del Metropolitano en el distrito de Los Olivos. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014).

Los paraderos de los buses de transporte público están distribuidos de forma desordenada y sin indicación de qué líneas pueden detenerse en ellos. Muchos de estas usan los paraderos de los alimentadores del Metropolitano. Solo los de estos últimos están distribuidos adecuadamente en las proximidades y a lo largo de los ejes de las avenidas Carlos Izaguirre, Palmeras y Antúnez de Mayolo indicando en cada caso qué bus se detiene.

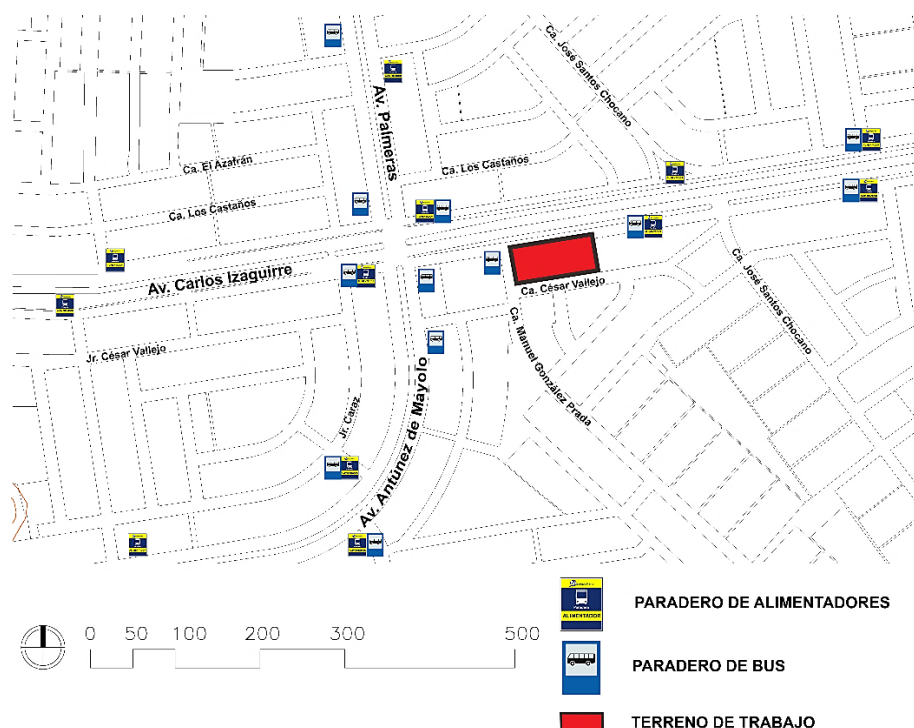


Figura 82. Mapa del entorno de la zona de trabajo señalando los paraderos oficiales del Metropolitano y demás paraderos del Sistema ordinario de transporte. Imagen elaborada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014).

No obstante, no todos los paraderos de los alimentadores están acondicionados. Como se comprobó en múltiples recorridos por las cercanías, únicamente cuentan con asientos los paraderos que se encuentran en la avenida Carlos Izaguirre. Aquellos ubicados en las avenidas Antúnez de Mayolo y Palmeras constan únicamente de un letrero que invade parte de la ciclovía, parte de un estacionamiento u ocupa parte de la berma.

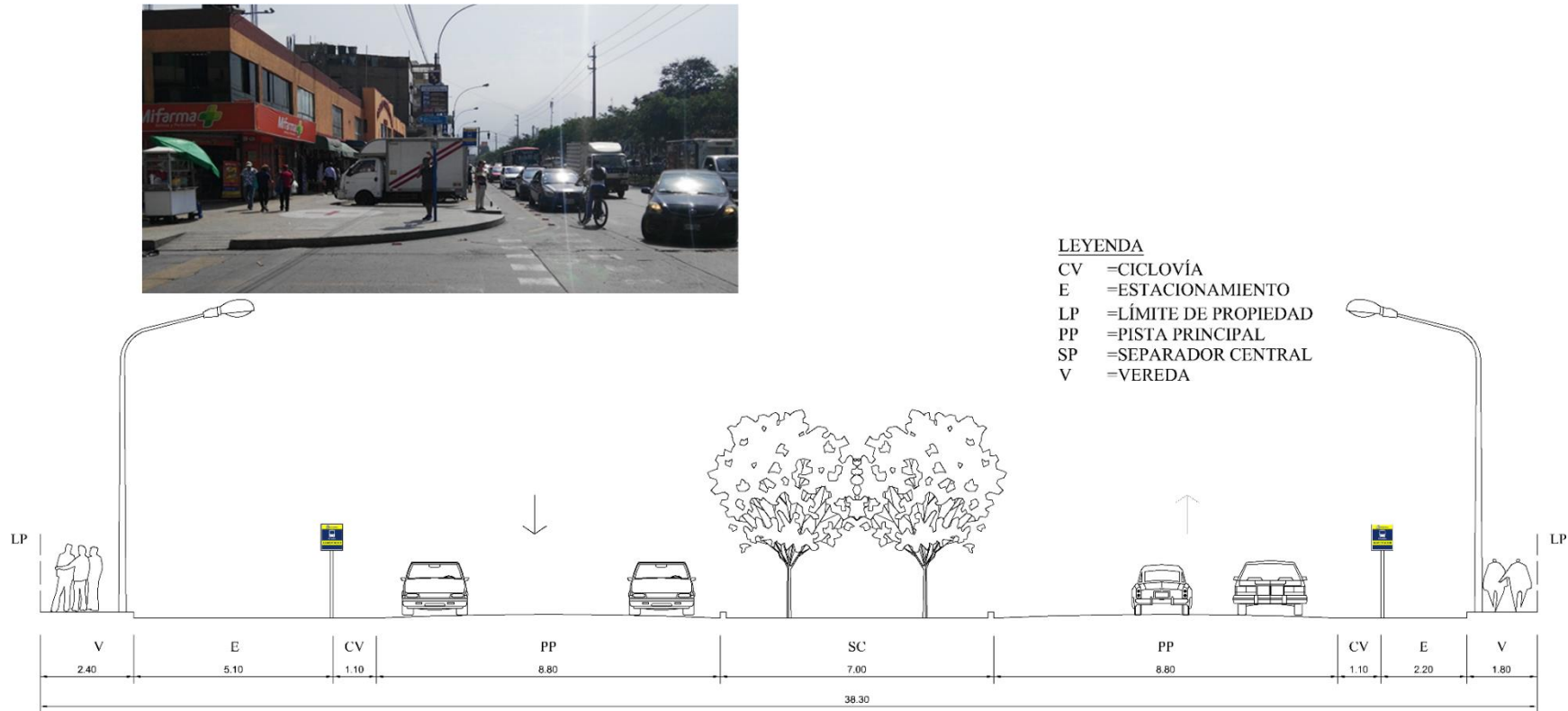


Figura 83. Paradero del alimentador AN-17 en conflicto con el estacionamiento del mercado Covida y con la ciclovía en la avenida Antúnez de Mayolo, en el sentido de Carlos Izaguirre a Universitaria en Los Olivos, Lima. 23 de febrero del 2018. Sección de vía elaborada a partir de medidas tomadas in situ, las cuales son diferentes de las establecidas en la Ordenanza N° 341-MML (2001, pág. 213507).

Secciones de vía. Las secciones de las vías expresas, arteriales y colectoras están reguladas por la Ordenanza N°341-MML y sus futuras adendas. Esta ordenanza que es el Sistema Vial Metropolitano rige las vías de administración provincial, en colaboración con las autoridades locales, siendo las vías locales competencia de estas últimas.

El terreno colinda con una vía arterial, que es la avenida Carlos Izaguirre, y dos vías locales, que son las calles Manuel Gonzáles Prada y César Vallejo.

Calle Manuel González Prada. Realizando mediciones in situ esta tiene 14 ml de ancho.

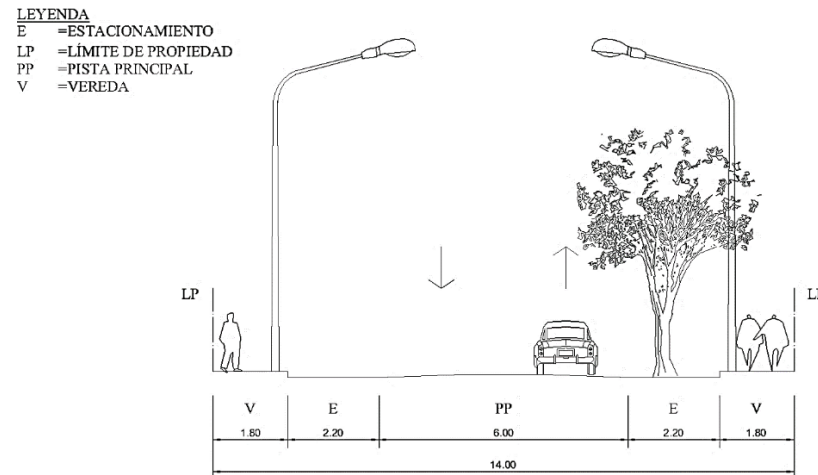


Figura 84. Sección de vía de la calle Manuel González Prada. Imagen elaborada a partir de mediciones in situ.

Calle César Vallejo. Realizando mediciones in situ esta tiene 14 ml de ancho.

LEYENDA

- E =ESTACIONAMIENTO
- LP =LÍMITE DE PROPIEDAD
- PP =PISTA PRINCIPAL
- V =VEREDA

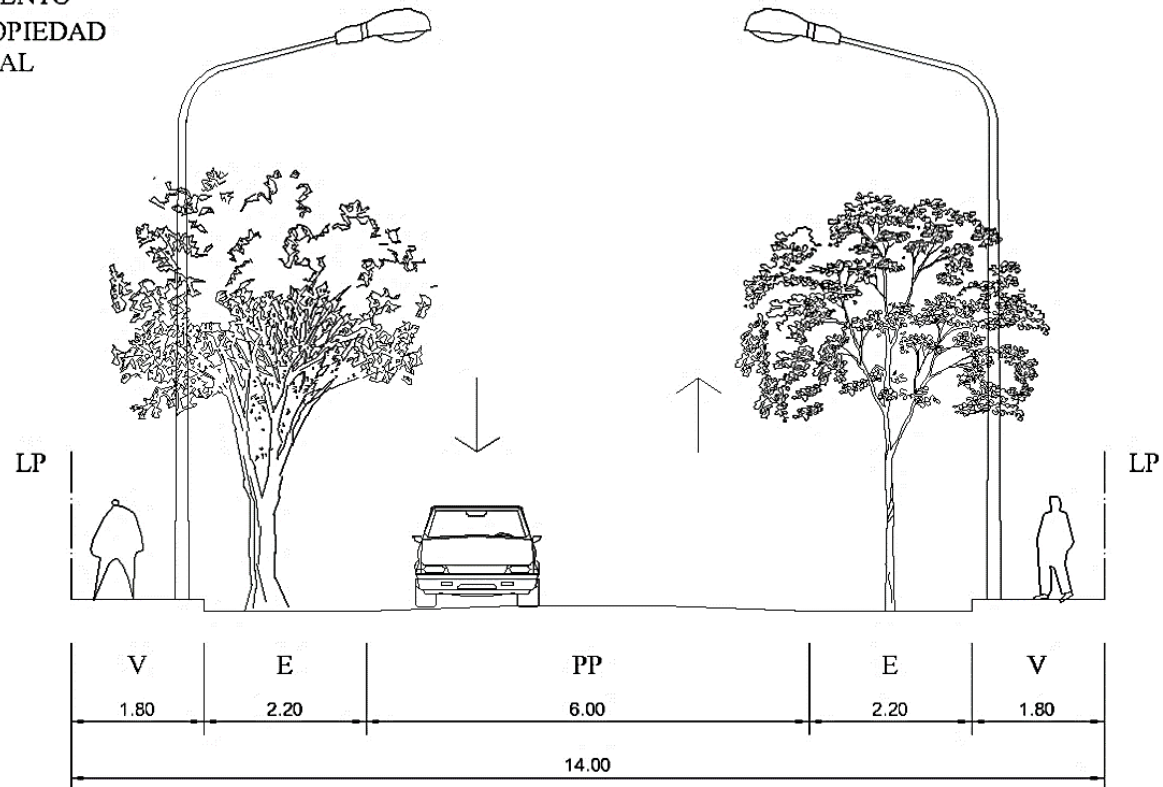


Figura 85. Sección de vía de la calle César Vallejo. Imagen elaborada a partir de mediciones in situ.

Avenida Carlos Izaguirre. Tiene dos secciones de vía. La sección A mide 50 ml y la sección B, que es el tramo comprendido entre la avenida Túpac Amaru y la vía expresa Panamericana Norte, 35 ml (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2001, pág. 213505).

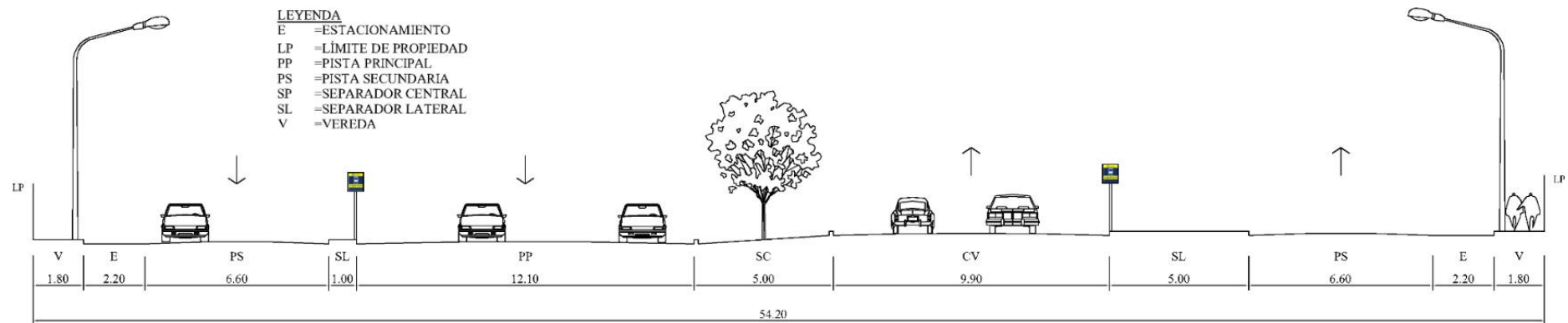


Figura 86. Sección de vía de la sección A-A de la avenida Carlos Izaguirre en Los Olivos. Imagen elaborada a partir de mediciones in situ.

Aspecto normativo

Normativa. La normativa vigente está dada por la Ordenanza N° 1015-MML (2007), que incluye el Área de Tratamiento Normativo II para el distrito de Los Olivos y el artículo 3 de la ordenanza 366 del Concejo Municipal Distrital de Los Olivos (2012).

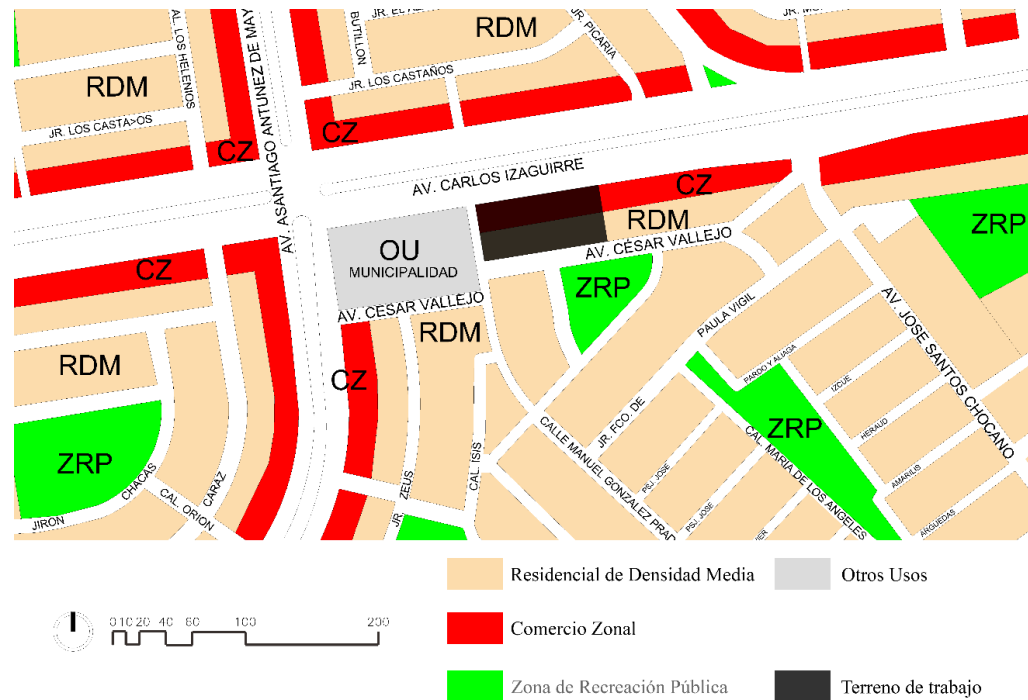


Figura 87. Zonificación vigente. Imagen elaborada a partir de la Ordenanza N° 1015-MML y del catastro del distrito de Los Olivos (2014).

Tabla 11. Resumen de zonificación residencial según ordenanza N° 1015-MML, área de tratamiento normativo II (2007, pág. 345237).

