



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Centro Comercial y Empresarial en el distrito de Cercado del Callao

## **TESIS**

Para optar el título profesional de Arquitecta

## **AUTORAS**

De La Torre Cueva, Nathaly Odette

(ORCID: 0000-0002-3178-9935)

Rojas Faustor, Katherine Jeannet

(ORCID: 0000-0001-5277-0347)

## **ASESOR**

Porras Sánchez, Emerson Gerardo

(ORCID: 0000-0002-3236-5202)

**Lima, Perú**

**2023**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autoras**

De La Torre Cueva, Nathaly Odette

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 48077273

Rojas Faustor, Katherine Jeannet

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 47513354

### **Datos de asesor**

Porras Sánchez, Emerson Gerardo

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 20119787

### **Datos del jurado**

JURADO 1: Vásquez Prada Vda. de Rojas, Vilma Gladys, DNI 8213013, Orcid 0000-0003-4192-6558

JURADO 2: Herrera García, Soledad Guadalupe, DNI 07425101, Orcid 0000-0002-6485-2355

JURADO 3: Florez Rivas, Ricardo Rafael, DNI 07841786, Orcid 0000-0003-1789-1020

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 6.04.08

Código del Programa: 731156

### DEDICATORIA

*A Dios que siempre está presente, a mis padres, a mi abuela que celebra todos mis logros, familia y amigos que me han venido acompañando en este largo camino de sacrificio y satisfacción.*

*Nathaly Odette De La Torre Cueva*

*A mi Dios padre primero, a mi abuelita que está en el cielo, a mi mamá y a mi familia que están siempre conmigo en las buenas y en las malas, que nos impulsa a ser mejor, por su motivación y apoyo constante, y a los amigos que me acompañaron durante el trayecto de mi carrera y de la tesis.*

*Katherine Jeannet Rojas Faustor*

## AGRADECIMIENTOS

A nuestro asesor el Arq. Emerson Porras, por el compromiso y apoyo en la elaboración de nuestra tesis con sus consejos y enseñanzas mediante las críticas para poder culminar este presente trabajo.

## RESUMEN

El presente proyecto de uso mixto es un centro comercial y empresarial se ubica en el distrito de Cercado del Callao en donde se percibe el crecimiento acelerado de urbanización, comerciales-logísticas e industriales debido a la consolidación de las actividades complementarias inmediatas al Aeropuerto Jorge Chávez ya que éste influencia en los sectores terciarios, a causa del crecimiento demográfico y la afluencia del público usuario.

La investigación recopiló las informaciones mediante el plan de desarrollo urbano de la provincia Constitucional del Callao, contexto urbano del distrito, el uso de suelo existente, el radio de influencia del AIJCh, la capacidad de cobertura del equipamiento existente, aspectos demográficos, socioeconómicos y normativos de dicho distrito, se dieron como resultado que tiene 5 equipamientos de comercio en relación con otros distritos y posee la mayor población jóvenes y adultos.

El proyecto se encuentra sobre un terreno que se usa como un mercado de abastos de un área de 1.6 ha, ubicado entre las dos avenidas más importantes, Av. Santa Rosa y Av. Oscar R. Benavides, el cual ha sido materia de cambio de zonificación de ZRE1-RDMA a RDA-CM, en el cual se ha optado por el uso de las protecciones solares, que permite el aprovechamiento del uso de los espacios, contribuyendo a la rentabilidad del uso del suelo existente y busca contribuir al equipamiento actual, brindando servicios más variados, que abastezca las necesidades de los potenciales usuarios y que sirva como un referente de la integración de la dinámica comercial y empresarial.

Palabras clave: Centro Comercial, Centro Empresarial, Callao, Uso Mixto.

## ABSTRACT

This mixed-use project is a commercial and business center located in the district of Cercado del Callao where there is an accelerated growth of urbanization, commercial-logistic and industrial activities due to the consolidation of complementary activities immediately adjacent to Jorge Chavez Airport, which influences the tertiary sectors due to population growth and the influx of public users.

The research gathered information through the urban development plan of the Constitutional Province of Callao, the urban context of the district, the existing land use, the radius of influence of the AIJCh, the coverage capacity of the existing equipment, demographic, socioeconomic and regulatory aspects of the district, and as a result, it is evident that it has 5 commercial facilities in relation to other districts and has the largest population of young people and adults.

The project is located on land that is used as a food market with an area of 1.6 ha, located between the two most important avenues, Santa Rosa Ave. and Oscar R. Benavides Ave. Benavides, which has been subject to a zoning change from ZRE1-RDMA to RDA-CM, in which the use of solar protections has been chosen, which allows the use of the spaces, contributing to the profitability of the existing land use and seeks to contribute to the current equipment, providing more varied services, supplying the needs of potential users and serving as a reference for the integration of commercial and business dynamics.

Key Word: Shopping Center, Business Center, Callao, Mixed Use.

## ÍNDICE GENERAL

<i>DEDICATORIA</i> .....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
RESUMEN.....	V
ÍNDICE GENERAL .....	VII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XXII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I: GENERALIDADES.....	2
1.1. TEMA.....	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.3. OBJETIVOS .....	14
1.3.1. <i>Objetivo General</i> .....	14

<b>1.3.2. Objetivos Específicos</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO</b> .....	<b>15</b>
<b>1.5. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>16</b>
<b>1.6. VIABILIDAD</b> .....	<b>17</b>
<b>1.7. METODOLOGÍA</b> .....	<b>18</b>
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1.1. Referentes Nacionales</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1.2. Referentes Internacionales</b> .....	<b>28</b>
<b>2.2. BASE TEÓRICA</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2.1. Arquitectura de Uso Mixto</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2.2. El espacio Semipúblico: Seguridad y Centro Comerciales en Lima Metropolitana</b> .....	<b>35</b>
<b>2.2.3. Permeabilidad</b> .....	<b>36</b>
<b>2.3. BASE CONCEPTUAL</b> .....	<b>38</b>

<b>2.3.1. Edificio de Uso Mixto .....</b>	<b>38</b>
<b>2.3.2. Permeabilidad.....</b>	<b>38</b>
<b>2.3.3. Centro Comercial .....</b>	<b>38</b>
<b>2.3.4. Tipologías de Centro Comercial.....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.5. Centro Empresarial .....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.6. Clase de Oficinas Sub Prime.....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.7. Tipologías de Oficinas .....</b>	<b>42</b>
<b>CAPITULO III: ANÁLISIS DEL LUGAR .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1. CONTEXTO URBANO.....</b>	<b>46</b>
<b>3.1.1. Ubicación, Localización y Superficie.....</b>	<b>46</b>
<b>3.1.2. Topografía .....</b>	<b>51</b>
<b>3.1.3. Perfil del terreno.....</b>	<b>53</b>
<b>3.1.4. Condiciones Urbanas .....</b>	<b>56</b>
<b>    3.1.4.1. Zonificación de los Usos del suelo: .....</b>	<b>56</b>

3.1.4.2. Equipamientos.....	57
3.1.5. Condiciones Ambientales.....	58
3.1.6. Características Poblacionales.....	59
3.1.7. Condiciones Socioeconómicas.....	61
3.1.8. Caracterización del Usuario .....	62
3.1.9. Accesibilidad.....	65
CAPÍTULO IV: CRITERIOS DEL DISEÑO .....	68
4.1. CRITERIOS DEL DISEÑO .....	69
4.1.1. Consideraciones Funcionales.....	70
4.1.2. Consideraciones Urbanas .....	74
4.1.3. Consideraciones Ambientales .....	76
4.3. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	78
CAPÍTULO V: EL PROYECTO.....	86
5.1. Emplazamiento de Proyecto.....	87

**5.1.1. Conceptualización ..... 87**

**5.1.2. Toma de Partido ..... 89**

**5.2. Zonificación del Proyecto..... 92**

**5.3. Planos ..... 93**

**5.3.1. Plantas ..... 93**

**5.3.2. Cortes y Elevaciones ..... 111**

**5.4. Sectorización..... 119**

**5.5. Paisajismo y Arborización..... 121**

**5.6. Vistas en 3D..... 125**

**5.7. INDECI..... 134**

**5.8. Especialidades ..... 137**

**5.8.1. Estructuras ..... 137**

**5.8.2. Instalaciones Sanitarias ..... 141**

**5.8.3. Instalaciones Eléctricas..... 145**

**5.9. Detalles de Arquitectura ..... 147**

**5.10. Aportes del Proyecto ..... 149**

**CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES..... 152**

**BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS..... 155**

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Uso del suelo Actual en el Cercado del Callao</i> .....	6
Tabla 2 <i>Cobertura del Servicio de Equipamiento de Mercados</i> .....	8
Tabla 3 <i>Densidad Empresarial según área interdistrital y distritos, 2018</i> .....	9
Tabla 4 <i>Cuadro de porcentaje de la PEA ocupada por rama de actividad económica por distritos de la provincia constitucional del Callao</i> .....	10;Error! Marcador no definido.
Tabla 5 <i>Mypes Formales en la costa, según Regiones, 2011-2017</i> .....	11
Tabla 6 <i>Valores por coeficiente, 2011-2017</i> .....	13
Tabla 7 <i>Clasificación de Centro Comercial</i> .....	39
Tabla 8 <i>Clases de Edificios Sub Prime</i> .....	41
Tabla 9 <i>Cuadro de datos técnicos (coordenadas UTM)</i> .....	52
Tabla 10 <i>Cuadro de Poblacional del año 2017</i> .....	59
Tabla 11 <i>Cuadro de Población por Género 2017</i> .....	60
Tabla 12 <i>Cuadro de Distritos por Niveles Socioeconómicos, 2017</i> .....	61

<b>Tabla 13 Programación de Sótanos.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 14 <i>Programación de Primer Nivel del Centro Comercial.....</i></b>	<b>79</b>
<b>Tabla 15 <i>Programación de Segundo Nivel del Centro Comercial.....</i></b>	<b>80</b>
<b>Tabla 16 <i>Programación de Tercer Nivel del Centro Comercial.....</i></b>	<b>81</b>
<b>Tabla 17 <i>Programación de 1er, 2do, 3er y 4to del Centro Empresarial.....</i></b>	<b>82</b>
<b>Tabla 18 Programación de 5to y 6to del Centro Empresarial .....</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 19 Programación de 7mo, Típica y 12vo del Centro Empresarial.....</b>	<b>84</b>
<b>Tabla 20 <i>Cuadro de Cálculo de Estacionamientos.....</i></b>	<b>85</b>
<b>Tabla 21 <i>Cuadro de Total de Aforo.....</i></b>	<b>85</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Canales de Transmisión del Impacto Catalítico</i> .....	4
Figura 2 <i>Etapas de la elaboración de la Tesis de Investigación</i> .....	19
Figura 3 <i>Ubicación de Edificio Panorama – Plaza de Negocios</i> .....	22
Figura 4 <i>Primer nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios</i> .....	23
Figura 5 <i>Tercer nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios</i> .....	24
Figura 6 <i>Cuarto - Séptimo nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios</i> .....	24
Figura 7 <i>Octavo - Onceavo nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios</i> .....	25
Figura 8 <i>Doceavo nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios</i> .....	25
Figura 9 <i>Corte del Edificio Panorama – Plaza de Negocios</i> .....	26
Figura 10 <i>Vista exterior de Edificio Panorama</i> .....	27
Figura 11 <i>Ubicación de Corporativo Antara I</i> .....	29
Figura 12 <i>Primer nivel de Corporativo Antara I</i> .....	30
Figura 13 <i>Corte de Pasaje comercial</i> .....	31

Figura 14 <i>Vista Exterior de Corporativo Antara I</i> .....	32
Figura 15 <i>Vista de Uso Mixto indicando Horizontalidad y Verticalidad</i> .....	34
Figura 16 <i>Esquema de Permeabilidad (exterior)</i> .....	37
Figura 17 <i>Ubicación del distrito de la Provincia Constitucional del Callao</i> .....	47
Figura 18 <i>Definición de área del Estudio</i> .....	48
Figura 19 <i>Ubicación y localización del terreno</i> .....	50
Figura 20 <i>Topografía del terreno</i> .....	51
Figura 21 <i>Cortes topográficos</i> .....	52
Figura 22 <i>Plano del terreno</i> .....	53
Figura 23 <i>Perfil Urbano de Av. Oscar R. Benavides (Ex. Av. Colonial)</i> .....	54
Figura 24 <i>Perfil Urbano de Av. Santa Rosa</i> .....	54
Figura 25 <i>Perfil Urbano de Ca. A</i> .....	55
Figura 26 <i>Perfil Urbano de Ca. 3</i> .....	55
Figura 27 <i>Zonificación de Propuesta de Cercado del Callao</i> .....	56

<b>Figura 28 Equipamientos de Cercado del Callao.....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 29 El ábaco de distrito de Cercado del Callao .....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 30 El área de influencia del Estudio y Tipos de usuarios.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 31 Números de miembros por Hogar.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 32 Estructura Vial de Cercado del Callao .....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 33 Flujos Vehiculares y Peatonales .....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 34 Esquema del Centro Comercial y Empresarial.....</b>	<b>71</b>
<b>Figura 35 Esquema funcional de Primer nivel del Centro Comercial y Empresarial.....</b>	<b>72</b>
<b>Figura 36 Esquema funcional de Cuarto nivel del Centro Comercial y Empresarial .....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 37 Planta de primer nivel del proyecto .....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 38 Incidencia solar en los meses del verano .....</b>	<b>76</b>
<b>Figura 39 Incidencia solar en los meses del Invierno .....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 40 Imagen conceptual del proyecto.....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 41 Imagen conceptual volumétrica del proyecto .....</b>	<b>88</b>

Figura 42 <i>Permeabilidad</i> .....	89
Figura 43 <i>Iluminación y Ventilación</i> .....	90
Figura 44 <i>Altura</i> .....	90
Figura 45 <i>Esquema de Zonificación</i> .....	92
Figura 46 <i>Planta de Cuarto de Bombas y Cisternas (3er sótano)</i> .....	93
Figura 47 <i>Planta del 2do sótano</i> .....	94
Figura 48 <i>Planta del 1er sótano</i> .....	95
Figura 49 <i>Planta del 1er Nivel</i> .....	97
Figura 50 <i>Planta del 2do Nivel</i> .....	99
Figura 51 <i>Planta del 3er Nivel</i> .....	101
Figura 52 <i>Planta del 4to Nivel</i> .....	103
Figura 53 <i>Planta del 5to Nivel</i> .....	105
Figura 54 <i>Planta del 6to Nivel</i> .....	107
Figura 55 <i>Planta del 7mo Nivel</i> .....	108

Figura 56 <i>Planta del 8vo-11vo Nivel (Planta típica)</i> .....	109
Figura 57 <i>Planta de 12vo Nivel (Azotea)</i> .....	110
Figura 58 <i>Corte A – A</i> .....	111
Figura 59 <i>Corte B – B</i> .....	112
Figura 60 <i>Corte C – C</i> .....	113
Figura 61 <i>Corte D – D</i> .....	114
Figura 62 <i>Elevación 1 – 1 (Sur)</i> .....	115
Figura 63 <i>Elevación 2 – 2 (Oeste)</i> .....	116
Figura 64 <i>Elevación 3 – 3 (Norte)</i> .....	117
Figura 65 <i>Elevación 4 – 4 (Este)</i> .....	118
Figura 66 <i>Plano de sectorización del proyecto</i> .....	120
Figura 67 <i>Plano de paisajismo</i> .....	123
Figura 68 <i>Clasificación de paisajismo</i> .....	124
Figura 69 <i>Vista exterior del Proyecto</i> .....	125

Figura 70 <i>Vista exterior de Av. Oscar R. Benavides</i> .....	126
Figura 71 <i>Vista de Pasaje Gastronómico del proyecto</i> .....	127
Figura 72 <i>Vista de espacios exteriores del 4to nivel</i> .....	128
Figura 73 <i>Vista de las terrazas</i> .....	129
Figura 74 <i>Vista exterior de la Cúpula</i> .....	130
Figura 75 <i>Vista Interior del patio principal</i> .....	131
Figura 76 <i>Vista Interior del patio secundario</i> .....	132
Figura 77 <i>Vista Interior del gimnasio</i> .....	133
Figura 78 <i>Plano de evacuación</i> .....	135
Figura 79 <i>Plano de señalética</i> .....	136
Figura 80 <i>Plano de cimentación</i> .....	138
Figura 81 <i>Plano de encofrado – 2do Sótano</i> .....	139
Figura 82 <i>Plano de encofrado – 1er Nivel</i> .....	140
Figura 83 <i>Planta de cuarto de bombas – tercer sótano</i> .....	142

<b>Figura 84</b> <i>Plano de agua y ACI – primero nivel</i> .....	<b>143</b>
<b>Figura 85</b> <i>Plano de desagüe y ventilación – segundo sótano</i> .....	<b>144</b>
<b>Figura 86</b> <i>Plano de eléctricas</i> .....	<b>145</b>
<b>Figura 87</b> <i>Planta de la Sub estación, grupo electrógeno y tablero general.</i> .....	<b>146</b>
<b>Figura 88</b> <i>Detalle de escalera de emergencia</i> .....	<b>147</b>
<b>Figura 89</b> <i>Detalle de Puerta</i> .....	<b>148</b>
<b>Figura 90</b> <i>Aporte del proyecto – vista de la cara oeste</i> .....	<b>150</b>
<b>Figura 91</b> <i>Aporte del proyecto – vista de las caras oeste - este</i> .....	<b>151</b>

**ÍNDICE DE ANEXOS**

**Anexo I Parámetros Urbanísticos ..... 161**

**Anexo II Norma A.010 Condiciones Generales del Diseño ..... 162**

**Anexo III Norma A.070 Comercio ..... 175**

**Anexo IV Norma A.080 Oficinas ..... 185**

**Anexo V Norma A.130 Seguridad ..... 187**

## INTRODUCCIÓN

La provincia constitucional del Callao viene a ser de nuestro interés, por ser una de las metrópolis más grandes del País, por su rol de ciudad puerto y aeropuerto, comparándose con otras ciudades como Valparaíso y Guayaquil, con gran potencial económico a nivel nacional y Sudamericano, el cual ha generado un proceso de Urbanización acelerado en donde actualmente se perciben desequilibrios en los usos de suelo. (Planificación urbana del Callao [PUC], 2018, pp.4-13).

La influencia del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en el distrito de Cercado del Callao contribuye a la consolidación de actividades complementarias e industriales, principalmente comerciales y empresariales; presentando estas un carente e ineficiente equipamiento que abastezca sus necesidades. Por este motivo, el desarrollo de la Ampliación del AIJCh (Aeropuerto Internacional Jorge Chávez) evidenciará aún más la carencia de equipamiento.

Por lo cual, la tesis tiene como principal objetivo desarrollar la propuesta arquitectónica de un edificio de uso mixto que integre la dinámica comercial y empresarial, dándole una mayor rentabilidad al uso de suelo existente. Por esa razón se busca analizar el contexto urbano del distrito, el uso de suelo existente, el radio de influencia del AIJCh, la capacidad de cobertura del equipamiento existente, aspectos demográficos, socioeconómicos y normativos.

Por último, esperamos que la tesis logre ser un referente de equipamiento integrado, el cual aporte de infraestructura al carente, ineficiente y totalmente saturado equipamiento comercial y empresarial del distrito, logrando satisfacer las necesidades de los potenciales usuarios.

**CAPITULO I: GENERALIDADES**

## 1.1. TEMA

El tema elegido se circunscribe en el campo de la Arquitectura Comercial y Empresarial ubicado en el Distrito de Cercado del Callao. De manera específica la propuesta arquitectónica es un Edificio de uso mixto, el cual contará con un centro comercial a escala Metropolitana y un centro empresarial; generando así espacios integrados de dualidad el cual responde a diferentes condicionantes (entorno, estímulos, usos, etc.).

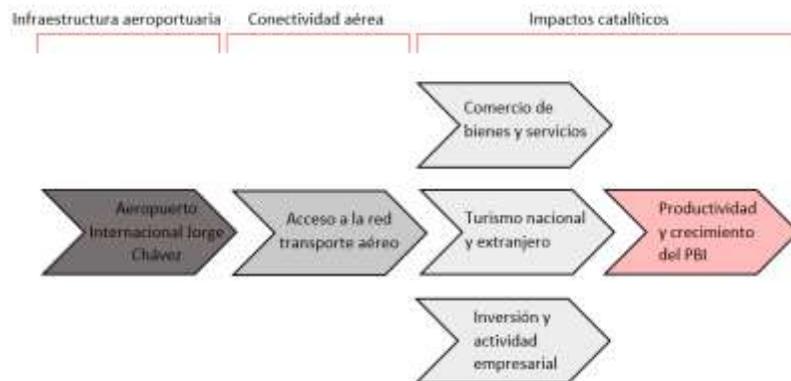
El Centro comercial será un conjunto a escala Metropolitana que contará con tiendas por departamentos, supermercado, cine, gimnasio, tiendas por especialización, espacios de entretenimiento, áreas de descanso, entidades financieras y bancarias, un gran patio de comidas y restaurantes; con el fin de satisfacer las necesidades del entorno inmediato.

El Centro empresarial contará con Oficinas de Tipo B y Coworking, el primero corresponde a espacios multifuncionales, cerradas y abiertas para las micro, pequeñas y medianas empresas, espacios de descanso para incrementar la productividad laboral y bienestar de los usuarios; por último las oficinas Coworking contará con espacios compartidos y flexibles, espacios privados, talleres de capacitación, salas de reuniones, kitchenette y comedor para los emprendedores independientes y estudiantes universitarios. Es así como se pretende satisfacer la alta demanda de oficinas en el sector empresarial.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad aeroportuaria del Callao es escenario de oportunidades y conflictos, debido al efecto de las circunstancias sociales, económicas, geográficas y ambientales; por ello, el crecimiento y desarrollo está condicionado por la dinámica socio económica de escala nacional e internacional, su ubicación geográfica privilegiada en la subcuenca del Pacífico con una extensa costa y conurbada a la ciudad capital del país, que es el “conjunto de varios núcleos urbanos inicialmente independientes y contiguos por sus márgenes, que al crecer acaban formando una unidad funcional”(Real Academia Española, s.f. definición 1). Sin embargo, el Callao urbano actual se puede, en una primera aproximación, calificar de incompatible a este crecimiento en su rol creciente en la dinámica económica del país, dado que ha venido perdiendo calidad urbanística y por los procesos de urbanización acelerados y de modernización, ha generado que en la actualidad se perciban desequilibrios en los usos de suelo, en su infraestructura urbana y en su estructura social local (PUC, 2018a, p. 1).

**Figura 1** *Canales de Transmisión del Impacto Catalítico*



*Nota:* Adaptado de “Estudio de Impacto Macroeconómico” (pág. 13), por Apoyo Consultoría, 2019.

El estudio del impacto macroeconómico del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez menciona cuatro impactos económicos: directo, indirecto, inducido y catalítico como se muestra en la Figura 1; los 3 primeros siguen la dinámica de la cadena de suministros del AIJCh, sin embargo, el impacto catalítico captura beneficios económicos más amplios facilitados por una mayor conectividad aérea y el potencial desarrollo y crecimiento económico a través del comercio, el turismo y la inversión (Apoyo Consultoría[AC], 2020, pp. 11-13). Por lo cual el distrito de Cercado del Callao tiene una importante actividad económica que se relaciona con su rol de puerto y aeropuerto en la metrópoli y con el ámbito nacional (PUC, 2018a, p. 18).

La consolidación de actividades complementarias, generan a su vez crecientes procesos de migración rural – urbanos que se evidenciaría en los dos últimos procesos censales en la cual la densidad poblacional se ha incrementado en un 120 % (Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, 2011, p. 343). Este proceso de urbanización se ve evidenciado en los usos de suelo, según la Planificación Urbana del Callao (2018a), el uso de suelo predominante en el distrito del Cercado del Callao es de uso Residencial con un porcentaje de 41.13%, seguido por el uso Industrial con 22.39%, y el uso comercial con 2.19%, evidenciando una carencia en el equipamiento comercial, datos mostrados que figuran en la Tabla 1. (p.341).

**Tabla 1** *Uso del suelo Actual en el Cercado del Callao*

Usos de suelo		%	%
Distrito del Cercado del Callao	Ha	Parcial	Total
Residencial	2055.79		41.13
Comercial	109.67		2.19
Industrial	943.96		18.88
Educativo	73.95		1.48
Salud	4.92		0.10
Recreación Pasiva	36.50		0.73
Recreación Activa	48.78		0.98
Otros Usos	696.61		13.94
Equipamiento e Infraestructura Mayor	647.70	12.96	
Zona Arqueológica	3.40	0.07	
Cementerio	14.44	0.29	
Institucional	20.18	0.40	
Servicios Múltiples	6.75	0.13	
Otros usos	4.13	0.08	
Protección Medio ambiental	876.87		17.54
Área agrícola	673.10	13.47	
Área avícola	0.32	0.01	
Lecho de río	52.12	10.4	
Protección	151.33	3.03	
Sin Uso	151.52		3.03
<b>AREA TOTAL</b>	<b>4998.60</b>		<b>100.00</b>

*Nota:* La tabla se evidencia la cantidad de los equipamientos (%) mostrado en el distrito de Cercado del Callao.

Actualmente se viene desarrollando desde el 2018 el proyecto de Ampliación del AIJCh que según las proyecciones se entregará el 2025, esta infraestructura contribuye a la consolidación de actividades complementarias dentro de su radio de influencia en la zona inmediata y a su vez genera un impacto urbano, demográfico y socioeconómico.

Una de las consecuencias de la ampliación del AIJCh, que se manifiesta en el contexto urbano es el cambio de zonificación de ZRE1, RDM a RDA y CM de la Av. Santa Rosa planteado en el plano de Zonificación del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011 – 2022 (PUC, 2018b). En cuanto a impacto urbano vial, la Av. Santa Rosa ha pasado de ser vía transversal a vía expresa y a tener mayor conectividad entre Lima Metropolitana y El Callao a través de la creación del tren Línea 2 que según las proyecciones se inaugurará para el año 2024 (Córdova, 2018).

Los cambios en la zonificación de RDM a RDA ocasionan un crecimiento demográfico y por consecuencia se requiere de un equipamiento capacitado para poder mantener los estándares de servicios y calidad de vida urbana (Facho, 2017). De acuerdo con la encuesta ENAHO en Lima Metropolitana y el Callao, los gastos en la canasta familiar se distribuyen asignando el 48% de los gastos en alimentos y bebidas (Mapcity, 2013, diapositiva 13), estos gastos representan una importante oportunidad para el sector comercial.

En el equipamiento comercial actual tiene un déficit de cobertura, mostrado en la Tabla 2 (PUC, 2018, pp. 210-289), lo cual evidencia que el comercio tradicional no es suficiente debido a que no contaría con la capacidad de atender la creciente demanda y cubrir las necesidades del entorno; esta carencia de equipamiento ocasionaría que los usuarios no satisfechos tengan que desplazarse a otros distritos aledaños generando congestión vehicular y mejores ingresos tributarios en dichos municipios (Perú retail, 2019).

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2018), el distrito del Cercado del Callao tiene un porcentaje del 51.5 % de densidad empresarial, se define “es el cociente resultante de dividir el número total de empresas entre el total de población multiplicado por cada mil habitantes” (p. 151), con respecto a la provincia constitucional del Callao, datos mostrados en la Tabla 3.

**Tabla 2** Cobertura del Servicio de Equipamiento de Mercados

Distritos	Población (Hab)	Cobertura del Equipamiento Institucional				
		Mercado (cantidad)	Supermercado (cantidad)	Calculo Normativo		Déficit
				N° hab/mercado	N° hab/ supermercado	
Callao	415888	36	5	59	Cobertura provincial	(-)23
Bellavista	75163	6	3	11	Cobertura provincial	(-)5
Carmen de La Legua	41863	4		5		(-)1
La Perla	61698	10		9		1
La Punta	4370	1		1		0
Ventanilla	277895	63	1	40	Cobertura provincial	23
Total	876877	120	9	126	Cobertura provincial	(-)5

*Nota:* La tabla demuestra el déficit de equipamiento comercial en todos los distritos, sin embargo, en el distrito de Cercado del Callao se evidencia que tiene 5 equipamientos de comercio en relación con otros distritos. Fuente: PUC, 2018, p. 289.

**Tabla 3** *Densidad Empresarial según área interdistrital y distritos, 2018*

Áreas Interdistrital/ Distritos	Porcentaje	Densidad Empresarial (Empresa/Mil Hab.)	Densidad Empresarial (Empresa Por Km2)
Bellavista	10,9	117,80	187,50
Callao	51,5	98,50	277,40
Carmen de La Legua	4,90	95,30	853,90
La Perla	7,7	100,30	2,839.20
La Punta	0,8	190,30	220.70
Ventanilla	23,1	45,10	987,10
Mi Perú	1,1	14,20	12,90
Provincia Constitucional del Callao	100	74,60	271,70
Total	100	107,20	380,90

*Nota:* La tabla representa que tiene el mayor porcentaje de las empresas en el Callao, lo cual se encuentra dentro de la zona de influencia de AJCh.

Dichas empresas realizan actividades del sector terciario como: comercio, industria, transporte y actividades empresariales, como se muestra en la Tabla 4, manteniendo una PEA ocupada del 52.4% (PUC, 2018a, p. 436).

**Tabla 4** Cuadro de porcentaje de la PEA ocupada por rama de actividad económica por distritos de la provincia constitucional del Callao

Rubro de Actividad	Provincia	Bellavista	Callao	Carmen de la Legua Reynoso	La Perla	La Punta	Ventanilla
Comercio por Menor	17.17	14.17	17.02	15.69	14.01	10.39	19.34
Industrias Manufactureras	12.74	8.53	12.02	15.97	7.96	5.66	15.82
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	12.34	11.86	13.16	11.35	12.01	11.05	11.43
Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler	10.18	15.22	10.20	10.55	14.12	15.99	7.60
Construcción	5.77	3.65	5.19	5.20	3.33	1.54	8.02
Hoteles y Restaurantes	5.51	4.76	5.50	5.38	4.46	3.29	6.03
Otras Actividades de Servicios Comunitarias, Sociales y Personales	5.08	5.85	4.97	6.98	6.67	7.46	4.31
Enseñanza	4.88	7.09	4.68	5.17	7.51	6.27	3.86
Administración Pública y Defensa, Planes de Seguridad Social de afiliación Obligatoria	4.31	5.83	4.43	4.50	5.41	12.85	3.26
Hogares Privados y Servicios Domésticos	3.47	3.11	2.84	2.56	2.74	6.27	4.86
Servicios Sociales y de Salud	2.75	4.63	2.70	2.82	4.41	4.06	1.88
Venta, Mantenimiento y Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas	2.73	1.95	2.94	2.40	2.24	0.93	2.84
Comercio por Mayor	1.63	2.27	1.61	2.26	2.47	2.78	1.16
Intermediación Financiera	0.95	2.13	0.85	0.65	2.60	3.50	0.37
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	0.83	0.26	0.85	0.37	0.21	0.36	1.20
Pesca	0.60	1.22	0.72	0.17	0.31	1.59	0.36
Explotación de Minas y Canteras	0.32	0.49	0.30	0.23	0.39	0.82	0.28
Suministro Electricidad, Gas y Agua	0.30	0.35	0.26	0.22	0.27	0.26	0.35
Organizaciones y Órganos Extraterritoriales	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.26	0.00
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Nota:* Los datos a considerar son del distrito del Callao. Fuente: INEI, Censo Nacional de Población y Vivienda.

Actualmente la provincia constitucional del Callao carece de ofertas competentes para el rubro de oficinas las cuales tienen un costo promedio de alquiler por m<sup>2</sup> de \$ 11.06, frente a otros distritos como San Isidro, Santiago de Surco, Magdalena, Miraflores, Lince y Pueblo Libre,

siendo estos distritos top cuyo costo de alquileres varían entre \$10.00 y \$15.25 por m2. Esto se debe a que el mercado de oficinas que predomina en el Callao suele ofrecer: infraestructuras en gris o casco, no cuenta con áreas comunes, equipamientos y acabados estándar, y áreas típicas de oficinas de más de 500 m2 específicamente para empresas grandes, sin embargo, las Mypes son las empresas que han tenido mayor crecimiento ya que cuenta con un 54.7% con respecto de los demás tipos de empresa. A su vez, estas oficinas tienen una tasa muy baja de vacancia con 16.02 %, lo cual indica una carencia de equipamiento empresarial (Binswanger Perú, 2020). Además, tenemos a los emprendedores que han formalizado aproximadamente 22,643 empresas entre los años 2011 y 2017, datos evidenciados en la Tabla 5, (Calero, 2020).