Zona	Usos permitidos	Lote mín. (m ²)	Frente mín. (ml)	Altura de edificación máx. (pisos)	Área libre mín. (%)	Estacionamiento mín.
R D B	Unifamiliar	200	10	3	30	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	200	10	4 / 5 ⁽¹⁾	35	1 cada 1.5 vivienda
R D M	Unifamiliar	120	6	3	30	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	150	8	4 / 5 ⁽¹⁾	35	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	200	10	5 / 6 ⁽¹⁾	35	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	300	10	6 / 7 ⁽¹⁾	35	1 cada 1.5 vivienda
	Conjunto residencial	1600	20	8	40	1 cada 1.5 vivienda
V T	Unifamiliar y multifamiliar	180	8	3 ⁽²⁾	35	1 cada 1.5 vivienda
R D A	Multifamiliar	300	10	8	35	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	450	10	1.5 (a+r) ⁽³⁾	40	1 cada 1.5 vivienda
	Conjunto residencial	2500	25	1.5 (a+r)	50	1 cada 1.5 vivienda

Nota: RDB = Residencial de Densidad Baja; RDM = Residencial de Densidad Media; RDA = Residencial de Densidad Alta; VT = Vivienda Taller.

⁽¹⁾ = Frente a parques y avenidas con ancho mayor de 20 m; ⁽²⁾ = Si se destina el lote a uso de vivienda exclusivamente, se podrá construir hasta la altura señalada para RDM en el presente cuadro, según tamaño del lote y ubicación; ⁽³⁾ = Frente a avenidas con ancho mayor de 20 m.

Tabla 12. Resumen de zonificación comercial según ordenanza N° 1015-MML, área de tratamiento normativo II (2007, pág. 345237).

Zona / Usos permitidos	Altura de edificación máxima (pisos)	Uso residencial compatible ⁽²⁾	Tamaño de lote	Área libre	Estacionamiento mínimo ⁽³⁾
CM	1.5 (a+r)	RDA	Existente o según proyecto.	No exigible para uso comercial. Los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre que se requiere según el uso residencial compatible	1 cada 50 m ² ⁽⁴⁾
CZ	1.5 (a+r)	RDA – RDM	Existente o según proyecto.		1 cada 50 m ² ⁽⁴⁾
CV	5 pisos ⁽¹⁾	RDM	Existente o según proyecto.		1 cada 50 m ² ⁽⁴⁾

Nota: CM = Comercio Metropolitano; CZ = Comercio Zonal; CV = Comercio Vecinal.

⁽¹⁾ = Se permitirá hasta 7 pisos de altura en lotes mayores de 200 m² ubicados frente a avenidas con ancho mayor a 25 ml, si se combina con el uso residencial;

⁽²⁾ = Se permitirá utilizar hasta el 100% del área de los lotes comerciales para uso residencial; ⁽³⁾ = El requerimiento de estacionamiento para establecimientos

especiales se regirá por lo señalado en las especificaciones normativas; ⁽⁴⁾ = Las municipalidades distritales podrán proponer requerimientos de

estacionamiento distinto al señalado en el presente cuadro, para su ratificación por la Municipalidad de Lima.

Adaptado del anexo N°6 de la Ordenanza N° 1015.

Tabla 13. Tabla comparativa de requerimientos de estacionamientos para edificios multifamiliares, comercio y oficinas de acuerdo a la normativa de los distritos de Manhattan (2006; 2011; 2017), Miraflores (2011, págs. 21 - 25), Los Olivos (2007, págs. 345237 - 345286) y la ciudad de Toronto (2016).

	Manhattan	Toronto	Distrito de Miraflores	Distrito de Los Olivos
Norma vigente	Zonificación Distrital R8, C1-C7	Zonificación N° 569-2013 - Capítulo 200, 2005.10.1 y 2005.10.11.	Ordenanza N° 342-MM	Ordenanza N° 1015-MML
Variantes	R8 comprende 4 especificaciones: R8, R8A, R8B y R8X Comercio comprende 8 especificaciones: C1 - C8	Variable en sus 5 áreas de diseño: PA1, PA2, PA3, PA4 y sin PA	Variable por área de la unidad de vivienda Máximos: 200.00m ² y Mínimos de 70.00m ²	Áreas de Tratamiento Normativo I, II y fuera de ellas
Requerimientos de estacionamiento para vivienda	40% del total de unidades de vivienda	<u>En edificio de uso mixto:</u> <u>Mínimo:</u> 1.0 c/U3D más + 0.8 c/U2D + 0.5 c/UID + 0.3 por loft <u>Máximo:</u> 1.6 c/U3D más + 1.3 c/U2D + 1.2 c/U3D + 1.0 por loft <u>Visitas:</u> PA1 = 0.1 c/UV, PA2 = 0.1, PA3 = 0.1, PA4 = 0.15 y sin PA = 0.2	<u>En general:</u> <u>Mínimo:</u> 1 por cada unidad de vivienda <u>Máximo:</u> 10% para visitas + 3 por unidad de 3 y 2 dormitorios + 2 por unidad de 1 dormitorio	60% de las unidades de vivienda - 1 por cada 1.5 unidad de vivienda
Requerimientos de estacionamiento para comercio	<u>En uso mixto:</u> En zonificación C44D se requiere 1 estacionamiento cada 1000 pies ² / 92.9m ² de área neta. Para las demás zonificaciones comerciales en edificios de uso mixto no hay requerimientos	<u>Tiendas y local comercial (menores a 200 m² de área neta):</u> 0 estacionamientos <u>Tiendas y locales comerciales (cuando exceden los 200 m² de área neta):</u> <u>Mínimo:</u> PA1, PA2, PA3 y PA4 = 1 estacionamiento c/ 100m ² de área neta <u>Máximo:</u> PA1 = 3.5 estacionamientos c/ 100.00m ² netos de área neta, PA2, PA3 y PA4 = 4 <u>Zonas sin PA:</u> 200 < sin PA < 10000 = 1.5 c/ 100.00m ² 10000 < sin PA < 20000 = 3 c/ 100.00m ² 20000 < sin PA = 6 c/ 100.00m ² <u>Local de expendio de comida:</u> <u>Mínimo:</u> PA1, PA2, PA3, PA4 y sin PA = 0 estacionamientos <u>Máximo:</u> PA1 = 3 estacionamientos c/ 100.00m ² netos de área neta, PA2 = 4, PA3 y PA4 = 5	<u>Tiendas o locales comerciales en general:</u> 40.00m ² de área de venta <u>Tiendas de autoservicio, por departamento o supermercado:</u> 20.00m ² de área de venta <u>Restaurantes:</u> 16.00m ² de área de comedor	<u>General:</u> 1 estacionamiento c/ 50.00m ² <u>Local de expendio de comida / tiendas de autoservicio:</u> 1 estacionamiento c/ 100.00m ² de área de venta

	Manhattan	Toronto	Distrito de Miraflores	Distrito de Los Olivos
Requerimientos de estacionamiento para oficina	<p><u>En uso mixto:</u> Únicamente contemplado para la zonificación C4-4D y para cierto tipo de actividades relacionadas con oficinas</p>	<p><u>Oficinas:</u> <u>Mínimo:</u> PA1=0.35 c/ 100.00m² netos, PA2, PA3 y PA4=1; y sin PA=1.5 <u>Máximo:</u> PA1=0.80 c/ 100.00m², PA2=1.4, PA3=2, PA4=2 <u>Instituciones financieras:</u> <u>Mínimo:</u> PA1=2 estacionamientos c/ 100.00 m² netos; PA2, PA3 y PA4=2; y sin PA=4 <u>Máximo:</u> PA1=3.5 estacionamientos c/ 100.00m², PA2, PA3 y PA4=4.5</p>	<p><u>Ubicada en zona residencial compatible:</u> 1 c/ 20.00m² de área techada total <u>Ubicada en zona comercial:</u> 1 c/ 40.00m² de área techada total</p>	<p>1 por cada 50.00m²</p>
Excepciones	<p>En R8B el mínimo es 50%</p>	<p>Los edificios existentes no tienen que aumentar su dotación existente para alcanzar la normativa vigente</p>	<p>Quintas declaradas Bienes Culturales Inmuebles</p>	<p>Las municipalidades distritales pueden proponer requerimientos distintos para su ratificación por la MML⁽²⁾</p>
Observaciones	<p>En Manhattan el metro atraviesa a lo largo varias avenidas principales, sirviendo vastas áreas de transporte masivo. Considerando esto, los requerimientos de estacionamientos son menores Compatible con los usos comerciales C1-C7</p>	<p>Los edificios que son ampliados y/o construyen pisos adicionales pueden mantener sus dotaciones de estacionamientos. La zonificación PA1 rige el centro histórico, considerando además el transporte masivo. Además, incluye normativas para el uso de estacionamientos públicos con horas y porcentajes de ocupación a lo largo del día</p>	<p>Se permiten estacionamientos dobles como parte del número mínimo requeridos siempre y cuando pertenezcan a la misma unidad de vivienda. En edificios mixtos de uso comercial y residencial el número total de estacionamientos será la suma de los requeridos por cada uso, debiendo ser independientes de tal forma que los usuarios del uso comercial no puedan acceder a los estacionamientos correspondientes a las viviendas.</p>	<p>La altura de los edificios de uso mixto puede variar de acuerdo al área del proyecto, previa discusión con la oficina competente en la municipalidad</p>

Nota: PA = Policy Area; UXD = Unidad de X Dormitorios; UV = Unidad de Vivienda.

⁽¹⁾ = se consideran un total de 100 unidades de vivienda divididas en 50 de 3 dormitorios, 30 de 2, 10 de 1 y 10 de 4; ⁽²⁾ = según el anexo 4 de la ordenanza N° 1015-MML

Tabla 14. Tabla comparativa de requerimientos de estacionamientos para edificios multifamiliares de acuerdo a la normativa de los distritos de Manhattan (New York City Department of City Planning, 2011), Toronto (City Government - Planning and Development, 2016), Miraflores (Municipalidad Distrital de Miraflores, 2011) y Los Olivos (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2007).

	Manhattan	Toronto	Distrito de Miraflores	Distrito de Los Olivos
Norma vigente	Zonificación Distrital R8	Zonificación N° 569 – 2013 - Capítulo 200, 2005.10.1 y 2005.10.11.	Ordenanza N° 342-MM	Ordenanza N° 1015-MML
Variante	R8 comprende 4 especificaciones: R8, R8A, R8B y R8X	Para edificios de uso mixto comprende 5 áreas de diseño: PA1, PA2, PA3, PA4 y sin PA	Variable por área de la unidad de vivienda, con máximos de 200m ² y mínimos de 70 m ²	Áreas de Tratamiento Normativo I, II y fuera de ellas
Requerimientos de estacionamiento	40% del total de unidades de vivienda	Mínimo: $1.0cU3D + 0.8cU2D + 0.5cUID + 0.3$ por loft Máximo: $1.6cU3D + 1.3cU2D + 1.2cU3D + 1.0$ por loft Visitas: PA1=0.1 cUV, PA2=0.1, PA3=0.1, PA4=0.15 y sin PA=0.2	Mínimo: 1 por cada unidad de vivienda Máximo: 10% para visitas + 3 por unidad de 3 y 2 dormitorios + 2 por unidad de 1 dormitorio	66% de las unidades de vivienda – 1 por cada 1.5 unidad de vivienda
Excepciones	En R8B el mínimo es 50%	Los edificios existentes no tienen que aumentar su dotación existente para alcanzar la normativa vigente	Quintas declaradas Bienes Culturales Inmuebles	Las municipalidades distritales pueden proponer requerimientos distintos para su ratificación por la MML
Observaciones	En Manhattan el metro atraviesa a lo largo varias avenidas principales, sirviendo vastas áreas de transporte masivo. Considerando esto, los requerimientos de estacionamientos son menores	Los edificios que son ampliados y/o construyen pisos adicionales mantener sus dotaciones de estacionamientos. La zonificación PA1 rige el centro histórico, considerando además el transporte masivo. Además, incluye normativas para el uso de estacionamientos públicos con horas de ocupación a lo largo del día	Se permiten estacionamientos dobles como parte del número mínimo requeridos siempre y cuando pertenezcan a la misma unidad de vivienda.	La altura de los edificios de uso mixto puede variar de acuerdo al área del proyecto, previa discusión con la oficina competente en la municipalidad

Nota: PA=Policy Area; UXD=Unidad de X Dormitorios; UV=Unidad de Vivienda.

Entorno y cuadro de alturas. Para procesar el entorno se siguieron algunas de las recomendaciones brindadas por el manual LEED v 4.0 respecto a los que corresponde a Localización y Transporte (U.S. Green Building Council, 2017).

Parámetros urbanísticos y edificatorios. El terreno del proyecto se localiza en la cuadra 7 de la avenida Carlos Izaguirre, en la urbanización Villa Los Ángeles. Los 20 lotes acumulados suman un área total de 3304.84 m² con 3 frentes: (a) en la avenida Carlos Izaguirre, con 81.91 ml; (b) la calle Manuel Gonzales Prada, con 39.90 ml; y (c) la calle César Vallejo, con 83.20 ml.

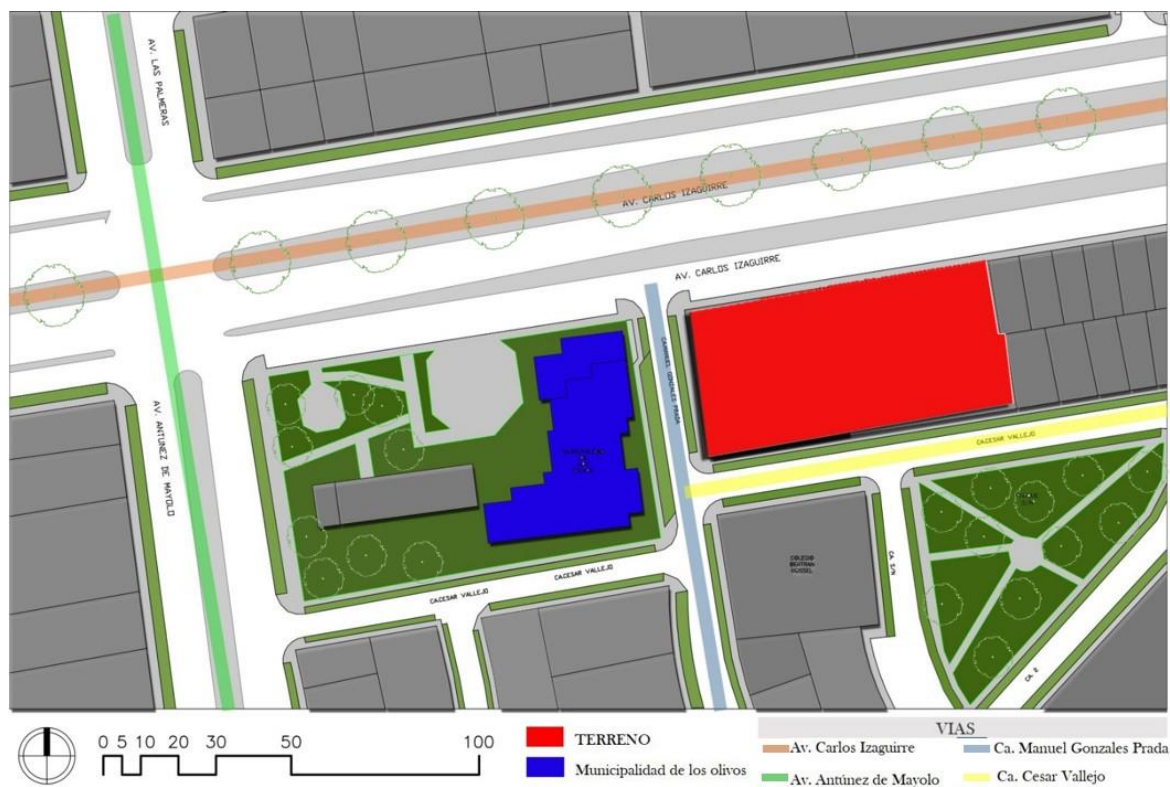


Figura 88. Entorno inmediato al terreno. Imagen realizada a partir del catastro del distrito de Los Olivos (2014).

Tabla 15. Parámetros urbanísticos y edificatorios de los lotes acumulados elaborados a partir de la ordenanza N° 366-CDLO (2012) y ordenanza N° 1015-MML (2007, pág. 345237).

Ítem	Información técnica	Reglamento
1	Área territorial	Distrito de Los Olivos
2	Área de tratamiento normativo	II
3	Zonificación	CZ – RDM
4	Alineamiento de fachada	Avenida: 28.00 m Calle Gonzales Prada: 9.05 m Calle César Vallejo: 8.60 m
5	Usos permisibles y compatibles	RDM, RDA, CZ
6	Coefficientes máximos de edificación	Resultante del proyecto ⁽¹⁾
7	Porcentaje mínimo de área libre	Residencial: 40% Comercio: no exigible
8	Altura máxima de edificación	Máxima: depende del proyecto ⁽¹⁾
9	Retiros	Avenida: 3.00 m Calle: 1.50 m ⁽²⁾
10	Área de lote normativo	Vivienda: 1600.00 m ²
11	Densidad neta	Resultante del proyecto ⁽¹⁾
12	Exigencia de estacionamientos	Según Ordenanza N° 1015-MML
13	Calificación de bien cultural	No aplicable

Nota: RDM = Residencial de Densidad Media; RDA = Residencial de Densidad Alta; CZ = Comercio Zonal.

⁽¹⁾ = se consulta con la oficina correspondiente en la municipalidad para casos de uso mixto de suelo en base al área del proyecto; ⁽²⁾ = según la norma de Regularización de edificaciones en el distrito de Los Olivos (2012, págs. 5-6).

La manzana está dividida en 2 zonificaciones. La que da hacia la avenida Carlos Izaguirre está considerada como Comercio Zonal y la que da hacia calle César Vallejo como zona Residencial de Densidad Media (2007) .

Se considera el uso compartido de Densidad Alta y Media y altura permitida de 7 pisos de altura en lotes mayores de 200 m² con más de 10 ml de frente, si se combina con uso Residencial (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2007, pág. 345297). Siendo esta la normativa urbana, se superará lo tipificado según se deduce de los alcances, manteniendo la baja dotación de estacionamientos y maximizando su uso.

Justificación del proyecto

Debido a las tendencias en el mercado inmobiliario, indicadas en el aspecto socioeconómico, es necesario replantear la fórmula actual en la que se conciben los proyectos de viviendas multifamiliares en la ciudad. El bajo costo del m² de los terrenos (2 1869 Soles/m²) en venta en Lima Norte (Iberico & Pérez, 2018, pág. 44) es una gran oportunidad para acumular predios, creando manzanas más compactas en una zona sin intervención de proyectos inmobiliarios masivos; evitando los denominados servicios Premium, que a largo plazo generan costos de mantenimiento innecesarios, puesto que algunos de esos ya se ofertan fuera del edificio (cines, gimnasios, academias de natación, etc.).

Asimismo, como señalan Wagner y Watch, las oficinas coworking pueden reducir el costo de implementación de oficinas en hasta un 50% del presupuesto (2017, pág. 25). Si comparamos el precio del m² de alquiler de oficinas “Prime” y “B” en Lima, que a pesar de haber bajado (Binswanger Perú, 2018, pág. 8; Binswanger Perú, 2018, pág. 11), con el

alquiler de un espacio coworking, este último ofrece mayor variedad de servicios a menor precio y en formatos mucho más flexibles que abarcan nichos que las Prime y B no cubren.

El uso mixto de suelo que concentra vivienda, comercio y oficina permitiría al usuario vivir más cerca de servicios y de su centro laboral, incluso trabajar en el mismo edificio. Considerando que el promedio de viaje bordea las 1.5-3 horas diarias en un sistema de transporte público de baja calidad (Kruger, Ramos, Ruiz-Grosso, Samalvides, & Vega-Dienstmaier, 2014) y alto costo de movilidad urbana esta clase de propuestas representan mejoras en ese aspecto. Todo esto en concordancia con lo acordado en la conferencia Hábitat III y los lineamientos del Ministerio de Vivienda con el Bono Sostenible (2015) que cubre hasta 4% del valor de la vivienda, en un esfuerzo post COP 20 para impulsar la construcción de edificios sostenibles.

Considerando la gestión de las aguas residuales estamos mitigando el consumo de agua potable para uso en aparatos que no requieren agua potable para su funcionamiento como inodoros o los caños para los cuartos de mantenimiento del edificio, impactando positivamente en la economía del residente y reduciendo el consumo de agua potable. E, ; el reciclaje de residuos sólidos según lo establecido en ordenanzas municipales; y otras medidas puede proyectarse un edificio que supere parámetros establecidos ofreciendo soluciones alternativas de diseño.

Programa arquitectónico y Criterios de diseño

Programa arquitectónico

CUADRO DE AREAS - Actividad 1 - Vivienda						
AMBIENTE	Nº de usuarios A	m²/usuario B	Área Neta Techada C = Ax B	Área Circulación + Muros D = 30% C	Cantidad E	Área Bruta Techada (C+D)x E
Departamento 1 Dormitorio	1	3300	3300	990	6	25740
Departamento 2 Dormitorios	3	1700	5100	1530	24	159120
Departamento 3 Dormitorios	5	1200	6000	1800	54	421200
Mantenimiento	2	500	1000	300	2	2600
Seguridad - Vestidor	1	950	950	285	2	2470
SUM	4	950	3800	1140	2	9880
Recepción - Vestíbulo	3	1000	3000	900	3	11700
Área Subtotal Techada / Actividad (m²)						6327.10
CUADRO DE AREAS - Actividad 2 - Oficinas						
Área de trabajo	25	650	16250	4875	4	84500
SSHHL	2	2000	4000	1200	4	20800
Sala de reuniones	8	400	3200	960	1	4160
Kitchenette	2	500	1000	300	2	2600
Comedor	6	1200	7200	2160	2	18720
Sala Común	6	400	2400	720	3	9360
Depósito	1	300	300	090	4	1560
Mantenimiento	4	400	1600	480	2	4160
Lactario	3	500	1500	450	3	5850
Oficina privada	4	2000	8000	2400	10	104000
Escritorios dedicados	10	500	5000	1500	5	32500
Cábina telefónica	2	300	600	180	4	3120
Administración - Recepción	1	950	950	285	2	2470
Vestíbulo	3	1500	4500	1350	3	17550
Área Subtotal Techada / Actividad (m²)						3113.50
CUADRO DE AREAS - Actividad 3 - Comercio						
Tienda de autoservicio	8	1000	8000	2400	8	83200
Tienda independiente	4	1000	4000	1200	6	31200
Área Subtotal Techada / Actividad (m²)						1144.00
CUADRO DE AREAS - Actividad 4 - Mantenimiento						
Depósito	2	500	1000	300	4	5200
Cuarto de bombas de agua	2	800	1600	480	2	4160
Cuarto bombas de desague	2	600	1200	360	2	3120
Cuarto de bomba ACI	2	800	1600	480	2	4160
Tratamiento de aguas	2	800	1600	480	4	8320
Área Subtotal Techada / Actividad (m²)						249.60
CUADRO DE AREAS - Estacionamiento						
Automóviles	1	1250	1250	2500	60	225000
Bicicletas	1	0.60	0.60	1.20	40	7200
Área Subtotal Techada / Actividad (m²)						2322.00
Total = Σ de Área Techada (m²)						13156.20
CUADRO DE AREAS - Actividad Sin cubierta						
Área Libre Interna (m²)	1245.18	Retiro (m²)	407.24	ÁREA TOTAL LIBRE (m²)		1652.42
ÁREA TOTAL DEL TERRENO						
Área Total del Terreno (TT = AU + L) - m²		Proyección del Área Techada (AU) - m²		Área Libre (L) - m²		
3304.84		1652.42		1652.42		

Criterios de diseño

Normativas vigentes. Ordenanza N° 1015-MML y la Ordenanza N° 366- CDLO.

RNE. Se seguirá, y superará cuando sea necesario, lo tipificado en las normas correspondientes.

Espacios interiores

Se seguirán las recomendaciones dadas en Luz, Arquitectura y Salud (Boubekri, 2008), Protección Solar (1999) y Diseño Universal (Goldsmith, 2000).

Estacionamientos automatizados

Se considerarán los estacionamientos en torre similares a los del modelo AETLT18 (180° TYPE) de Hyundai maximizando el uso del espacio, ahorrando área que se destinará para los otros usos del edificio. Para mayores detalles, ver Anexo C.

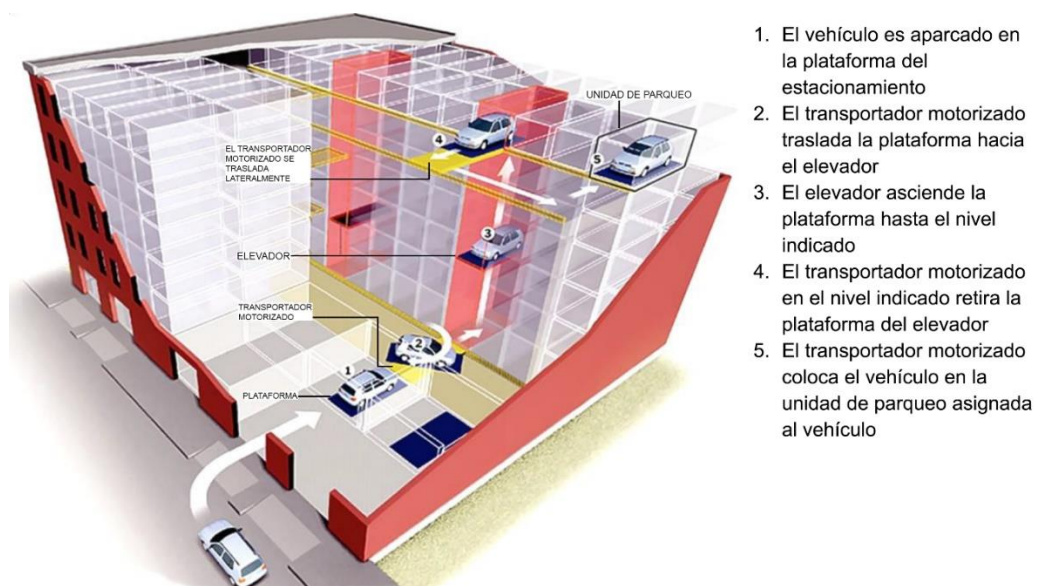


Figura 89. Esquema general de funcionamiento de los estacionamientos automatizados y semiautomatizados.

Imagen traducida de la presentación de *Robotic Parking Systems Inc.* (2013).

Tabla 16. Tabla comparativa de áreas construidas, inversión y dotación de estacionamientos de proyectos recientes de estacionamientos subterráneos en la ciudad de Lima.

	Pisos	Estac.	Área construida (m ²)	Área por estac. (m ² /estac.)	Inversión (soles)	Inversión por estacionamiento (soles/estac.)	Inversión por área construida (soles/m ²)
Estacionamiento Rivera Navarrete ⁽¹⁾	3	822	24 200.00	29.44	82 987 500.00 ⁽⁴⁾	100 958.03	3 429.23
Estacionamiento Surquillo ⁽²⁾	2	314	9 330.00 ⁽³⁾	29.71	19 917 000.00 ⁽⁴⁾	63 429.93	1 254.54
Estacionamiento Parque Kennedy	3	573 ⁽⁵⁾	16 303.00 ⁽⁶⁾	31.05 ⁽⁷⁾	34 281 653.46 ⁽⁸⁾	59 828.37	2 102.78

Nota: Estac. = Estacionamientos.

⁽¹⁾ = de acuerdo con la información publicada en el diario Gestión (2016); ⁽²⁾ = información de inversión basada en la declaración de interés de la iniciativa privada publicada por la Municipalidad Distrital de Surquillo (2016, págs. 582706-582715) al momento de la elaboración de la tabla, el precio puede variar con el paso de los años al terminada la obra; ⁽³⁾ = Es el área destinada a los estacionamientos en 2 sótanos, sin contar el área de al nivel de la calle; ⁽⁴⁾ = La conversión a soles de la inversión de 6 millones de dólares se hizo con el promedio del tipo de cambio de Abril y Mayo del 2016 (BCR, s.f.), meses en los que la Municipalidad Distrital de Surquillo declaró de interés la iniciativa privada; ⁽⁵⁾ = es la cantidad total sumando los estacionamientos para 514 carros, 35 bicicletas y 24 motocicletas de acuerdo con León (2016); ⁽⁶⁾ = de acuerdo con la infografía publicada por León (2016); ⁽⁷⁾ = Para este cálculo sólo se consideró el área para carros, restando el área ocupada por bicicleta urbana considerando 5 m² por unidad a partir del Manual de Criterios de Diseño de Infraestructura Ciclo Inclusiva (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2017, pág. 43) y el área de motocicletas a 7 m² por unidad; ⁽⁸⁾ = según la publicación de Perú Construye N°45 (2017, págs. 19-25).

Tabla 17. Tabla comparativa por tipo de estacionamiento.

		Estacionamiento subterráneo ⁽¹⁾	Estacionamiento mecánico en ruleta ⁽²⁾	Estacionamiento mecánico en torre ⁽²⁾
Inversión por estacionamiento		\$ 18 962.815	\$ 3 000 – 3 750 ⁽³⁾	\$ 3 000 – 6 000 ⁽³⁾
Área ocupada por vehículo (m²)		30.00	2.07	3.50
Seguridad		Expuesto a robos	Alta	Alta
Costo de operaciones (S/.)	Ventilación mecánica	S/. 1 735.19 – S/. 2 395.64	S/. 0.00	S/. 0.00
	Iluminación	S/. 1 277.98 – S/. 1 765.49	S/. 0.00	S/. 0.00
	Operatividad mecánica	S/. 0.00	S/. 1 680.26 – S/.2 765.07	S/.1 297.50 – S/.2 637.40
	Operatividad	S/. 1 465.00	S/. 353.56	S/. 187.25
	Costo Total	S/.4 478.17 – S/.5 626.13 /mes ⁽⁴⁾	S/. 2 033.82 – S/.3 118.63 /mes ⁽⁵⁾	S/.1 484.75 – S/.2 824.76 /mes ⁽⁵⁾

Nota: h. = horas.

⁽¹⁾ = de acuerdo con la información recopilada en la tabla 16; ⁽²⁾ = modelos genéricos; ⁽³⁾ = costos recopilados de las páginas de venta en Alibaba al momento de la elaboración de la tabla (Beijing Jihong Heavy Industry Machinery Co., Ltd.; Jiangsu Yiyuan Parking Equipment Technology Co., Ltd.; Shandong Kaiqian Import And Export Co., Ltd.);

⁽⁴⁾⁽⁵⁾ = detalles especificados en el Anexo C.

Fachada

Considerando la orientación del terreno se aplicarán criterios ambientales considerando la incidencia solar y la dirección del viento. Se instalarán sistemas de protección: para oficinas parasoles estáticos en la fachada oeste, y aleros en las demás, los cuales controlarán la incidencia solar y permitirán el paso del viento en los meses críticos.

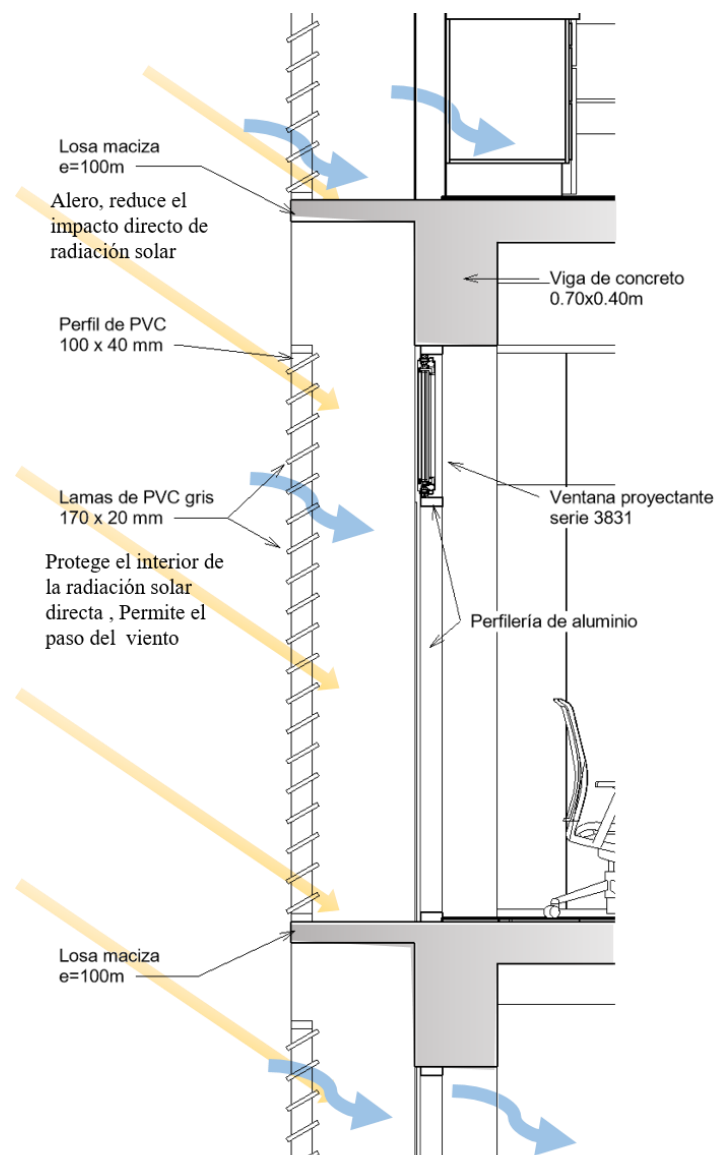


Figura 90. Esquema de celosía fija para oficinas en la fachada oeste.

En vivienda en las fachadas este y oeste parasoles corredizos y aleros en las fachadas norte y sur para el control del ingreso de luz y viento de acuerdo con las preferencias del usuario.