**Tabla 5** *Mypes Formales en la costa, según Regiones, 2011-2017*

EMPRESAS	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>COSTA NORTE</b>	<b>212063</b>	<b>220780</b>	<b>245987</b>	<b>255596</b>	<b>268745</b>	<b>275741</b>	<b>325201</b>
La Libertad	66561	70200	78856	83456	87791	89736	100518
Piura	50389	52586	59133	62120	65332	67250	84618
Lambayeque	45080	47010	52658	53582	55977	58058	69024
Ancash	40156	40707	44164	44696	47129	48018	55230
Tumbes	9877	10277	11176	11742	12516	12679	15811
<b>COSTA CENTRO</b>	<b>659061</b>	<b>681447</b>	<b>769146</b>	<b>810228</b>	<b>849727</b>	<b>867718</b>	<b>932482</b>
Lima	617301	638921	720693	759105	795756	812897	868079

<b>Callao</b>	41760	42526	48453	51123	53971	54821	64403
<b>COSTA SUR</b>	<b>63087</b>	<b>66589</b>	<b>74730</b>	<b>78955</b>	<b>81865</b>	<b>83767</b>	<b>90454</b>
<b>Ica</b>	31800	34123	38810	41822	43618	44946	48141
<b>Tacna</b>	21813	22954	25399	26374	27117	27616	30489
<b>Moquegua</b>	9474	9512	10521	10759	11130	11205	11824
<b>TOTAL COSTA</b>	<b>934211</b>	<b>968816</b>	<b>1089863</b>	<b>1144779</b>	<b>1200337</b>	<b>1227226</b>	<b>1348137</b>

*Nota:* Calero (2020, p.39).

Los profesionales que recién emprenden su negocio y estudiantes de pregrado y postgrado que provienen de la Universidad Nacional del Callao, la cual cuenta con 14,986 estudiantes de 11 facultades, lo cual son 56% de estudiantes que empiezan a hacer el emprendimiento propio y que a su vez trabajan como practicantes en otras empresas. Los cuales buscan una oferta en el mercado de oficinas que se adapte a sus necesidades para un mejor desarrollo de sus emprendimientos (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, 2019).

Por otro lado, el sistema financiero del Callao ofrece servicios esenciales para el desarrollo de la economía urbana, “el empleo de este medio de intercambio estable reduce los costos de las transacciones, facilita el comercio y los servicios de la ciudad” (PUC, 2018, p. 107). Es así como existen 2 coeficientes que evalúan el grado de movilidad sectorial y territorial del capital financiero dentro de un determinado espacio económico, estos son: el coeficiente de fuga de capitales CFK y el coeficiente de utilización de capitales CUK. Teniendo valores de CUK igual a 3.80 y de CFK de -2.1, el significado de estos valores está en la Tabla 6, los cuales indicarían que la provincia constitucional del Callao tiene un déficit en equipamiento financiero (PUC, 2018, pp. 112-113).

**Tabla 6** *Valores por coeficiente, 2011-2017*

<b>Coeficientes</b>	<b>Valor del Indicador</b>
CUK < 1	Existe una fracción de colocaciones bancarias que se está financiando con recursos de los agentes económicos de otras zonas o localidades.
CUK = 1	El monto de colocaciones bancarias se está financiando con recursos de los agentes económicos locales.
CUK > 1	El monto de colocaciones bancarias se encuentra más que respaldado por los depósitos de los agentes económicos locales.
CFK < 1	Existe déficit de capital financiero en la localidad.
CFK = 1	Existe equilibrio entre la oferta y demanda de capital financiero en la localidad.
CFK > 1	Existe superávit de capital financiero en la localidad.

*Nota:* CFK es el número que indica la proporción de depósitos bancarios no utilizados por los agentes económicos regionales o locales en la forma de créditos. El valor de CFK se obtiene de la diferencia entre la unidad y el coeficiente de utilización de capital (CUK).

Los usos de mayor importancia según los proyectos de inversión pública planteados en el PDU, son los centros comerciales y empresariales. Estos proyectos, según el Instituto Metropolitano de Planificación (2011) afirma lo siguiente, “deben permitir hacer del Callao una ciudad puerto metropolitana, articulada dinámica e innovadora, y como Hub competitivo en el Pacífico Sur para el intercambio intercontinental, con uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta” (p. 538).

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. *Objetivo General***

Desarrollar la propuesta arquitectónica de un Edificio de uso mixto: Centro Comercial y Empresarial en el distrito de Cercado del Callao, que contribuya al equipamiento actual y sirva como referente arquitectónico de la integración de la dinámica comercial y empresarial.

#### **1.3.2. *Objetivos Específicos***

Estudiar el contexto urbano de la zona inmediata de la ampliación del aeropuerto, y sus impactos urbanos, demográficos y socioeconómicos.

Determinar diferentes tipos de usuarios como: residentes de la zona inmediata con respecto al área comercial, y por el lado empresarial a las Mypes y Pymes del sector terciario, y a los emprendedores independientes.

Estudiar y analizar las tipologías de centro comercial y empresarial.

Investigar el contexto actual en el ámbito Nacional e Internacional de los proyectos que alberguen usos mixtos, como centros comerciales y empresariales.

Identificar las diferentes actividades a desarrollarse dentro de la propuesta arquitectónica, comenzando por las necesidades de los usuarios permanentes y temporales, para así poder elaborar un programa arquitectónico adecuado.

Investigar bases teóricas y conceptos que guiarán la toma de decisiones en el diseño del centro comercial y empresarial.

Lograr permeabilidad en el diseño relacionando la propuesta arquitectónica con la ciudad a través de sus retiros e ingresos.

#### **1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

##### ***Alcances:***

Se diseñará el proyecto arquitectónico a nivel de anteproyecto, definiendo criterios estructurales, desarrollando acabados en interiores y de fachadas, materiales y detalles de sistemas constructivos.

Se desarrollará planos de Instalaciones Sanitarias y Eléctricas a nivel esquemático, con la ayuda de los profesionales de cada especialidad.

##### ***Limitaciones:***

Actualmente no existen edificios de uso mixto referenciales en el distrito, para poder identificar los impactos que se podría generar en la ciudad y a los usuarios; por lo cual analizaremos antecedentes nacionales e internacionales que se hayan realizado.

La cantidad de terrenos disponibles es limitada en la zona inmediato del AIJCh para desarrollar un proyecto de gran envergadura, pero a pesar de eso se ha identificado un terreno propicio.

## 1.5. JUSTIFICACIÓN

La propuesta arquitectónica tiene una ubicación estratégica, teniendo accesibilidad directa al aeropuerto y con Lima Metropolitana mediante el tren línea 2 el cual se está construyendo actualmente por un plan vial que busca conectarlos; el área a intervenir se ubica en la intersección de la av. Santa Rosa y av. Oscar R. Benavides (ex av. Colonial); por medio del PDU podemos verificar que la av. Santa Rosa ha tenido un cambio en la importancia de su vía pasando de ser vía transversal a vía expresa y la segunda avenida es parte de un corredor comercial que el PDU busca potenciarlo.

El predio para intervenir es el mercado Santa Rosa, el cual tiene deficiencia en su infraestructura y un déficit en la cobertura de sus servicios. La av. Santa Rosa ha tenido un cambio de zonificación de ZRE1 y RDM a CM y RDA permitiendo un comercio metropolitano el cual responde al impacto urbano del AIJCh, y en cuanto a la av. Oscar R. Benavides la propuesta formaría parte del corredor comercial, reforzando al equipamiento comercial.

Las oficinas tipo B y Coworking que se van a proponer son requeridas por el tipo de empresa que ellos tienen, las cuales son en su mayoría Mypes y Pymes; este desarrollo económico será progresivo y se crearían nuevas empresas las cuales no contarían con los recursos necesarios para comprar o alquilar una oficina, por lo que ahora vienen trabajando en espacios más flexibles y de bajo costo como lo son las oficinas coworking, las cuales actualmente vienen siendo requeridas en Lima Metropolitana en sectores empresariales.

Actualmente no existe un edificio de uso mixto en el distrito del Cercado del Callao, por lo consiguiente, se diseñará la propuesta arquitectónica de un Edificio de uso mixto: Centro comercial a escala Metropolitano y oficinas categoría B - Coworking que fortalezca las carencias de equipamiento comercial y empresarial actual.

## 1.6. VIABILIDAD

### ***Aspecto Social:***

El desarrollo de la propuesta Arquitectónica centro comercial a escala metropolitana y empresarial resolverá las necesidades de un equipamiento comercial y empresarial de gran potencial de desarrollo económico dentro de área de influencia del AIJCh, por lo cual trae consigo un impacto positivo social ya que el equipamiento mencionado generaría más flujo peatonal dentro de la zona inmediata.

### ***Aspecto Económico:***

La propuesta arquitectónica de un edificio de uso mixto reforzaría el equipamiento comercial y empresarial, cubriendo la falta de equipamiento comercial y empresarial en el área de influencia del AIJCh, lo cual tendría un impacto positivo urbano, social y económico en desarrollo, haciendo con esto posible la inversión privada, y la rentabilidad del uso del suelo, logrando la integración de la dinámica de estas actividades, las cuales son las de mayor demanda en el distrito.

### ***Aspecto Legal:***

La propuesta arquitectónica se encuentra en la intersección de av. Santa rosa y Av. Oscar R. Benavides, de acuerdo a la Ordenanza N° 068-2010, *Ordenanza Municipal Que Aprueba El Plan De Desarrollo Urbano De La Provincia Constitucional Del Callao 2011-2022*, en la cual se aprobó el cambio de zonificación del área inmediata a la ampliación de AIJCh de zona de reglamentación especial 1 (ZRE 1), que son zonas de estudios para la regeneración urbana e inversión privada a zonificación Comercio Metropolitano (CM) y Residencial de Densidad Alta (RDA), que es compatible para el desarrollo de comercio y empresarial, por eso se requiere de un equipamiento comercial y empresarial eficiente.

## 1.7. METODOLOGÍA

### ***Técnicas de Recolección de Información:***

Los mecanismos e instrumentos que se utilizó para recolectar la información en la presente investigación serán los siguientes:

- Se revisó a los diversos libros, tesis, y revistas físicos y virtuales, relacionados al tema de investigación, se analizó los antecedentes históricos, referentes arquitectónicos, cuadros estadísticos de la actividad comercial y empresarial, planos de la planificación urbana, fotografías.
- Se hizo la visita de campo al sector de estudio para analizar el contexto urbano y comportamiento de los ciudadanos de la zona inmediata al terreno a intervenir, haciendo uso de los apuntes para documentar la información, levantamiento espacial de los predios del entorno y del terreno; también verificar cuadros estadísticos realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Se analizó la normativa del lugar, parámetros urbanísticos, plano de zonificación, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), criterios y recomendaciones de diseño y el Plan de Desarrollo Urbano del distrito.

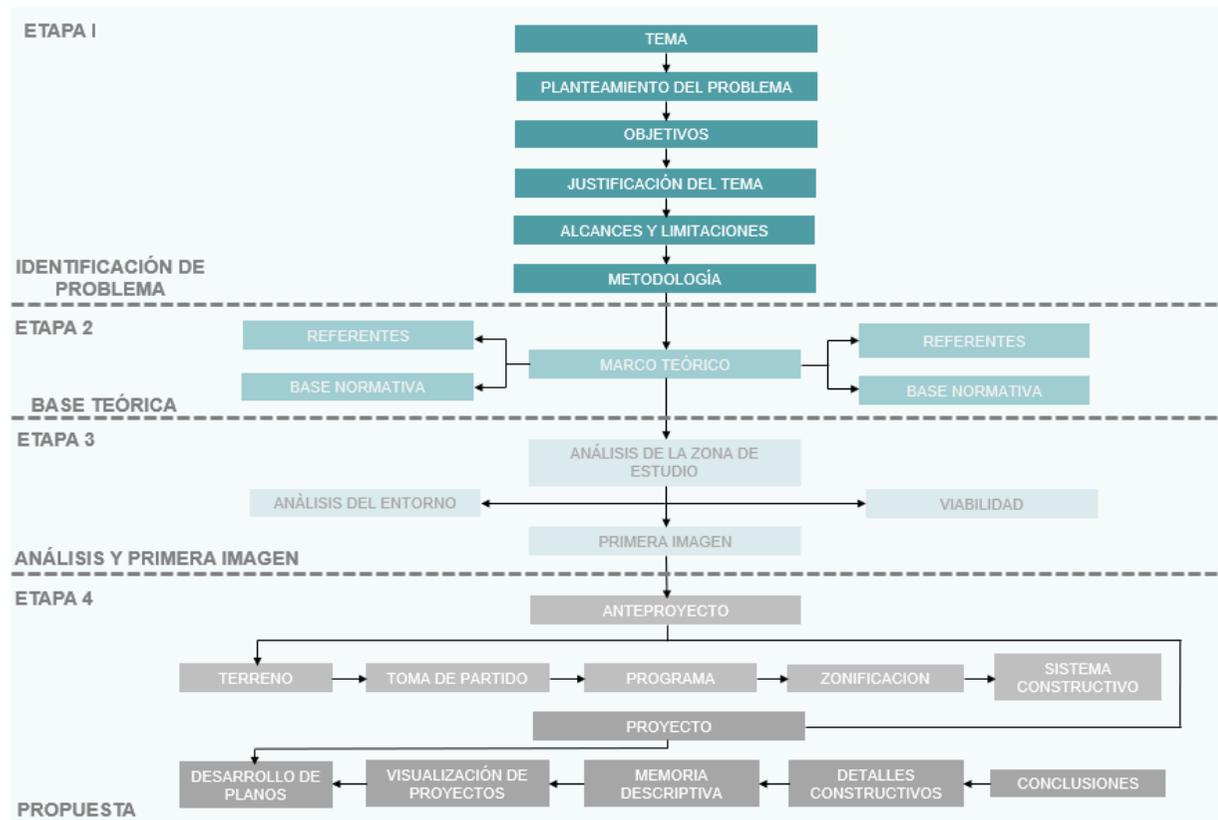
### ***Procesamiento de la Información:***

En la presente tesis, primero se analizó toda la información recolectada, la cual se ha ordenado y seleccionado según el esquema metodológico propuesto en el presente trabajo de investigación. Posteriormente se realizó la interpretación del análisis, para luego elaborar la tesis. Cabe mencionar que este proceso se desarrolló continuamente en todas las etapas y se complementó no necesariamente siguiendo un orden, sino de acuerdo con cómo se dé el proceso de elaboración de la tesis. Luego se procedió al planteamiento del proyecto arquitectónico, el cual se ha visto el resultado de la necesidad que se evidencia en las etapas previas.

Finalmente se realizó una revisión final de la memoria y del proyecto en planos para desechar incompatibilidades o posibles errores.

**Esquema Metodológico**

**Figura 2** Etapas de la elaboración de la Tesis de Investigación



**CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

## 2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

### 2.1.1. *Referentes Nacionales*

#### **a) Edificio Panorama - Plaza De Negocios.**

Este proyecto como único referente Nacional, fue fundamental a la hora de diseñar la propuesta arquitectónica ya que lograba que los usos comercial y empresarial se integren mediante diferentes espacios y a su vez logren cubrir entre ellas diferentes necesidades.

A su vez, la completa programación que posee el centro comercial y empresarial, hace que el edificio ofrezca diferentes actividades a sus usuarios, añadiendo a esto la correcta distribución de estos ambientes, logra una funcionalidad eficiente.

**Año:** 2012

**Ubicación:** Av. Circunvalación del Golf los Incas – distrito Santiago de Surco

**Arquitectos:** DLPS Arquitectos

**Área construida:** 7357 m<sup>2</sup>

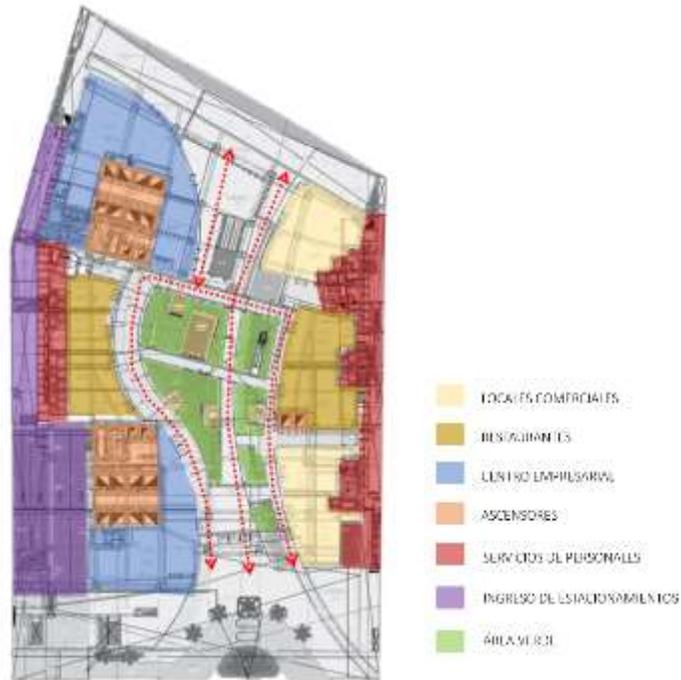
**Propósito del proyecto:** Panorama, Plaza de Negocios ha sido diseñado luego de analizar tendencias mundiales en desarrollo y productividad. Para ofrecer oficinas de un nivel nunca visto. Ningún edificio corporativo de Lima reúne todas las características que Panorama ha reunido. Por ende, Panorama viene siendo un referente de edificio de uso mixto, albergando en su arquitectura un centro comercial y oficinas.

**Figura 3** *Ubicación de Edificio Panorama – Plaza de Negocios*



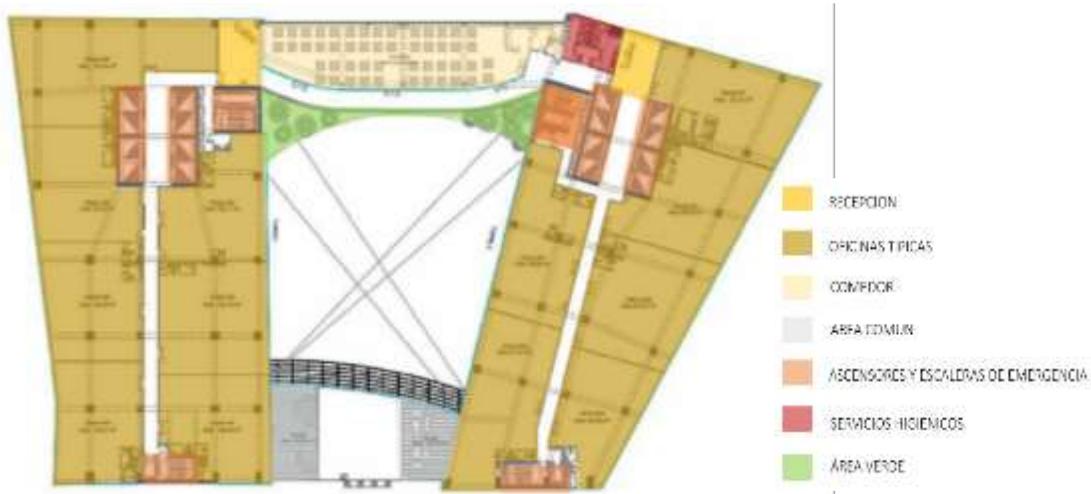
**Centro comercial:** Cuenta con 21 locales comerciales, con áreas de entre 90 y 1100 m<sup>2</sup>, este último sería el supermercado gourmet en el primer sótano. Los locales comerciales serían de tiendas de ropa, joyería, gimnasio, cafeterías, restaurantes, entre otros. A partir del tercer sótano son para el centro comercial y las oficinas (Carolina A., 2012, diapositiva 14).

**Figura 4** Primer nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios

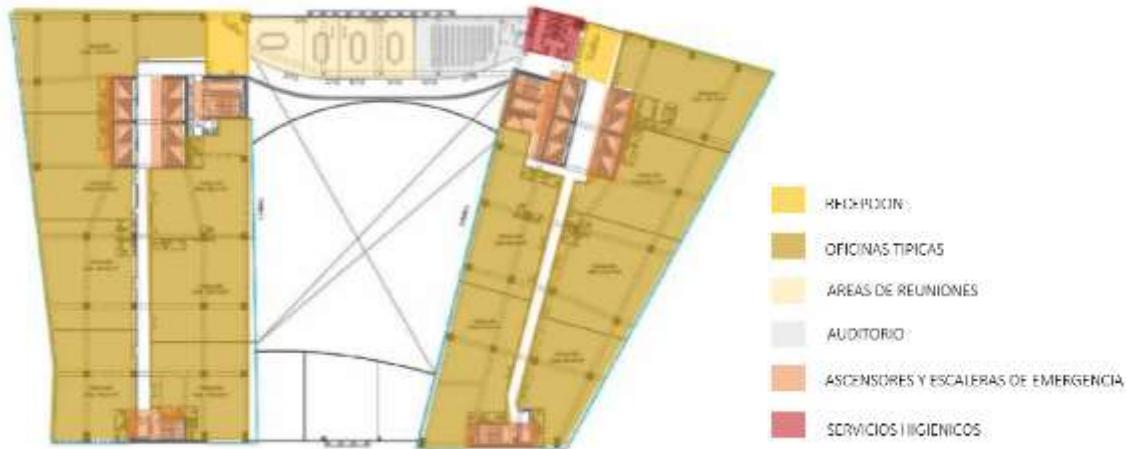


**Oficinas:** Panorama cuenta con dos torres de 19 pisos, en la torre 1 con 7 oficinas por piso y en la torre 2 con 6 oficinas por piso (del piso 8 al piso 19 son plantas completas en la torre 2). El área total destinada para oficinas es de 44,568 m<sup>2</sup> entre las dos torres, y se subdivide en oficinas de entre 160 m<sup>2</sup> y 1400 m<sup>2</sup> siendo la última el tamaño completo de la planta. Cuenta con áreas comunes importantes y necesarias para el desarrollo de las actividades corporativas de las empresas y sus colaboradores, áreas como una sala de Usos Múltiples SUM, sala de reuniones, comedor, estacionamientos para bicicletas, entre otros. Carolina (A., 2012, diapositiva 15).

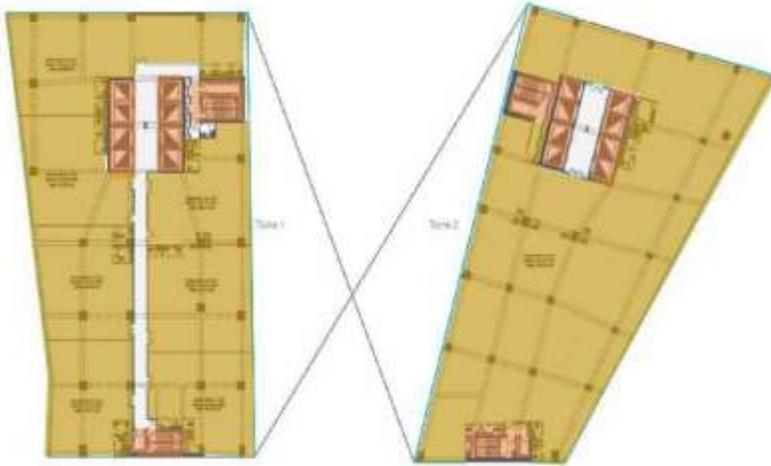
**Figura 5** Tercer nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios



**Figura 6** Cuarto - Séptimo nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios



**Figura 7** Octavo - Onceavo nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios



**Figura 8** Doceavo nivel del Edificio Panorama – Plaza de Negocios



**Estacionamiento:** Los estacionamientos cuentan con dimensiones por encima del promedio, para ofrecer espacios más amplios, cuenta con 8 sótanos y un total de 1477 estacionamientos (Carolina A., 2012, diapositiva 18).

**Figura 9** Corte del Edificio Panorama – Plaza de Negocios



**Detalles:** Tecnologías que Panorama posee en su arquitectura y estructura son: muro cortina laminado, aire acondicionado centralizado, iluminación inteligente, certificación Leed Gold, 16 ascensores de alta velocidad, sistema de seguridad city, sistema de alarma e incendios, disipadores sísmicos y grupo electrógeno.

**Figura 10** *Vista exterior de Edificio Panorama*



*Nota:* Adaptado de Panorama. <https://panorama.pe/>

### **2.1.2. Referentes Internacionales**

#### **a) Corporativo Antara I.**

Este referente arquitectónico tiene una particularidad y es que fue uno de los primeros edificios de uso mixto que se ubicaron en la zona, logrando ser un hito y a su vez cambiar su contexto inmediato, dándole un alza económica al valor inmueble del lugar.

Por lo tanto, al tener casos similares entre el referente y la propuesta arquitectónica, es que se eligió a Antara I, otra particularidad es que los usos que se desarrollan en su edificio también son comercial y empresarial.

**Año:** 2013

**Ubicación:** Avenida Ejército Nacional, Polanco, Miguel Hidalgo, Ciudad de México, México.

**Arquitectos:** Sordo Madaleno Arquitectos

**Área construida:** 157000.0 m<sup>2</sup>

**Propósito del proyecto:** La regeneración urbana que desencadenó el desarrollo de Antara de uso mixto con su primera fase (2006) fue una de las acciones más importantes en la parte noroeste de la Ciudad de México. (“Edificio Corporativo Antara I / Sordo Madaleno Arquitectos”) Provoco una nueva condición urbana que cambió completamente el perfil del área, aumentando su valor inmobiliario, redensificando el área e impulsando la inversión de capital (Architectural Design School [ADS], s.f).

**Figura 11** *Ubicación de Corporativo Antara I*



**Ambientes:** La planta baja y los sótanos son independientes, de forma irregular y están conectados internamente por rampas helicoidales para un mejor rendimiento. Se diseñó como un espacio de oficinas en 13 niveles con los dos primeros niveles para uso comercial. Tiene un entrepiso de circulación, un nivel de instalaciones en el techo y siete pisos de estacionamiento más un piso de servicio subterráneo (tratamiento de aguas residuales y tanques de agua) (ADS, s.f).

La planta baja del edificio contiene la galería que sirve como acceso a oficinas, locales comerciales y está conectada al centro comercial. En el primer nivel hay tiendas. En el segundo nivel se encuentra el piso de transferencia y el Control de Oficina. Posteriormente, los primeros 3 niveles son adyacentes a la circulación de servicio del centro comercial y en el cuarto nivel en la fachada sur, se diseñó un voladizo sobre el techo del área de comida rápida de la primera fase (ADS, s.f).

**Detalles:** El programa de oficina fue diseñado de la manera más simple posible dada su función. El núcleo central que contiene los servicios (baños, circulación vertical) en ambas torres se encuentra en el centro del edificio con la intención de aumentar las extraordinarias vistas panorámicas de la ciudad, proporcionando espacios de oficinas al frente del edificio de cualquier punto y paralelo. Intención de lograr planes abiertos muy versátiles y flexibles para acomodar diferentes configuraciones (ADS, s.f).

El diseño de la fachada corresponde y acentúa la función interior del edificio. Es una forma interesante de módulos rectangulares de diferentes tamaños, todos orientados hacia el mismo punto de fuga y realizados con un diseño basado en elementos prefabricados. Los diferentes ritmos de estos módulos crean un juego de luces y sombras que provoca una sensación de mayor profundidad y producen diferentes efectos según la hora del día (ADS, s.f).

**Figura 12** Primer nivel de Corporativo Antara I



Nota: Adaptado de Corporativo Antara 1/ Sordo Madaleno Arquitectos. (2015). <https://www.archdaily.pe/pe/762990/corporativo-antara-i-sordo-madaleno-arquitectos>

**Figura 13** *Corte de Pasaje comercial*



Nota: Adaptado de *Corporativo Antara 1/ Sordo Madaleno Arquitectos*. (2015). <https://www.archdaily.pe/pe/762990/corporativo-antara-i-sordo-madaleno-arquitectos>

**Figura 14** *Vista Exterior de Corporativo Antara I*



*Nota:* Adaptado de Corporativo Antara 1/ Sordo Madaleno Arquitectos. (2015). <https://www.archdaily.pe/pe/762990/corporativo-antara-i-sordo-madaleno-arquitectos>

## 2.2. BASE TEÓRICA

### 2.2.1. *Arquitectura de Uso Mixto*

La arquitectura de uso mixto si bien no es un concepto novedoso, su auge se debe principalmente a que genera dinámicas urbanas diferentes, sobre todo por intentar descentralizar las ciudades, desarrollando lugares más flexibles ante las necesidades de los usuarios, en las que existen distintas ocupaciones y usos del espacio. Estos usos se combinan de forma diferencial, como vivienda, comercio, oficinas, hospedaje, por mencionar algunas.

Los proyectos de uso mixto buscan generar nuevos centros y de esta manera reunir múltiples servicios, que cumplan con las diversas necesidades y disminuyan los tiempos de desplazamiento. Es así como esto suma a crear todo un ecosistema e interrelaciones entre esos usos y, que de alguna manera sean complementarios.

Con respecto a la arquitectura tiene como propuesta unos límites difusos para lograr que la edificación tenga una conexión real con el espacio público, en los que poseen espacios más abiertos.

En la actualidad el uso fundamental de los proyectos de uso mixto son el comercio ya que es más viable y rentable; a su vez se ubican en la planta baja.

**Figura 15** Vista de Uso Mixto indicando Horizontalidad y Verticalidad



*Nota:* Adaptado de Reconfiguración de los usos mixtos y verticalidad de la ciudad. (2020). <https://inmobiliare.com/reconfiguracion-de-los-usos-mixtos-y-verticalidad-de-la-ciudad/>

### **2.2.2. El espacio Semipúblico: Seguridad y Centro Comerciales en Lima Metropolitana**

La emergencia y expansión de los Centros Comerciales en la última década es indudable y se ha convertido en un signo del desarrollo urbano. El centro comercial, su naturaleza originaria es la de ser un espacio privado, pero requiere de un funcionamiento público para el cumplimiento de sus fines: lo que configura a un espacio semipúblico.

Los mismos han dejado de ser solo un espacio de consumo para ser valorados como un espacio de interacción social y familiar (Bermúdez, 2016). Un dato destacable es que el principal atributo de los usuarios para elegir un centro comercial es la seguridad dentro y fuera del recinto.

Dada la gran diversidad de formatos comerciales, la clasificación gira en torno a su diseño arquitectónico: centros comerciales cerrados y abiertos. En el nivel socioeconómico A tienden a ser cerrados, sin embargo en el nivel socioeconómicos C y E, la mayor disponibilidad espacial sobre la que se construye permite un diseño arquitectónico que recrea un entorno medianamente abierto y en contacto físico con el exterior. Ello coincide con la existencia de estacionamientos y accesos abiertos que combinan la entrada tanto peatonal como vehicular, así como la oferta de áreas abiertas como rotondas, alamedas o incluso áreas de reposo más confortables en los pasillos.

Los centros comerciales responden a la noción de lo urbano como un proceso de reorganización permanente de la ciudad, su naturaleza privada transita hacia una oferta ilusoria de un espacio público. (Kanashiro y Cuevas, 2017, p. 75).