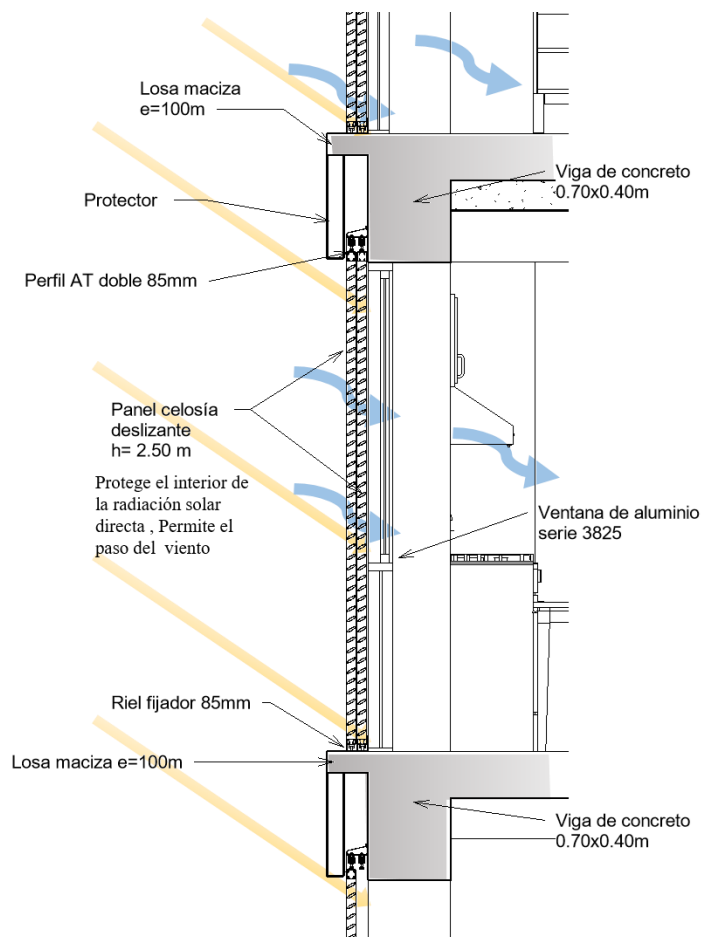


Figura 91. Esquema de celosía deslizante para viviendas en la fachada oeste y este.

Como parte de las fachadas sur y oeste se considerará el uso de bloques de concreto a modo de celosías para permitir la iluminación y circulación natural del viento en la rutas de evacuación.

Desarrollo del Proyecto

Planteamiento volumétrico

El punto de partida es la transición de los usos de suelo; comercio, pasando, oficinas y vivienda; del público al privado

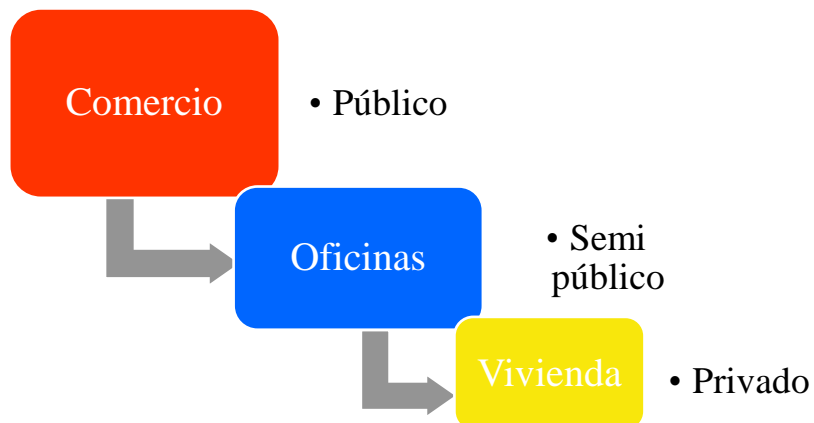


Figura 92. Esquema de grados de privacidad en el proyecto.

El proyecto está definido por 2 bloques de masas: 1 horizontal y otro vertical, considerando al comercio público, teniendo la accesibilidad máxima, conteniéndose de tal forma que no interfiera con la privacidad de vivienda.

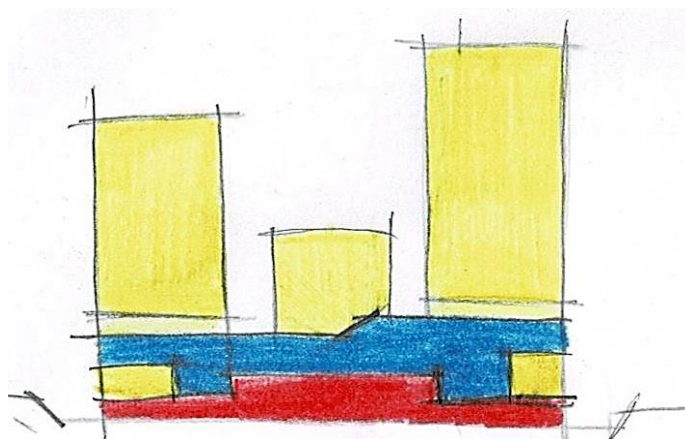


Figura 93. Bosquejo y colorización de los bloques del edificio de acuerdo a uso.

La privacidad se traduce en jerarquía, y esta se define por la altura de sus elementos y porcentaje en la composición del proyecto.

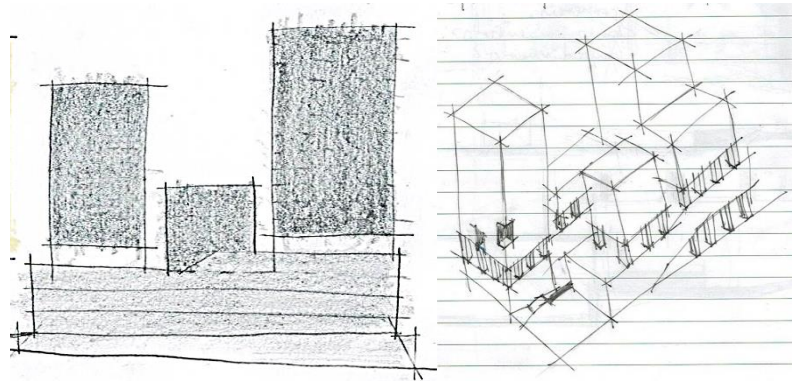


Figura 94. Bocetos de manejo de llenos y vacíos de los bloques.

La horizontalidad del primer bloque permite un semisótano, elevando medio nivel las volumetrías, ganando altura y crear espacios públicos internos para las personas que viven en el edificio y los vecinos. También conteniendo la actividad comercial al espacio público. Además, ocupa gran parte del área del terreno y es separado por una planta libre de la zona privada, remarcando el carácter de control de vivienda.

Esta distribución permite enfrentar la orientación del terreno. El área de base rectangular expone la menor área de fachada al sol durante la mañana y al atardecer. Asimismo, considera la dirección de los vientos alisios, aprovechándolos para ventilarse naturalmente.

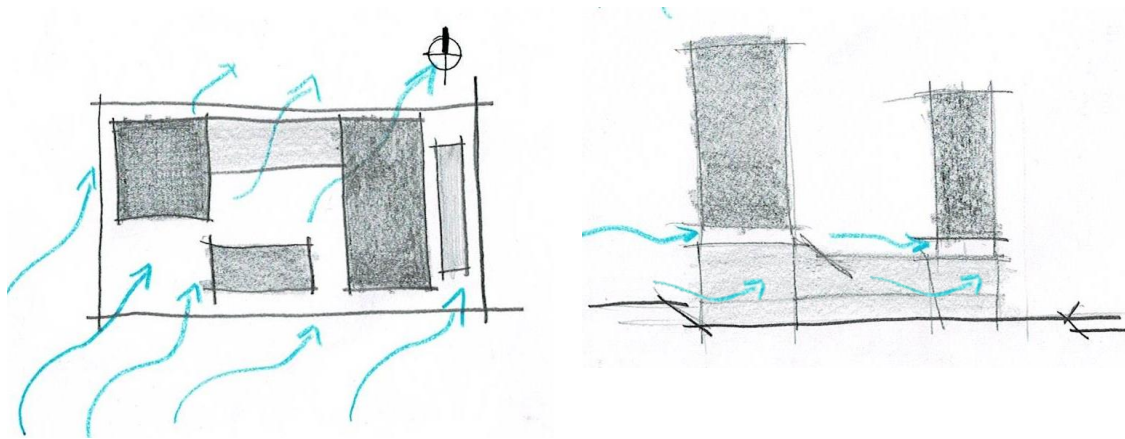


Figura 95. Bosquejo de ventilación cruzada en el proyecto

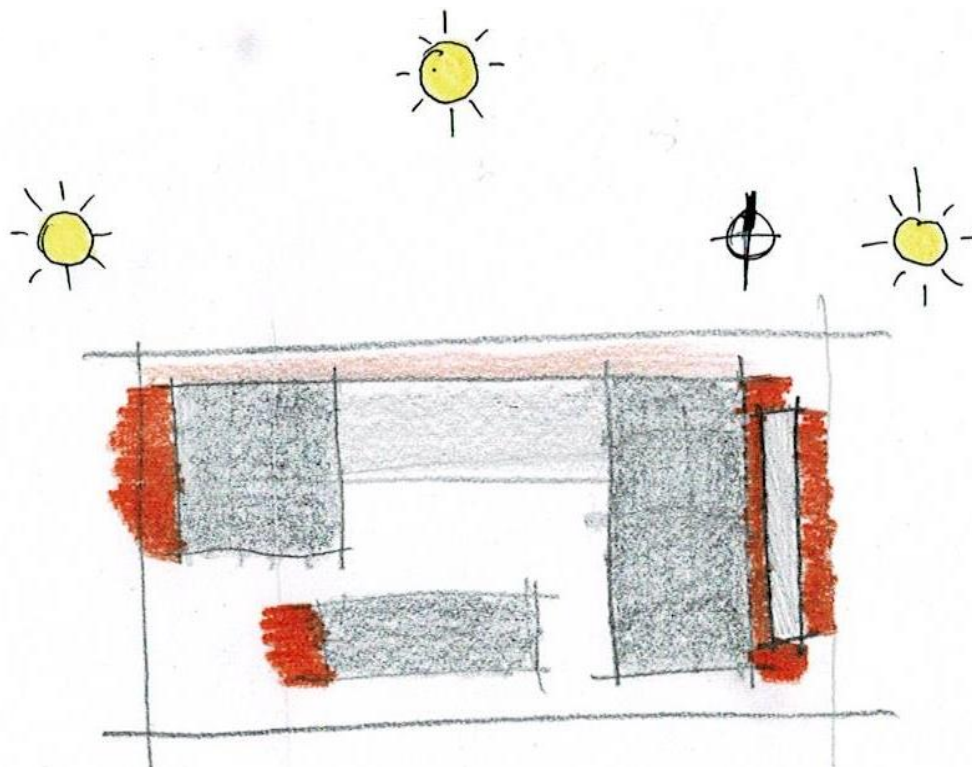


Figura 96. Esquema de incidencia solar durante el día típico de verano. De naranja la incidencia crítica.

Aprovechando la ventilación natural las cajas de escaleras se ventilan e iluminan por el sur gran parte del día, generando otro pie forzado.

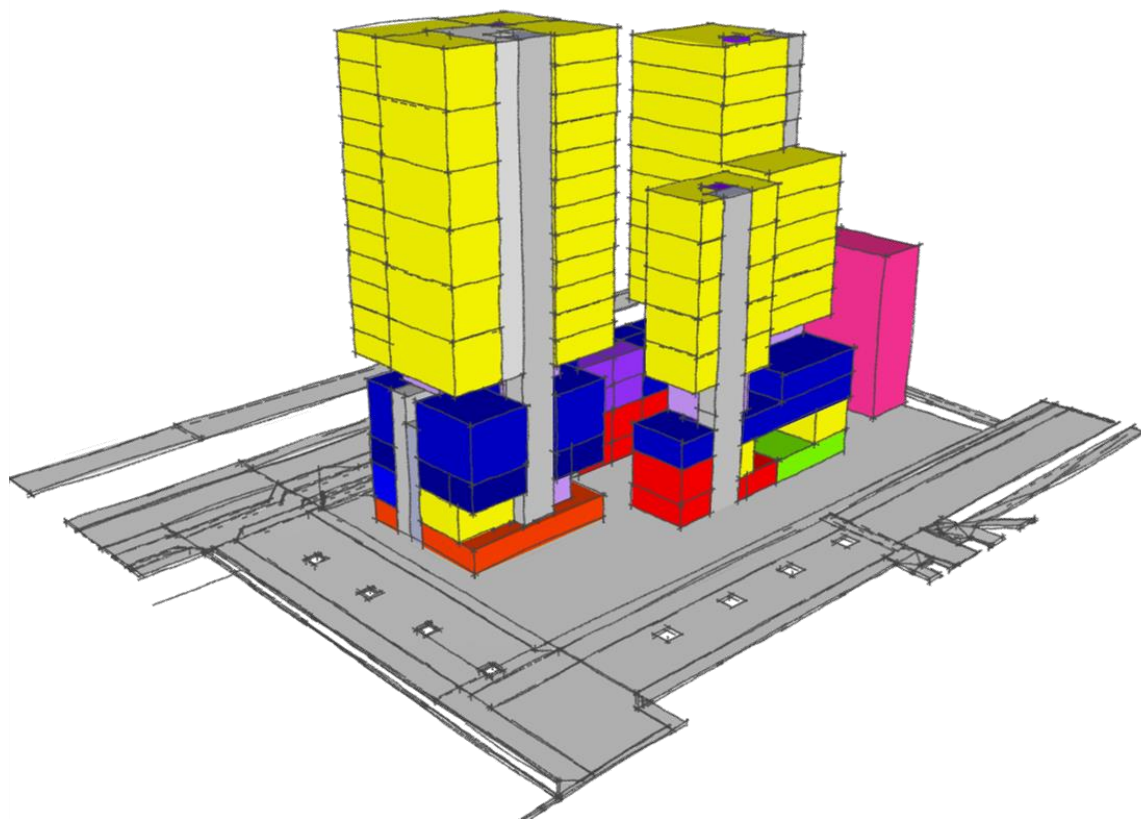


Figura 97. Isometría por usos y colores: amarillo-vivienda; azul=oficinas; rojo-naranja/comercio o circulación

Finalmente, tras tomar estas consideraciones el resultado queda como en la figura 98



Figura 98. Imagen isométrica con vistas del estacionamiento

Expediente gráfico

Está compuesto por los siguientes planos:

- Plano de ubicación, con nomenclatura U.
- Planos de arquitectura, con nomenclatura AR.
- Planos de diseño de interiores y detalles, con nomenclatura DE.
- Planos de estructuras, con nomenclatura ES.
- Planos de instalaciones sanitarias, con nomenclatura IS.
- Planos de instalaciones eléctricas, con nomenclatura IE.
- Planos de instalaciones mecánicas, con nomenclatura IM.
- Planos de INDECI, con nomenclatura SS.

Modelo de información

El modelo de información se realizó con el software Autodesk Revit© 2018, creando los archivos del proyecto en formato .rvt y .rfa, trabajando con “Link Revit”. Se crearon las familias pertinentes cuando se requirió. Adicionalmente se empleó el software Autodesk AutoCAD© 2016 para trabajar los archivos que fueron brindados en formato .dwg.

Memoria descriptiva

Presentación. Este edificio de uso mixto combina 3 usos de suelo: (a) comercio, (b) oficina y (c) vivienda con ingresos diferenciados.

El primer sector comprende semisótano y primer piso del edificio. Cuenta con tiendas de autoservicio, tiendas independientes, u otra afín que no exceda la capacidad de atracción zonal del comercio.

El segundo sector que comprende el 2º, 3º y 4º nivel estará ocupado por oficinas privadas y coworking. Cuenta con lactarios, escritorios dedicados, cabina de video llamada, área de trabajo, área al aire libre, café con kitchenette y oficina personalizada.

El tercer sector que está comprendido por las viviendas. Las tipologías de los departamentos son de 1, 2 y 3 dormitorios sumando un total de 84.

Se empleará sistemas mecanizados de estacionamiento para maximizar el uso del m² del área, aprovechando además la baja dotación por unidad de vivienda del distrito y de tecnologías disponibles. Para mayores detalles, ver la tabla 17 y el anexo C.

Arquitectura. A continuación, se listan los acabados por uso

Comercio.

- Acabado de piso cerámico 45cm x 45cm área de comercio, baños, almacén, con zócalos de cerámico 40 x 40 cm en baño y almacén, h=1.50 m.
- Tarrajado y pintura látex para columnas, placas y vigas.
- Ventanas proyectantes económicas serie 3831 Miyasato con cristal templado de 8mm incoloro y carpintería en aluminio; las mamparas utilizarán cristal templado de 10 mm incoloro y carpintería de aluminio marco de cajón.

Oficinas.

- Piso entablado de madera flotante laminado de 1.21x0.19 m en sala de reuniones, oficinas privadas, oficinas compartidas, área de escritorio dedicado, estar y kitchenette con contra zócalos de madera de 6"x 15 mm.
- Piso cerámico con acabado de granito de 100 cm x 100 cm en baños, con zócalos de granito en baño h= 0.20 m.

- Tarrajeado y pintura látex para columnas, placas y vigas, además para cielo raso se hará un empastado.
- Ventanas proyectantes económica serie 3831 con cristal templado de 8mm incoloro y carpintería en aluminio provisto por Miyasato; las mamparas se utilizará cristal templado de 10mm incoloro y carpintería de aluminio con marco de cajón.
- Escaleras interiores de metal tanto en el paso como en el contra paso.

Vivienda.

- Piso flotante laminado 1.20 x .19 m en sala, comedor, dormitorios, estudio y estar.
- Tarrajeado y pintura látex para columnas, placas y vigas, además para cielo raso se empastará.
- Piso de cerámico 45 cm x 45 cm en baños, cocina con zócalos de cerámico 45 x 45 cm, h = 2.10m.
- Contra zócalos de madera de 6”x 15 mm, comedor, dormitorio, corredor,
- Carpintería de madera, puerta de ingreso de madera cedro machihembrada de 4” x ½” con marco de cajón.
- En ventanas se usará el sistema corredizo, con cristal templado de 8 mm incoloro y carpintería de PVC con marco de cajón.
- Las cerraduras serán marca Forte para puerta exterior, marca FixSer para dormitorios y Fanal para baños; siendo estas de acero inoxidable; bisagras de 3 ½” de acero inoxidable.
- Los sanitarios y demás griferías serán marca trébol.
- El recubrimiento del techo será de ladrillo pastelero.

Áreas comunes y mantenimiento.

- Piso cerámico 60 x 60 cm en mantenimiento, pasadizo, vestíbulo, SUM y cuarto de basura.
- Zócalos de cerámico 45 cm x 45 cm en baño, mantenimiento y cuarto de basura $h = 2.10$ m
- Zócalo de cerámico 45x45cm en SUM, vestíbulos y pasadizos $h = 0.20$ cm
- Tarrajado y Pintura látex lavable CPP color beige sobre la superficie de paredes, columnas y blanco en techos.

Estructuras. La estructura es aporticada de concreto armado, reforzada con placas.

Las losas son aligeradas y por tramos, unidas a vigas invertidas y colgantes en los tramos en los que se encuentran las tuberías de desagüe de aguas grises y negras. Las juntas de dilatación entre bloques son de 20 cm.

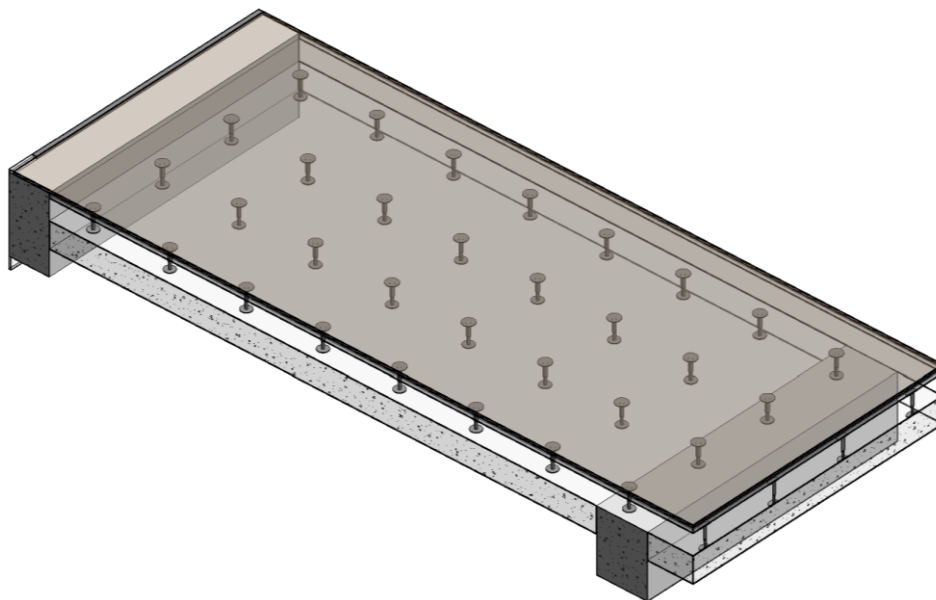


Figura 99. Esquema de colocación de piso técnico sobre una losa unida a viga invertida y colgante.

Instalaciones Sanitarias. Las redes sanitarias cuentan con 2 sistemas en paralelo tanto en desagüe como en agua: agua potable y agua reciclada; y desagüe de aguas negras y grises. El agua reciclada proviene de todos los lavatorios de manos de los servicios higiénicos de todo el proyecto y duchas de los departamentos. Además, únicamente alimenta los inodoros de todos los edificios y las válvulas esféricas de los puntos de mantenimiento, limpieza y riego. Las recomendaciones y consideraciones de diseño son tomadas de Imteaz & Shanableh (2015), Friedler & Hadari (2006), Moslemi & Zadeh (2013) y la Comisión Sectorial de Aguas Grises (2016).

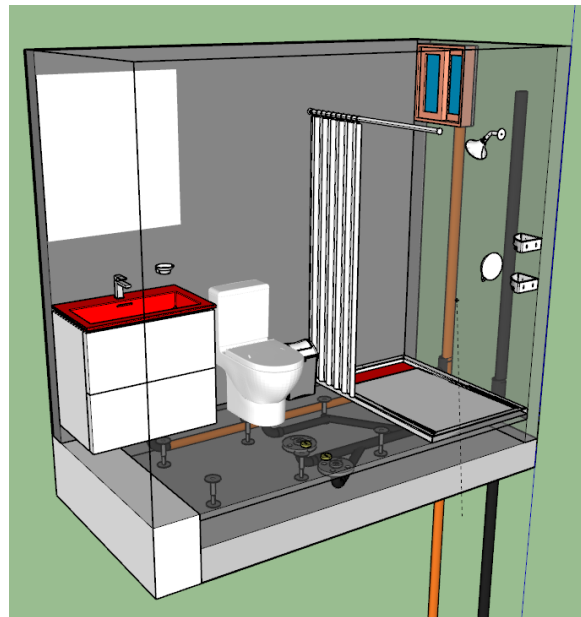


Figura 100. Esquema de distribución de redes de desagüe de aguas grises (naranja) y negras (negro)

Para mayor detalle, ver el anexo D.

Estacionamientos. Los estacionamientos de las unidades de vivienda se emplearán sistema mecanizados de estacionamientos sumando 54 unidades en total, brindando 26 unidades adicionales para las oficinas y comercio, aprovechando las facilidades que las municipalidades distritales pueden proponer requerimientos de estacionamiento distintos al

cuadro del anexo N° 6 de la Ordenanza N° 1015-MML (pág. 345237), sumando 60 unidades en total con vivienda. Adicionalmente se brindarán 20 unidades para arrendamiento. Todos los espacios serán distribuidos en 2 torres de 40 unidades cada una.

Tabla 18. Cálculo de dotaciones de estacionamientos por uso en el edificio.

Uso de Suelo	Cantidad	Requerimiento normativo	Estacionamiento proyecto
Comercio	5 533.00 m ²	1 cada 50 m ² = 110 unidades	26 unidades
Oficina			
Coworking			
Vivienda	6 unidades de 1 dormitorio	1 cada 1.5 unidades = 56 unidades	1 cada 1.5 unidades de 3 dormitorios = 34 unidades
	24 unidades de 2 dormitorios		
	54 unidades de 3 dormitorios		

Anexos

Anexo A – Ficha de datos oficina coworking A

Oficina coworking: We Work

Localización: Av. Víctor Andrés Belaúnde 147, Vía Principal 133, Torre Real 2, San Isidro.

Horario: 24/7

Diseño: Jean Nouvel

Modelo de coworking: colaboración interna / **membresía Coworking** / espacio Coworking externo / espacio Coworking interno

Servicios: Soporte de negocio / seminarios / eventos / venta-comercio / café / bar / sala de reuniones / producción a menor escala / biblioteca / aparcamiento para bicicleta / reciclaje / jardín comunitario / espacios al aire libre / áreas comunes

Tipo de membresía:

Concepto de diseño: serio / **ecléctico** / natural / colorido / institucional / lúdico

Compatibilidad con otra tipología de oficina: **start-up** / boutique / **incubadora** / aceleradora

Tiempo activo: Inició operaciones en marzo del 2018. La inauguración oficial fue el 17 de ese mes.

Anexo B – Ficha de datos oficina coworking B**Oficina coworking:** Comunal Coworking**Localización:** múltiples locales en Miraflores y San Isidro**Horario:** de acuerdo al local**Modelo de coworking:** colaboración interna / **membresía Coworking** / espacio

Coworking externo / espacio Coworking interno

Servicios: Soporte de negocio / seminarios / eventos / venta-comercio / café / bar / sala de reuniones / producción a menor escala / biblioteca / reciclaje / espacios al aire libre / áreas comunes**Tipo de membresía:****Concepto de diseño:** **serio** / **industrial** / natural / colorido / institucional / lúdico**Compatibilidad con otra tipología de oficina:** **start-up** / boutique / **incubadora** / aceleradora**Tiempo activo:** Desde el año 2013.

Anexo C – Cálculo de consumo energético por tipo de estacionamiento¹⁴

Estacionamiento subterráneo. Considerando el área del terreno = 3304.84 m², volumen de aire = 8640.00 - 9600.00 m³ y 110 estacionamientos (1 cada 30 m²):

- 1 equipo Hermético Indiko 2 x 36 W Philips cada 56.25 m².
- 6 equipos centrífugos en línea y 6 equipos axiales, ambos con capacidad de 2HP (1491.4 W) con caudal de 3317 CFM (5635.62 m³/h), con potencia total de 17.8968 kW.
- 9 Jet Fans con capacidad de 1.10 kW con caudal de 1695 CFM (2879.82 m³/h), con potencia total de 9.90 kW.

Consumo energético por iluminación. Se considerarán 57 unidades y la tarifa BT5 en Lima Norte dada por ENEL Perú (2018) en el rango S/.0.4325 - S/.0.5985:

- $57 \text{ unidades} \times 72 \text{ W} \times 24 \text{ h} = 98496 \text{ W} \cdot \text{h}$ (*W por día*)
 $98496 \text{ W} \cdot \text{h} \times 30 \text{ (días)} = 2954880 \text{ W} \cdot \text{h} \rightarrow 2954.88 \text{ kW} \cdot \text{h}$ (*por mes*)
- $2954.88 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 0.4325 \text{ soles} / \text{kW} \cdot \text{h} = 1277.98 \text{ soles}$
- $2954.88 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 0.5985 \text{ soles} / \text{kW} \cdot \text{h} = 1768.49 \text{ soles}$

Consumo energético por ventilación. Considerando la norma EM.060 la renovación total al día de aire dura 4.80 horas.

- $17.8968 \text{ kW} \times 4.8 \text{ h} \times 30 = 2577.14 \text{ kW} \cdot \text{h}$
- $9.90 \text{ kW} \times 4.8 \text{ h} \times 30 = 1425.60 \text{ kW} \cdot \text{h}$

¹⁴ Tomando como referencia el proyecto Pardo 510, con un área de 1101.66 m² en un terreno esquinero cuadrilátero, considerando únicamente consumo energético de los dispositivos de ventilación mecánica e iluminación artificial en las áreas ocupadas por los vehículos.

- $2577.14 \text{ kW} \cdot \text{h} + 1425.60 \text{ kW} \cdot \text{h} = 4002.74 \text{ kW} \cdot \text{h}$

Oscilando la tarifa BT5 en Lima Norte dada por ENEL Perú (2018) en el rango S/.0.4325 - S/.0.5985:

- $4002.74 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 0.4325 \text{ soles} / \text{ kW} \cdot \text{h} = 1731.19 \text{ soles}$
- $4002.74 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 0.5985 \text{ soles} / \text{ kW} \cdot \text{h} = 2395.64 \text{ soles}$

El importe por iluminación y ventilación mecánica en estacionamientos subterráneos varía en el rango de S/.3 009.17 – S/.4 164.13 mensuales.

Operatividad. Considerando como base los anexos N°1 y N°2 del Informe técnico Costos del servicio de estacionamiento vehicular temporal en el distrito de Villa El Salvador (Municipalidad de Villa El Salvador, 2017) contabilizando la mitad de los materiales puesto que el estacionamiento subterráneo cuenta con la mitad de las unidades.

Tabla 19. Tabla de costo aproximado de materiales necesarios para el funcionamiento anual y mensual de un estacionamiento

Materiales	Cantidad	Unidad	Costo unitario (S/.)	Costo anual (S/.)
Pintura de trafico de color amarillo	150	Galones	48.00	7 200.00
Pintura de trafico de color blanco	105	Galones	48.00	5 040.00
Disolvente	105	Galones	28.00	2 940.00
Brochas 4"	20	Unidad	32.00	640.00
Conos de seguridad	20	Unidad	64.00	1 280.00
Cachaco de seguridad (h=1.40m)	20	Unidad	32.00	640.00
Total anual				17 580.00
Total mensual				1 465.00

Nota: h. = horas.

Los datos del informe técnico no especifican marcas de los materiales. Asimismo, considera estacionamientos comunes que ocupan 30.00 m² por unidad. No considera los sueldos de los

trabajadores de mantenimiento y seguridad porque es un servicio con el que cuenta todo estacionamiento.

Estacionamiento mecánico en ruleta. Considerando el área que ocupa en el terreno = 506.90 m², volumen que ocupa = 9884.55 m³ y 110 estacionamientos:

- 7 unidades con capacidad para 16 vehículos, producidas por JiuHong Heavy Industry (s.f.) con capacidad de carga de 18.50 kW.
- 7 unidades con capacidad para 16 vehículos, producidas por Kaiqian Import and Export (s.f.) con capacidad de carga de 22.00 kW.
- 7 unidades con capacidad para 16 vehículos, producidas por Jiangsu Yiyuan Parking Equipment Technology (Jiangsu Yiyuan Parking Equipment Technology Co., Ltd., s.f.) con capacidad de carga de 18.50 kW.

Consumo energético. Se considerará un total de 1 hora al día de operatividad por equipo. El consumo energético de los estacionamientos producidos por JiuHong y Yiyuan son iguales por lo que se hará sólo un cálculo

- $7 \text{ unidades} \times 18.5 \text{ kW} \times 1 \text{ h} = 129.5 \text{ kW} \cdot \text{h} \text{ (kW por día)}$
 $129.5 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 30 \text{ (días)} = 3885.00 \text{ kW} \cdot \text{h}$
- $7 \text{ unidades} \times 22.00 \text{ kW} \times 1 \text{ h} = 154.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \text{ (kW por día)}$
 $154.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 30 \text{ (días)} = 4620.00 \text{ kW} \cdot \text{h}$

Oscilando la tarifa BT5 en Lima Norte dada por ENEL Perú (2018) en el rango S/.0.4325 - S/.0.5985:

- $3885.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 0.4325 \text{ soles} / \text{kW} \cdot \text{h} = 1680.26 \text{ soles}$
- $4620.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 0.5985 \text{ soles} / \text{kW} \cdot \text{h} = 2765.07 \text{ soles}$

Operatividad. Se toman como base los anexos N°1 y N°2 del Informe técnico Costos del servicio de estacionamiento vehicular temporal en el distrito de Villa El Salvador (2017). No obstante, dado que el área de estacionamientos es menor a la del estacionamiento subterráneo se contabilizarán un décimo del volumen de las pinturas, menor unidades de brochas y menos conos de seguridad.

Tabla 20. Tabla de costo aproximado de materiales necesarios para el funcionamiento anual y mensual de un estacionamiento en ruleta

Materiales	Cantidad	Unidad	Costo unitario (S/.)	Costo anual (S/.)
Pintura de trafico de color amarillo Chemisa	30	Galones	54.90	1 647.00
Pintura de trafico de color blanco Chemisa	21	Galones	54.90	1 152.90
Disolvente epóxico TTP Chemifabrik	21	Galones	38.90	837.90
Brochas 4" TUMI	10	Unidad	24.00	240.00
Conos de seguridad 28" Redline	10	Unidad	26.50	265.00
Cinta reflectiva Topex	5	Unidad	19.90	99.95
Total anual				4 242.75
Total mensual				353.56

Nota: h. = horas.

A diferencia de los datos del informe técnico se han listado materiales con precios de los catálogos de Sodimac y Maestro. El área que ocupan los estacionamientos en ruleta es menor. No se consideran los sueldos de los trabajadores de mantenimiento y seguridad.

Estacionamiento mecánico en torre. Considerando el área del terreno = 207.36 m², volumen de aire = 8294.40 m³ y 110 estacionamientos:

- 2 unidades con capacidad para 50 vehículos cada uno, producidas por Kaiqian Import and Export (s.f.) con capacidad de carga de 37.00 kW.

- 2 unidades con capacidad para 50 vehículos cada uno, producidas por Suzhou Futson Elevator Technology (s.f.) con capacidad de carga de 25.00 kW.

Consumo energético. Se considerará 2 horas al día de operatividad por equipo.

- $2 \text{ unidades} \times 37.0 \text{ kW} \times 2 \text{ h} = 148.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \text{ (kW por día)}$
 $222.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 30 \text{ (días)} = 4400.00 \text{ kW} \cdot \text{h}$
- $2 \text{ unidades} \times 25.00 \text{ kW} \times 3 \text{ h} = 100.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \text{ (kW por día)}$
 $231.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 30 \text{ (días)} = 3000.00 \text{ kW} \cdot \text{h}$

Oscilando la tarifa BT5 en Lima Norte dada por ENEL Perú (2018) en el rango S/.0.4325 - S/.0.5985:

- $3000.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 0.4325 \text{ soles} / \text{kW} \cdot \text{h} = 1297.50 \text{ soles}$
- $4400.00 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 0.5985 \text{ soles} / \text{kW} \cdot \text{h} = 2633.40 \text{ soles}$

Operatividad. Se considerará como base los anexos N°1 y N°2 del Informe técnico Costos del servicio de estacionamiento vehicular temporal en el distrito de Villa El Salvador (2017). Sin embargo, dado que el área de estacionamientos es menor a la del estacionamiento subterráneo se contabilizarán un décimo del volumen de las pinturas, menor unidades de brochas y menos conos de seguridad.

Tabla 21. Tabla de costo aproximado de materiales necesarios para el funcionamiento anual y mensual de un estacionamiento en ruleta

Materiales	Cantidad	Unidad	Costo unitario (S/.)	Costo anual (S/.)
Pintura de trafico de color amarillo Chemisa	15	Galones	54.90	823.50
Pintura de trafico de color blanco Chemisa	11	Galones	54.90	603.90
Disolvente epóxico TTP Chemifabrik	11	Galones	38.90	427.90
Brochas 4" TUMI	5	Unidad	24.00	120.00
Conos de seguridad 28" Redline	8	Unidad	26.50	212.00
Cinta reflectiva Topex	3	Unidad	19.90	59.70
Total anual				2 247.00
Total mensual				187.25

Nota: h. = horas.