### **2.2.3. Permeabilidad**

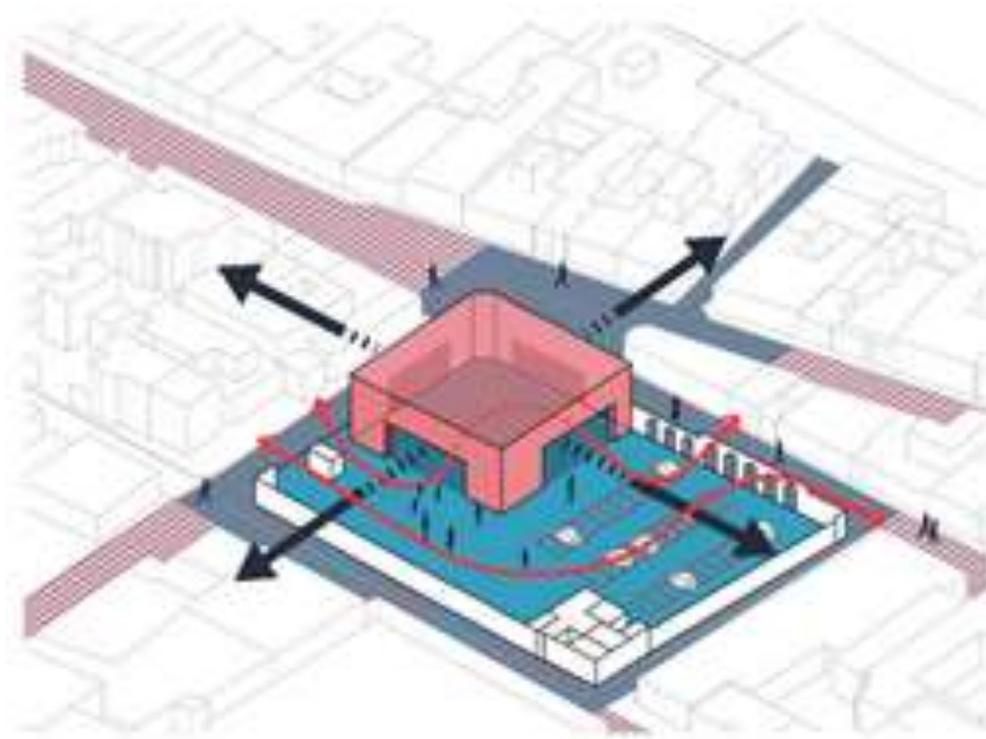
“Todos los espacios deben ser accesible al público. La vitalidad de un lugar puede medirse a través de su capacidad de ser penetrado, o de que a través de él o dentro de él se puede circular de un sitio a otro. Nosotros hemos denominado a esta cualidad como permeabilidad” (Bentley, 1999, p.12).

La arquitectura permeable, es la que cuenta con un estilo puramente relacional, donde se establecen conexiones entre lo privado y público. Para lograr una permeabilidad según los autores Mesa, plantea que en el proyecto se perciba la conexión con la ciudad por medio de Ángulos de permeabilidad que se caracteriza de: Absorbencia, Penetrabilidad, Flexibilidad, Disponibilidad, intercambio, Circularidad y Convergencia.

La permeabilidad indica que las personas tienen la capacidad de moverse a través de ambientes, objetos y senderos, además de eso mejora al espacio removiendo las barreras. Sin embargo, el autor Solá (2008) asegura que el edificio debe abrirse hacia el exterior y que los usuarios se integren parte del edificio, reforzando los encuentros sociales.

Esta teoría se refuerza de acuerdo con la ubicación estratégica del proyecto y el entorno inmediato. “Solamente aquellos lugares que son accesibles pueden ofrecer alternativas a las personas. Así, la permeabilidad en una ciudad es indispensable para lograr que los espacios sean receptivos” (Bentley, 1999, p.10).

**Figura 16** Esquema de Permeabilidad (exterior)



Nota: Adaptado de Ecosistema Urbano. (2018). <https://ecosistemaurbano.org/tag/edificio-hibrido/>

## **2.3. BASE CONCEPTUAL**

### **2.3.1. Edificio de Uso Mixto**

*“De acuerdo con las principales organizaciones de bienes raíces de los Estados Unidos (ICSC, NAIOP, NMHC y BOMA), un desarrollo de uso mixto es un proyecto inmobiliario con la integración planificada de una combinación de tiendas, oficinas, residencial, hotel, recreación u otras funciones. Está orientado a los peatones y contiene elementos de un entorno de trabajar-vivir-jugar. Se maximiza el uso del espacio, cuenta con instalaciones, una expresión arquitectónica, tiende a reducir el tráfico y la expansión”. (Real Estate,2022)*

### **2.3.2. Permeabilidad**

*“Es muy concreta y, en el ámbito urbano (donde ha tenido mucho éxito) ha echado mano de elementos tanto físicos como visuales, sonoros y sensoriales para crear edificaciones únicas que se distinguen por la penetrabilidad de la luz, el flujo peatonal y la unificación, convergencia y flexibilidad de sus espacios” (La cuisine Internacional, 2021).*

### **2.3.3. Centro Comercial**

*“Conjunto de locales comerciales integrados en un edificio o complejo de edificios, bajo un proyecto planificado y desarrollado con criterio de unidad, donde se realizan actividades diversas de consumo de bienes y servicios de forma empresarialmente independiente. También cuenta con bienes y servicios comunes” (Reglamento Nacional de Edificaciones [RNE], 2021b, p.4).*

### 2.3.4. Tipologías de Centro Comercial

“La finalidad de los centros comerciales es atraer usuarios que buscan a satisfacerse la necesidad, realizando las compras por impulso y adquiriendo productos específicos. Se clasifica en 7 de centro comercial según el tamaño, los números de tiendas y el área comercial” (Desarrollos delta, 2020).

**Tabla 7** Clasificación de Centro Comercial

TIPO	DESCRIPCION	AREA	N° DE ANCLAS
<sup>b</sup> Super Regional Center	Mercancías en general, gran % de ropa y variedad de servicios. Combinación de tiendas anclas departamentales de gran escala, de modas, y de descuento.	+ 75 mil m2	+3
<sup>b</sup> Regional Center	Mercancías en general, gran % de ropa y variedad de servicios. Combinación de tiendas anclas departamentales de gran escala, de modas, y de descuento.	37 mil- 75 mil m2	+2
<sup>a</sup> Centro Local o Vecinal	Ofrecen variedad de oferta con tiendas especializadas orientadas a la moda, cines y/o juegos. Cuenta con una o más tiendas departamentales, hipermercado, mejoramiento del hogar, edificio médico, juegos, cines.	10 mil- 40 mil m2	+2
<sup>b</sup> Community Center	Ofrece una gama más amplia de ropa y otros productos, entre las tiendas ancla más comunes se encuentran supermercados, farmacias y tiendas de descuento	12 mil- 37 mil m2	+2
<sup>b</sup> Neighborhood Center	Provee productos y servicios de conveniencia para las necesidades básicas, se encuentran anclados por un supermercado.	2.8 mil-12 mil m2	+1
<sup>b</sup> Power Center	Categoría dominante de anclaje, incluyendo tiendas departamentales descuento, pequeños locales independientes no conectadas.	10 mil -40 mil m2	+3
Festival Center (Centro Temático)	O centro de entretenimiento orientado al ocio, tiempo libre.	7,200-22,500 m2	+1

<b><sup>a</sup>Strip Center</b>	Cuenta con un número reducido de locales comerciales y/o servicios, sin pasillos interiores. Este formato cuenta con supermercado y farmacias.	5 mil – 10 mil m2	+1 o mas
<b><sup>b</sup>Life Style Center</b>	Conjunto de tiendas exclusivas orientadas a consumidores de alto nivel, en un entorno al aire libre con restaurantes y entretenimiento.	14 mil- 46 mil m2	+ 3
<b><sup>a</sup>Outlet Center</b>	Centros comerciales con tiendas de descuento de marca.	4,500- 36 mil m2	0 a 2

Nota: Datos sacados de <sup>a</sup>Perú retail (2020), <sup>b</sup>Desarrollos Delta (2016).

### **2.3.5. Centro Empresarial**

*“Son estructuras de acogida desarrolladas por las comunidades territoriales locales para responder a las necesidades de empresas en fase de desarrollo en su territorio de competencias” (Invest – Hub, 2021).*

### **2.3.6. Clase de Oficinas Sub Prime**

*Actualmente las empresas inmobiliarias se esfuerzan por desarrollar 3 tipos de oficinas Sub Prime: Boutique, B y B oficinas grandes para suplir las necesidades y disposición de las empresas.*

*El cambio en la demanda hace que las inmobiliarias buscan nueva transformación en el mercado de oficinas lo cual motiva a una nueva recomposición de la oferta. Según Binswanger (2020a), “La necesidad de metros cuadrados, naturalmente, será menor en la mayoría de los segmentos inmobiliarios como el retail o industrial, pero el que tendrá una reconfiguración más drástica es el de oficinas”. (Ver Tabla 9)*

**Tabla 8 Clases de Edificios Sub Prime**

CLASES	AREAS	DESCRIPCION
BOUTIQUE	30 - 100 m <sup>2</sup>	Las oficinas se entregan implementadas con cielo raso, piso, tomas de aire acondicionado y sistema contra incendios.
		Ofrece áreas comunes: comedor, directorios, salas de usos múltiples, etc.
		Equipamiento y acabados por encima del estándar, similar a los edificios de clase A:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de accesos automatizados</li> <li>- Respaldo de energía</li> <li>- Aire acondicionado centralizado o VRV</li> <li>- Ratio de cocheras superior a la norma</li> </ul>
B	60 - 200 m <sup>2</sup>	Las oficinas se entregan sin acabados (en gris) o implementadas. Hoy en día, la mayoría de las oficinas están implementadas.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- No suele ofrecer áreas comunes.</li> <li>- Equipamiento y acabados estándar:</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de accesos manual o automatizado</li> <li>- Aire acondicionado con splits o VRV</li> <li>- Ratio de cocheras de acuerdo con la norma</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las oficinas se entregan en gris (casco).</li> <li>- No suele ofrecer áreas comunes.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamiento y acabados estándar</li> </ul>
B	+500 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las oficinas se entregan en gris (casco).</li> <li>- No suele ofrecer áreas comunes.</li> <li>- Equipamiento y acabados estándar</li> </ul>
OFICINAS GRANDES		

*Nota:* Datos sacado de Binswanger (2020b, diapositiva 2)

### **2.3.7. Tipologías de Oficinas**

*Se entiende por oficina un espacio dentro de una empresa u oficina dentro de un departamento de trabajo en el que se pretende realizar una serie de actividades, desde la gestión de asuntos administrativos hasta tareas relacionadas con el trabajo que ocupa la oficina.*

*Dentro de ella se realizan diversas tareas gerenciales enfocadas a la planeación, desarrollo, implementación y evaluación del comportamiento empresarial y/o organizacional para el logro de las metas establecidas en la organización. Otras actividades que realiza la oficina están relacionadas con la elaboración y presentación de informes. Incluso funciona para reuniones de negocios.*

#### **Oficinas Abiertas:**

- *Donde sus empleados tienen contacto directo y constante con el público.*
- *Normalmente son estaciones de trabajos grupales que esto si favorece las relaciones laborales y el transito interno. Son usadas por empresas que ofrecen servicios al cliente.*
- *No tienen tabiques ni barreras visuales.*
- *Los mobiliarios se organizan por zonas de departamentos según la estructura organizacional de la empresa.*
- *Ahora se está usando cada vez esta tipología de oficina en el mundo ya que dan la sensación de amplitud y claridad, incluso motiva más a los trabajadores que comparten ideas y creatividades y se comunican libremente.*

**Oficinas Cerradas:**

- *Se caracteriza por la privacidad, en un espacio limitado y permite agrupar a los trabajadores por departamentos, enfocando en su rendimiento y permitir la comunicación sin perjudicar a otros departamentos.*
- *Son más privadas en tanto por estatus de quien la use por el nivel de seguridad y al contacto entre sus usuarios como por ejemplos personas que manejan documentos confidenciales o que utilicen teléfono de manera continua.*
- *Dependiendo del tipo de actividad se debe considerar mantener estos espacios cerrados y tipo cubículos.*

**Oficinas Virtuales:**

- *La característica de esta tipología se basa en el uso de la tecnología como medio de comunicación, incluso da soporte a otras tareas que realizan a distancia entre varios empleadores de una empresa o en casa ya que no es necesario estar dentro de una oficina, también gestiona la venta de producto en línea ya que es bastante novedoso y aporta grandes beneficios por lo que siendo una excelente opción para los emprendedores de todas partes.*
- *Estas oficinas pueden estar dentro de la categoría de las oficinas ejecutivas la diferencia son lo que tienen más espacios y equipadas con tecnologías.*
- *Conlleva un costo menor que el de rentar un local convencional.*
- *Es totalmente flexible y personalizable establecer un horario al poder acceder a conexión Wi-Fi.*

**Oficinas Coworking:**

- *Se caracteriza por funcionalidad pensando en el usuario adaptando los elementos para crear un ambiente cómodo y relajado para el uso de la movilidad para trabajar libremente en distintos ambientes dejando el estrés de lado y mejorar la productividad laboral.*
- *Contar con el mobiliario adecuado y equipos de tecnologías de primer nivel facilitando las tareas del trabajo.*
- *Se distinguen por tener: zonas de descanso, Zonas privadas para reuniones, Espacios abiertos de Coworking, Zonas de juegos y Zonas Soft-Seating.*
- *Ayudan a mejorar la imagen de la marca, ya que dan la sensación en los clientes al entrar aumenta la satisfacción y la confianza.*
- *Las nuevas tecnologías permiten una comunicación fluida transparente en todas las áreas. Y por el ultimo como es una oficina inteligente se permite ahorro energético, luces de bajo consumo, aparatos electrónicos con sistemas inteligentes, etc.*

**CAPITULO III: ANÁLISIS DEL LUGAR**

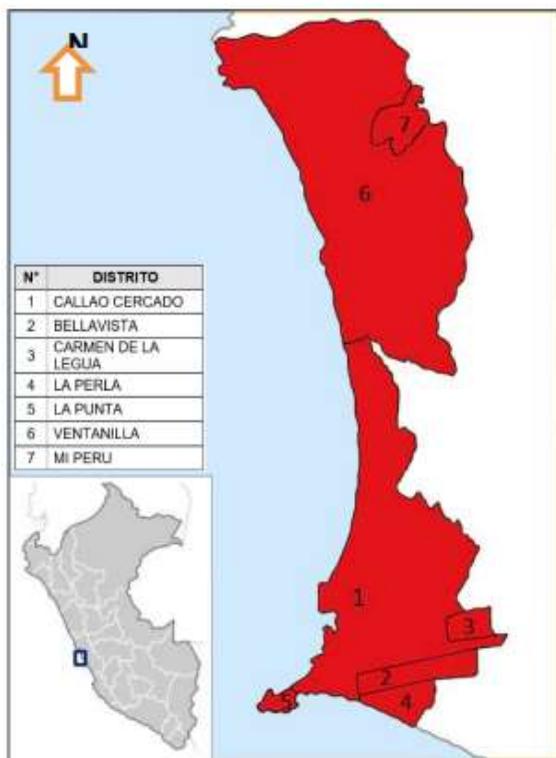
### **3.1. CONTEXTO URBANO**

#### ***3.1.1. Ubicación, Localización y Superficie***

La Provincia Constitucional del Callao y sus límites por el norte limita con los distritos de Puente Piedra y Santa Rosa, por el este limita con los distritos de Breña, Lima, Magdalena y San Martín de Porres, los dos primeros mencionados forman parte de Lima Metropolitana y por el oeste limita con el Océano Pacífico.

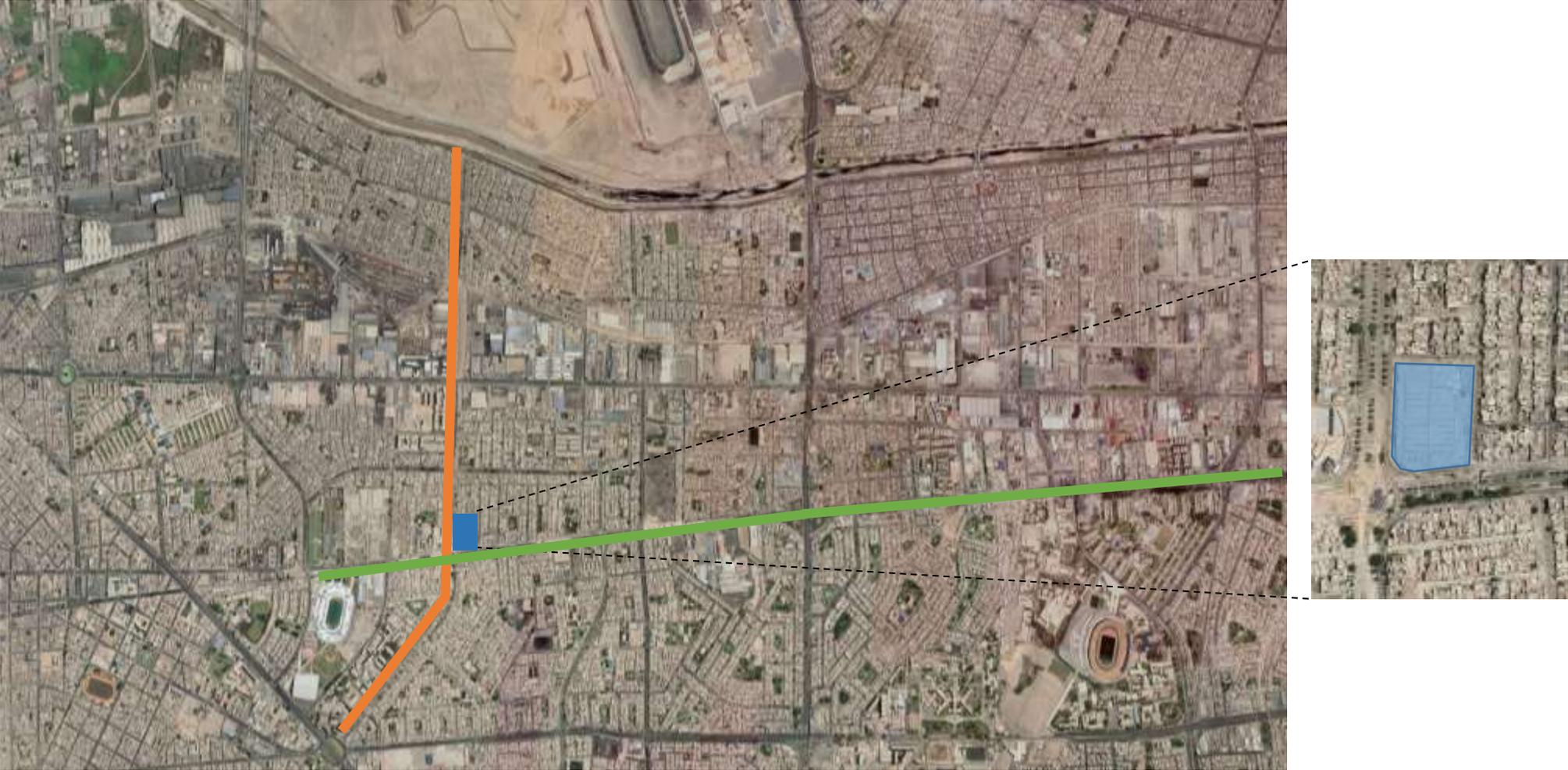
El Cercado del Callao es un distrito que forma parte de la Provincia Constitucional del Callao y sus límites por el norte limita con el distrito Ventanilla, por el este limita con los distritos de Carmen de la Legua-Reynoso, Lima Metropolitana, San Miguel y San Martín de Porres, por el oeste limita con el Océano Pacífico y por el sur con el distrito Bellavista. Tiene una extensión 45.65 Km<sup>2</sup>.

**Figura 17** Ubicación del distrito de la Provincia Constitucional del Callao



*Nota: Mapa base extraído del Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao, 2018.*

Figura 18 Definición de área del Estudio



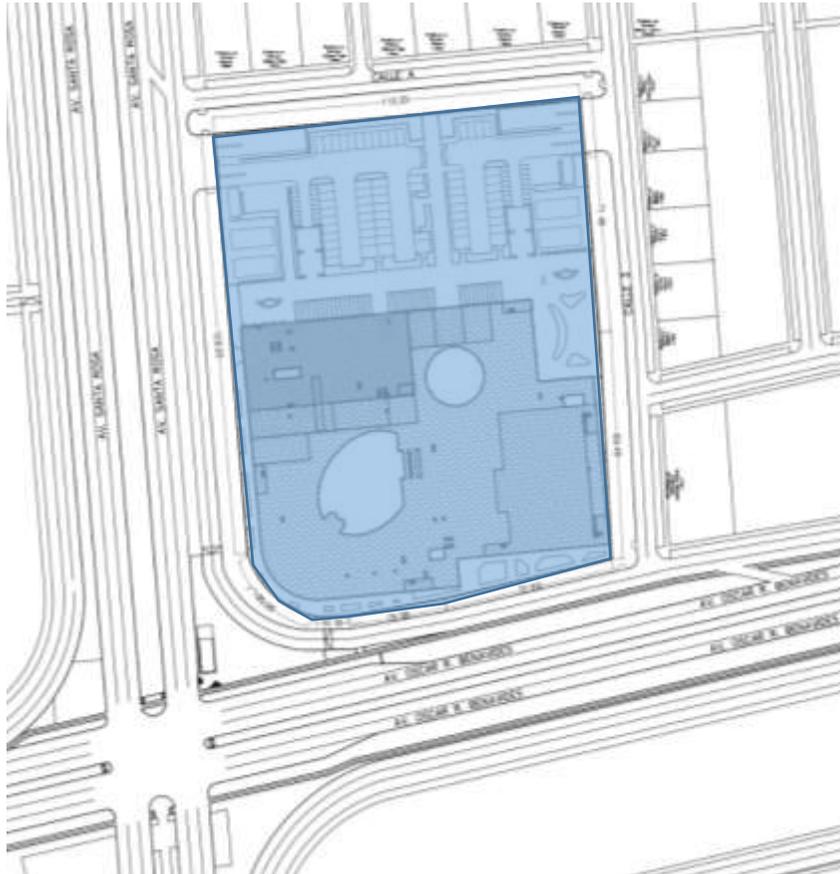
El terreno está ubicado en la esquina de la intersección de la Av. Santa Rosa y Av. Oscar R. Benavides, en el distrito de Cercado del Callao y en la provincia constitucional del Callao.

El terreno que es una manzana tiene la forma irregular que cuenta con sus dimensiones:

- Por el frontal: 30.05ml, 10.16ml, 29.98ml y 52.89ml,
- por el este 69.48ml y 71.48ml,
- por el oeste 128.35ml y
- por el posterior 113.20ml.

Comprende un área de 1.6 hectáreas y un perímetro de 505.59 ml. El terreno tiene como propietarios a la Cooperativa de servicios especiales trabajadores unidos del Callao Ltda., y se encuentra como un Mercado de Santa Rosa.

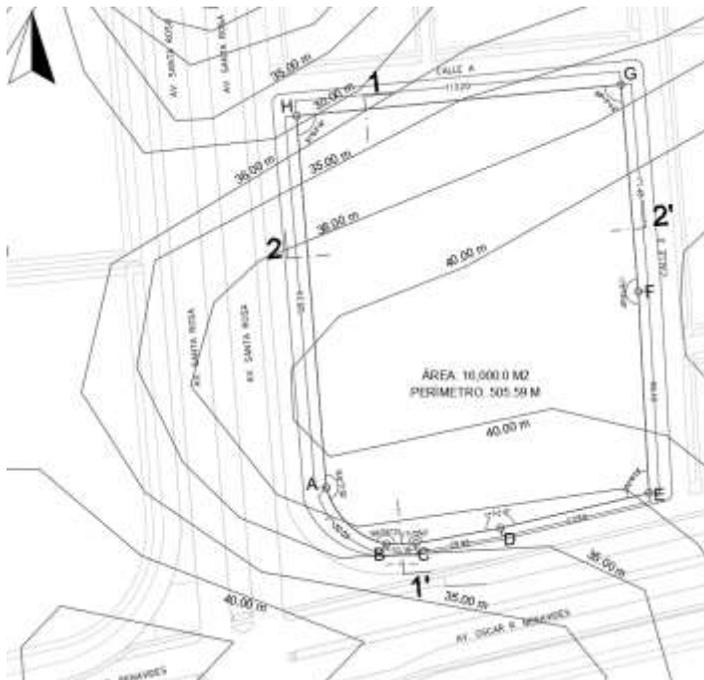
Figura 19 Ubicación y localización del terreno



### 3.1.2. Topografía

La topografía del terreno elegido muestra un ligero desnivel, el cual se puede observar en los siguientes cortes: el corte 1 – 1', muestran un desnivel de 0.34 a 0.40 metros en una distancia de 165 metros y se puede observar que a lo ancho del terreno ese desnivel se mantiene, ya que estos cortes son paralelos; el corte 2 – 2', muestra un desnivel de 0.38 a 0.40 metros en una distancia de 131 metros, esto se da en los dos cortes, los cuales son paralelos a lo largo del terreno. Concluyendo así que la topografía del terreno tiene un porcentaje de inclinación mínimo en ambos lados.

**Figura 20** Topografía del terreno



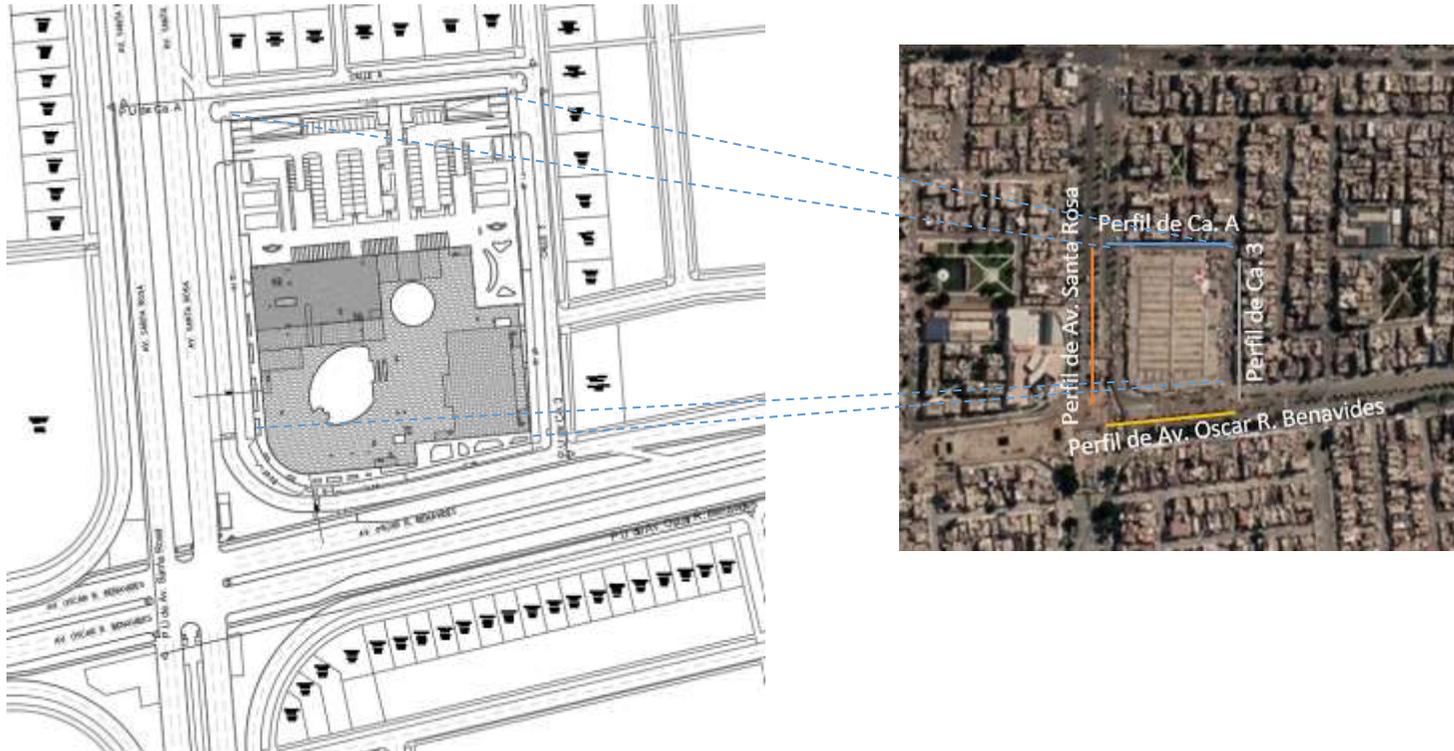
**Figura 21** Cortes topográficos**Tabla 9** Cuadro de datos técnicos (coordenadas UTM)

CUADRO DE DATOS TECNICOS (COORDENADAS UTM)					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	ESTE X	NORTE Y
A	AB	30.05	165°17'52"	-12.056561	-77.114395
B	BC	10.16	160°26'12"	-12.056580	-77.114260
C	CD	29.98	171°3'53"	-12.056533	-77.114056
D	DE	52.89	177°2'47"	-12.056421	-77.113655
E	EF	69.48	100°6'29"	-12.055854	-77.113692
F	FG	71.48	178°18'49"	-12.055273	-77.113694
G	GH	113.20	89°17'45"	-12.055346	-77.114611
H	HA	128.35	91°50'16"	-12.056454	-77.114496

### 3.1.3. Perfil del terreno

En este presente proyecto vamos a demostrar los perfiles del terreno:

Figura 22 Plano del terreno



**Figura 23** Perfil Urbano de Av. Oscar R. Benavides (Ex. Av. Colonial)

Perfil Urbano de Av. Oscar R. Benavides



**Figura 24** Perfil Urbano de Av. Santa Rosa

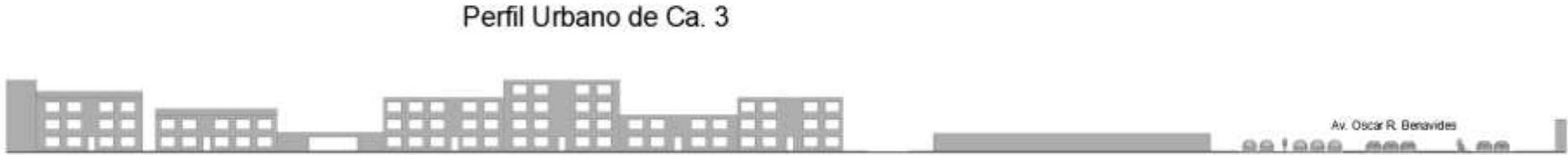
Perfil Urbano de Av. Santa Rosa



Figura 25 Perfil Urbano de Ca. A



Figura 26 Perfil Urbano de Ca. 3



### 3.1.4. Condiciones Urbanas

#### 3.1.4.1. Zonificación de los Usos del suelo:

La zonificación corresponde al Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao del año 2018 en lo cual es vigente hasta hoy. El terreno está ubicado en la intersección de las avenidas expresas y arteriales importantes del terreno Av. Santa Rosa y Av. Oscar R. Benavides, son compatibles con los usos Comercio Metropolitano (CM) y Residencial de Densidad Alta (RDA) que corresponde a Centro Comercial y Empresarial.

**Figura 27** Zonificación de Propuesta de Cercado del Callao

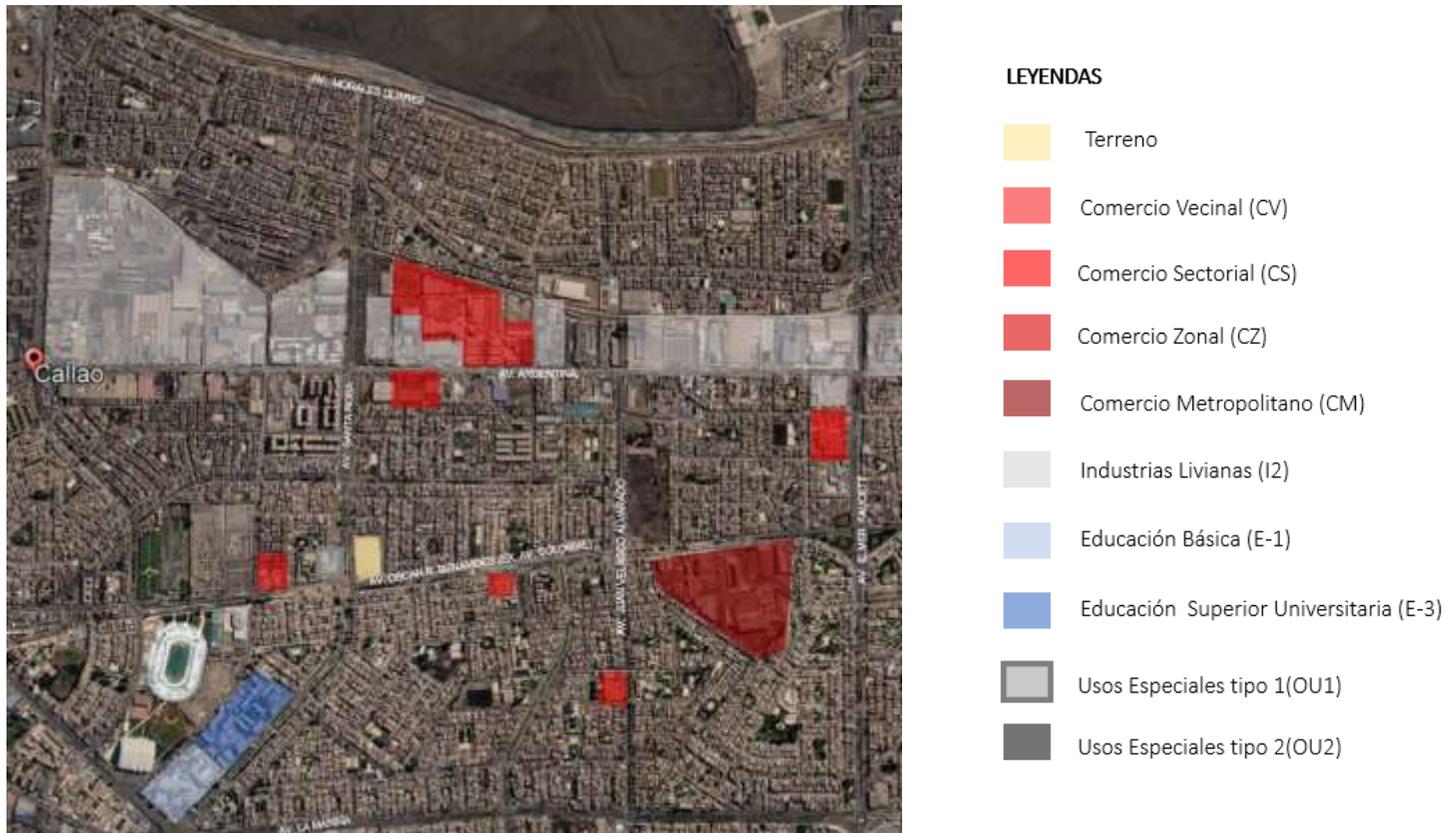


*Nota: Mapa base extraído del Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao, 2018*

### 3.1.4.2. Equipamientos

El terreno se ubica en un punto estratégico de comercio, industrias, educación y recreación, en la Av. Santa Rosa lleva directamente al Aeropuerto Jorge Chávez en donde se ven las áreas de almacenes-logísticas, las viviendas multifamiliares, áreas comerciales y se cruza con la Avenida Oscar R. Benavides en donde se evidencian las áreas comerciales y las viviendas multifamiliares.