Los datos de los materiales son iguales a los de la tabla anterior. Los estacionamientos en torre ocupan menor área que los estacionamientos en ruleta. No se consideran los sueldos de los trabajadores de mantenimiento y seguridad.

Anexo D – Cálculo aproximado de consumo de agua potable y reciclada

Tabla 22. Tabla de consumo y potencial reciclaje de agua potable en vivienda

DOTACIONES DE AGUA						POTENCIAL AGUA RECICLADA	CONSUMO DE AGUA RECICLADA		SALDO (m ³)	
Vivienda	Tipología	# deptos.	Dotación por departamento (L/día)	Dotación total (m ³)	Dotación ACI (m ³)	Agua grises (m ³)	Uso (m ³)		+ 4.47	
	Bloque 1	1 dormitorio	0	500	0.00	30	23.18	WC		9.58
		2 dormitorios	0	850	0.00			Jardín		10.08
		3 dormitorios	42	1200	50.40			Mantenimiento		0.7
		Total			50.40					
	Bloque 3	1 dormitorio	0	500	0.00	30	14.44	WC		5.97
		2 dormitorios	20	850	17.00			Jardín		6.28
		3 dormitorios	12	1200	14.40			Mantenimiento		0.6
		Total			31.40					
	Bloque 4	1 dormitorio	6	500	3.00	30	2.94	WC		1.22
2 dormitorios		4	850	3.40	Jardín			1.28		
3 dormitorios		0	1200	0.00	Mantenimiento			0.4		
Total			6.40					2.90		

Nota: Deptos.= departamentos. Sólo se puede reciclar el agua proveniente de los lavatorios y duchas de los baños. Las demás fuentes de agua son consideradas negras porque contienen detergentes o similares que rompen la tensión del agua y grasas. Cálculos hechos en base a las demandas establecidas en las normas IS.010.

Tabla 23. Tabla de consumo y potencial reciclaje de agua potable en oficinas

	DOTACIONES DE AGUA				POTENCIAL AGUA RECICLADA			CONSUMO DE AGUA RECICLADA			SALDO (m³)			
	Área (m²)	Consumo (L/pers.)	Dotación de agua (m³)	Dotación A CI (m³)	Usuarios	Consumo (L/pers.)	Dotación de agua gris (m³)	USO (m³)						
Oficina	Bloque 1	1013.25	20	2.14	28.00	H	54	2.5	0.14	H	91	4.80	0.44	-1.05
						M	54	3.80	0.21	M	91	9.60	0.87	
							107	6.30	0.34	Total	182	14.40	1.31	
	Bloque 2	473.84	20	1.00	28.00	H	25	2.50	0.06	H	20	4.80	0.10	
						M	25	3.80	0.10	M	20	9.60	0.19	
							50	6.30	0.16	Total	40	14.40	0.29	
	Bloque 3	997.2	20	2.10	28.00	H	53	2.50	0.13	H	20	4.80	0.10	
						M	53	3.80	0.20	M	20	9.60	0.19	
							105	6.30	0.33	Total	40	14.40	0.29	

Nota: Pers. = personas

Sólo se consideran agua de retretes para el uso de agua reciclada y no los urinarios pues son urinarios secos. Cálculos hechos en base a las demandas establecidas en las normas A.070 y A.080

Tabla 24. Tabla de consumo y potencial reciclaje de agua potable en comercio

	DOTACIONES DE AGUA			POTENCIAL AGUA RECICLADA				CONSUMO DE AGUA RECICLADA				SALDO (m ³)	
	Área de comercio (m ²)	Consumo (L/pers.)	Dotación de agua (m ³)	Usuarios		Consumo (L/pers.)	Dotación de agua gris (m ³)	USO (m ³)					
Comercio	Bloque 1	139.5	6	0.05	H	4	2.5	0.01	H	4	4.80	0.02	-0.09
					M	4	3.80	0.02	M	4	9.60	0.04	
						8	6.30	0.03	Total	8	14.40	0.06	
	Bloque 2	252.28	6	0.04	H	3	2.50	0.01	H	3	4.80	0.01	
					M	3	3.80	0.01	M	3	9.60	0.03	
						6	6.30	0.02	Total	6	14.40	0.04	
	Bloque 3	312.14	6	0.05	H	4	2.50	0.01	H	4	4.80	0.02	
					M	4	3.80	0.02	M	4	9.60	0.04	
						8	6.30	0.03	Total	8	14.40	0.06	

Nota: Pers. = personas

Sólo se consideran agua de retretes para el uso de agua reciclada. Cálculos hechos en base a las demandas establecidas en las normas A.070 y A.080.

Apéndices

Apéndice A

Tabla de niveles de ruido. Adaptado de la publicación de la American Academy of Audiology (2008)

NIVELES DE RUIDO En decibeles (dB)

Dolorosos y peligrosos		
Evitar o usar protección auditiva	140	Fuegos artificiales
		Disparo de armas
		Estéreo del automóvil (a todo volume)
	130	Martillo neumático
		Sirena de Ambulancias / Carro de bomberos
Molesto		
Peligroso a más de 30 segundos de exposición	120	Aeroplanos / Aviones jet
Muy ruidoso		
Peligroso a más de 30 minutos de exposición	110	Conciertos (cualquier género de música)
		Claxon
		Eventos deportivos
	100	Motonieve
		Reproductoras de MP3 (a todo volumen)
	90	Cortadoras de césped
		Herramientas eléctricas
		Licadoras
		Secadoras de cabello
Más de 85 dB por periodos extendidos de tiempo pueden ocasionar pérdida permanente de la audición		
Ruidoso		
	80	Alarmas de reloj
	70	Tráfico
		Aspiradoras
Moderado		
	60	Conversación normal
		Lavaplatos
	50	Lluvia moderada
Suave		
	40	Biblioteca tranquila
	30	Susurro
Débil		
	20	Hojas susurrando

Referencias

- Abril Grupo Inmobiliario. (31 de Enero de 2018). *Smart Oficinas Boutique*. (Abril Grupo Inmobiliario) Recuperado el 21 de Marzo de 2018, de Abril Grupo Inmobiliario: <http://abril.pe/proyectos/smart-oficinas-boutique/>
- Acta acuerdo N° 03-2015-MML-MPC, ACTA ACUERDO N° 03-2015-MML-MPC (Municipalidad Metropolitana de Lima 02 de Junio de 2015). Recuperado el 20 de Enero de 2018, de Gerencia de Transporte Urbano: <http://www.gtu.munlima.gob.pe/sites/default/files/actasacuerdos/Acta%20de%20acuerdo%20N%2003-2015-MML-MPC.pdf>
- Adjaye Associates. (05 de Octubre de 2015). *Sugar Hill Development / Adjaye Associates*. Recuperado el 21 de Agosto de 2017, de ArchDaily: <https://www.archdaily.com/774725/sugar-hill-development-adjaye-associates/5719f88ce58ece8b48000148-sugar-hill-development-adjaye-associates-north-elevation>
- Adondevivir. (15 de Julio de 2017). *Proyecto Hara*. (Grupo Navent) Recuperado el 25 de Abril de 2018, de Adondevivir: <https://www.adondevivir.com/propiedades/proyecto-hara-52756011.html>
- American Academy of Audiology. (16 de Junio de 2008). *Posters*. Recuperado el 29 de Enero de 2018, de American Academy of Audiology: https://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/NoiseChart24x36.pdf_5399b28c247fc7.39751115.pdf

Anderson, J. M., Ashwood, J. S., Bluthenthal, R., & MacDonald, J. (13 de Febrero de 2013).

Reducing Crime by Shaping the Built Environment with Zoning: An Empirical Study of Los Angeles. *University of Pennsylvania Law Review*, 161(3), 699-756.

Recuperado el 13 de Mayo de 2017, de

http://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1016&context=penn_law_review

Andrade Morettin Arquitetos. (11 de Octubre de 2016). *Edificio Pop Madalena*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2017, de Andrade Morettin Arquitetos:

<http://www.andrademorettin.com.br/projetos/pop-madalena/>

Anónimo. (10 de Julio de 2014). *Planos de distritos de Lima*. Recuperado el 19 de Agosto de 2017, de Banco FAUA: <http://bancofaua.blogspot.pe/2014/07/planos-de-distritos-de-lima.html>

Anónimo. (s.f). *Pin*. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de Pinterest:

<https://ar.pinterest.com/pin/413768284501391691/>

APEIM. (2015). *Niveles socioeconómicos 2015*. Lima: APEIM. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf>

APEIM. (2017). *Niveles socioeconómicos 2017*. Lima: APEIM. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2017.pdf>

ArcGIS. (24 de June de 2014). New York City. Redlands, California, USA. Recuperado el 17 de Octubre de 2017, de

<https://www.arcgis.com/home/item.html?id=71d238144d4442cb99784890a50a4373>

ArchDaily. (02 de Noviembre de 2010). *60 Richmond Housing Cooperative / Teeple*

Architects. Recuperado el 09 de Octubre de 2017, de ArchDaily:

<https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects>

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE EMPRESAS DE TRATAMIENTO Y CONTROL DE

AGUAS (AQUA ESPAÑA). (2016). Guía Técnica de recomendaciones para el reciclaje de aguas grises en edificios. *Guía Técnica de recomendaciones para el*

reciclaje de aguas grises en edificios(2). Barcelona, Cataluña, España: AQUA

ESPAÑA. Recuperado el 17 de Septiembre de 2018, de

<https://www.aquaespana.org/sites/default/files/documents/files/Guia.tecnica%20grises.pdf>

Banerji, R. (07 de Diciembre de 2012). *Magazine*. (BBC World Service) Recuperado el 02 de

Marzo de 2018, de BBC: <http://www.bbc.com/news/magazine-20632277>

BCR. (s.f.). *Estadísticas - Tipo de cambio nominal*. Recuperado el 31 de Mayo de 2018, de

Banco Central de Reserva del Perú:

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01208PM-PN01209PM-PN01210PM/html/2016-04/2016-05/>

Beijing Jiuhong Heavy Industry Machinery Co., Ltd. (s.f.). *Product detail*. Recuperado el 21

de Octubre de 2018, de Alibaba.com - Global trade starts here:

https://www.alibaba.com/product-detail/Three-dimensional-garage-PCX-8car-12car_60403814664.html?spm=a2700.details.maylikehoz.5.43935be0WrXtGL

Belapatiño, V., & Crispín, Y. (2016). *Situación Inmobiliaria 2016*. BBVA. Bilbao: BBVA Research. Recuperado el 17 de Mayo de 2017, de <https://www.bbva.com/wp-content/uploads/2016/01/Sector-Inmobiliario-2016-VFFF1.pdf>

Belapatiño, V., Crispín, Y., & Grippa, F. (2018). *Perú - Situación Inmobiliaria 2017*. Bilbao: BBVA Research. Recuperado el 07 de Abril de 2018, de <https://www.bbva.com/publicaciones/situacion-inmobiliario-peru-2017/>

BiblioCAD. (04 de Noviembre de 2013). *Library*. Recuperado el 14 de Octubre de 2017, de BiblioCAD: [https://www.bibliocad.com/biblioteca/plano-de-quito\(predios\)_67018#](https://www.bibliocad.com/biblioteca/plano-de-quito(predios)_67018#)

BiblioCAD. (23 de Septiembre de 2017). *Library*. Recuperado el 07 de Octubre de 2017, de BiblioCAD: https://www.bibliocad.com/library/new-york_44183

Binswanger Perú. (2017). *Reporte inmobiliario - Oficinas Prime | Lima 1º trimestre 2017*. Lima: Binswanger Perú. Recuperado el 21 de Noviembre de 2017, de http://binswanger.pe/propiedades/Storage/tbl_estudios_de_mercado/fld_935_Archivo_file/14-a0Le2Hv1Wy0Lg0C.pdf

Binswanger Perú. (2018). *Reporte inmobiliario - Oficinas de clase B Lima 2017*. Lima: Binswanger Perú. Recuperado el 09 de Abril de 2018, de http://binswanger.pe/propiedades/Storage/tbl_estudios_de_mercado/fld_935_Archivo_file/20-b3Av0Oi6Rb1Ig4U.pdf

Binswanger Perú. (2018). *Reporte Inmobiliario - Oficinas Prime | Lima 4º trimestre 2017*. Lima: Binswanger Perú. Recuperado el 09 de Abril de 2018, de

http://binswanger.pe/propiedades/Storage/tbl_estudios_de_mercado/fld_935_Archivo_file/21-x2Ci2Py4Zm8Fg0E.pdf

Borden, I., Hall, T., & Miles, M. (2000). *The City Cultures Reader*. New York: Routledge.

Borges Lemos, C. (1995). The Modernization of Brazilian Urban Space as a Political Symbol of the Republic. *The Journal of Decorative and Propaganda Arts*, 21, 218-237.

doi:10.2307/1504140

Boubekri, M. (2008). *Daylighting, Architecture and Health* (1° ed.). Oxford, Oxfordshire, Reino Unido: Architectural Press.

Cadmapper. (24 de Noviembre de 2014). *200+ Free Whole City Files*. Obtenido de

Cadmapper: <https://cadmapper.com/>

Carroll, R., & Phillips, T. (12 de Marzo de 2008). *International*. (Guardian News and Media Limited) Recuperado el 02 de Marzo de 2018, de The Guardian:

<https://www.theguardian.com/world/2008/mar/12/brazil>

Castro Barreda, E. J. (18 de Agosto de 2011). *Brasilia*. Recuperado el 08 de Mayo de 2018, de SlideShare: <https://es.slideshare.net/JONAER/brasilia-8907762>

Castro Fería, F. (Ed.). (Febrero de 2017). Ingeniería para el ordenamiento vial. *Perú Construye*(45), págs. 19-25. Recuperado el 04 de Junio de 2018

Centro de Estudios y Prevención de Desastres. (2009). *Diseño de escenario sobre el impacto de un sismo de gran magnitud en Lima Metropolitana y Callao*. PREDES. Lima:

Centro de Estudios y Prevención de Desastres. Recuperado el 09 de Febrero de 2018, de http://www.predes.org.pe/predes/images/dis_esc_lima.pdf

Ciclovías de Lima. (11 de Marzo de 2011). (Ciclovías de Lima) Recuperado el 01 de Abril de 2018, de Ciclovías de Lima: <http://www.cicloviasdelima.org/>

CISMID. (2014). *Microzonificación sísmica del distrito de Los Olivos*. UNI, Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Desastres. Lima: UNI. Recuperado el 27 de Mayo de 2018, de <http://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/CISMID/INFORME%20LOS%20OLIVOS.pdf>

City Government - Planning and Development. (30 de Septiembre de 2016). *City of Toronto Zoning By-law 569-2013, as amended*. Recuperado el 14 de Octubre de 2017, de Toronto: http://www.toronto.ca/zoning/bylaw_amendments/ZBL_NewProvision_Chapter200.htm

City of Toronto. (Noviembre de 2017). 3D Massing. *Location & mapping*. Toronto, Ontario, Canadá. Recuperado el 28 de Noviembre de 2017, de <https://www1.toronto.ca/wps/portal/contentonly?vgnextoid=d431d477f9a3a410VgnVCM10000071d60f89RCRD>

Clark, P. (2009). *European Cities and Towns: 400 - 2000*. Oxford, Oxfordshire, Gran Bretaña: Oxford University Press. Recuperado el 12 de Febrero de 2018

CLIMATE-DATA.ORG. (29 de Noviembre de 2016). Clima: Lima. Ödheim, Baden-Württemberg, Alemania. Recuperado el 18 de Abril de 2018, de <https://es.climate-data.org/location/1014/>

Comunal Coworking. (19 de Marzo de 2018). *Locales - San Isidro, Orquídeas*. (Comunal

Coworking) Recuperado el 25 de Marzo de 2018, de Comunal Coworking:

<https://comunalcoworking.com/locales/san-isidro-orquideas/>

Confort térmico y lumínico con eficiencia energética, NORMA E.110 (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 13 de Mayo de 2014). Recuperado el 16 de Octubre de 2017

Congress for the New Urbanism. (01 de Enero de 2000). *Public Square - A CNU Journal*.

Recuperado el 19 de Noviembre de 2017, de Congress for the New Urbanism:

<https://www.cnu.org/publicsquare/smart-growth-and-new-urbanism-what%E2%80%99s-difference>

Congress for the New Urbanism. (23 de Septiembre de 2001). *Charter of the New Urbanism*.