**Figura 28** Equipamientos de Cercado del Callao



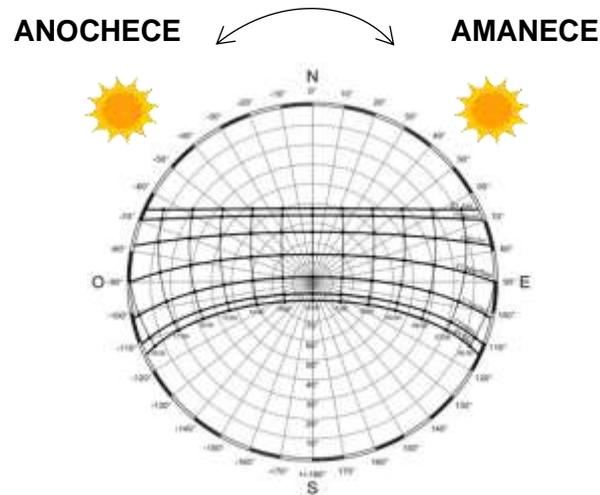
### 3.1.5. Condiciones Ambientales

En el distrito de Cercado del Callao presenta el clima tipo semicálido, es un distrito árido con deficiencia de lluvias en todas las temporadas y humedad moderada. La temperatura Máxima supera a los 26°C y la mínima llega a 19°C.

Las precipitaciones son escasas, que representa las lloviznas de corta y larga duración, de poca densidad variando desde 0.0 a 10mm de promedio mensual.

La dirección de los vientos alisios viene desde el Sur y Suroeste hacia el Noreste, vienen con velocidades de 2 a 4 m/s todo el año.

**Figura 29** El ábaco de distrito de Cercado del Callao



*Nota: El ábaco de 12° se demuestra si el sol va de este a oeste, este tiene una inclinación para las caras en los 7 meses del norte y los 5 meses del sur*

### 3.1.6. Características Poblacionales

### 3.1.6. Características Poblacionales

En el distrito de Cercado del Callao cuenta con la población 451,260 habitantes que se concentran el 35.30 % de habitantes de la Provincia Constitucional del Callao siendo el 2do distrito con la mayor población después del distrito de Ventanilla.

**Tabla 10** Cuadro de Poblacional del año 2017

<b>Distritos</b>	<b>%</b>	<b>Población</b>	<b>Densidad Poblacional</b>
Bellavista	3.50	74,851	16,415
Cercado del Callao	35.30	451,260	9,885
La Perla	2.10	61,417	22,333
La Punta	0.60	3,829	5,105
Ventanilla	54.90	315,600	4,442
<b>Provincia</b>	<b>100.00</b>	<b>919,643</b>	<b>7,110</b>

*Nota:* La tabla se muestra a la población distribuidos por distritos y el total de la Prov. Constitucional del Callao. Fuente: Actualización de Plan de Desarrollo Urbano de la Prov. Constitucional del Callao 2011-2022.

**Tabla 11** Cuadro de Población por Género 2017

<b>Distritos</b>	<b>Hombre</b>	<b>%</b>	<b>Mujer</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Cercado del Callao	221 758	49.14	229 502	50.86	451 250
Bellavista	35 673	47.66	39 178	52.34	74 851
La Perla	29 085	47.36	32 332	52.64	61 417
La Punta	1 756	45.86	2 073	54.14	3 829
Ventanilla	154 802	49.05	160 798	50.95	315 600
<b>Provincia</b>	<b>485 782</b>	<b>48.85</b>	<b>508 712</b>	<b>51.15</b>	<b>994 494</b>

*Nota:* La tabla se muestra a la población por géneros. Fuente: Actualización de Plan de Desarrollo Urbano de la Prov. Constitucional del Callao 2011-2022.

### 3.1.7. Condiciones Socioeconómicas

Con respecto a los niveles socioeconómicos el distrito Cercado del Callao predominan el C y D, es decir, en este sector abunda la población de clase media, a pesar de ser una ciudad en donde se aglomeran las actividades comerciales, industriales, portuarias y aeroportuarias, y en proceso de urbanización acelerado.

**Tabla 12** Cuadro de Distritos por Niveles Socioeconómicos, 2017

<i>Distritos</i>	<i>Total</i>	<i>Niveles Socioeconómicos</i>				
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>Bellavista</i>	100.00	0.00	64.80	34.20	1.10	0.00
<i>Cercado del Callao</i>	100.00	0.10	6.90	53.10	27.90	12.00
<i>La Perla</i>	100.00	0.00	46.20	46.90	5.10	1.80
<i>La Punta</i>	100.00	0.00	87.50	10.00	2.50	0.00
<i>Ventanilla</i>	100.00	0.00	3.60	24.00	30.70	41.80

*Nota: La tabla se muestra a los distritos por niveles socioeconómicos. Fuente: Actualización de Plan de Desarrollo Urbano de la Prov. Constitucional del Callao 2011-2022.*

### 3.1.8. Caracterización del Usuario

En el presente proyecto se han analizado a partir de radio de influencia de 1 km hacia el Aeropuerto Jorge Chávez a través de la Av. Santa Rosa.

**Figura 30** El área de influencia del Estudio y Tipos de usuarios



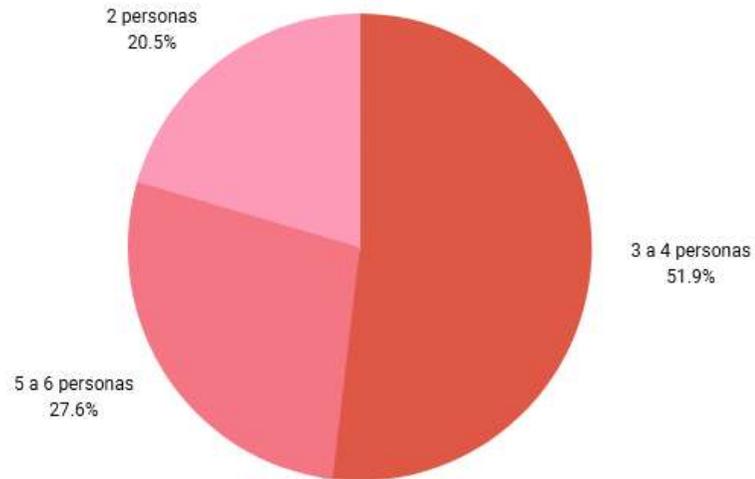
Por lo cual se ha tomado en cuenta de acuerdo con el entorno de proyecto, en la población objetivo debido a las condiciones socioeconómicas y las necesidades: núcleos de familia, estudiantes, empresarios e independientes.



Se presentan los tipos de usuarios para Centro Comercial y Empresarial:

En el centro comercial es un espacio de punto del encuentro donde hay diversión y entretenimiento, que está enfocado en los usuarios que son las familias de 4 miembros, lo cual beneficia al crecimiento de las actividades comerciales y empresarial del lugar.

**Figura 31** *Números de miembros por Hogar*



*Nota: La tabla se muestra números de miembros por hogar del distrito del Callao. Fuente: Actualización de Plan de Desarrollo Urbano de la Prov. Constitucional del Callao 2011-2022.*

En cuanto al Centro Empresarial los Mypes y los Pymes del sector Terciario: 1,767 de microempresa, y el 179 de pequeña empresa en el distrito Cercado del Callao, son objetivos que realizan las actividades de comercio, industria, transporte y actividades empresariales, que contaría su propio espacio de oficinas, que buscan espacios de privacidad, áreas comunes y servicios complementarios, para cubrir sus necesidades y realizar sus actividades de servicios a la sociedad.

Los emprendedores independientes de la Universidad Nacional del Callao, se caracteriza por ser egresados y bachilleres de la Universidad que son los 56% de estudiantes de la misma Universidad, por su interés de formar parte de una empresa o crear una empresa que contaría con los espacios de oficinas de Coworking y servicios complementarios para su emprendimiento donde puede recibir el asesoramiento para emprender y entrar al mercado laboral, y hacer actividades de servicios a la sociedad, son lo que buscan el espacio para el alquiler temporal o permanencia.

### **3.1.9. Accesibilidad**

El terreno se encuentra en una zona estratégica más importante, mencionaremos las siguientes vías: por el frente la avenida Av. Santa Rosa que es una vía expresa, que permite el acceso hacia otros distritos de Lima Metropolitana y viceversa, recorriendo toda la avenida que lleva directo al Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y termina en la avenida Morales Duárez; por la derecha la Av. Oscar R. Benavides que es una avenida arterial considerado como el corredor comercial en crecimiento ya que cuenta con el proyecto en construcción la estación del tren línea 2 que será una vía importante de conectividad a largo plazo entre Lima- Callao; por la izquierda y por el fondo, Ca. A y Ca. 13 se caracterizan como las vías locales, ambas calles en donde transitan los vehículos privados.

Los principales viales son las Av. Oscar R. Benavides, Av. Santa Rosa, y las avenidas expresas Av. Elmer Faucett y Av. La Marina que generan la mayor accesibilidad al proyecto.

En cuanto a los flujos vehiculares, la Av. Oscar R. Benavides presenta el flujo vehicular alto, en donde suelen transitar los vehículos particulares, los transportes públicos, los vehículos de carga liviana y pesada que lleva desde La Punta hacia Lima. En la Av. Santa Rosa presenta como medio-alto de flujo vehicular, es una vía de fácil acceso que lleva al Aeropuerto Jorge Chávez y la Vía Costa Verde.

En lo peatonal en las Av. Oscar R. Benavides y Av. Santa Rosa presentan medio-alto en flujo peatonal, en donde, tienen la mayor concentración de peatones, debido a que en estas avenidas están las actividades comerciales-empresariales, están marcados por los equipamientos urbanos, espacio público y paraderos.

Figura 32 Estructura Vial de Cercado del Callao

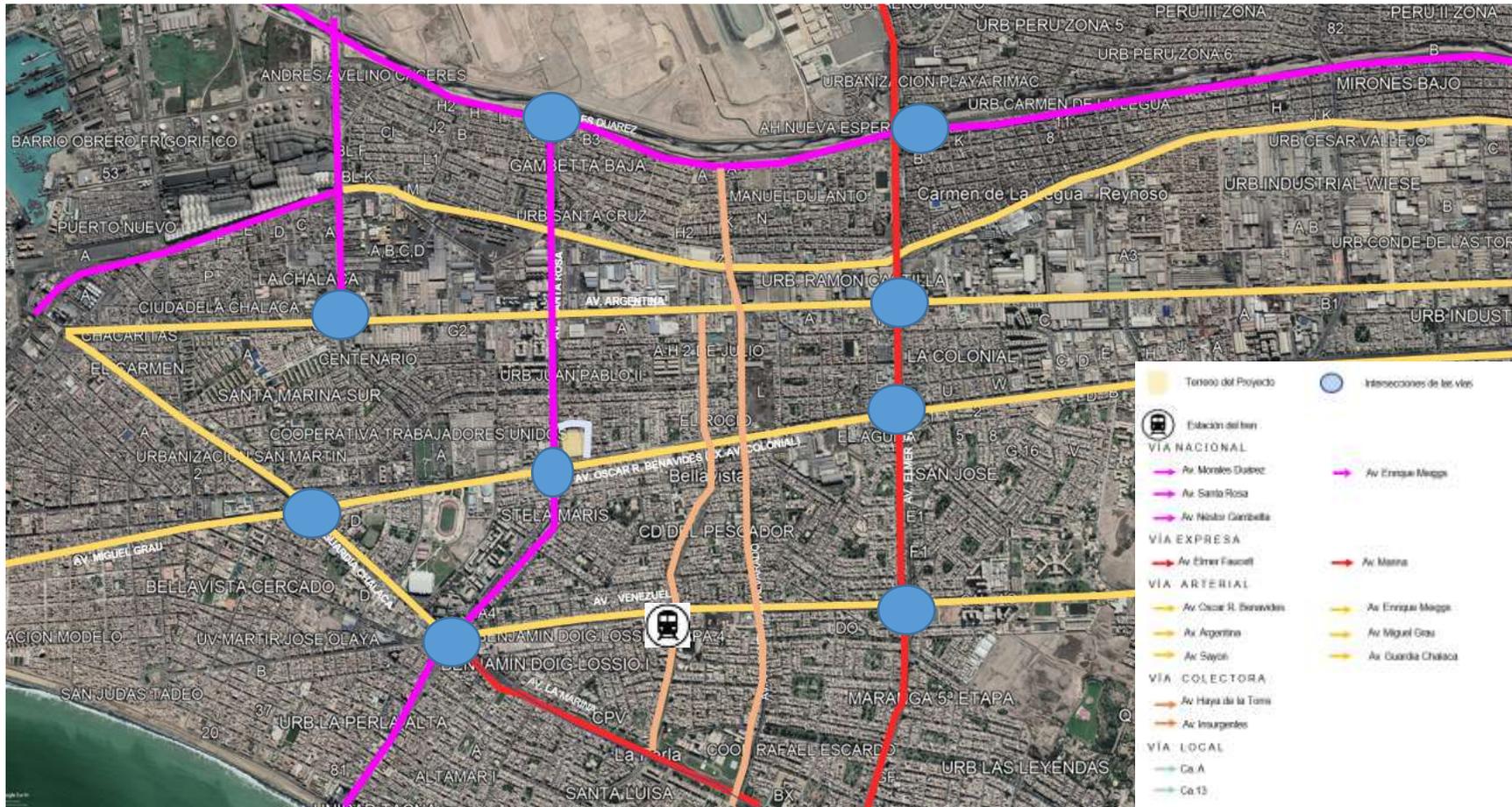
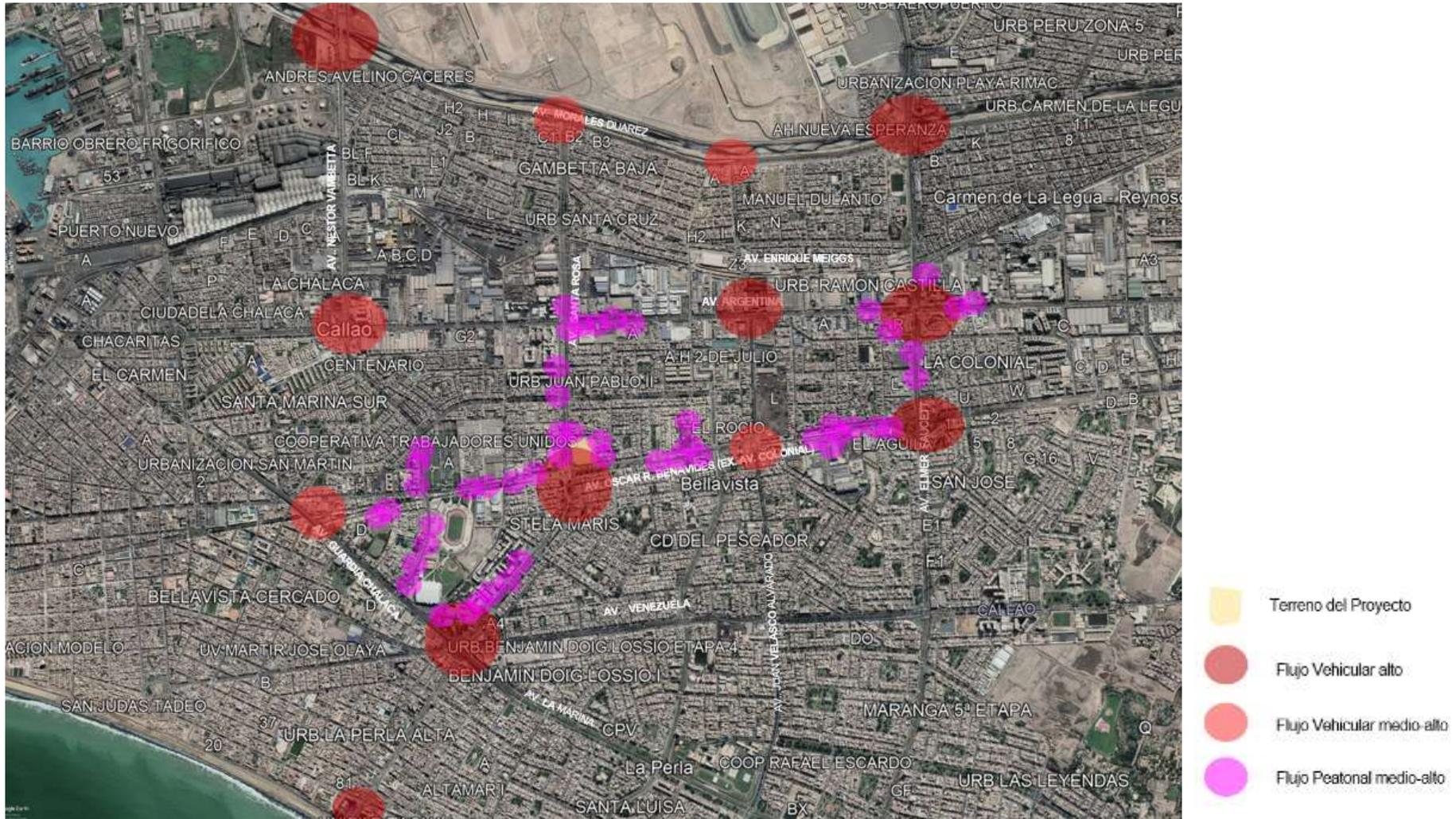


Figura 33 Flujos Vehiculares y Peatonales



**CAPÍTULO IV: CRITERIOS DEL DISEÑO**

#### 4.1. CRITERIOS DEL DISEÑO

Para poder desarrollar la propuesta arquitectónica de un Edificio de uso mixto: Centro Comercial y Empresarial, se han tomado en cuenta las necesidades de los usuarios y el lugar considerando los 4 puntos para el proceso del diseño:

El primer punto fue por su Ubicación, el proyecto se encuentra en el punto estratégico de las avenidas más importantes Av. Santa Rosa y Av. Oscar R. Benavides por sus conexiones con otras zonas comerciales, empresariales e industriales, y por su accesibilidad por cualquier medio de transporte.

El segundo punto son las Dimensiones del terreno, que es una manzana con sus 4 frentes, que se han considerado de aprovechar todas las áreas resaltando el ingreso principal, las áreas verdes, el pasaje gastronómico y las áreas de estacionamiento.

El tercer punto se ha considerado la volumetría del proyecto de Uso Mixto resaltando los dos volúmenes horizontalidad y verticalidad, creando una sensación de complejidad y moderno. En este punto se consideró las alturas de acuerdo a los usos del suelo y a los parámetros urbanísticos edificatorios, teniendo así 12 niveles, el centro empresarial posee 11 niveles y Azotea, proyectándose a la altura permitida de la nueva zonificación de la Av. Santa Rosa y por otro lado el centro comercial que posee 3 niveles con frente principal a la avenida Oscar R. Benavides. La propuesta arquitectónica se proyecta a los cambios realizados en la zonificación, debido a la ampliación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

Y el cuarto punto por su sostenibilidad ya que el proyecto cuenta con los patios exteriores, interiores y terrazas con arborización, macetas y jardines, asegurando la iluminación y la ventilación requerida, los cuales son muy beneficiosos para los usuarios y como he mencionado el anterior párrafo que el proyecto tienen las protecciones solares verticales y horizontales en todas las caras.

#### **4.1.1. Consideraciones Funcionales**

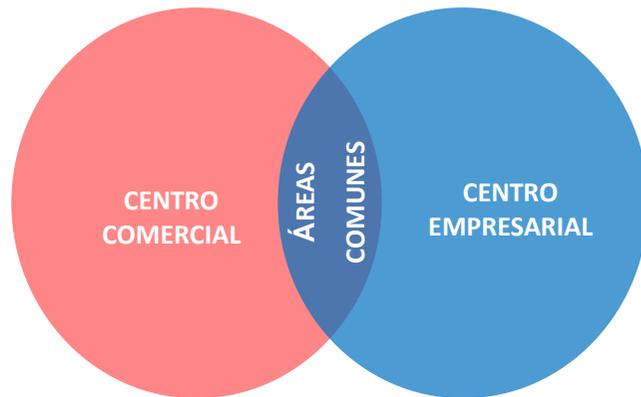
El proyecto de Uso Mixto, el Centro Comercial y Centro Empresarial contará con dos patios interiores, que llegan a los otros dos niveles, el pasaje gastronómico, que tienen acceso al centro comercial y al estacionamiento, el área de exposición viene de centro comercial y empresarial, y las terrazas del centro empresarial; todas las zonas de cada uso están pensado en nuestros usuarios objetivos para sus actividades y que se integren con el exterior por medio de patios y terrazas.

En los dos sótanos, consiste en 5 zonas: en donde solo hay Estacionamiento, Hall de Circulaciones (las escaleras de emergencia y hall de ascensores); Servicios Generales del Centro Comercial, Servicios Generales del Supermercado y Servicios Generales Sanitarias.

En los tres primeros niveles se ubica el Centro Comercial, que consiste en 22 zonas en total: Hall, en donde están considerando las circulaciones, recepción y el ingreso principal del centro comercial, Circulaciones de exteriores en donde se ubican las circulaciones alrededor del centro comercial, los estacionamientos y el pasaje gastronómico del primer nivel, Locales Comerciales, tiendas independientes con sus respectivos almacenes y s.h, Locales de Comida, son restaurantes que se permite llevar comida por medio de delivery, Cafeterías, Restaurantes, Restobar, Juguería, Heladerías, Ancla 1 es el mismo Supermercado, tienen dos niveles por medio de rampas mecánicas, Ancla 2 se considera a la tienda de ropa, Entidades financieras y Bancarias, Farmacia, Módulos de ventas, Gimnasio de dos Niveles, Coney Park, Bowling, Cine, los tres últimos vienen siendo los principales entretenimientos para los usuarios objetivos, Patio de comida consiste áreas de mesas y locales de comida rápida, Servicios Generales los servicios higiénicos de damas, varones y de niños, lactancia, hall de montacargas y ascensores, pasadizo

y escaleras de emergencia, cajeros automáticos, Servicios Generales de Eléctricas, Uso Común y Áreas de Circulaciones de Exteriores, el cual incluye los estacionamientos y el pasaje gastronómico que se encuentran al aire libre del primer nivel.

**Figura 34** *Esquema del Centro Comercial y Empresarial*



El Centro Empresarial consiste en 12 zonas: Lobby se conforma por hall de ingreso, recepción, lounge, hall de ascensores, cto. eléctrico, cto. de montantes, cto. de aseo, s.h de damas, varones y mixto en todos los niveles, Servicios generales que son las escaleras de emergencia y ascensores, Administración, Áreas de Capacitación y Salas de Juntas, Conferencias, Comedor, Sala de Descanso y Sum, Terrazas como área de exposición y terrazas, Oficinas (Coworking) en donde están las áreas de trabajo abierto, recepción, hall y zona de lockers, Servicios

Complementarios, Oficinas Privadas son oficinas para Mypes y Pymes, Áreas Comunes, que son áreas de azoteas, baños por género y discapacitados, hall y salas de lounge que se encuentran por nivel.

Figura 35 Esquema funcional de Primer nivel del Centro Comercial y Empresarial

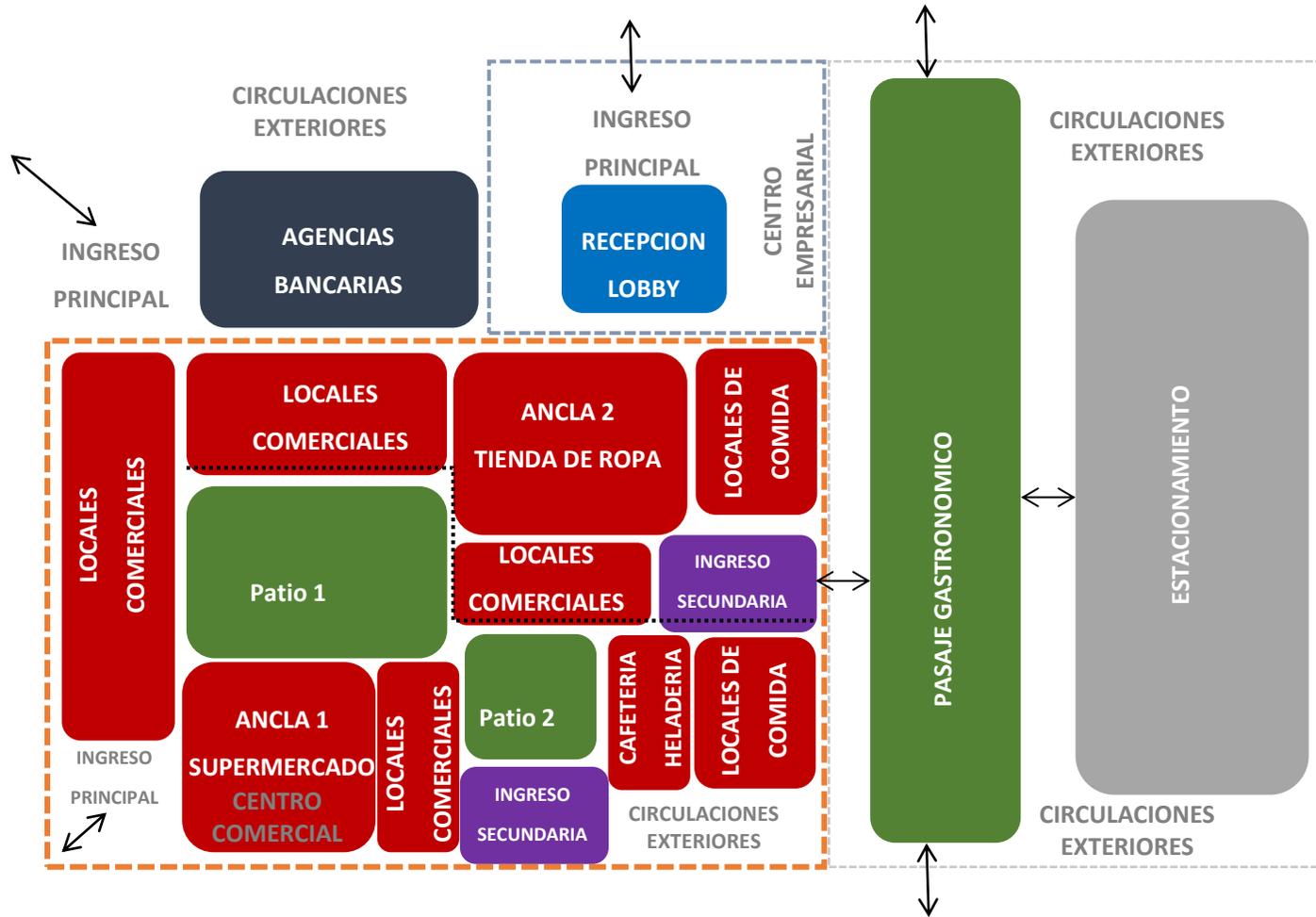
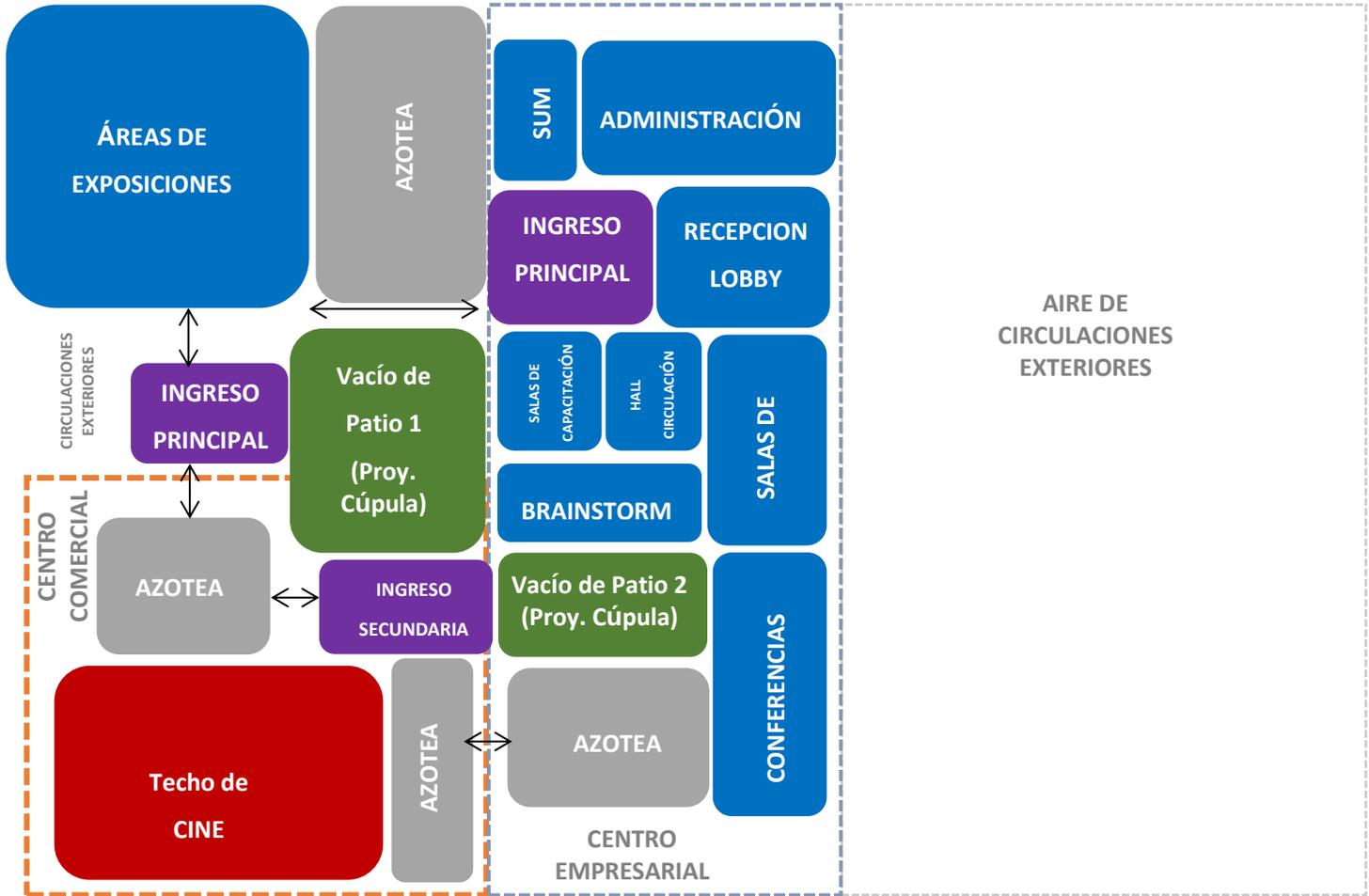


Figura 36 Esquema funcional de Cuarto nivel del Centro Comercial y Empresarial

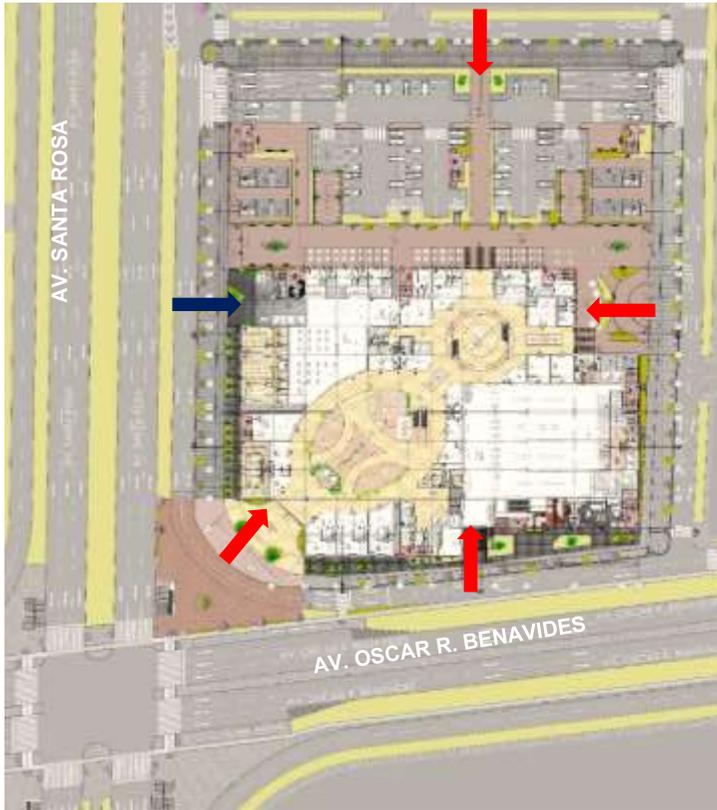


#### **4.1.2. Consideraciones Urbanas**

El proyecto se busca a seguir la continuidad de la avenida Oscar R. Benavides que se encuentra como el eje comercial más importante, según el plan de desarrollo urbano ya que eso genera a crear los espacios de circulación y las áreas verdes como espacios públicos, potenciando su característica de permeabilidad e instando a los usuarios a recorrer e ingresar al lugar ya que el comercio se considera como un espacio público del Centro Comercial.

En dicha intersección (av. Santa rosa y av. Oscar Benavides) se encuentra al paradero 1 que ingresa a través de las áreas de circulación a dicho proyecto, con la excusa de atraer a los usuarios para incentivar el mayor flujo de dicha zona, generando muchas actividades adquiriendo el equilibrio de la dinámica comercial-empresarial y el proyecto cuentan con tres ingresos secundarios en Ca. 3 y Ca. A por medio de espacios públicos y pasaje gastronómico.

Figura 37 Planta de primer nivel del proyecto



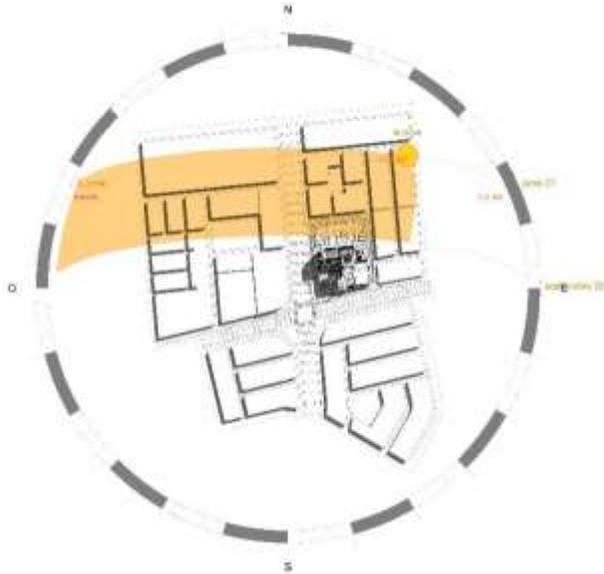
#### 4.1.3. Consideraciones Ambientales

**Figura 38** Incidencia solar en los meses del verano



El estudio de recorrido del sol demuestra las caras más desfavorables son: Este-Oeste afectando más a la Torre del Centro Empresarial y parte del Centro Comercial, en la cual se utilizarán las celosías verticales y horizontales como medio de protección solar cuya función es proteger a los ambientes en las fachadas de una iluminación directa.

**Figura 39** *Incidencia solar en los meses del Invierno*



En el solsticio de invierno demuestra que el sol cae sobre las fachadas del noreste del Centro Empresarial y Comercial.

En el caso del Centro Comercial se planteó de utilizar las celosías horizontales lo cual impide el asoleamiento directo a los ambientes de Gimnasio y Patio de comidas.

### 4.3. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Se presentan la programación de Sótanos, Centro Comercial y Empresarial con sus respectivos aforos, indicador de área por usuario, área techada, cantidad de ambientes, área parcial y área total por zona:

**Tabla 13** Programación de Sótanos

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL								
NIVEL	ZONA	AMBIENTE	Aforos	Indicador de área por usuario (m <sup>2</sup> )	Área techada (m <sup>2</sup> )	Área total por ZONA (m <sup>2</sup> )		
CISTERNAS	HALL	Hall de Escalera	19	1.92	23.88	23.88		
		Hall	21	10.00	210.00	210.00		
	CUARTO DE BOMBAS Y CISTERNAS	Centro Comercial	73.82	3	147.64			
		Centro Oficinas	42.60	1	42.60			
		Centro AGI	37.38	2	74.76			
	Centro de desague	48.90	1	48.90				
TOTAL DE CISTERNAS						89.18		
3RO SÓTANO	HALL DE CIRCULACIONES	ESTACIONAMIENTO	Circulación de Estacionamiento	399 personas	12174.08	1	12174.08	
		Rancho de Ingreso y Salida	(1 persona por auto)	241.30	1	241.30	12418.38	
		HALL DE CIRCULACIONES	Hall de ascensores 1 (comercial)	40	1.92	80.83	1	80.83
			Hall de Escalera 1	41	1.92	81.24	1	81.24
			Hall de Ascensores 1 y Escalera 2 (empresarial)	151	1.92	181.96	1	181.96
			Hall de Escalera 3	43	1.92	84.66	1	84.66
			Hall de Escalera 4	38	1.92	77.04	1	77.04
			Hall de Escalera 5 y Hall de Ascensores 2 (comercial)	151	1.92	226.78	1	226.78
			Hall de Escalera 6	51	1.92	76.73	1	76.73
			Hall de Escalera 7	44	1.92	86.15	1	86.15
			Hall de Escalera 8	50	1.92	74.38	1	74.38
			Hall de Escalera 9	27	1.92	40.12	1	40.12
			Hall de Escalera 10	36	1.92	57.58	1	57.58
		Hall de Escalera 11	39	1.92	41.37	1	41.37	
		Hall de ascensor	38	1.92	57.51	1	57.51	
Circulación	145	1.92	211.68	1	211.68			
Sistema de Agua	1	27.90	31.80	1	31.80			
Almacén 1	1	27.90	39.23	1	39.23			
Almacén 2	1	27.90	38.89	1	38.89			
Almacén 3	1	27.90	38.89	1	38.89			
Almacén 4	1	27.90	38.89	1	38.89			
Almacén 5	1	27.90	39.12	1	39.12			
Almacén 6	1	27.90	38.89	1	38.89			
Almacén 7	1	27.90	38.89	1	38.89			
Almacén 8	1	27.90	38.33	1	38.33			
Área de mesas y sillas	47	2.50	117.50	1	117.50			
Área de descanso	40	2.50	100.00	1	100.00			
Personal	8	2.50	19.40	1	19.40			
Clo. De Limpieza	2	2.50	5.00	1	5.00			
S.H y duchas Varones	B, D, Tu, 2d		25.62	1	25.62			
S.H y duchas Damas	B, D, 2d		25.45	1	25.45			
Clo. De Limpieza	2	2.50	5.37	1	5.37			
Clo. De Baños	8	2.50	14.62	1	14.62			
Plataforma de Carga y Descarga	80	10.00	802.16	1	802.16			
Patio de Mantenedores	58	10.00	579.56	1	579.56			
Deposito	2	27.90	56.97	1	56.97			
Mantenimiento	6	27.90	162.36	1	162.36			
Control	1	8.00	8.01	1	8.01			
Hall de ascensor	44	1.92	85.35	1	85.35			
Circulación	30	1.92	45.32	1	45.32			
Almacén General	4	27.90	97.66	1	97.66			
Almacén de alimentos	4	27.90	112.40	1	112.40			
Área de mesas y sillas	27	2.50	68.89	1	68.89			
Hall de Personal	20	2.50	48.84	1	48.84			
Clo. De Limpieza	1	2.50	2.04	1	2.04			
S.H y duchas Varones	B, D, 2o, 2d		30.08	1	30.08			
S.H y duchas Damas	B, D, 2d		21.29	1	21.29			
Plataforma de Carga y Descarga	16	10.00	152.49	1	152.49			
Patio de Mantenedores	17	10.00	169.09	1	169.09			
Deposito	1	27.90	35.15	1	35.15			
Clo. De Baños Hombras	5	2.50	12.50	1	12.50			
Clo. De Baños Femen	5	2.50	12.00	1	12.00			
Control	1	8.00	9.44	1	9.44			
Sistema de Agua	1	27.90	31.80	1	31.80			
Sistema de desague	1	27.90	31.80	1	31.80			
TOTAL DE PRIMER SÓTANO						14117.80		
TOTAL DE SÓTANOS						26019.98		

ESTACIONAMIENTO	Circulación de Estacionamiento	255 personas	9099.10	1	9099.10	9099.10
	Rancho de Ingreso y Salida	(1 persona por auto)	819.37	1	819.37	8998.47
HALL DE CIRCULACIONES	Hall de ascensores 1 (comercial)	40	1.92	80.83	1	80.83
	Hall de Escalera 1	41	1.92	81.24	1	81.24
	Hall de Ascensores 1 y Escalera 2 (empresarial)	151	1.92	181.96	1	181.96
	Hall de Escalera 3	43	1.92	84.66	1	84.66
	Hall de Escalera 4	38	1.92	77.04	1	77.04
	Hall de Escalera 5 y Hall de Ascensores 2 (comercial)	151	1.92	226.78	1	226.78
	Hall de Escalera 6	51	1.92	76.73	1	76.73
	Hall de Escalera 7	44	1.92	86.15	1	86.15
	Hall de Escalera 8	50	1.92	74.38	1	74.38
	Hall de Escalera 9	27	1.92	40.12	1	40.12
	Hall de Escalera 10	36	1.92	57.58	1	57.58
Hall de Escalera 11	39	1.92	41.37	1	41.37	
Hall de ascensor	38	1.92	57.51	1	57.51	
Circulación	145	1.92	211.68	1	211.68	
Almacén 1	1	27.90	31.80	1	31.80	
Almacén 2	1	27.90	39.23	1	39.23	
Almacén 3	1	27.90	38.89	1	38.89	
Almacén 4	1	27.90	38.89	1	38.89	
Almacén 5	1	27.90	39.12	1	39.12	
Almacén 6	1	27.90	38.89	1	38.89	
Almacén 7	1	27.90	38.89	1	38.89	
Almacén 8	1	27.90	38.33	1	38.33	
Área de mesas y sillas	47	2.50	117.50	1	117.50	
Área de descanso	40	2.50	100.00	1	100.00	
Personal	8	2.50	19.40	1	19.40	
Clo. De Limpieza	2	2.50	5.00	1	5.00	
S.H y duchas Varones	B, D, Tu, 2d		25.62	1	25.62	
S.H y duchas Damas	B, D, 2d		25.45	1	25.45	
Clo. De Limpieza	2	2.50	5.37	1	5.37	
Clo. De Baños	8	2.50	14.62	1	14.62	
Plataforma de Carga y Descarga	80	10.00	802.16	1	802.16	
Patio de Mantenedores	58	10.00	579.56	1	579.56	
Deposito	2	27.90	56.97	1	56.97	
Mantenimiento	6	27.90	162.36	1	162.36	
Control	1	8.00	8.01	1	8.01	
Hall de ascensor	44	1.92	85.35	1	85.35	
Circulación	30	1.92	45.32	1	45.32	
Almacén General	4	27.90	97.66	1	97.66	
Almacén de alimentos	4	27.90	112.40	1	112.40	
Área de mesas y sillas	27	2.50	68.89	1	68.89	
Hall de Personal	20	2.50	48.84	1	48.84	
Clo. De Limpieza	1	2.50	2.04	1	2.04	
S.H y duchas Varones	B, D, 2o, 2d		30.08	1	30.08	
S.H y duchas Damas	B, D, 2d		21.29	1	21.29	
Plataforma de Carga y Descarga	16	10.00	152.49	1	152.49	
Patio de Mantenedores	17	10.00	169.09	1	169.09	
Deposito	1	27.90	35.15	1	35.15	
Clo. De Baños Hombras	5	2.50	12.50	1	12.50	
Clo. De Baños Femen	5	2.50	12.00	1	12.00	
Control	1	8.00	9.44	1	9.44	
Sistema de Agua	1	27.90	31.80	1	31.80	
Sistema de desague	1	27.90	31.80	1	31.80	
TOTAL DE PRIMER SÓTANO						14117.80
TOTAL DE SÓTANOS						26019.98



Tabla 15 Programación de Segundo Nivel del Centro Comercial

HALL	Circulación comercial	563	2.00	1406.26	1	1406.26	1406.26
MÓDULOS DE VENTAS	Módulo de venta 1 y 2	4	2.80	10.92	2	21.84	20.32
	Módulo de venta 3	2	2.80	5.28	1	5.28	
	Local Comercial 1	16	2.80	214.07	1	214.07	
LOCALES COMERCIALES	Local Comercial 2	27	2.80	74.97	1	74.97	
	Local Comercial 3	30	2.80	84.00	1	84.00	
	Local Comercial 4	14	2.80	39.20	1	39.20	
	Local Comercial 5	19	2.80	53.24	1	53.24	
	Local Comercial 6	22	2.80	61.74	1	61.74	
	Local Comercial 7	13	2.80	36.40	1	36.40	
	Local Comercial 8	14	2.80	39.49	1	39.49	
	Local Comercial 9	14	2.80	38.12	1	38.12	
	Local Comercial 10	38	2.80	106.38	1	106.38	
	Local Comercial 11	40	2.80	112.00	1	112.00	
	Local Comercial 12	37	2.80	103.54	1	103.54	
	Recepción	1	9.00	3.00	1	3.00	
	Almacén	2	2.00	3.61	1	3.61	
Hall Área de mesas	53	2.80	131.70	1	131.70		
Banco Caja de atención	11	1.20	14.40	1	14.40		
Cocina	2	10.00	19.72	1	19.72		
Almacén	1	27.00	10.94	1	10.94		
Área de fito	47	4.00	188.23	1	188.23		
Circulación de Servicios	3	4.00	10.88	1	10.88		
Almacén	1	27.80	28.89	1	28.89		
S.H Damas	2, 3, 5		8.81	1	8.81		
S.H Varones	2, 3, 5		7.73	1	7.73		
RESTAURANTE 1 (Dos mesas)	Área de mesas	31	2.00	62.77	1	62.77	
RESTAURANTE 2	Área de mesas	47	2.00	93.72	1	93.72	
	Banco Caja de atención	10	2.00	24.79	1	24.79	
	Cocina	2	10.00	18.88	1	18.88	
RESTAURANTE 3	Almacén	3	2.00	6.00	1	6.00	
	Área de mesas	62	1.80	110.91	1	110.91	
	Banco Caja de atención	8	2.00	16.88	1	16.88	
RESTAURANTE 4	Cocina	1	10.00	12.12	1	12.12	
	Almacén	3	2.00	6.88	1	6.88	
	S.H Varones	1, 3, 5		6.88	1	6.88	
S.H Damas	1, 3, 5		4.88	1	4.88		
CAFETERIA 1 (Dos mesas)	Área de mesas	30	2.00	58.87	1	58.87	
CAFETERIA 2	Área de mesas	58	1.00	58.79	1	58.79	
	Banco Caja de atención	6	2.00	14.73	1	14.73	
	Almacén	4	2.00	8.41	1	8.41	
HELADERIA	Área de mesas	21	2.00	52.14	1	52.14	
	Banco Caja de atención	5	2.00	11.92	1	11.92	
	Almacén	4	2.00	9.88	1	9.88	
RESTORAR	S.H	1, 3, 5		8.52	1	8.52	
	Área de mesas	40	2.00	80.79	1	80.79	
	Banco Caja de atención	7	2.00	17.26	1	17.26	
JUGUERA	Cocina	2	10.00	18.88	1	18.88	
	Almacén	3	2.00	8.44	1	8.44	
	S.H	1, 3, 5		7.18	1	7.18	
SUPERMERCADO NICLA 1	Área de mesas	24	2.00	57.21	1	57.21	
	Banco Caja de atención	8	2.00	21.29	1	21.29	
	Almacén	8	2.00	14.02	1	14.02	
	S.H	1, 3, 5		5.72	1	5.72	
	Área de actividades	478	2.00	1198.80	1	1198.80	
	Área de venta bebidas	38	2.00	86.24	1	86.24	
	Área de preparación 1	3	10.00	27.79	1	27.79	
	Pijpánico	4	2.00	8.79	1	8.79	
	Almacén	5	2.00	8.88	1	8.88	
	Área de preparación 2	2	10.00	18.81	1	18.81	
	Pijpánico	3	2.00	8.14	1	8.14	
	Almacén	3	2.00	8.07	1	8.07	
	Área de preparación 3	3	10.00	33.94	1	33.94	
Congelados	9	2.00	22.44	1	22.44		
S.H Varones	4, 3, 5		17.67	1	17.67		
S.H Damas	4, 3		17.31	1	17.31		
Lactancia	1 persona por año		6.38	1	6.38		
Paseo de S.H	0	1.00	13.32	1	13.32		
Cto. De Limpieza	2	2.00	9.84	1	9.84		

Hall para Personal	42	1.50	62.70	1	62.70	
Hall de Montacargas 1	32	1.50	47.46	1	47.46	
Almacén 1	2	27.80	46.58	1	46.58	
Almacén 2	2	27.80	57.47	1	57.47	
Deposito 1	6	2.00	14.00	1	14.00	
Deposito 2	4	2.00	11.08	1	11.08	
Recepción	10	2.00	24.48	1	24.48	
Administración	2	9.00	18.20	1	18.20	
Multimedia	2	9.00	15.31	1	15.31	
Tiempo	2	9.00	18.97	1	18.97	
Área de máquinas	30	4.00	277.41	1	277.41	
S.H Damas Varones	2, 3, 3a, 3b		37.41	1	37.41	
S.H Varones	2, 3, 3a		27.73	1	27.73	
Hall de Ascensores 1	41	1.50	61.54	1	61.54	
S.H Damas	3, 4		20.84	1	20.84	
S.H Varones	4, 3, 3a		21.84	1	21.84	
S.H Discapacitados	1, 3		8.80	1	8.80	
S.H Niños	3, 5		20.94	1	20.94	
Lactancia	1 persona por año		10.80	1	10.80	
Hall S.H	43	1.50	64.50	1	64.50	
Hall de Ascensores 2	35	1.50	44.25	1	44.25	
S.H Varones	3, 4, 3a		19.24	1	19.24	
S.H Discapacitados	1, 3		19.20	1	19.20	
S.H Niños	4, 4		3.40	1	3.40	
Lactancia	1 persona por año		18.30	1	18.30	
Hall S.H	11	2.00	22.21	1	22.21	
Hall de Ascensor (Parqueadero)	8	2.00	14.71	1	14.71	
Cajeros Automáticos	4	2.00	10.63	1	10.63	
Hall de Montacargas 2	39	1.50	58.50	1	58.50	
Área de servicio	18	2.50	44.40	1	44.40	
Almacén	2	2.00	3.81	1	3.81	
Deposito	3	2.00	6.98	1	6.98	
Cto. Ascen.	2	2.00	4.38	1	4.38	
S.H Varones	2, 3		12.42	1	12.42	
S.H Damas	2, 3, 3a		10.08	1	10.08	
Paseo de Evacuación 1	18	1.50	26.43	1	26.43	
Paseo de Evacuación 2	18	1.50	26.26	1	26.26	
Paseo de Evacuación 3	9	1.50	13.94	1	13.94	
Paseo de Evacuación 4	15	1.50	23.03	1	23.03	
Paseo de Evacuación 5	10	1.50	14.97	1	14.97	
Escalera de Emergencia 1	20	1.50	29.31	1	29.31	
Escalera de Emergencia 2	20	1.50	30.20	1	30.20	
Escalera de Emergencia 3	20	1.50	30.20	1	30.20	
Escalera de Emergencia 4	21	1.50	32.21	1	32.21	
Escalera de Emergencia 5	21	1.50	30.87	1	30.87	
Escalera de Emergencia 6	21	1.50	30.94	1	30.94	
Escalera de Emergencia 7	21	1.50	31.06	1	31.06	
Escalera de Emergencia 8	20	1.50	30.09	1	30.09	
Cuarto de Montañas	3	2.00	8.80	2	17.2	
Cuarto eléctrico	4	2.00	8.80	2	17.2	
TOTAL DE SEGUNDO NIVEL						8194.17

SEGUNDO NIVEL

Tabla 16 Programación de Tercer Nivel del Centro Comercial

HALL	DESCRIPCIÓN LOCALIDAD	Q28	1.00	841.00	1	841.00	841.00
LOCALES COMERCIALES	Local Comercial 1	36	2.00	72.00	1	72.00	
	Local Comercial 2	40	2.00	111.00	1	111.00	
	Local Comercial 3	84	3.00	252.00	1	252.00	
	Local Comercial 4	84	2.00	168.00	1	168.00	
	Local Comercial 5	60	2.00	180.00	1	180.00	1090.01
	Local Comercial 6	20	2.00	60.00	1	60.00	
	Local Comercial 7	20	2.00	60.00	1	60.00	
	Local Comercial 8	14	3.00	42.00	1	42.00	
	Local Comercial 9	13	2.00	26.00	1	26.00	
CORREY PASAJE	Recepción	1	9.00	10.10	1	10.10	
	Atacador	2	2.00	6.00	1	6.00	
	Área de juegos	63	4.00	252.00	1	252.00	212.11
	Barra de jugos	3	4.00	12.00	1	12.00	
	Atacador	3	2.00	7.00	1	7.00	
	S.H. Varones	H, H, M	7.52	7.52	1	7.52	
	S.H. Damas	H, D	8.67	8.67	1	8.67	
	Lobby	198	1.00	202.14	1	202.14	
	Botanica	13	1.00	10.10	1	10.10	
	Hall	7	1.00	8.90	1	8.90	
CINE	Atacador	3	2.00	6.00	1	6.00	
	Lobby Varadero	3	2.00	6.12	1	6.12	
	Oficina	2	9.00	10.04	1	10.04	
	S.H.	H, H	9.04	9.04	1	9.04	
	Barra Cubierta	20	2.00	40.00	1	40.00	
	Cóctel	2	10.00	21.45	1	21.45	
	Atacador	14	2.00	34.00	1	34.00	
	Área de juegos	21	4.00	85.70	1	85.70	
	Botanica Express	48	1.00	75.28	1	75.28	
	S.H. Damas	D, D	12.04	12.04	1	12.04	
	S.H. Varones	D, H, M	10.67	10.67	1	10.67	
	S.H. Discapacitados	H, H	3.20	3.20	1	3.20	1086.12
	Clo de Limpieza	2	2.00	6.21	1	6.21	
	Control + Clo de ingreso	23	2.00	36.07	1	36.07	
	Hall Ingreso	25	1.00	37.45	1	37.45	
	Hall Cineplex	13	1.00	10.30	1	10.30	
	Sala 1	165	10.00	180.00	1	180.00	
	Sala 2	160	10.00	160.00	1	160.00	
	Sala 3	143	10.00	174.00	1	174.00	
	Sala 4	143	10.00	170.21	1	170.21	
	Hall Cineplex	101	1.00	271.52	1	271.52	
	Hall S.H.	27	1.00	40.94	1	40.94	
	S.H. Damas	D, D	24.50	24.50	1	24.50	
	S.H. Varones	H, H, M	24.80	24.80	1	24.80	
	S.H. Discapacitados 1	H, H	7.26	7.26	1	7.26	
S.H. Discapacitados 2	S, H	6.97	6.97	1	6.97		
Clo. Aseo	2	2.00	3.80	1	3.80		
Cuarto de limpieza	3	2.00	7.86	1	7.86		
GIMNASIO (Cinco niveles)	Recepción	1	6.00	14.13	1	14.13	
	Sala de actividades	51	1.40	71.82	1	71.82	
	Sala de Yoga	51	1.40	10.57	1	10.57	
	Área de vest	31	2.00	77.04	1	120.38	361.41
	Área de máquinas	5	4.00	24.18	1	24.18	
PATIO DE COMIDA	S.H. Damas Varones	D, H, M, D	37.41	37.41	1	37.41	
	S.H. Damas Damas	D, D, D	21.75	21.75	1	21.75	
	Área de mesas	490	2.00	1200.00	1	1200.00	
	L. Comida Rápida 1	4	9.00	37.74	1	37.74	
	L. Comida Rápida 2	4	9.00	36.90	1	36.90	
	L. Comida Rápida 3	3	9.00	29.80	1	29.80	
	L. Comida Rápida 4	3	9.00	30.81	1	30.81	
	L. Comida Rápida 5	3	9.00	30.81	1	30.81	1004.80
	L. Comida Rápida 6	3	9.00	30.81	1	30.81	
	L. Comida Rápida 7	3	9.00	30.81	1	30.81	
	L. Comida Rápida 8	3	9.00	30.81	1	30.81	
	L. Comida Rápida 9	3	9.00	25.74	1	25.74	
	Hall de Asesorías 1	41	1.00	61.04	1	61.04	
	S.H. Damas	D, D	20.94	20.94	1	20.94	
	S.H. Varones	H, H, M	21.84	21.84	1	21.84	
S.H. Discapacitados	H, H	6.40	6.40	1	6.40		
S.H. Infancia	D, D	20.94	20.94	1	20.94		
Lactancia	1 persona por año	10.80	10.80	1	10.80		
Hall S.H.	25	2.00	63.90	1	63.90		

ÁREAS COMUNES	Hall de Asesorías 2	18	2.00	44.20	1	44.20	371.90
	S.H. Damas	D, D	14.04	14.04	1	14.04	
	S.H. Varones	H, H, M	14.26	14.26	1	14.26	
	S.H. Discapacitados	H, H	5.45	5.45	1	5.45	
	S.H. Infancia	H, H	16.20	16.20	1	16.20	
	Lactancia	1 persona por año	8.30	8.30	1	8.30	
	Hall de Asesorías (Personeros)	10	1.00	14.71	1	14.71	
	Hall S.H.	18	1.00	27.21	1	27.21	
	Copias Automáticas	7	1.00	10.63	1	10.63	
	Hall de Asesorías 2	20	1.00	58.55	1	58.55	
	Área de servicio	10	1.00	28.12	1	28.12	
	Atacador	2	2.00	4.43	1	4.43	
	Cóctel	2	2.00	4.90	1	4.90	
	Clo. Aseo	2	2.00	4.30	1	4.30	
	Clo. De Baños	2	2.00	7.14	1	7.14	
SERVICIOS GENERALES	S.H. Damas	D, D	12.42	12.42	1	12.42	
	S.H. Damas	D, D, D	10.08	10.08	1	10.08	
	Personal de Evacuación 1	10	1.00	26.40	1	26.40	
	Personal de Evacuación 2	10	1.00	26.26	1	26.26	
	Personal de Evacuación 3	11	1.00	18.50	1	18.50	
	Personal de Evacuación 4	24	1.00	38.11	1	38.11	808.20
	Personal de Evacuación 5	21	1.00	32.21	1	32.21	
	Personal de Evacuación 6	20	1.00	58.84	1	58.84	
	Escuela de Emergencia 1	20	1.00	20.20	1	20.20	
	Escuela de Emergencia 2	20	1.00	30.09	1	30.09	
	Escuela de Emergencia 3	20	1.00	30.00	1	30.00	
	Escuela de Emergencia 4	21	1.00	32.25	1	32.25	
	Escuela de Emergencia 5	21	1.00	30.87	1	30.87	
	Escuela de Emergencia 6	21	1.00	30.54	1	30.54	
	Escuela de Emergencia 7	21	1.00	31.00	1	31.00	
Escuela de Emergencia 8	20	1.00	30.00	1	30.00		
Cuarto de Almacén	3	2.00	6.60	1	17.20		
Cuarto eléctrico	1	2.00	9.34	1	18.68		
<b>TOTAL DE TERCER NIVEL</b>							<b>1048.74</b>
CUARTO NIVEL	Área de Ingresos	20	1.00	38.41	1	38.41	
	Área de procesamiento	20	1.00	44.32	1	44.32	127.00
	Área de Almacén	146	1.00	218.37	1	218.37	218.37
<b>TOTAL DE CUARTO NIVEL</b>							<b>345.42</b>
<b>TOTAL DE CENTRO COMERCIAL</b>							<b>2198.75</b>

Tabla 17 Programación de 1er, 2do, 3er y 4to del Centro Empresarial

NIVEL	ZONA	AMBIENTE	Altos	Indicador de área por usuario (m2)	Área techada (m2)	Cantidad de Ambientes	Área poral (m2)	Área total por ZONA (m2)
PRIMER NIVEL	LOBBY	Hall de ingreso	24	1.50	35.52	1	35.52	
		Recepcion	2	9.50	14.64	1	14.64	
		Lounge	10	2.50	25.44	1	25.44	
		Hall de Ascensores	31	1.50	45.76	1	45.76	
		Cuarto eléctrico	4	2.50	9.25	1	9.25	94.17
		Cto. de montantes	3	2.50	8.34	1	8.34	
		Pasadizo	5	1.50	7.66	1	7.66	
		S.H. Damas		11, 2L	4.81	1	4.81	
		S.H. Varones		11, 2L, 1U	7.61	1	7.61	
		Cuarto de Aseo	1	2.50	2.12	1	2.12	
S.O.	Escalera de emergencias	20	1.50	30.09	1	30.09	60.62	
	Ascensores	20	1.50	30.53	1	30.53		
TOTAL DE PRIMER NIVEL								221.79
SEGUNDO NIVEL	LOBBY	Hall de Ascensores	57	1.50	85.15	1	85.15	
		Cuarto eléctrico	4	2.50	9.25	1	9.25	
		Cto. de montantes	3	2.50	8.34	1	8.34	114.11
		S.H. Misto		11, 1L, 1U	8.17	1	8.17	
		Cuarto de Aseo	1	2.50	3.20	1	3.20	
		S.O.	Escalera de emergencias	20	1.50	30.09	1	30.09
Ascensores	20	1.50	30.53	1	30.53			
TOTAL DE SEGUNDO NIVEL								174.73
TERCER NIVEL	LOBBY	Recepcion	3	9.50	28.44	1	28.44	
		Hall de Ascensores	38	1.50	56.71	1	56.71	
		Cuarto eléctrico	4	2.50	9.25	1	9.25	114.11
		Cto. de montantes	3	2.50	8.34	1	8.34	
		S.H. Misto		11, 1L, 1U	8.17	1	8.17	
		Cuarto de Aseo	1	2.50	3.20	1	3.20	
		Escritorio	1	9.50	11.04	1	11.04	
		Sala de espera	5	2.00	10.00	1	10.00	
		Administración	4	9.50	31.80	1	31.80	85.86
		Contabilidad	4	9.50	14.06	1	14.96	
ÁREAS COMUNES	Sala de reuniones	7	2.50	16.36	1	16.36		
	CCTV	4	2.50	10.29	1	10.29		
	Tálapo	3	5.00	13.72	1	13.72		
	Kitchenette	2	5.00	11.70	1	11.70		
	Archivos	2	2.50	5.68	1	5.68		
	Pasadizo	21	2.50	52.20	1	52.20	132.31	
	S.H. Damas		4L, 4L	16.55	1	16.55		
	S.H. Varones		3, 4L, 3U	17.19	1	17.19		
	S.H. Discapacitados		11, 1L	4.96	1	4.96		
	S.O.	Escalera de emergencias	19	1.50	28.54	1	28.54	57.07
Ascensores	20	1.50	30.53	1	30.53			
TOTAL DE TERCER NIVEL								391.25
LOBBY	Recepcion	3	9.50	28.44	1	28.44		
	Hall de Ascensores	38	1.50	56.71	1	56.71		
	Cuarto eléctrico	4	2.50	9.25	1	9.25	114.11	
	Cto. de montantes	3	2.50	8.34	1	8.34		
	S.H. Misto		11, 1L, 1U	8.17	1	8.17		
	Cuarto de Aseo	1	2.50	3.20	1	3.20		
	Pasadizo	27	1.50	100.61	1	100.61		
	Oficina	2	9.50	13.48	1	13.48		
	Salas de entrenamiento 1	12	2.50	30.12	1	30.12		
	Salas de entrenamiento 2	10	2.50	26.06	1	26.06		
ÁREAS DE	Salas de entrenamiento 3	8	2.50	18.92	1	18.92		
	Salas de entrenamiento 4	8	2.50	19.43	1	19.43		
	Auto de capacitación 1	24	2.00	48.71	1	48.71		
	Auto de capacitación 2	24	2.00	48.25	1	48.25		
	Auto de capacitación 3	25	2.00	50.76	1	50.76		