Recuperado el 12 de Septiembre de 2017, de Congress for the New Urbanism:

https://www.cnu.org/sites/default/files/charter_english.pdf

Congress International d'Architecture Moderne - CIAM. (1933). *La Charte d'Athenes. IV*

Internacional Congress for Modern Architecture, 1-5. (J. Tyrwhitt, Trad.) París, Isla de Francia, Francia: The Library of the Graduate School of Design, Harvard

University. Recuperado el 22 de Febrero de 2018, de <http://portal.uur.cz/pdf/charter-of-athens-1933.pdf>

CoWorking. (09 de September de 2013). *History of CoWorking - a timeline*. Recuperado el 17 de Junio de 2017, de Coworking wiki:

<http://wiki.coworking.org/w/page/68852527/History%20of%20Coworking%20-%20a%20timeline>

CoWorking. (15 de November de 2016). *Front Page*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2016, de CoWorking Wiki: <http://wiki.coworking.org/w/page/16583831/FrontPage>

CoWorking. (21 de Septiembre de 2016). *Front Page*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2016, de CoWorking Wiki: <http://wiki.coworking.org/w/page/16583831/FrontPage>

Crespo, S. (02 de Enero de 2017). *GAIA / Leppanen + Anker*. Recuperado el 2017 de Agosto de 19, de ArchDaily: <https://www.archdaily.com/802514/gaia-leppanen-plus-anker>

Declaran de Interés la Iniciativa Privada denominada "Recuperación de espacios públicos, a través de la construcción de un centro de estacionamiento subterráneo en el distrito de Surquillo" y dictan diversas disposiciones, ACUERDO DE CONCEJO N° 006-2016-MDS (Municipalidad Distrital de Surquillo 03 de Marzo de 2016). Recuperado el 31 de Mayo de 2018, de <http://busquedas.elperuano.pe/download/url/declaran-de-interes-la-iniciativa-privada-denominada-recupe-acuerdo-no-006-2016-mds-1364363-1>

Deparois, V., Mary, J., & Villemonte de la Clergerie, C. (18 de Marzo de 2010). *Définition des modalités de mise en place d'un lieu de « Coworking » à Lyon*. EM Lyon Business School. Écully: EM Lyon Business School. Recuperado el 01 de Marzo de 2018, de <http://www.happytic.fr/medias/Documents/EM%20LYON%20Mission%20Grand%20Lyon%20Coworking.pdf>

Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales. (15 de Diciembre de 2015). *Auditoría de Sistemas - Capítulo VII*. (INEI) Recuperado el 12 de Marzo de 2018, de INEI: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0012/N53/anexo031.htm

DTZ. (2014). *The Coworking Revolution*. DTZ. Londres: DTZ. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de http://www.sig.org/docs2/DTZ_-_The_CoWorking_Revolution.pdf

EDIFICA. (10 de Mayo de 2017). *Connect – Boutique Offices*. Obtenido de EDIFICA: <http://edifica.com.pe/portfolio-view/connect-boutique/>

EF Grupo Inmobiliario. (12 de Junio de 2017). *YOU 5020*. (EFGI) Recuperado el 12 de Marzo de 2018, de EF Grupo Inmobiliario: <https://www.efgi.pe/you5020>

El Arquitecto Peruano. (Septiembre de 1949). La Unidad Vecinal N°3. *El Arquitecto Peruano*(146). Recuperado el 15 de Mayo de 2018

El Arquitecto Peruano. (Abril - Mayo - Junio de 1958). Edificio El Pacífico. *El Arquitecto Peruano*(249 - 250 - 251), págs. 20 - 26. Recuperado el 19 de Agosto de 2017

ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ S.A.A. (17 de Noviembre de 2018). *Tarifas*. Obtenido de ENEL: <http://www.eneldistribucion.pe/ES/INFORMACIONLEGAL/Tarifas/Copia%20de%20Pliegos%20Edelnor%20041118consumo%20WEB.pdf>

English Heritage. (2008). *Manchester's Northern Quarter - The greatest meer village*. (S. Peacock, Ed.) Bélgica: English Heritage. Recuperado el 27 de Febrero de 2018

Friedler, E., & Hadari, M. (15 de Abril de 2006). Economic feasibility of on-site greywater reuse in multi-storey buildings. *Desalination*, 190(1-3), 221-234.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.desal.2005.10.007>

Gestión. (19 de Febrero de 2018). *Para Emprendedores*. (Grupo El Comercio) Recuperado el 21 de Marzo de 2018, de Gestión:

<https://gestion.pe/suplemento/comercial/tendencias-oficinas/oficinas-boutique-espacio-trabajo-hecho-tu-medida-1003282>

Gil, S. (02 de Noviembre de 2010). *60 Richmond Housing Cooperative / Teeple Architect*.

Recuperado el 19 de Agosto de 2017, de ArchDaily:

<https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects>

Goetz, M. (27 de May de 2014). *Drive - Toronto condo first to go 'no parking,' leading*

national trend. (Free Daily News Group Inc.) Recuperado el 19 de Noviembre de

2017, de Toronto Metro: [http://www.metronews.ca/drive/2014/05/27/toronto-condo-](http://www.metronews.ca/drive/2014/05/27/toronto-condo-first-to-go-no-parking-leading-national-trend.html)

[first-to-go-no-parking-leading-national-trend.html](http://www.metronews.ca/drive/2014/05/27/toronto-condo-first-to-go-no-parking-leading-national-trend.html)

Goldsmith, S. (2000). *Universal Design*. Oxford, Oxfordshire, Reino Unido: Architectural Press.

Gonzales de Olarte, E., & del Pozo Segura, J. M. (Octubre de 2012). Lima, una ciudad

policéntrica. Un análisis a partir de la localización del empleo. *Investigaciones*

Regionales - Journal of Regional Research(23), 29-52. Recuperado el 14 de Octubre

de 2017, de <http://old.aecr.org/images/ImatgesArticles/2012/10/Gonzales.pdf>

Google Maps. (2015). R. Madalena - Jardim das Bandeiras, São Paulo - SP, Brazil.

Recuperado el 19 de Octubre de 2017, de

[https://www.google.com.pe/maps/place/R.+Madalena+-](https://www.google.com.pe/maps/place/R.+Madalena+-+Jardim+das+Bandeiras,+S%C3%A3o+Paulo+-+SP,+Brazil/@-23.5565908,-46.6881475,18.5z/data=!4m5!3m4!1s0x94ce579687ada68f:0x902b47287b81f00c!8m2!3d-23.552671!4d-46.6873547)

[+Jardim+das+Bandeiras,+S%C3%A3o+Paulo+-+SP,+Brazil/@-23.5565908,-](https://www.google.com.pe/maps/place/R.+Madalena+-+Jardim+das+Bandeiras,+S%C3%A3o+Paulo+-+SP,+Brazil/@-23.5565908,-46.6881475,18.5z/data=!4m5!3m4!1s0x94ce579687ada68f:0x902b47287b81f00c!8m2!3d-23.552671!4d-46.6873547)

[46.6881475,18.5z/data=!4m5!3m4!1s0x94ce579687ada68f:0x902b47287b81f00c!8m](https://www.google.com.pe/maps/place/R.+Madalena+-+Jardim+das+Bandeiras,+S%C3%A3o+Paulo+-+SP,+Brazil/@-23.5565908,-46.6881475,18.5z/data=!4m5!3m4!1s0x94ce579687ada68f:0x902b47287b81f00c!8m2!3d-23.552671!4d-46.6873547)

[2!3d-23.552671!4d-46.6873547](https://www.google.com.pe/maps/place/R.+Madalena+-+Jardim+das+Bandeiras,+S%C3%A3o+Paulo+-+SP,+Brazil/@-23.5565908,-46.6881475,18.5z/data=!4m5!3m4!1s0x94ce579687ada68f:0x902b47287b81f00c!8m2!3d-23.552671!4d-46.6873547)

- Grant, J. (2002). Mixed Use in Theory and Practice: Canadian Experience with Implementing a Planning Principle. (D. Howe, C. Abbott, & S. Adler, Edits.) *Journal of the American Planning Association*, 68(1), 71-84. doi:10.1080/01944360208977192
- Haensch, S., Bianucci, R., Signoli, M., Rajerison, M., Schultz, M., Achtman, M., . . . Weston, D. A. (07 de Octubre de 2010). Distinct Clones of *Yersinia pestis* Caused the Black Death. (N. J. Besansky, Ed.) *PLoS Pathogens*, 6(10), 1-8. Recuperado el 28 de Febrero de 2018, de <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1001134>
- Hagan, S. (2001). *Taking Shape*. Oxford, Oxfordshire, United Kingdom: Architectural Press. Recuperado el 23 de Septiembre de 2016
- Hall, T. J., & Slaper, T. F. (2011). The Triple Bottom Line: What Is It and How Does It Work? (C. O. Rogers, Ed.) *Indiana Business Review*, 86(1), 4-8. Recuperado el 29 de Octubre de 2017, de <http://www.ibrc.indiana.edu/ibr/2011/spring/article2.html>
- Herndon, J. D. (05 de Mayo de 2011). Mixed-Use Development in Theory and Practice: Learning from Atlanta's Mixed Experiences. Atlanta, Georgia, E.E.U.U.: Georgia Institute of Technology - School of City and Regional Planning. Recuperado el 05 de Diciembre de 2017, de <https://smartech.gatech.edu/handle/1853/40790>
- Hillman, A. (18 de Agosto de 2011). *CoWorking Core Values 2 of 5: Accessibility*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2017, de Alex Hillman: <http://dangerouslyawesome.com/2011/08/coworking-core-values-2-of-5-accessibility/>
- Hillman, A. (19 de Agosto de 2011). *CoWorking Core Values 3 of 5: Openness*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2017, de Alex Hillman: <http://dangerouslyawesome.com/2011/08/coworking-core-values-3-of-5-openness/>

- Hillman, A. (2011, Agosto 20). *CoWorking Core Values 4 of 5: Community*. Retrieved Septiembre 25, 2017, from Alex Hillman:
<http://dangerouslyawesome.com/2011/08/coworking-core-values-4-of-5-community/>
- Hillman, A. (2011, Octubre 11). *CoWorking Core Values 5 of 5: Collaboration*. Retrieved Septiembre 25, 2017, from Alex Hillman:
<http://dangerouslyawesome.com/2011/10/coworking-core-values-5-of-5-collaboration/>
- Iberico, J., & Pérez, J. (04 de Marzo de 2018). Vivienda Social en Lima Metropolitana: el problema de escasez de terrenos. (J. Rocca Espinoza, Ed.) *Moneda*(173), págs. 42-45. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-173/moneda-173-08.pdf>
- Imteaz, M., & Shanableh, A. (2015). Feasibility of recycling grey-water in multi-storey buildings in Melbourne. *2nd World Sustainability Forum, 01-30 November 2012* (págs. 1-8). MDPI. Recuperado el 19 de Junio de 2017, de
<https://researchbank.swinburne.edu.au/file/1bbbe9b2-a856-42d5-bd5f-a719fd653d62/1/PDF%20%28Published%20version%29.pdf>
- INEI. (2015). *Sistema informacion regional para la toma de decisiones*. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de INEI: <http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD1/inicio.html#>
- ISTAS. (2009). *Glosario de movilidad sostenible* (1era ed.). Barcelona, Catalunya, España: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, ISTAS.

- Jacobs, J. (1961). The uses of sidewalks safety. En J. Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities* (págs. 29-54). New York: Random House.
- Jiangsu Yiyuan Parking Equipment Technology Co., Ltd. (s.f.). *Product detail*. Recuperado el 21 de Octubre de 2018, de Alibaba.com - Global trade starts here:
https://www.alibaba.com/product-detail/PCX-Automated-Vertical-Circulating-Car-Parking_60777776212.html?spm=a2700.7724857.normalList.93.494d1371auiYGM
- JLL. (2016). *A new era of coworking*. Londres: JLL. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de <http://www.jll.co.uk/united-kingdom/en-gb/Research/a-new-era-of-coworking-2016-JLL.pdf?cf9a9aa0-581d-470b-be90-14f935c02129>
- Kahatt, S. S. (2014). Lima: cinco siglos de orden y caos. Breve recuento de crecimiento y transformación socio-espacial. *Revista Indexada de Textos Académicos*(2), 38-43. Recuperado el 11 de Diciembre de 2017, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4853272>
- Kon, N. (11 de Octubre de 2016). *Edificio Pop Madalena*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2017, de Andrade Morettin Arquitectos:
<http://www.andrademorettin.com.br/projetos/pop-madalena/>
- Kruger, H., Ramos, M., Ruiz-Grosso, P., Samalvides, F., & Vega-Dienstmaier, J. (30 de Junio de 2014). Common Mental Disorders in Public Transportation Drivers in Lima, Peru. (J. R. Lama, Ed.) *PLOS One*, 9(6), 1-8.
doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101066>

La República. (17 de Enero de 2018). *Empresa*. (Grupo La República) Recuperado el 28 de Marzo de 2018, de La República: <http://larepublica.pe/empresa/1174647-jessicabenza-directora-de-wework-peru>

León Almenara, J. P. (15 de Diciembre de 2016). Lima. Lima, Lima, Perú. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de <https://elcomercio.pe/lima/hoy-abren-estacionamiento-subterraneo-parque-kennedy-153790>

Lima Cómo Vamos. (26 de Abril de 2017). *Informes de Percepción*. (A. Unacem, Ed.) Recuperado el 28 de Septiembre de 2017, de Lima Cómo Vamos: http://www.limacomovamos.org/cm/wp-content/uploads/2017/04/EncuestaLimaC%C3%B3moVamos_2016.pdf

Mercado Negro. (19 de Marzo de 2018). *Eventos*. Recuperado el 28 de Marzo de 2018, de Mercado Negro Advertising News: <http://www.mercadonegro.pe/wework-inaugura-primer-edificio-en-lima-para-transformar-el-entorno-laboral-de-los-peruanos/>

Mori Huisa, J. (28 de Diciembre de 2017). WeWork llega a Lima. (ASEP, Entrevistador) Lima, Lima, Perú: ASEP. Recuperado el 28 de Marzo de 2018, de ASEP: <https://asep.pe/wework-llega-lima/>

Moslemi Zadeh, S., Hunt, D. V., Lombardi, D. R., & Rogers, C. D. (3 de Julio de 2013). Shared Urban Greywater Recycling Systems: Water Resource Savings and Economic Investment . *Sustainability* , 5(7), 2887-2912. doi:10.3390/su5072887

Municipalidad de Villa El Salvador. (16 de Agosto de 2017). Recuperado el 15 de Noviembre de 2018, de SAT - Servicio de Administración Tributaria de Lima: <https://www.sat.gob.pe/websitev9/Portals/0/Docs/Tramites/Ordenanzas/RatificacionO>

- rdenanzas/2017/ESTACIONAMIENTODECIUDAD/VILLA%20SALVADOR/3.%20INF.%20TEC.%20ANEXO%201-2-3.compressed.pdf?ver=2017-08-16-161904-540
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2014). *Memoria PLAM 2035* (Vol. I). Lima, Lima, Perú: Municipalidad Metropolitana de Lima. Recuperado el 24 de Abril de 2017
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2017). *Manual de Normas Técnicas para la Construcción de Ciclovías y Guía de Circulación de Bicicletas*. (P. Calderón Peña, J. J. Arrué, & C. F. Pardo, Edits.) Lima, Lima, Perú: Municipalidad Metropolitana de Lima. Recuperado el 19 de Diciembre de 2017, de <http://www.despacio.org/wp-content/uploads/2017/04/Manual-Lima20170421.pdf>
- Neuberg, B. (16 de January de 2014). *The Start of Coworking (from the Guy that Started It)*. Recuperado el 17 de October de 2017, de Coding in paradise: http://codinginparadise.org/ebooks/html/blog/start_of_coworking.html
- Nevell, M. (Diciembre de 2011). Living in the industrial city: Housing quality, land ownership and the and the archaeological evidence from industrial Manchester, 1740-1850. *International Journal for Historical Archaeology*, XV(4), 594-606. doi:10.1007/s10761-011-0159-5
- New York City Department of City Planning. (25 de Mayo de 2006). *District & Tools*. Recuperado el 19 de Mayo de 2018, de NYC Department of City Planning: <https://www1.nyc.gov/site/planning/zoning/districts-tools/commercial-districts-c1-c8.page>

New York City Department of City Planning. (25 de May de 2011). *District & Tools*.

Recuperado el 7 de November de 2017, de NYC Department of City Planning:

<https://www1.nyc.gov/site/planning/zoning/districts-tools/r8.page>

New York City Department of City Planning. (06 de Diciembre de 2017). *District & Tools*.

Recuperado el 21 de Mayo de 2018, de NYC Department of City Planning:

https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/zoning/districts-tools/commercial_zoning_data_tables.pdf

Nexo Inmobiliario. (02 de Mayo de 2018). *Smart Oficinas Boutique*. Recuperado el 04 de

Mayo de 2018, de Nexo Inmobiliario: <https://nexoinmobiliario.pe/proyecto/venta-de-oficina-502-smart-oficinas-boutique-magdalena-del-mar-lima-lima-abril-grupo-inmobiliario>

Nueva Agenda Urbana - Hábitat III, A/RES/71/256 (Conferencia de las Naciones sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible 23 de Diciembre de 2016). Recuperado el

17 de Octubre de 2017, de <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>

NYC Department of Information Technology & Telecommunications. (2017). NYCityMap.

New York, New York, USA: DoITT. Recuperado el 11 de Octubre de 2017, de

<http://maps.nyc.gov/doitt/nycitymap/>

ONU. (11 de Abril de 2011). *Presidente del 65° periodo de sesiones - Desarrollo sostenible*.

Recuperado el 17 de Mayo de 2017, de ONU:

<http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

ONU HABITAT. (21 de Agosto de 2017). *Los usos mixtos del suelo y sus beneficios*.

Recuperado el 13 de Octubre de 2017, de ONU HABITAT:

<http://onuhabitat.org.mx/index.php/los-usos-mixtos-del-suelo-y-sus-beneficios>

Orborne, R. (Ed.). (2000). *Classical Greece: 500-323 BC (Short Oxford History of Europe)*.

Oxford, Oxfordshire, Reino Unido: Orford University Press. Recuperado el 27 de

Febrero de 2018

Ordenanza de la actualización del Sistema Vial Metropolitano, ORDENANZA N° 341-MML

(Municipalidad Metropolitana de Lima 09 de Noviembre de 2001). Recuperado el 23

de Enero de 2018, de [http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/5145-22494-](http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/5145-22494-6.%20Ordenanza%20341-MML.pdf)

[6.%20Ordenanza%20341-MML.pdf](http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/5145-22494-6.%20Ordenanza%20341-MML.pdf)

Ordenanza para la supresión y limitación para los ruidos nocivos y molestas, ORDENANZA

N° 015-MLM (Municipalidad de Lima Metropolitana 12 de Septiembre de 1978).

Recuperado el 26 de Enero de 2018, de

[https://www.miraflores.gob.pe/medio_ambiente/web/NORMAS/NORMA%20METR](https://www.miraflores.gob.pe/medio_ambiente/web/NORMAS/NORMA%20METROPOLITANA/RUIDO/ORD%20N%20015-%20MML%20%20Ruidos.pdf)

[OPOLITANA/RUIDO/ORD%20N%20015-%20MML%20%20Ruidos.pdf](https://www.miraflores.gob.pe/medio_ambiente/web/NORMAS/NORMA%20METROPOLITANA/RUIDO/ORD%20N%20015-%20MML%20%20Ruidos.pdf)

Ordenanza para licencias de regularización de edificaciones en el distrito de Los Olivos,

ORDENANZA N° 366-CDLO (Concejo Municipal Distrital de Los Olivos 23 de

Marzo de 2012). Recuperado el 03 de Diciembre de 2017, de Municipalidad Distrital

de Los Olivos:

[http://portal.munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/doc_transparencia/Normas_E](http://portal.munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/doc_transparencia/Normas_Emitidas/Ordenanzas/o_366.pdf)

[mitidas/Ordenanzas/o_366.pdf](http://portal.munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/doc_transparencia/Normas_Emitidas/Ordenanzas/o_366.pdf)

Ordenanza que aprueba el incentivo denominado "bono verde" para los contribuyentes que realizan actividades de segregación en la fuente residuos sólidos domiciliario en el distrito de Los Olivos, Ordenanza N° 455-CDLO (Municipalidad Distrital de Los Olivos 16 de Febrero de 2017). Recuperado el 21 de Febrero de 2018, de http://portal.munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/doc_transparencia/Normas_Emitidas/Ordenanzas/2017/ord-455-2017-aprueba-el-incentivo-denominado-bono-verde-para-los-contribuyentes.pdf

Ordenanza que aprueba el plan de desarrollo local concertado 2016-2021, Ordenanza N° 441-CDLO (Municipalidad Distrital de Los Olivos 21 de Julio de 2016). Recuperado el 06 de Febrero de 2018, de Municipalidad Distrital de Los Olivos: http://portal.munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/doc_transparencia/Normas_Emitidas/Ordenanzas/2016/ord-441-2016-aprueba-el-plan-de-desarrollo-local-concertado-2016-2021.pdf

Ordenanza que aprueba el reajuste integral de la zonificación de los usos del suelo en los distritos de San Martín de Porres, Independencia, Comas, Los Olivos y una parte del distrito del Rímac que son parte de las áreas de tratamiento I y II de Lima Met., ORDENANZA N° 1015-MML (Concejo Metropolitano de Lima 14 de Mayo de 2007). Recuperado el 22 de Septiembre de 2017, de Búsquedas El Peruano: <http://busquedas.elperuano.pe/download/full/FhoRfbEoKW58khba0tWBTD>

Ordenanza que aprueba la inclusión de ciclovías en vías colectoras del Sistema Vial Metropolitano, ORDENANZA N° 940-MML (Municipalidad Metropolitana de Lima 11 de Mayo de 2006). Recuperado el 24 de Enero de 2018

Ordenanza que aprueba los parámetros urbanísticos y edificatorios y las condiciones

generales de edificación en el distrito de Miraflores, ORDENANZA N° 342

(Municipalidad Distrital de Miraflores 07 de Febrero de 2011). Recuperado el 19 de

Octubre de 2017, de <http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/5145-22502->

[2.%20Ordenanza%20342-MM.pdf](http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/5145-22502-2.%20Ordenanza%20342-MM.pdf)

Oxford Dictionaries. (24 de Septiembre de 2016). *Dictionary*. (Oxford University Press)

Recuperado el 21 de Marzo de 2018, de Oxford Dictionaries:

<https://en.oxforddictionaries.com/definition/co-working>

Paricio, I. (1999). *La Protección Solar* (Tercera ed.). (M. Rius, Ed.) Zaragoza, España:

Bisagra. Recuperado el 2018

PERIPHERIQUES Architectes . (31 de Marzo de 2015). *BIOPOLE Biotech Business*

Incubator / *PERIPHERIQUES Architectes*. Recuperado el 13 de Mayo de 2018, de

ArchDaily: [https://www.archdaily.com/614117/biopole-biotech-business-incubator-](https://www.archdaily.com/614117/biopole-biotech-business-incubator-peripheriques-architectes/5518cad4e58ecea3f00021d-floor-plan)

[peripheriques-architectes/5518cad4e58ecea3f00021d-floor-plan](https://www.archdaily.com/614117/biopole-biotech-business-incubator-peripheriques-architectes/5518cad4e58ecea3f00021d-floor-plan)

Philippou, S. (2008). *Oscar Niemeyer - Curves of Irreverence*. New Haven, Connecticut,

E.E.U.U.: Yale University Press.

Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales,

DECRETO DE ALCALDÍA 018-2017-MDLO (Municipalidad Distrital de Los Olivos

31 de Agosto de 2017). Recuperado el 23 de Enero de 2018, de

http://portal.munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/doc_transparencia/Normas_E

[mitidas/Decretos_Alcaldia/2017/da-018-2017-aprobar-la-implementacion-del-](http://portal.munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/doc_transparencia/Normas_E)

programa-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos.pdf

Ramirez Bautista, B. (2007). Desarrollo urbano y desigualdad en el area periurbanidad de Carabaylo. *Investigaciones Sociales*, 11(18), 313-344. Recuperado el 05 de Marzo de 2018, de

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/sociales/article/view/7146/6289>

Ramón Joffré, G. (2004). El guión de la cirugía urbana: Lima 1850-1940. En *Ensayos en Ciencias Sociales* (Vol. 1, págs. 9-33). Lima, Lima, Perú: Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales - UNMSM. Recuperado el 06 de Marzo de 2018, de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/CSociales/ensayos_ciencias/v1n1/a01.pdf

Real State Market. (8 de Septiembre de 2014). *Usos Mixtos*. Recuperado el 14 de Marzo de 2017, de Real State Market&Lifestyle:

<http://www.realestatemarket.com.mx/articulos/mercado-inmobiliario/ usos-mixtos/11702-usos-mixtos>

Redacción Gestión. (15 de Agosto de 2016). San Isidro: Conoce el estacionamiento subterráneo de la avenida Rivera Navarrete. Lima, Lima, Lima. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/san-isidro-conoce-estacionamiento-subterraneo-avenida-rivera-navarrete-112279?foto=7>

Reglamento del bono Mi Vivienda Sostenible, BVS 02.07.2015 (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 02 de Julio de 2015). Recuperado el 04 de Diciembre de 2017

Rivas Peña, P., & Rojas Andia, K. (22 de Julio de 2013). *Tendencias*. (Grupo El Comercio)

Recuperado el 28 de Marzo de 2018, de Diario Gestión:

<https://gestion.pe/tendencias/casa-cafeteria-conoce-apuesta-oficinas-multidisciplinarias-lima-43754>

Robehmed, N. (16 de Diciembre de 2013). *Media & Entertainment*. (Forbes) Recuperado el

19 de Marzo de 2018, de Forbes:

<https://www.forbes.com/sites/natalierobehmed/2013/12/16/what-is-a-startup/#25c8c84e4044>

Robotic Parking. (29 de May de 2017). *How It Works*. (Robotic Parking Systems, Inc.)

Recuperado el 19 de Junio de 2017, de Robotic Parking:

http://www.roboticparking.com/robotic_parking_how_it_works.htm

Robotic Parking Systems, Inc. (02 de Enero de 2013). *Presentations*. Recuperado el 05 de

Junio de 2018, de Robotic Parking Systems, Inc.:

http://www.roboticparking.com/downloads/presentations/robotic_parking_systems_benefits.pdf

Sáez Giraldez, E., García Calderón, J., & Roch Peña, F. (22 de Noviembre de 2010). La

ciudad desde la casa: ciudades espontáneas en Lima. *Revista INVI*, 25(70), 77-116.

doi:10.4067/S0718-83582010000300003

Sánchez Ccoyllo, O. R., & Ordóñez Aquino, C. G. (2016). *Evaluación de la calidad del aire*

en Lima Metropolitana 2015. SENAMHI, Dirección de Meteorología y Evaluación

Ambiental Atmosférica. Lima: SENAMHI. Recuperado el 12 de Febrero de 2018, de

http://www.senamhi.gob.pe/pdf/pdf_dgia_eval2015.pdf

SERPAR. (2013). *Guía virtual - Árboles en Lima*. Lima, Lima, Perú: Municipalidad

Metropolitana de Lima. Recuperado el 21 de Marzo de 2017

Shandong Kaiqian Import And Export Co., Ltd. (s.f.). *Parking equipment*. Recuperado el 22

de Octubre de 2018, de Alibaba - Global trade starts here:

[https://carparkingsystem.en.alibaba.com/product/60543787338-](https://carparkingsystem.en.alibaba.com/product/60543787338-803541238/Small_area_cover_Automated_tower_parking_system_for_office.html?spm=a2700.icbuShop.prewdfa4cf.5.3f834899PAlojo)

[803541238/Small_area_cover_Automated_tower_parking_system_for_office.html?sp](https://carparkingsystem.en.alibaba.com/product/60543787338-803541238/Small_area_cover_Automated_tower_parking_system_for_office.html?spm=a2700.icbuShop.prewdfa4cf.5.3f834899PAlojo)

[m=a2700.icbuShop.prewdfa4cf.5.3f834899PAlojo](https://carparkingsystem.en.alibaba.com/product/60543787338-803541238/Small_area_cover_Automated_tower_parking_system_for_office.html?spm=a2700.icbuShop.prewdfa4cf.5.3f834899PAlojo)

Shandong Kaiqian Import And Export Co., Ltd. (s.f.). *Product detail*. Recuperado el 24 de

Octubre de 2018, de Alibaba.com - Global trade starts here:

[https://www.alibaba.com/product-detail/Best-quality-automated-car-parking-](https://www.alibaba.com/product-detail/Best-quality-automated-car-parking-system_60494419913.html?spm=a2700.7724857.normalList.53.494d1371auYGM)

[system_60494419913.html?spm=a2700.7724857.normalList.53.494d1371auYGM](https://www.alibaba.com/product-detail/Best-quality-automated-car-parking-system_60494419913.html?spm=a2700.7724857.normalList.53.494d1371auYGM)

Shrivastava, R., & Sharma, A. (2011). Smart Growth: A Modern Urban Principle.

Architecture Research, 1(1), 8-11. doi:10.5923/j.arch.20110101.02

Southey, R. (2015). *Letters from England: By Don Manuel Alvarez Espriella*. (C. Bolton, Ed.)

Abingdon, Oxfordshire, Reino Unido: Routledge.

Suzhou Futson Elevator Technology Co., Ltd. (s.f.). *Parking Equipment*. Recuperado el 23 de

Octubre de 2018, de Alibaba.com - Global trade starts here:

[https://www.alibaba.com/product-detail/Vertical-car-parking-system-](https://www.alibaba.com/product-detail/Vertical-car-parking-system-lift_60622922300.html?spm=a2700.galleryofferlist.normalList.1.2af41f17OGJVHM)

[lift_60622922300.html?spm=a2700.galleryofferlist.normalList.1.2af41f17OGJVHM](https://www.alibaba.com/product-detail/Vertical-car-parking-system-lift_60622922300.html?spm=a2700.galleryofferlist.normalList.1.2af41f17OGJVHM)

The Editors of Encyclopædia Britannica. (25 de Abril de 2017). *Central-place theory*.

(Encyclopædia Britannica, inc.) Recuperado el 28 de Agosto de 2017, de

Encyclopædia Britannica: <https://www.britannica.com/topic/central-place-theory>

Topographic Map. (16 de Agosto de 2014). *Lima*. (Topographic Map) Recuperado el 09 de Febrero de 2018, de Topographic-Map: <http://en-gb.topographic-map.com/places/Lima-8976498/>

Toronto City Planning. (15 de Mayo de 2013). *Citywide Zoning By-law Policy Areas*. Recuperado el 04 de Mayo de 2018, de City of Toronto: <https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2017/10/96e8-City-Planning-Zoning-city-wide-Policy-Areas-zone-map.pdf>

Trudeau, D. (25 de Junio de 2013). New Urbanism as Sustainable Development? *Geography Compass*, 7(6), 435-448. doi:10.1111/gec3.12042

U.S. Green Building Council. (2017). *LEED v4 for Building Design and Construction*. Washington DC, Estados Unidos: USGBC. Recuperado el 29 de Enero de 2018, de <http://ohp.parks.ca.gov/pages/1054/files/LEED%20v4%20BDC.pdf>

United States Department of Agriculture. (18 de Enero de 2013). *Water Management*. Recuperado el 18 de Enero de 2017, de Natural Resources Conservation Service: <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/water/manage/>

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. (26 de Julio de 2017). *Biblioteca Universitaria*. Recuperado el 12 de Mayo de 2018, de Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: https://biblioteca.ulpgc.es/arq_info

Urbania.pe. (04 de Mayo de 2017). *Proyecto Connect Barranco - Apartments*. Recuperado el 23 de Abril de 2018, de Urbania.pe: <https://urbania.pe/ficha-proyecto/proyecto-connect-barranco-apartments-lima-barranco-edifica-3574>

- Urbania.pe. (18 de Agosto de 2017). *Proyecto Point en Pueblo Libre*. Recuperado el 03 de Mayo de 2018, de Urbania.pe: <https://urbania.pe/ficha-proyecto/proyecto-point--lima-pueblo-libre-albamar-3709>
- Urbania.pe. (13 de Octubre de 2017). *Proyecto YOU 5020*. Recuperado el 23 de Abril de 2018, de Urbania.pe: <https://urbania.pe/ficha-proyecto/proyecto-you-5020-lima-miraflores-ef-grupo-inmobiliario-3933>
- Urbania.pe. (18 de Agosto de 2018). *Proyecto Point Oficinas Boutique*. Recuperado el 04 de Mayo de 2018, de Urbania.pe: <https://urbania.pe/ficha-proyecto/proyecto-point-oficinas-boutique-lima-pueblo-libre-albamar-4093>
- Uribe & Schwarzkopf. (31 de Agosto de 2015). *Planos*. Recuperado el 19 de Agosto de 2017, de Uribe & Schwarzkopf Constructores: <http://www.usconstructores.com/en/gaia-2/>
- Vazallo, F. (17 de Abril de 2016). *Education*. Recuperado el 03 de Noviembre de 2017, de Slide Share: <https://www.slideshare.net/FranciscoVazallo/edificio-el-pacifico-fernando-de-osma>
- Vega Córdova, É. (25 de Septiembre de 2017). Oficinas Coworking - Un mercado con un futuro que pinta bonito. *Día 1*, 687(13), págs. 13-15. Recuperado el 28 de Marzo de 2018
- Vega Córdova, É. (19 de Marzo de 2018). *Negocios*. (Grupo El Comercio) Recuperado el 27 de Marzo de 2018, de El Comercio: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/comunal-coworking-alista-salir-pais-noticia-505631>

Viccina, H. (2015). *Edificio Diagonal - Enrique Seoane*. Lima, Lima, Lima: Universidad de Piura. Recuperado el 17 de Septiembre de 2017

Vistos la Ordenanza N° 1876-MML publicada el 28 de febrero de 2015, que amplió de oficio la vigencia de todas las Autorizaciones de Servicio otorgadas para prestar el servicio de transporte público regular de personas en Lima Metropolitana, RESOLUCIÓN DE GERENCIA N° 1010-2015-MML/GTU (Municipalidad Metropolitana de Lima 30 de Junio de 2015). Recuperado el 20 de Enero de 2018, de Gerencia de Transporte Urbano:<http://www.gtu.munlima.gob.pe/sites/default/files/resoluciones/2015/RG.%201010-2015-GTU.pdf>

Wagner, J., & Watch, D. (2017). *Innovation Spaces: The New Design of Work*. The Anne T. and Robert M. Bass Initiative on Innovation and Placemaking. Brookings Institution. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de <https://www.brookings.edu/research/innovation-spaces-the-new-design-of-work/>

WeWork. (07 de Junio de 2017). *Buildings in Lima*. (WeWork) Recuperado el 21 de Febrero de 2018, de WeWork: <https://www.wework.com/buildings/real-2--lima>

Wieser Rey, M. F. (2011). *Cuadernos 14*. Lima, Lima, Perú: Departamento Académico de Arquitectura PUCP.

Zimmerman, W. (05 de October de 2015). *Sugar Hill Development / Adjaye Associates*.

Recuperado el 21 de Agosto de 2017, de ArchDaily:

<https://www.archdaily.com/774725/sugar-hill-development-adjaye-associates/5719f722e58ece905d0000c9-sugar-hill-development-adjaye-associates-photo>