DAWIGACION Y S. DE JUNTAS	Auto de capacitación 4	23	2.00	46.74	1	46.74	984.78	
	Auto de capacitación 5	25	2.00	50.53	1	50.53		
	Área de impresión	4	2.00	7.18	1	7.18		
	Pasadizo	73	1.50	109.68	1	109.68		
	Salas de juntas Large	23	1.50	34.00	1	34.00		
	Salas de juntas Medium 1	18	1.50	23.67	1	23.67		
	Salas de juntas Medium 2	18	1.50	27.09	1	27.09		
	Salas de juntas Small 1	15	1.50	21.84	1	21.84		
	Salas de juntas Small 2	12	1.50	18.32	1	18.32		
	Foyer	89	1.50	142.43	1	142.43		
CONFERENCIAS	Sala de conferencia 1	100	1.00	100.00	1	100.00	382.42	
	Sala de conferencia 2	134	1.00	134.33	1	134.33		
CORREDOR	Kitchenette	2	5.00	11.05	1	11.05	111.05	
	Área de mesas	40	2.50	100.00	1	100.00		
S. DESCANSO Y SUM	Sala de descanso	36	2.50	89.36	1	89.36		
	Foyer	40	1.50	59.79	1	59.79	296.76	
	SUM	136	1.00	135.91	1	135.91		
	Almuerzo	5	2.50	13.20	1	13.20		
	Tóxico	3	9.50	11.93	1	11.93		
ÁREAS COMUNES	Lectura	4	1.50	8.57	1	6.57		
	Pasadizo	73	1.50	110.19	1	110.19		
	S.H. Damas		4L, 4L	15.77	1	15.77		
	S.H. Varones		3, 4L, 3U	16.41	1	16.41		
	S.H. Discapacitados		11, 1L	4.96	1	4.96		
	Hall de Áreas comunes	152	1.50	226.42	1	226.42	4151.76	
	S.H. Damas		5L, 5L	17.47	1	17.47		
	S.H. Discapacitados		11, 1L	5.08	1	5.08		
	S.H. Varones		4L, 4L, 3U	17.47	1	17.47		
	Área de exposición	1145	1.50	1717.50	1	1717.50		
Tanques	1333	1.50	2000.00	1	2000.00			
S.O.	Escalera de emergencias	19	1.50	28.54	2	57.08	67.61	
	Ascensores	20	1.50	30.53	1	30.53		
TOTAL DE CUARTO NIVEL								5740.52

Tabla 18 Programación de 5to y 6to del Centro Empresarial

LOBBY	Recepción	3	0.50	28.44	1	28.44	114.11
	Hall de Ascensores	23	2.50	56.71	1	56.71	
	Cuarto eléctrico	4	2.50	9.25	1	9.25	
	Ciu. de montantes	3	2.50	8.34	1	8.34	
	Cuarto de aseo	1	2.50	3.20	1	3.20	
	S.H. Mobs		15,11,10	8.17	1	8.17	
ADMINISTRACIÓN	Secretaría	2	0.50	10.13	1	10.13	204.58
	Archivos	2	2.50	4.94	1	4.94	
	Sala de espera	8	2.00	15.00	1	15.00	
	Gerencia	4	0.50	33.75	1	33.75	
	Administración	4	0.50	24.52	1	24.52	
	Contabilidad	4	0.50	24.18	1	24.18	
	Sala de reuniones	10	2.50	24.18	1	24.18	
	Marketing	4	0.50	17.03	1	17.03	
	Kitchenette	3	5.00	16.03	1	16.03	
	Tóxico + S.H.	3	9.50	33.00	1	33.00	
	Ciu. de Limpieza y Seguridad	3	2.50	6.57	1	6.57	
	Psicólogo	52	1.50	77.45	1	77.45	
OFICINAS (Coworking)	Oficina control	1	0.50	9.15	1	9.15	303.15
	Área de trabajo abierto 1	85	2.50	211.78	1	211.78	
	Área de trabajo abierto 2	52	2.50	142.22	1	142.22	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Oficinas privadas 1	4	0.50	15.93	1	15.93	451.60
	Oficinas privadas 2	4	0.50	27.92	1	27.92	
	Salas de Brainstorm 1	8	2.50	23.23	1	23.23	
	Salas de Brainstorm 2	10	2.50	25.45	1	25.45	
	Acta de capacitación 1	18	2.00	32.45	1	32.45	
	Acta de capacitación 2	20	2.00	40.05	1	40.05	
	Salas de juntas Large	23	1.50	34.38	1	34.38	
	Salas de juntas Medium 1 y 2	16	1.50	23.65	2	47.30	
	Salas de juntas Small	11	1.50	16.53	1	16.53	
	Asesoría Legal	6	5.00	30.76	1	30.76	
	Asesoría Contabilidad	7	5.00	33.67	1	33.67	
	Asesoría Administración	7	5.00	32.58	1	32.58	
	Asesoría Marketing	6	5.00	31.23	1	31.23	
	Kitchenette - área de mesas	10	5.00	52.11	1	52.11	
	Zona de Impresiones	3	2.50	8.10	1	8.10	
AREAS COMUNES	Hall de escalera	5	1.50	8.00	1	8.00	710.80
	Hall	195	1.50	292.00	1	292.00	
	Lounge	42	1.50	63.58	1	63.58	
	Terraza 1	82	1.50	122.56	1	122.56	
	Terraza 2	40	1.50	60.46	1	60.46	
	Terraza 3	54	1.50	81.37	1	81.37	
	S.H. Damas	4,6,	15.77	1	15.77		
	S.H. Discapacitados	11,11,	4.98	1	4.98		
	S.H. Varones	3,4,10,	16.41	1	16.41		
	Ciu. de Limpieza y Seguridad	2	2.50	5.87	1	5.87	
	S.H. Damas	3,5,	17.45	1	17.45		
	S.H. Discapacitados	11,11,	5.00	1	5.00		
	S.H. Varones	8,9,10,	17.45	1	17.45		
S.G.	Escalera de emergencia	19	1.50	28.54	2	57.08	87.61
	Ascensores	20	1.50	30.53	1	30.53	
TOTAL DE QUINTO NIVEL							2622.03

LOBBY	Recepción	3	0.50	28.44	1	28.44	114.11		
	Hall de Ascensores	23	2.50	56.71	1	56.71			
	Cuarto eléctrico	4	2.50	9.25	1	9.25			
	Ciu. de montantes	3	2.50	8.34	1	8.34			
	Cuarto de aseo	1	2.50	3.20	1	3.20			
	S.H. Mobs		15,11,10	8.17	1	8.17			
OFICINAS (Coworking)	Recepción	1	0.50	9.00	1	9.00	204.61		
	Hall	44	1.50	66.14	1	66.14			
	Oficina control	1	0.50	9.15	1	9.15			
	Área de trabajo abierto 3	72	2.50	180.00	1	180.00			
	Zona de lockers	30	1.00	30.32	1	30.32			
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Salas de juntas Large	23	1.50	34.38	1	34.38	423.40		
	Salas de juntas Medium	16	1.50	23.48	1	23.48			
	Salas de juntas Small	11	1.50	16.53	1	16.53			
	Salas de Brainstorm 1 y 2	5	2.50	12.10	2	24.20			
	Acta de capacitación 1	18	2.00	30.40	1	30.40			
	Sala de cómputo	27	2.50	68.41	1	68.41			
	Oficina privadas 1	4	0.50	15.93	1	15.93			
	Oficina privadas 2	4	0.50	15.93	1	15.93			
	Oficina privadas 3	4	0.50	27.92	1	27.92			
	Oficina privadas 4	4	0.50	31.31	1	31.31			
	Oficina privadas 5	4	0.50	40.04	1	40.04			
	Oficina privadas 6	4	0.50	32.00	2	64.00			
	Zona de Impresiones	3	2.50	8.10	1	8.10			
	AREAS COMUNES	Hall de escalera	5	1.50	8.00	1		8.00	819.43
		Lounge	47	1.50	70.00	1		70.00	
Hall		100	1.50	150.00	1	150.00			
Terraza 4		85	1.50	123.98	1	123.98			
Terraza 5		55	1.50	81.81	1	81.81			
Comedor		51	2.50	126.87	1	126.87			
Sala de descanso		52	2.50	130.46	1	130.46			
Hall		31	1.50	45.76	1	45.76			
S.H. Damas		3,5,	17.45	1	17.45				
S.H. Discapacitados		11,11,	5.00	1	5.00				
S.H. Varones		8,9,10,	17.45	1	17.45				
Ciu. de Limpieza y Seguridad		2	2.50	5.87	1	5.87			
S.H. Damas		4,6,	15.77	1	15.77				
S.H. Discapacitados	11,11,	4.98	1	4.98					
S.H. Varones	3,4,10,	16.41	1	16.41					
S.G.	Escalera de emergencia	19	1.50	28.54	2	57.08	87.61		
	Ascensores	20	1.50	30.53	1	30.53			
TOTAL DE SEXTO NIVEL							1739.69		

Tabla 19 Programación de 7mo, Típica y 12vo del Centro Empresarial

SEPTIMO NIVEL							
LOBBY	Recepcion	3	0.50	28.44	1	28.44	
	Hall de Ascensores	36	1.50	56.71	1	56.71	
	Clo. de montantes	3	2.50	8.34	1	8.34	114.11
	Cuarto electrico	4	2.50	9.25	1	9.25	
	Cuarto de aseo	1	2.50	3.20	1	3.20	
	S.H. Maio		11.11, 111	8.17	1	8.17	
OFICINAS PRIVADAS	Oficina privadas 1	36	2.50	94.21	1	94.21	
	S.H. oficina 1		11.11, 111	3.96	1	3.96	
	Oficina privadas 2	19	2.50	46.38	1	46.38	
	S.H. oficina 2		11.11, 111	4.62	1	4.62	
	Oficina privadas 3	24	2.50	59.46	1	59.46	
	S.H. oficina 3		11.11, 111	4.75	1	4.75	
	Oficina privadas 4	24	2.50	61.07	1	61.07	
	S.H. oficina 4		11.11, 111	4.67	1	4.67	
	Oficina privadas 5 y 10	26	2.50	65.52	2	131.04	
	Oficina privadas 6	37	2.50	92.51	1	92.51	
	Oficina privadas 7	36	2.50	89.86	1	89.86	
Oficina privadas 8	27	2.50	68.00	1	68.00		
Oficina privadas 9	46	2.50	114.32	1	114.32		
Oficina privadas 11	16	2.50	40.00	1	40.00		
AREAS COMUNES	Hall Oficinas	131	1.50	196.36	1	196.36	
	Sala Lounge	15	1.50	21.90	1	21.90	
	Tarjetas 6	112	1.50	176.23	1	176.23	
	Tarjetas 7	52	1.50	77.28	1	77.28	
	Clo. de Limpieza y basura	2	2.50	5.87	1	5.87	517.18
	S.H. Damas		36.36	17.45	1	17.45	
	S.H. Discapacitados		11.11	5.00	1	5.00	
S.H. Varones		44.33	17.45	1	17.45		
S.O.	Escalera de emergencia	19	1.50	28.54	2	57.08	87.61
	Ascensores	20	1.50	30.53	1	30.53	
TOTAL DE SEPTIMO NIVEL							1022.56
PLANTA TIPICA (OCTAVO, NOVENO, DECIMO Y ONCEAVO NIVEL)							
LOBBY	Recepcion	3	0.50	28.44	1	28.44	
	Hall de Ascensores	36	1.50	56.71	1	56.71	
	Clo. de montantes	3	2.50	8.34	1	8.34	114.11
	Cuarto electrico	4	2.50	9.25	1	9.25	
	Cuarto de aseo	1	2.50	3.20	1	3.20	
	S.H. Maio		11.11, 111	8.17	1	8.17	
OFICINAS PRIVADAS	Oficina privadas 1	36	2.50	96.75	1	96.75	
	S.H. oficina 1		11.11	3.15	1	3.15	
	Oficina privadas 2	19	2.50	46.38	1	46.38	
	S.H. oficina 2		11.11	4.62	1	4.62	
	Oficina privadas 3	24	2.50	59.46	1	59.46	
	S.H. oficina 3		11.11	4.75	1	4.75	
	Oficina privadas 4	46	2.50	122.82	1	122.82	
	S.H. oficina 4		11.11	5.15	1	5.15	
	Oficina privadas 5	25	2.50	61.86	1	61.86	
	Oficina privadas 6	36	2.50	94.79	1	94.79	
	Oficina privadas 7	35	2.50	87.56	1	87.56	
Oficina privadas 8	27	2.50	66.33	1	66.33		
Oficina privadas 9	41	2.50	102.31	1	102.31		
Oficina privadas 10	30	2.50	74.02	1	74.02		
AREAS COMUNES	Hall Oficinas	96	1.50	129.04	1	129.04	
	Sala Lounge	15	1.50	21.90	1	21.90	
	Clo. de Limpieza y basura	2	2.50	5.87	1	5.87	198.71
	S.H. Damas		36.36	17.45	1	17.45	
	S.H. Discapacitados		11.11	5.00	1	5.00	
	S.H. Varones		44.33	17.45	1	17.45	
	S.O.	Escalera de emergencia	19	1.50	28.54	2	57.08
Ascensores		20	1.50	30.53	1	30.53	
TOTAL DE PLANTA TIPICA							1229.60 4919.20

DOCEAVO NIVEL (AZOTEAS)							
LOBBY	Hall de Ascensores	18	2.50	44.29	1	44.29	
	Cuarto electrico	4	2.50	9.25	1	9.25	
	Clo. de montantes	3	2.50	8.34	1	8.34	73.25
	Cuarto de aseo	1	2.50	3.20	1	3.20	
		S.H.		11.11, 111	8.17	1	8.17
AREAS COMUNES	Azoteas	775	1.50	1162.02	1	1162.02	1162.02
S.O.	Escalera de Emergencia 7	21	1.50	31.05	1	31.05	
	Escalera de Emergencia 8	20	1.50	30.00	1	30.00	80.00
	Ascensores	14	1.50	20.70	1	20.70	
TOTAL DE AZOTEAS							1315.33
TOTAL DE CENTRO EMPRESARIAL							18028.16

**Tabla 20** Cuadro de Cálculo de Estacionamientos

CALCULO DE ESTACIONAMIENTOS		
ESTACIONAMIENTOS POR ZONA	Área	50 m2
CENTRO COMERCIAL	15709.86	314
CENTRO EMPRESARIAL	12207.98	244
TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS		558

**Tabla 21** Cuadro de Total de Aforo

TOTAL DE AFORO	
ESTACIONAMIENTOS POR ZONA	AFORO
ESTACIONAMIENTOS	9789
CENTRO COMERCIAL	8689
CENTRO EMPRESARIAL	7734
TOTAL DE AFORO	26212

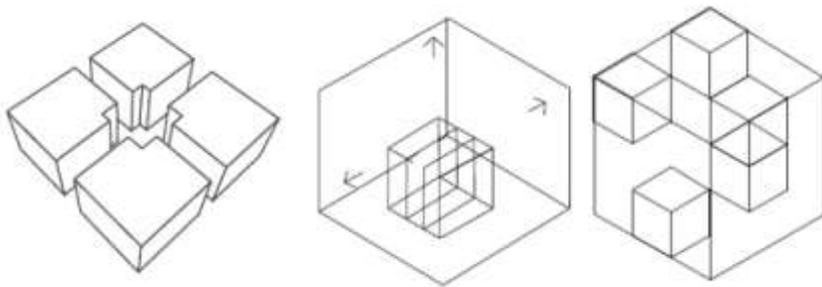
**CAPÍTULO V: EL PROYECTO**

## 5.1. Emplazamiento de Proyecto

### 5.1.1. Conceptualización

El concepto parte de la idea de los centros comerciales como los nuevos espacios públicos, y en ese punto se buscó que el proyecto posea diferentes puntos de acceso a nivel peatonal, es así como el concepto de PERMEABILIDAD hacia posible esta idea, logrando que se pueda conectar lo público y lo privado; y conectando el espacio interior con el entorno de manera física, visual y sensorial.

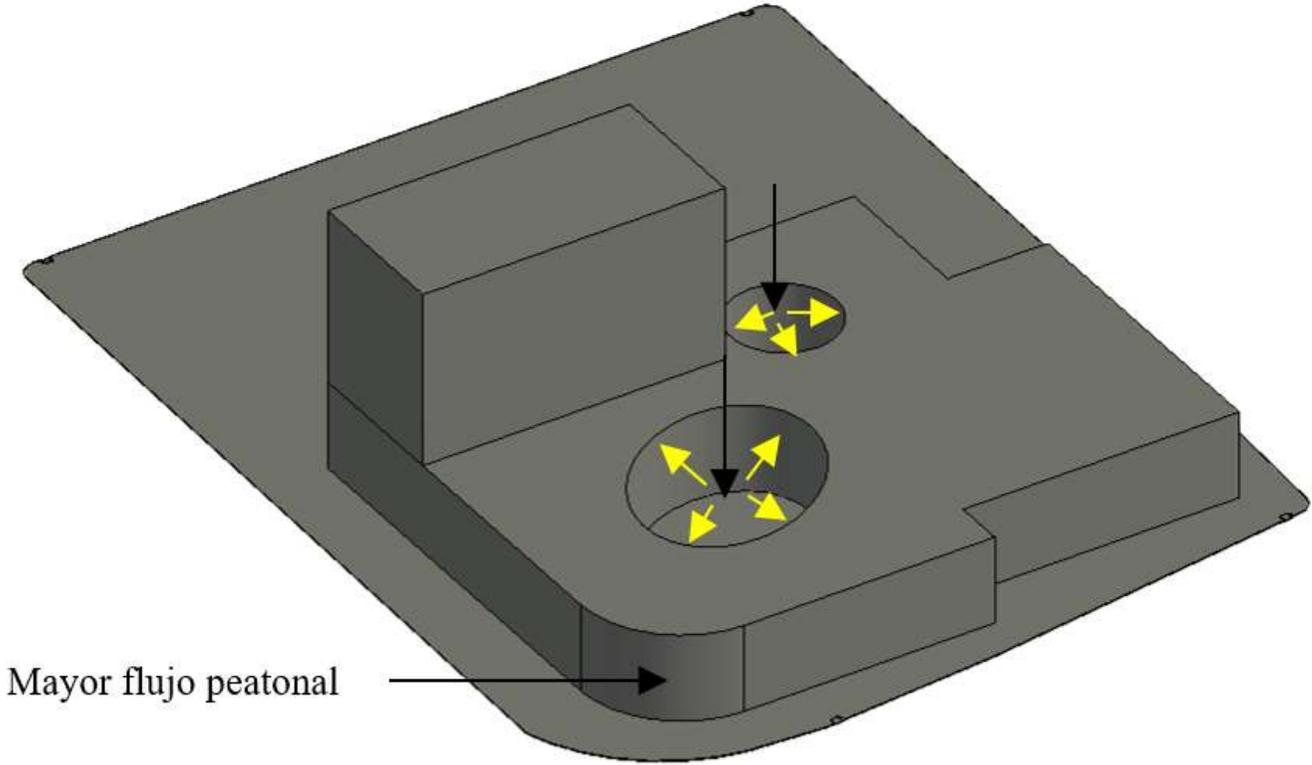
**Figura 40** *Imagen conceptual del proyecto*



*Fuente: La permeabilidad desde la continuidad del espacio.*

La concepción volumétrica parte del concepto por lo cual se vio el punto con mayor concentración peatonal y desde ahí lograr conectar con las diferentes frentes ya que el proyecto ocupa el área de toda una manzana. En este análisis de la forma se tuvieron consideraciones de la iluminación y ventilación natural por lo cual se propone un patio principal de forma elíptica y un patio secundario circular, esta forma circular hace que el usuario logre mayor alcance visual desde diferentes puntos de acuerdo con su campo visual.

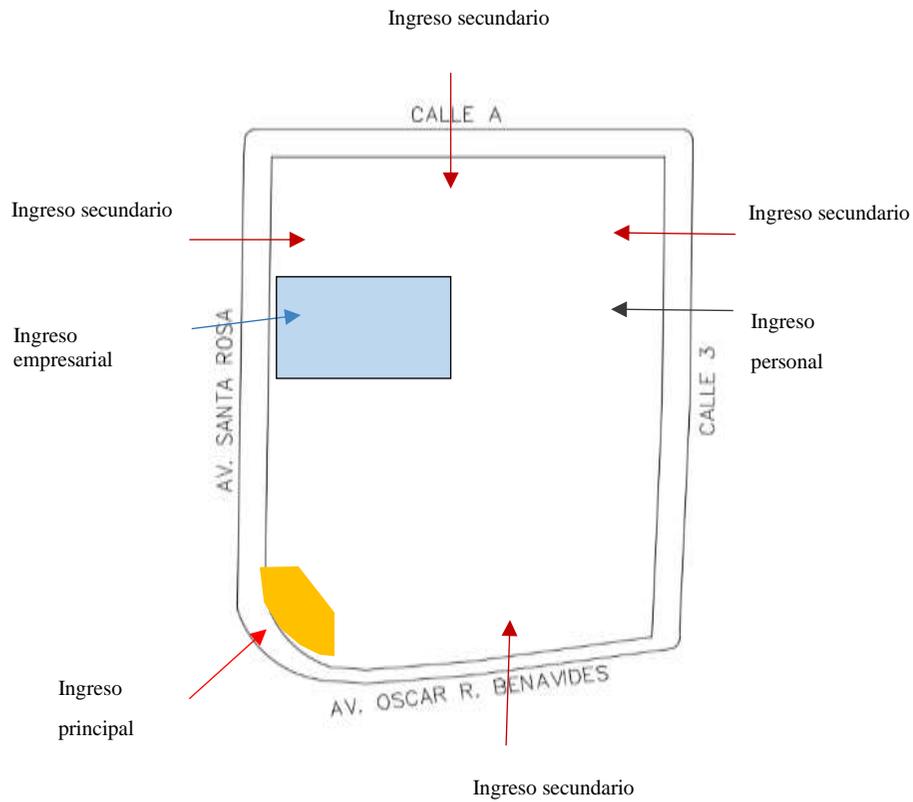
Figura 41 *Imagen conceptual volumétrica del proyecto*



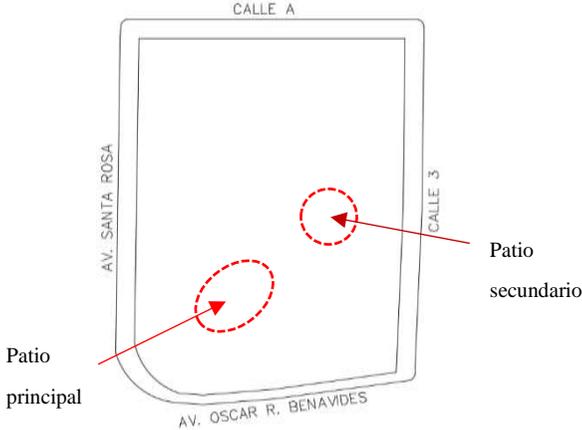
**5.1.2. Toma de Partido**

Estrategias proyectuales:

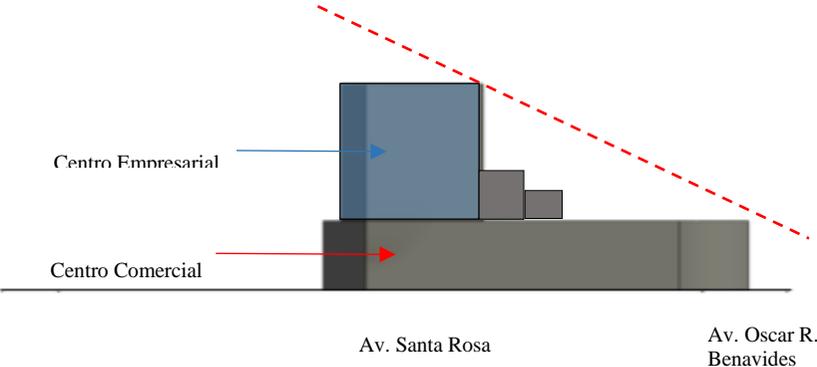
**Figura 42 Permeabilidad**



**Figura 43 Iluminación y Ventilación**



**Figura 44 Altura**

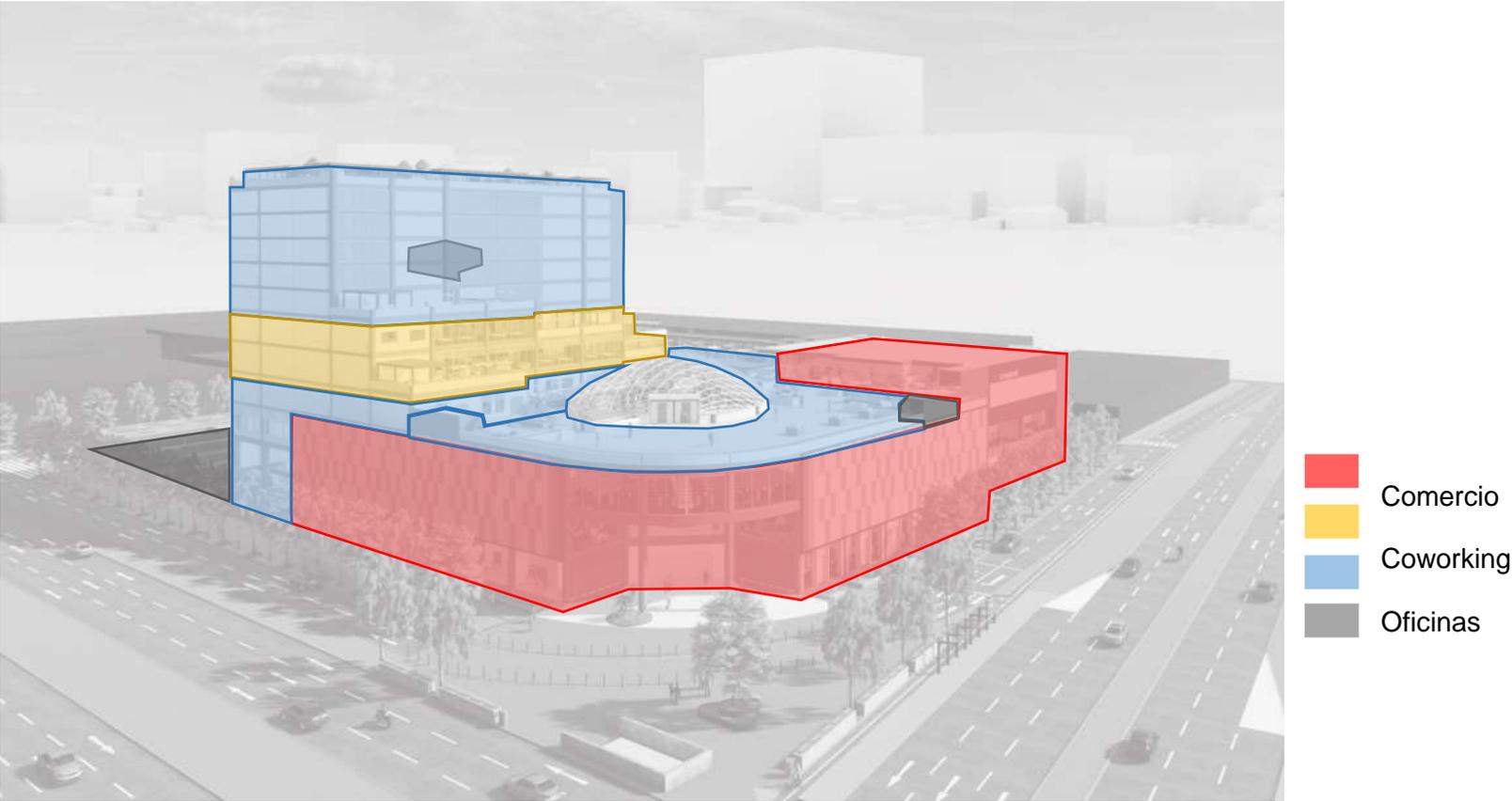


En el distrito del Callao la avenida Oscar R. Benavides forma parte de un eje comercial por lo cual se le dio la vista principal del Centro Comercial hacia esa avenida y la edificación de mayor altura que es el Centro Empresarial, se ubicó su fachada principal con vista a la avenida Santa Rosa porque el proyecto se ubica frente al Poder Judicial del Callao y en un extremo de la avenida se ubica el segundo ingreso del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. El escalonamiento del centro empresarial que va hacia el centro comercial se da considerando la zonificación actual, porque de acuerdo a los usos y a los parámetros urbanísticos es que se han tenido consideraciones al momento de diseñar la propuesta arquitectónica; cabe mencionar entonces que la avenida Santa Rosa ha tenido un cambio significado en la zonificación en cuanto a la altura ya que actualmente las viviendas aledañas poseen de 3 a 4 niveles de altura, pero la nueva zonificación tiene permitido una altura de 12 niveles y la avenida Oscar R. Benavides de 4 a 5 niveles, manteniendo su nivel en cuanto a la altura.

Cabe mencionar que la propuesta arquitectónica está planteada de acuerdo a los cambios que ha generado la Ampliación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, es así que, si se observa el contexto urbano actual del lugar, la propuesta arquitectónica no tendría mucha relación con el contexto urbano, sin embargo, si cumpliría con la normativa y los parámetros urbanísticos.

5.2. Zonificación del Proyecto

Figura 45 Esquema de Zonificación



### 5.3. Planos

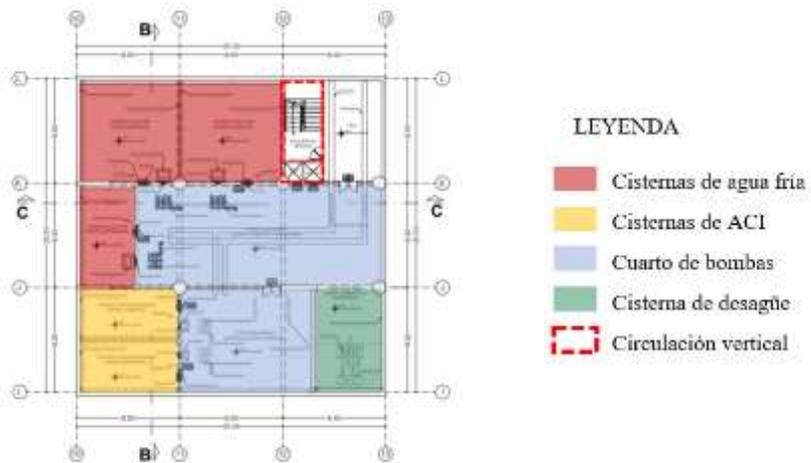
#### 5.3.1. Plantas

#### Cuarto de bombas y Cisternas (3er Sótano)– N.P.T. – 11.85

En este nivel se ubica los servicios generales de sanitarias:

- Z. Cuarto de bombas
- Z. Cisterna del Centro Comercial y Centro Empresarial
- Z. Cisterna ACI del Centro Comercial y Centro Empresarial
- Circulación vertical

**Figura 46** Planta de Cuarto de Bombas y Cisternas (3er sótano)

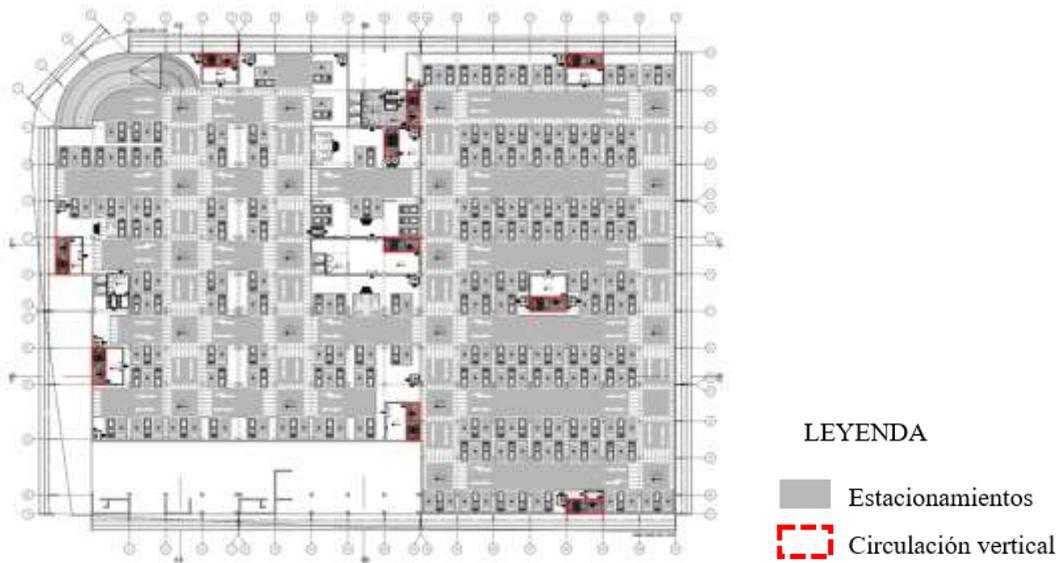


## 2do Sótano – N.P.T. – 8.25

En este nivel se ubica los Estacionamientos:

- Estacionamientos
- Circulación vertical

**Figura 47** Planta del 2do sótano



### 1er Sótano – N.P.T. – 4.05

En este nivel se ubica los Servicios Generales de las diferentes especialidades:

- Servicios Generales del Centro Comercial
- Servicios Generales del Supermercado
- Servicios Generales de Sanitarias
- Estacionamientos
- Circulación vertical

**Figura 48** *Planta del 1er sótano*



**1er Nivel – N.P.T. +0.15 y +0.00**

En este nivel se ubica el Centro Comercial, ingreso del Centro Empresarial y Servicios Generales:

- Hall principal – Corredor principal
- Circulación exterior
- Agencias bancarias
- Locales comerciales
- Supermercado (Ancla 1)
- Tienda de ropa (Ancla 2)
- Locales de comida
- Cafetería
- Restaurante
- Módulos de venta
- Áreas comunes
- Servicios Generales
- Circulación vertical

Figura 49 Planta del 1er Nivel



LEYENDA

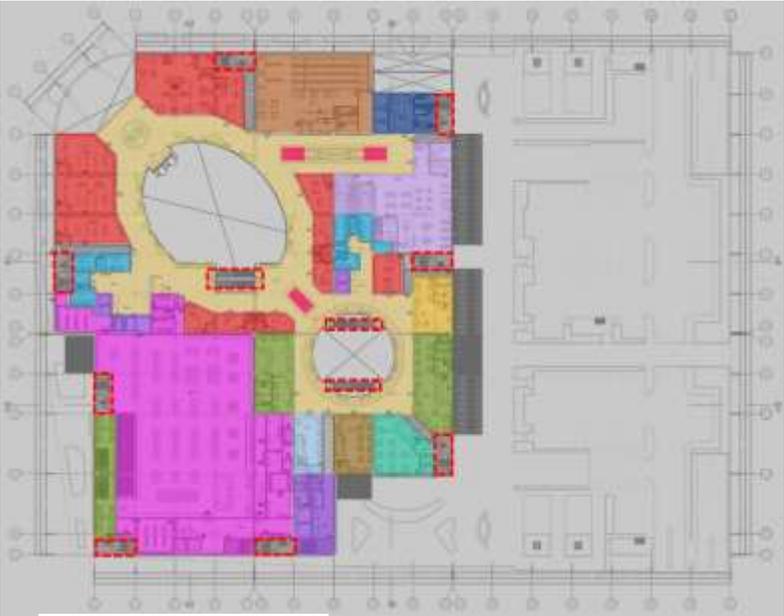
- |  |   |
|--|---|
|  Hall – Corredor principal  |  Restaurante                               |
|  Circulación exterior      |  Módulos de venta                         |
|  Agencias bancarias       |  Ingreso principal Centro<br>Empresarial |
|  Locales comerciales      |  Áreas comunes                           |
|  Supermercado (Ancla 1)   |  Servicios Generales                     |
|  Tienda de ropa (Ancla 2) |  S.G. Eléctricas                         |
|  Locales de comida        |  Circulación Vertical                    |
|  Cafetería                |  SS.HH.                                  |
|  Restaurante              |   |

**2do Nivel – N.P.T. +5.05**

En este nivel se ubica el Centro Comercial:

- Locales comerciales
- Supermercado (Ancla 1)
- Bowling
- Gimnasio
- Restaurante 1, 2 y 3
- Restobar
- Cafetería 1 y 2
- Heladería
- Juguería
- Módulos de venta
- Áreas Comunes
- Servicios Generales
- Circulación vertical

Figura 50 Planta del 2do Nivel



LEYENDA

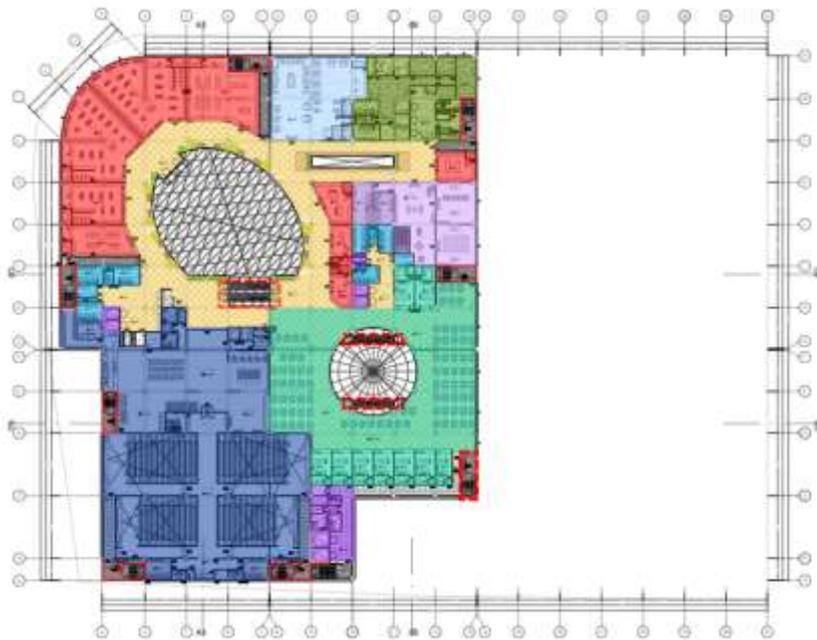
- |  |  |
|--|--|
|  Hall - Corredor principal |  Heladería              |
|  Locales comerciales      |  Juguetería           |
|  Supermercado (Ancla 1)   |  Módulos de venta     |
|  Bowling                  |  Áreas comunes        |
|  Gimnasio                 |  Servicios Generales  |
|  Restaurante              |  Circulación Vertical |
|  Restobar                 |  SS.HH.               |

**3er Nivel – N.P.T. +9.95**

En este nivel se ubica el Centro Comercial y administración del Centro Empresarial:

- Locales comerciales
- Patio de comidas
- Cine
- Gimnasio
- Coney park
- Áreas comunes
- Administración
- Servicios Generales
- Circulación vertical

Figura 51 Planta del 3er Nivel



LEYENDA

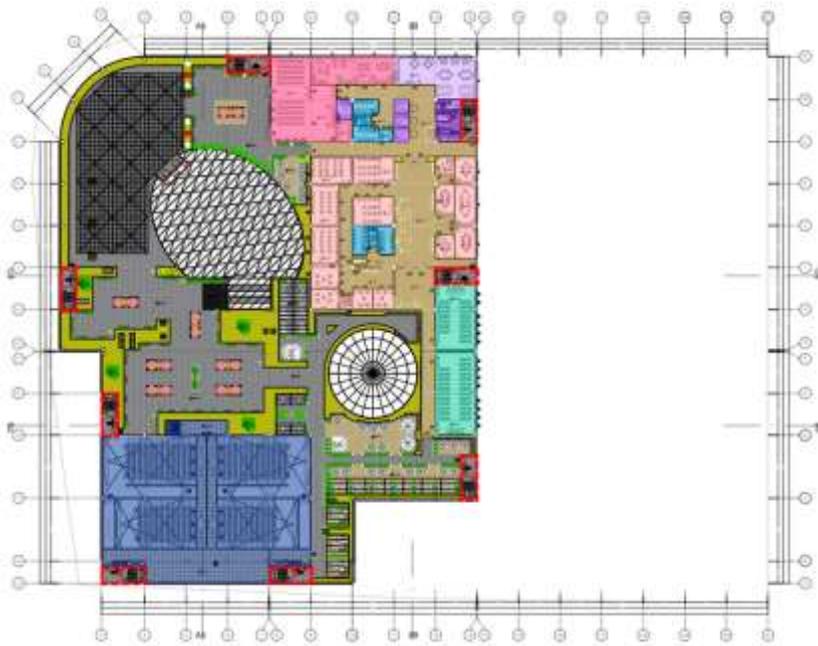
 Hall – Corredor principal	 Administración
 Locales comerciales	 Áreas comunes
 Patio de comidas	 Servicios Generales
 Cine	 Circulación Vertical
 Gimnasio	 SS.HH.
 Coney park	

**4to Nivel – N.P.T. +14.85**

En este nivel se ubica las Áreas comunes del Centro Empresarial:

- Lobby
- Área de capacitación y salas de juntas
- Salas de conferencias
- Comedor
- Sala de descanso y SUM
- Cine
- Áreas comunes
- Servicios Generales
- Circulación vertical

Figura 52 Planta del 4to Nivel



LEYENDA

 Hall – Corredor principal	 Cine
 Área de capacitación y Salas de juntas	 Áreas comunes
 Salas de conferencias	 Áreas verdes
 Comedor	 Servicios Generales
 Sala de descanso y SUM	 Circulación Vertical
	 SS.HH.

**5to Nivel – N.P.T. +19.05**

En este nivel se ubica las oficinas coworking del Centro Empresarial:

- Lobby
- Administración
- Oficinas coworking
- Servicios complementarios
- Áreas comunes
- Servicios Generales
- Circulación vertical

Figura 53 Planta del 5to Nivel



LEYENDA

- Lobby
- Administración
- Oficinas coworking
- Servicios complementarios
- Áreas comunes
- Servicios Generales
- Circulación Vertical
- SS.HH.

**6to Nivel – N.P.T. +23.25**

En este nivel se ubica las Oficinas coworking del Centro Empresarial:

- Lobby
- Oficinas coworking
- Servicios complementarios
- Áreas comunes
- Servicios generales
- Circulación vertical

Figura 54 Planta del 6to Nivel



LEYENDA

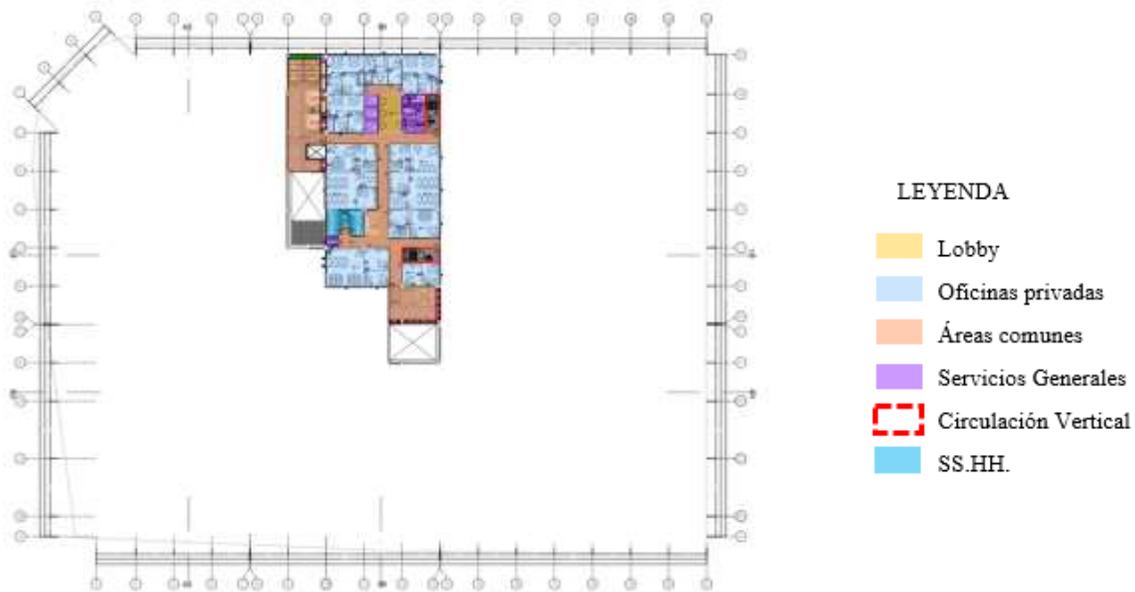
- Lobby
- Oficinas coworking
- Servicios complementarios
- Áreas comunes
- Servicios Generales
- Circulación Vertical
- SS.HH.

### 7mo Nivel – N.P.T. +27.45

En este nivel se ubica las Oficinas privadas del Centro Empresarial:

- Lobby
- Oficinas privadas
- Áreas comunes
- Servicios Generales

**Figura 55** *Planta del 7mo Nivel*



**8vo – 11vo Nivel (Planta Típica) – N.P.T. +30.70, +33.95, +37.20 y +40.45**

En este nivel se ubica las Oficinas privadas del Centro Empresarial:

- Lobby
- Oficinas privadas
- Áreas comunes
- Servicios Generales

**Figura 56** *Planta del 8vo-11vo Nivel (Planta típica)*

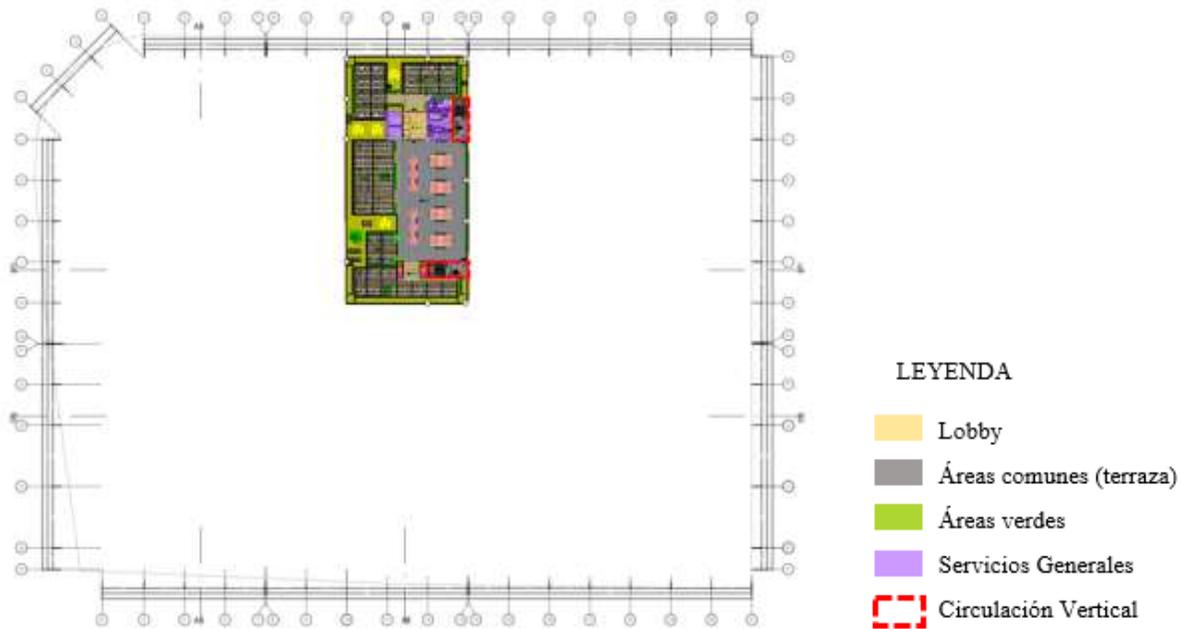


**12vo Nivel – N.P.T. +43.70**

En este nivel se ubica la azotea:

- Lobby
- Áreas comunes
- Servicios Generales

**Figura 57** *Planta de 12vo Nivel (Azotea)*



5.3.2. Cortes y Elevaciones

Figura 58 Corte A – A

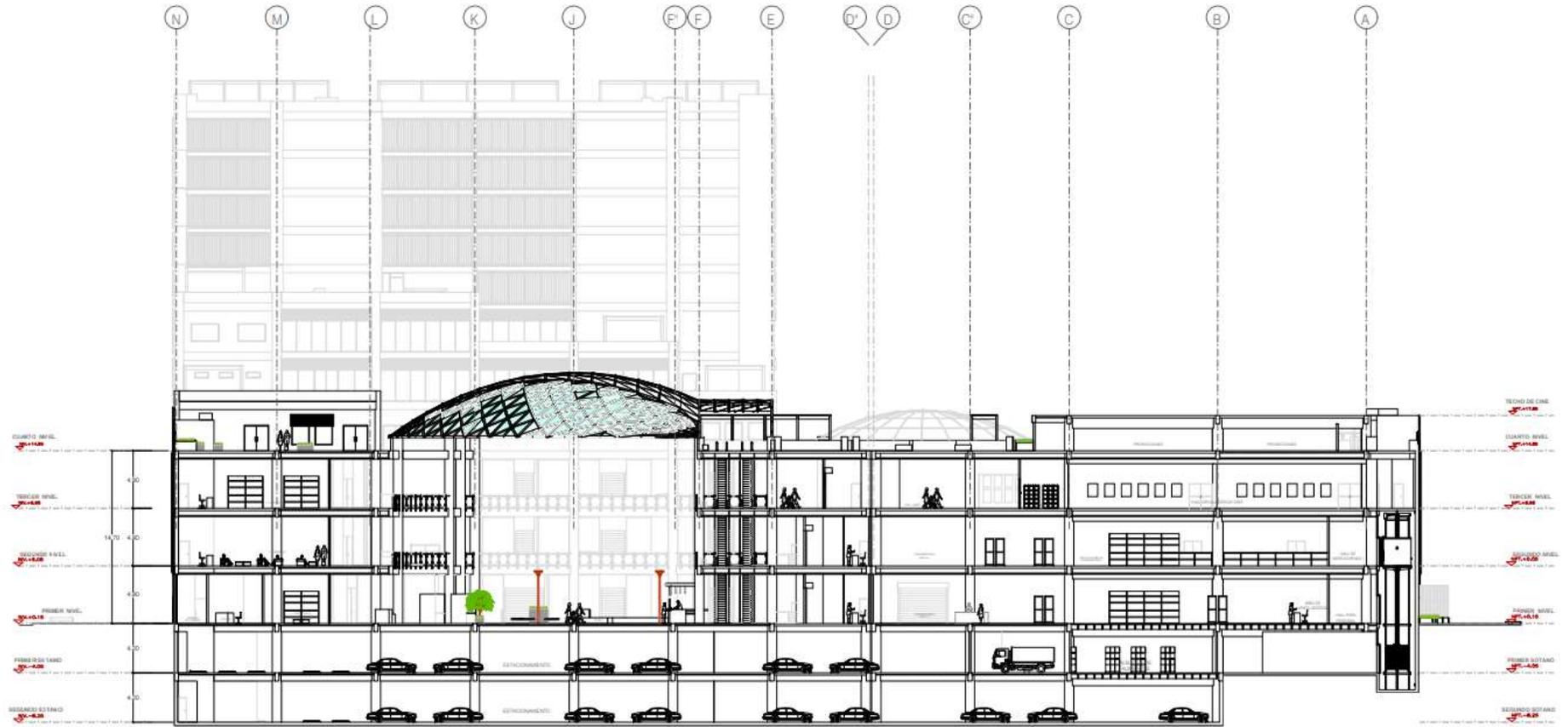


Figura 59 Corte B – B

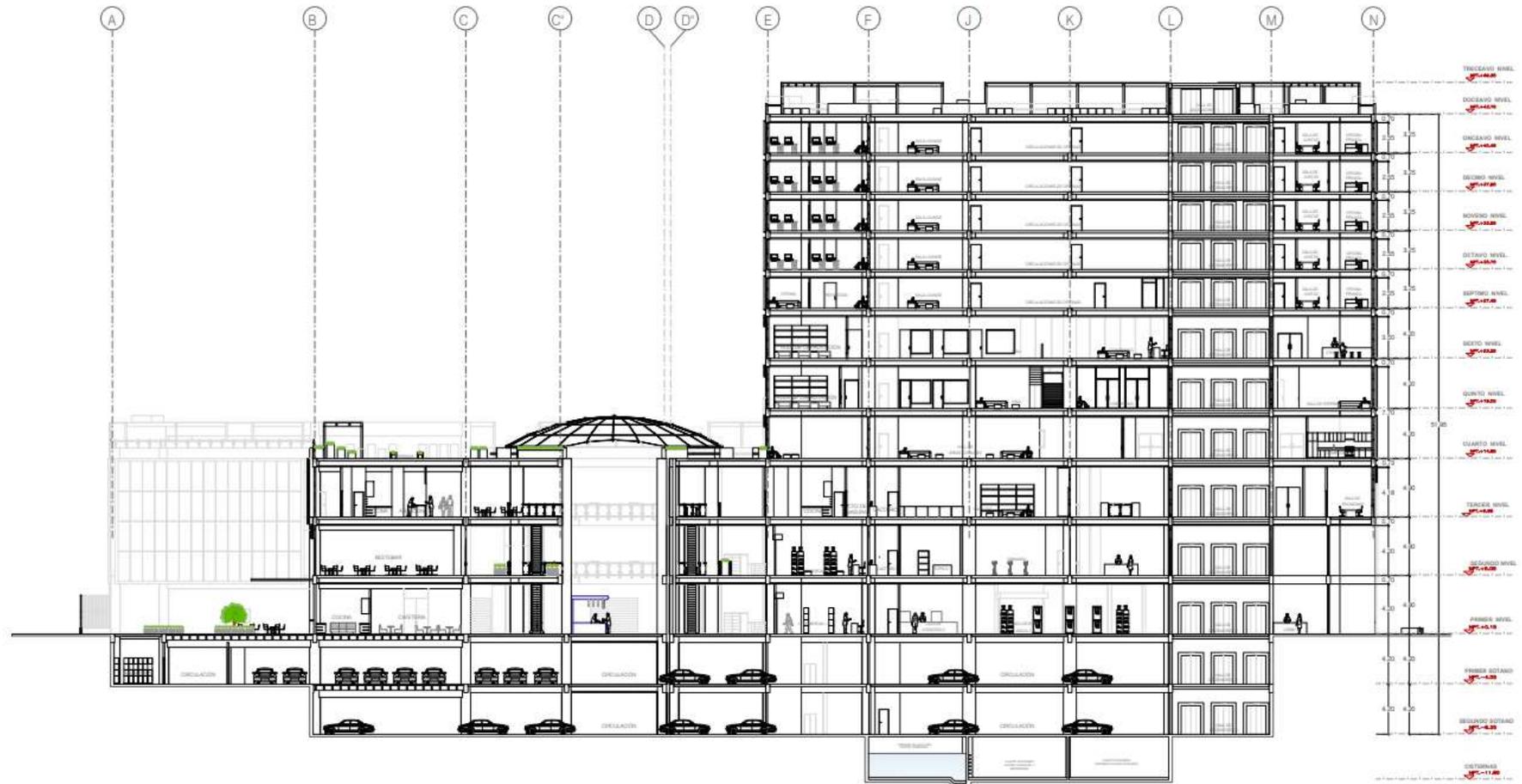




Figura 61 Corte D – D

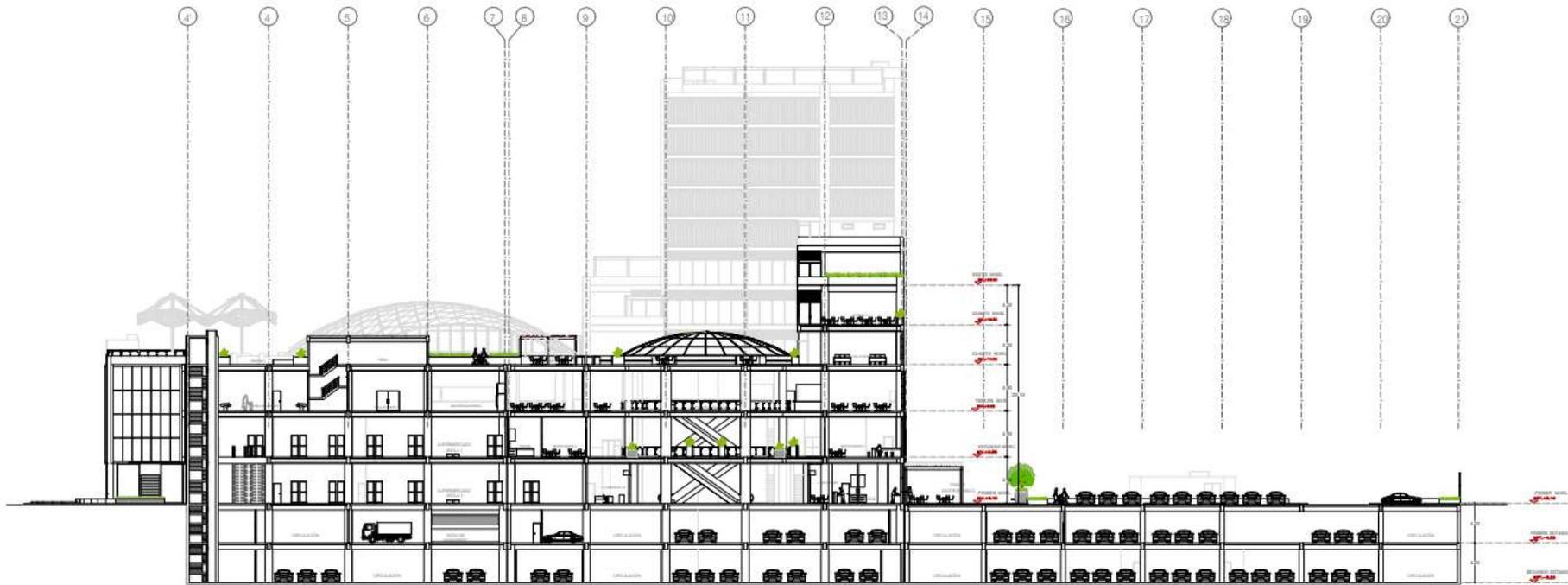


Figura 62 Elevación 1 – 1 (Sur)



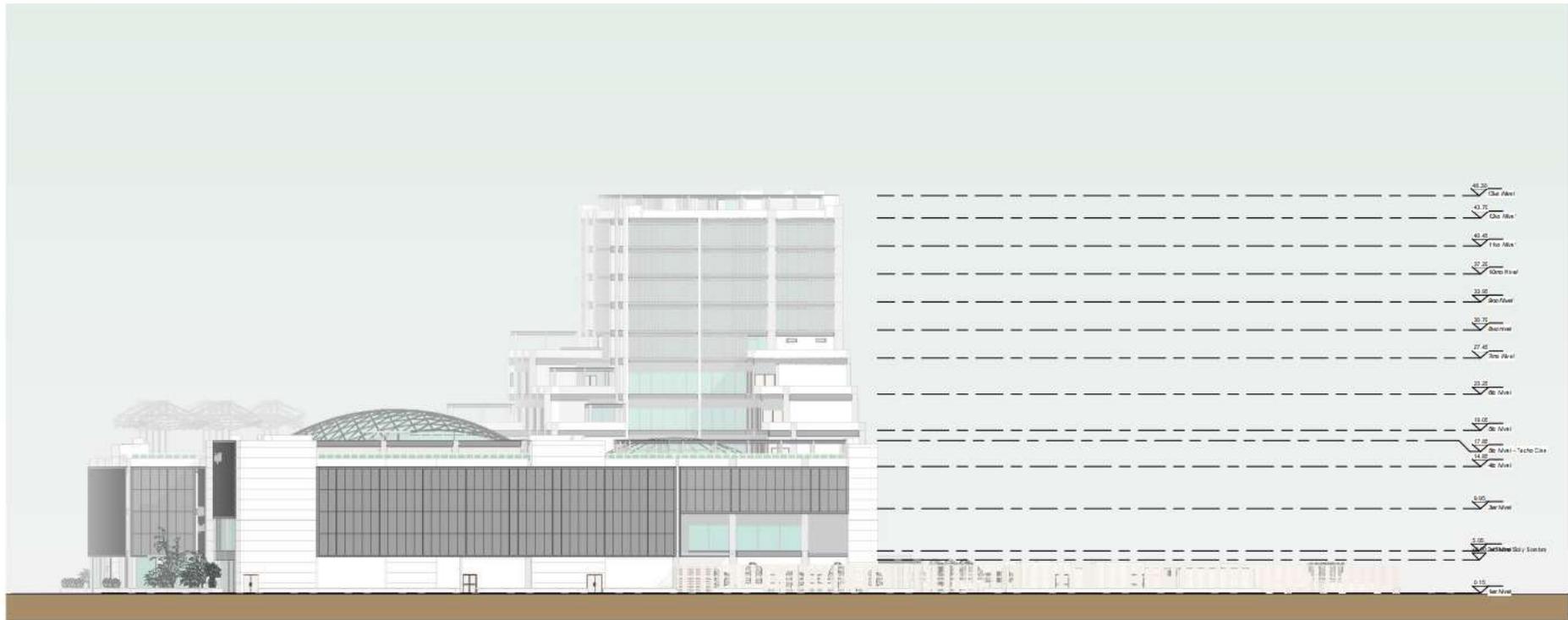
Figura 63 Elevación 2 – 2 (Oeste)



Figura 64 Elevación 3 – 3 (Norte)



Figura 65 Elevación 4-4 (Este)



#### **5.4. Sectorización**

El proyecto se ha dividido en 4 sectores, considerando que en el primer nivel el proyecto cuenta con la edificación de dos usos, servicios generales y el estacionamiento al aire libre, que se ha tomado esa referencia para poder sectorizar y dividir en ese punto en 4, siendo estos los siguientes:

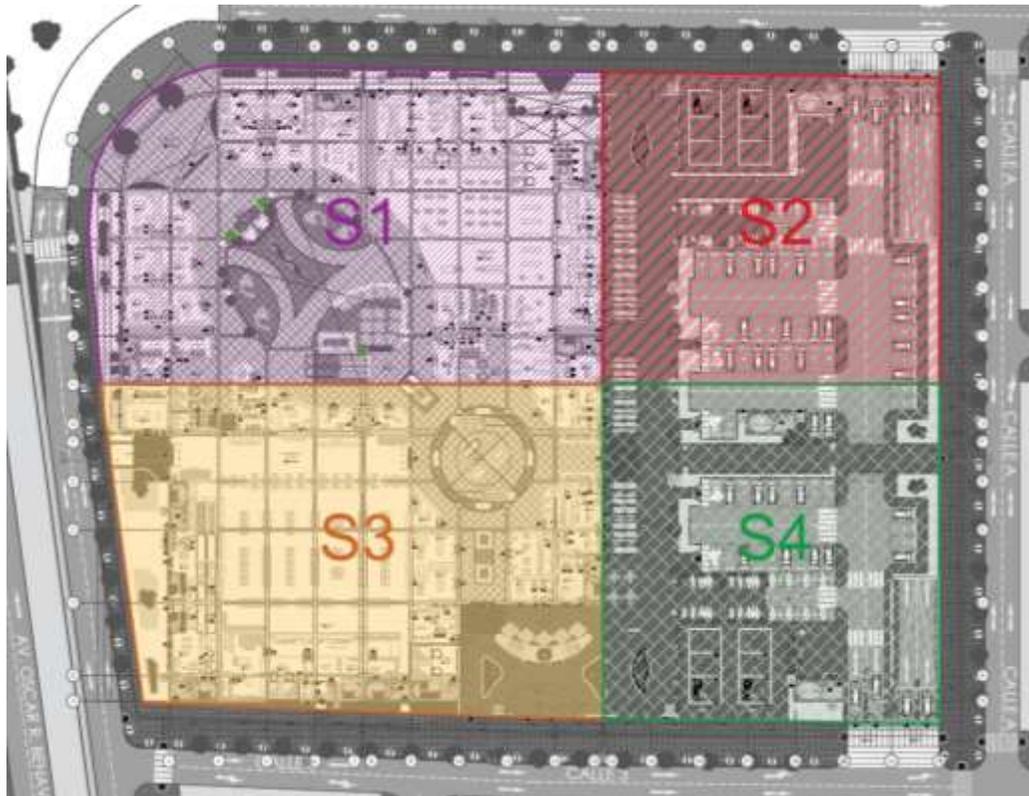
SECTOR 1: Servicios Generales, Centro Comercial y Empresarial.

SECTOR 2: Estacionamientos y Servicios Generales.

SECTOR 3: Servicios Generales y Centro Comercial.

SECTOR 4: Estacionamiento y Servicios Generales.

Figura 66 Plano de sectorización del proyecto



### **5.5. Paisajismo y Arborización**

El proyecto del Centro Comercial y Empresarial cuenta con diferentes tipos de plantas y árboles que se han seleccionado por su alto - bajo consumo de agua y luz, y su facilidad de mantenimiento, serán los siguientes:

**Molle Costeño:** es una especie ornamental ideal para espacio público como parques y jardines, se utiliza como árbol de sombras en climas secos y cálidos, es resistente a sequías y tolera a suelos salinos, produce flores verdoso amarillo en verano, Se puede podar para mantener su tamaño y forma deseada.

**Jacarandá:** es una especie ornamental por su atractiva floración en tonos morados o violetas que aparecen en primavera y verano. se recomienda podar en invierno, cuando el árbol ha perdido sus hojas, para dar forma al árbol y controlar su tamaño. Son resistentes frente a la alta contaminación de aire y del ruido.

**Buganvilla:** es el arbusto enredadera con espinas y hojas simples, tolera en diferentes suelos, crece bien en climas tropical-templado. Se riega durante el verano, riega la buganvilla una vez a la semana. En invierno, reduce la frecuencia de riego.

**Planta de Durazno:** es una especie de árbol frutal, es apreciado por su atractivo floración en primavera, también es un ornamental en jardines, parques, poda en invierno antes de nuevos brotes. **Geraneo rojo:** se cultiva como planta ornamental debido a sus flores y de fácil cultivo, requiere mucha luz solar, riego frecuente y se puede podar para mantener la forma y estimular la floración.

**Rocío:** es tipo planta rastrera que forma una alfombra de hierbas sobre el terreno, no requiere mucho riego, pero se debe regar de manera moderada en verano y reducir los riegos en invierno, es resistente a sequías.

Mimosa: especie de árbol de rápido crecimiento y se utiliza como ornamental en parques, calles, avenidas y se cultiva como fijador de terrenos, poda progresiva después de cada floración y es de rápido crecimiento.

Geranio molle: planta ornamental, se usa para rellenar el jardín, sobrevive en climas fríos, es muy utilizada por su belleza y su agradable aroma. Requiere de una exposición a pleno sol o a una semisombra. Es importante que tenga acceso a la luz natural. Se poda regularmente antes de cada brote y de las temperaturas que empiecen a subir, ya que promueve un crecimiento para la formación de nuevas plantas más saludables.

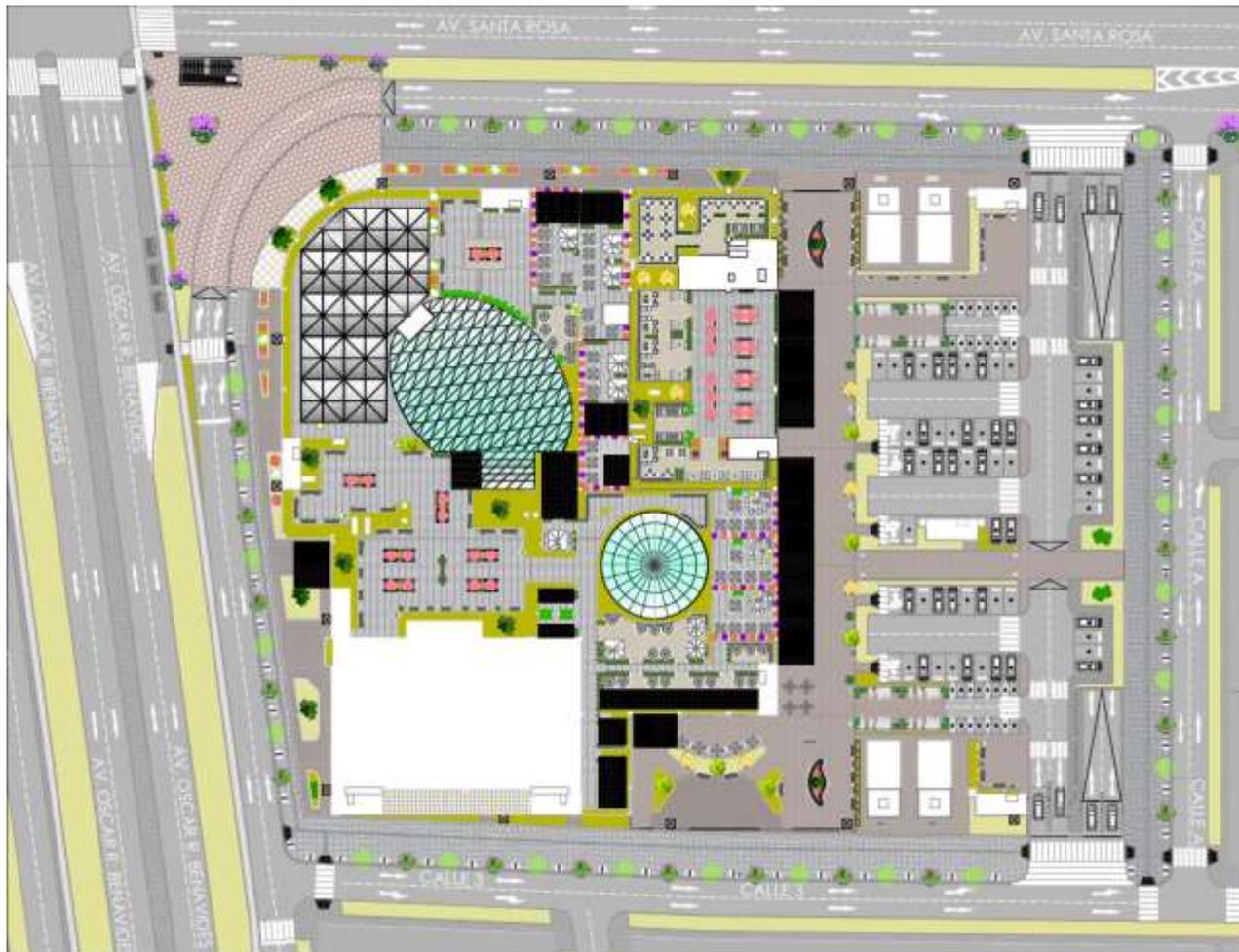
Palmera Majestad: son palmeras decorativas en macetas, solo se usan en interiores, se debe regar en verano y soporta en temperaturas fríos.

Palmera Bambú: es usada en parques, edificios porque se considera liviana, atractiva y elegantes y posee frutos, se adapta a clima frío y cálido, también es una planta interior, necesita luz sola y ligeramente sombreado.

Palmera Enana: ornamental y comercial por su resistencia y rustica, resiste a sequías, y es de fácil de cultivar, necesita luz solar y semi-sombreado, tolera a temperatura bajas y es de crecimiento lento.

El aporte para el Centro Comercial y Empresarial se constituye como un espacio esencial de recreación y ocio, las plantas que absorben los ruidos y la alta contaminación, las copas de los árboles proporciona sombras para los peatones y a un ambiente fresco para su comodidad, se tiene jardines cercados y dentro del proyecto, que proporciona una sensación de tranquilidad y privacidad, los jardines añaden belleza natural y color a los espacios, que proporciona que la vista al exterior sea más atractiva y acogedor, que contribuye la convivencia entre usuarios y la experiencia de las compras para que el proyecto tenga el impacto positivo integrando la armonía de la naturaleza y los espacios valorando la diversidad de las plantas y arborización.

Figura 67 Plano de paisajismo



Nombre	Simbología	Imagen
Podotactil	Podotactil 40x40 cm Color amarillo. Baldosas lineales indican ubicación y dirección.	
Podotactil	Podotactil 40x40 cm Color amarillo. Baldosas Puntales indican la ubicación específica de un objeto.	
Piso adoquinado Rectangular	Largo 20 cm x Ancho 10 cm x Alto 5 cm Material: Concreto Color: Rojo rubí	
Piso adoquinado Cuadrado	Cuadrado: 0.40 x 0.40 x 0.05 Material: Concreto Color: Rojo rubí	
Piso Gres porcelánico	Piso Gres Porcelánico Bateo Gres 0.60X1.20 M	
Piso adoquinado Cuadrado	40x 20 cm Material: Concreto Color: Rojo rubí	
Piso porcelanato beige	Porcelanato mate beige clara mate - 0.60X0.60 M	

**Figura 68** Clasificación de paisajismo

Nombre	Simbología	Imagen	Aroma	Altura	Diametro	Luz	Riesgo
Molle Costeño Nombre Científico: Scheus tambantholus			Herbal intenso	5 a 8 m	2 m	Necesita Luz	Frecuente
Jacaranda Nombre Científico: Jacaranda mimosifolia			Amaderado/ Húmedo	10 m	4 m	Necesita Luz	Semanal
Buganvilla Nombre Científico: buganvillas spectabilis			Aroma dulce baja intensidad	2 m	1.5 m	Luz Directa	Semanal
Planta de Durazno Nombre Científico: Prunus Persea			Dulce	3 a 5 m	2.5 m	Luz Directa	Diario

Nombre	Simbología	Imagen	Aroma	Altura	Diametro	Luz	Riesgo
Palmera Majestad Nombre Científico: Ravenea rivularis			Sin aroma	3m	1 m	Luz natural (en interior)	Frecuente
Palmera Bambu Nombre Científico: Dypsis lutescens			Dulce baja intensidad	2-3 m	1.5 m	Luz indirecta	Semanal
Palmera Enana Nombre Científico: Chamaerops humilis			Cilindro Blando	1.5 m	90-80 cm	Luz indirecta	2 veces por Semana
Geranio Blanco Nombre Científico: Geranio molle			Dulce, suave	30 a 70 cm	5 a 8 cm	Necesita Luz	2 veces por Semana

Nombre	Simbología	Imagen	Aroma	Altura	Diametro	Luz	Riesgo
Geraneo Rojo Nombre Científico: Pelargonium x hortorum			Dulce	30 a 70 cm	5 a 9 cm	Luz natural (en exterior)	Frecuente
Rocio Nombre Científico: Mesembryanthemum cordifolium			Dulce baja intensidad	2 m de largo	1 a 2 cm	Luz indirecta	Semanal
Mimosa Nombre Científico: Acacia dealbata			Citrico, fresca y almizclado	30 a 70 cm	1.5 cm	Luz indirecta	4 veces por Semana

## 5.6. Vistas en 3D

**Figura 69** *Vista exterior del Proyecto*



Figura 70 Vista exterior de Av. Oscar R. Benavides



Figura 71 *Vista de Pasaje Gastronómico del proyecto*



Figura 72 Vista de espacios exteriores del 4to nivel



Figura 73 *Vista de las terrazas*



Figura 74 Vista exterior de la Cúpula



Figura 75 *Vista Interior del patio principal*



Figura 76 *Vista Interior del patio secundario*



**Figura 77** *Vista Interior del gimnasio*



## 5.7. INDECI

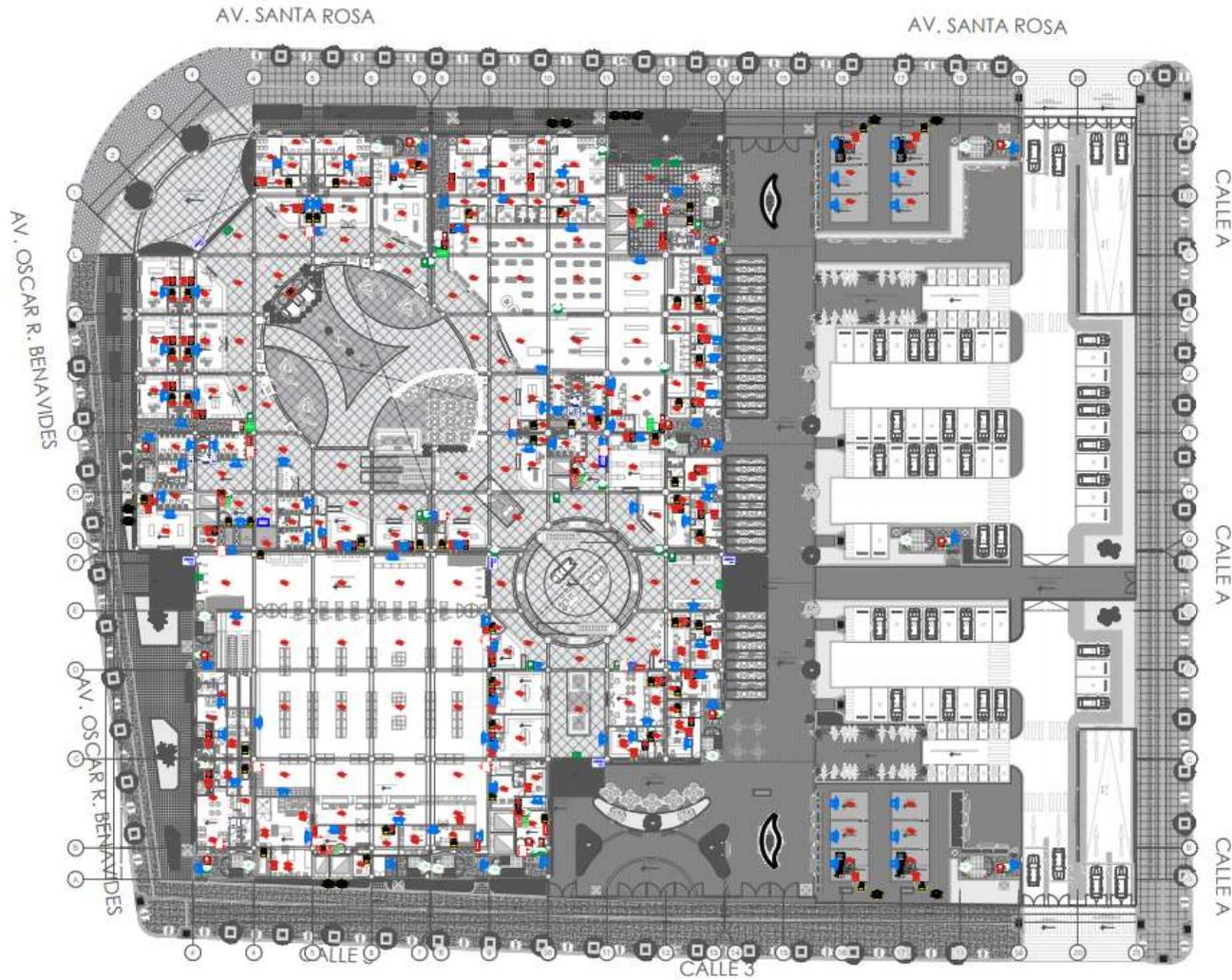
El proyecto es de uso mixto, por lo cual las consideraciones de seguridad que se han tomado son las del uso más restrictivo debido a que comparten áreas comunes, con esto es que se ubican 11 escaleras presurizadas en los sótanos, de este solo suben 8 escaleras presurizadas desde el primer nivel para en Centro Comercial y a partir del 4to nivel solo suben 2 escaleras para el Centro Empresarial, todas con un sistema de inyección y extracción de aire y el resto son escaleras cerradas; el recorrido de evacuación para el centro comercial y sótanos es el 60 metros y para las oficinas no es mayor a 45 metros.

El sistema contra incendios a usar es por rociadores el cual se activa por medio de alarmas las cuales están visibles para su uso, este sistema se ubica en todos los niveles del proyecto; adicional a esto están las mangueras de emergencia, los extintores portátiles y la señalización e iluminación de emergencia.

Figura 78 Plano de evacuación



Figura 79 Plano de señalética



SIMBOLOGIA	DESCRIPCION Y DIMENSIONES
	SERIAL - ZONA DE SEGURIDAD EN CASO DE SISMS ( 20 x 30 cm )
	SERIAL DIRECCIONAL DE ESCAPE ( 20 x 30 cm )
	RUTA DE EVACUACION EN ESCALERA HACIA ABAJO
	RUTA DE EVACUACION EN ESCALERA HACIA ARRIBA
	SERIAL DE SALIDA ENCIMA DE PUERTAS ( 20 x 30 cm )
	SERIAL LA SALIDA COLGANTE ( 20 x 30 cm )
	INDICA PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR ( 20 X 30 cm )
	INDICA UBICACION DE EXTINTOR ( 20 x 30 cm )
	INDICA UBICACION DE PUERTA CORTAFUEGO EN ESCALERAS DE EMERGENCIA ( 20 x 30 cm ) REFERENCIAL AL FUEGO POR SI MENOS PUERTAS CENTRADO
	INDICA UBICACION DE BOTON DE ALARMA CONTRA INCENDIO ( 20 X 30 cm )
	INDICA LA ALARMA SONORA Y VISUAL ESTROBOSCOPICA ( 20 x 30 cm ) INCORPORADA PARA INSTALARSE EN PARED
	INDICA UBICACION DE BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS ( 20 X 30 cm )
	INDICA PROHIBICION EN CASO DE SISMO O INCENDIO ( 20 X 30 cm )
	TELEFONO DE EMERGENCIA - LLAMADA DIRECTO A LA CENTRAL CONTRA INCENDIOS
	LLAVE PARA USO EXCLUSIVO DEL COBVP
	SENSOR DE HUMOS
	SENSOR DE TEMPERATURA
	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA ACCIONADO POR BATERIA
	INDICA UBICACION DE LA MANGUERA PARA COMBATIR EL FUEGO ( 20 x 30 cm )
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO (conformidad a la normativa NPPA 170)
	INDICA RIESGO ELECTRICO ( 20 X 30 cm )
	INDICA POCO A TIERRA
	NUMERACION DE PISO EN CADA NIVEL
	INDICA SERVICIOS HIGIENICOS PARA DAMAS ( 20 X 30 cm )
	INDICA SERVICIOS HIGIENICOS PARA VARONES ( 20 X 30 cm )
	INDICA SERVICIOS HIGIENICOS PARA DAMAS Y VARONES ( 20 X 30 cm )
	INDICA SERVICIOS HIGIENICOS PARA DISCAPACITADOS ( 20 X 30 cm )
	INDICA CARTEL DE AFORD ( 35 X 45 cm )
	INDICA MAPA DE EVACUACION ( 40 X 90 cm )

## **5.8. Especialidades**

### **5.8.1. Estructuras**

El tipo de suelo de terreno del proyecto es limo arcillosa arena limosa.

El proyecto está estructurado por 7 bloques que están separados por las juntas sísmicas de 0.10 m y 0.25 m, según el cálculo de niveles de cada bloque.

El sistema estructural que se ha usado es un sistema mixto que esta conformado por columnas circulares y vigas de concreto; y 3 tipos de losas las cuales son: losa maciza, losa colaborante y losa nervada. El proyecto de uso mixto cuenta con 12 niveles de altura, existe solo 1 bloque estructural que posee 12 niveles.

Figura 80 Plano de cimentación

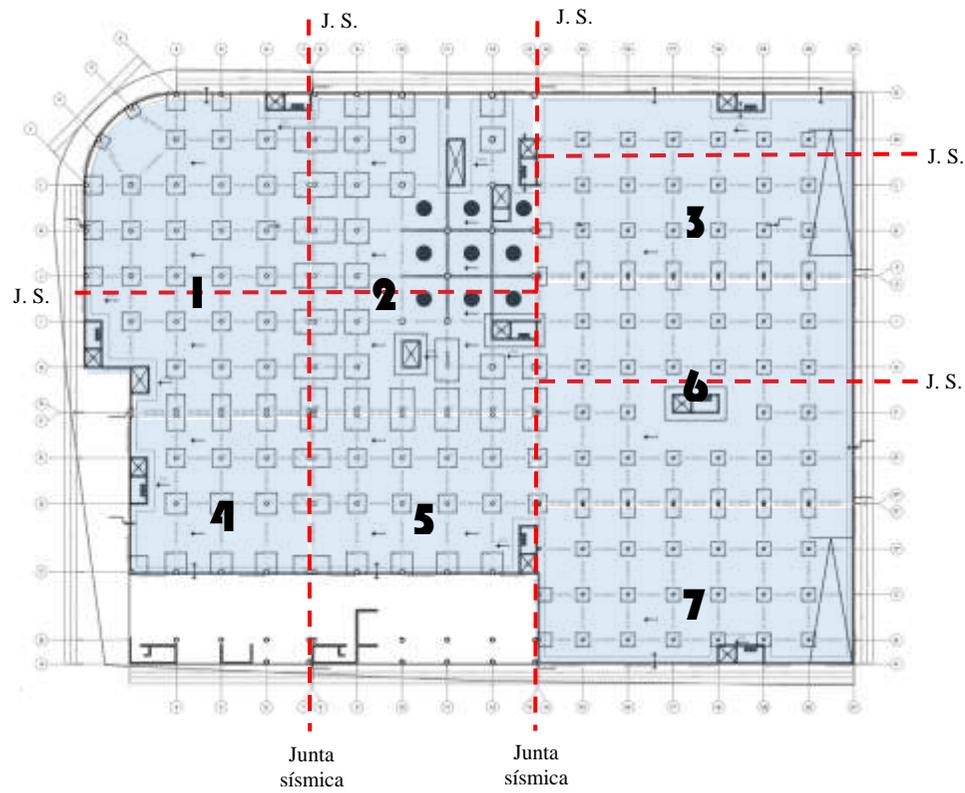


Figura 81 Plano de encofrado – 2do Sótano

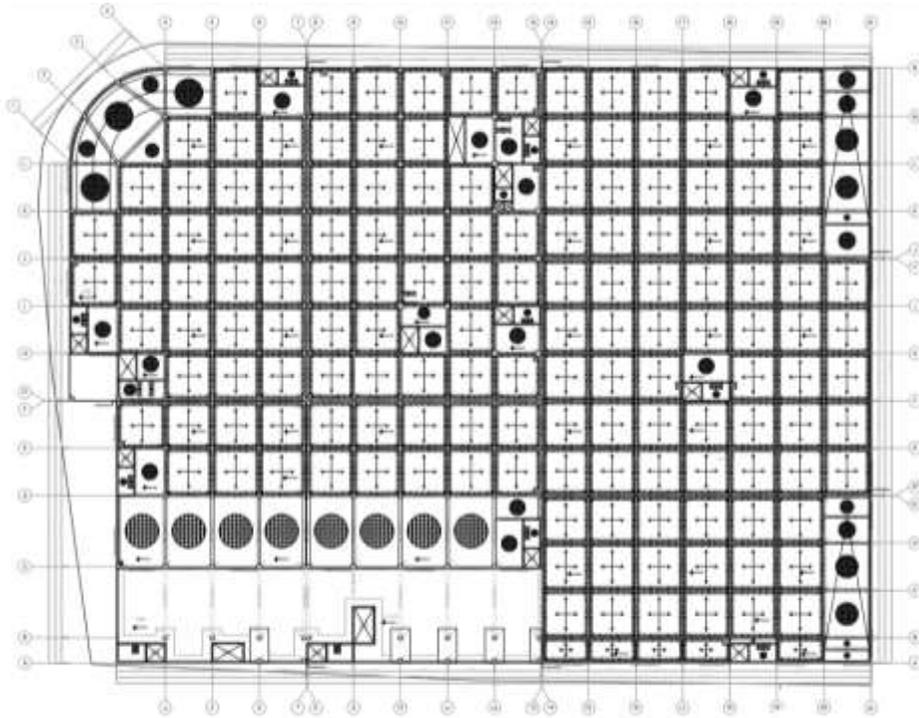
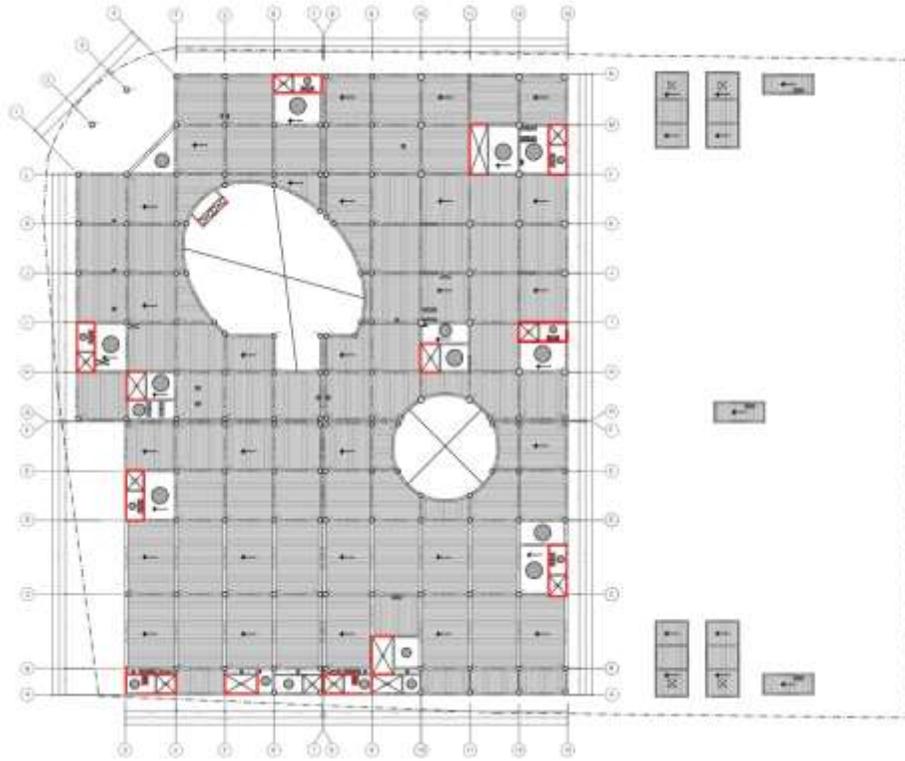


Figura 82 Plano de encofrado – 1er Nivel



### **5.8.2. Instalaciones Sanitarias**

El ingreso del agua de la red pública es por la Av. Santa Rosa debido a que ahí se ubica el punto más alta, el agua llega al 3er sótano en el cual se ubican las cisternas de agua que están divididas por uso (Centro Comercial y Empresarial), sucediendo lo mismo con las cisternas de ACI. El abastecimiento de agua para los diferentes niveles del proyecto se da por medio de las montantes de sanitarias y ACI, las cuales están ubicadas en cada bloque estructural del proyecto desde el tercer sótano al doceavo nivel.

La altura mínima libre de piso a techo en los sótanos es de 3.20 m, por lo cual, se tienen las tuberías de desagüe colgadas en el techo. El sistema de evacuación del desagüe es por medio de bombas a las tuberías de desagüe públicas y otras que están en el primer nivel van directo por medio de tuberías con una pendiente de 1.5%.

Figura 83 Planta de cuarto de bombas – tercer sótano

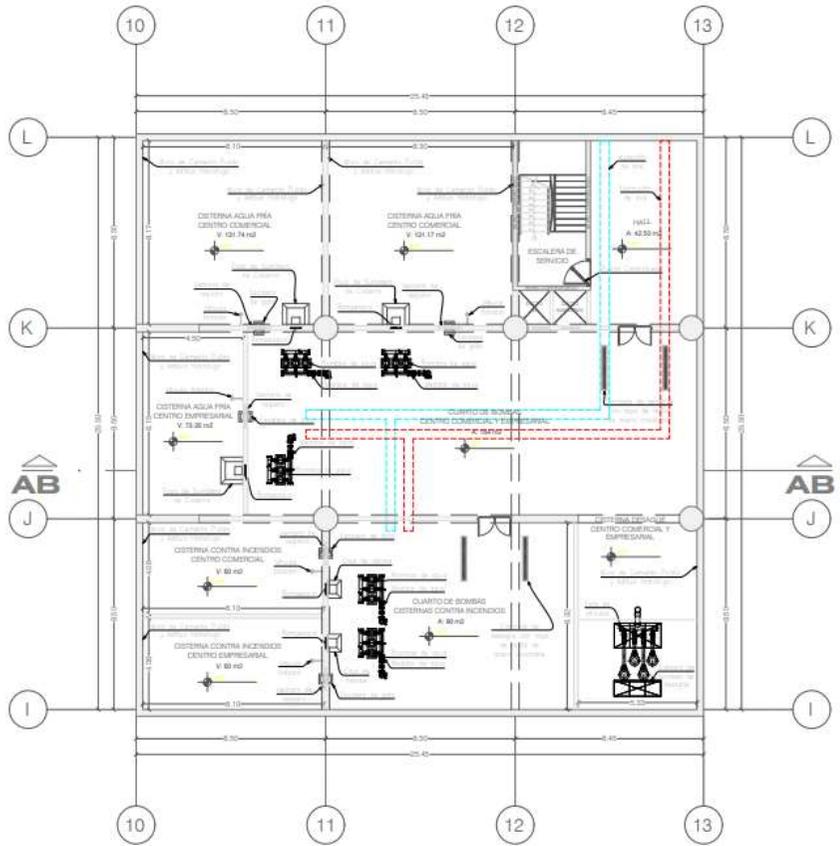


Figura 84 Plano de agua y ACI – primero nivel

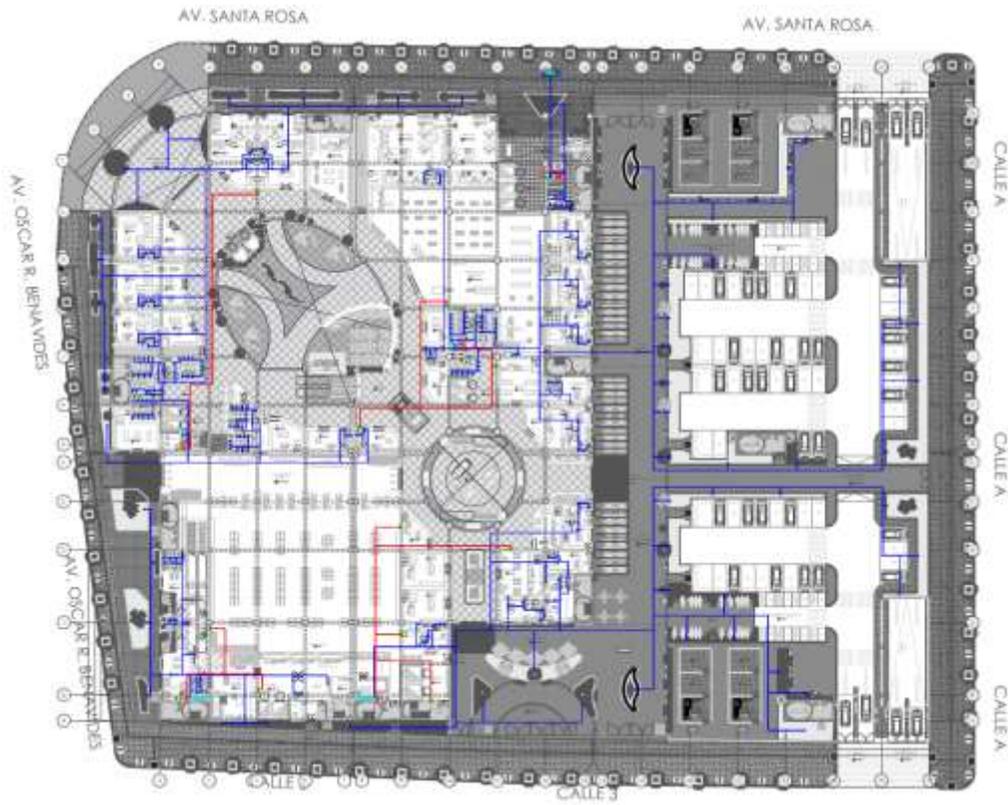


Figura 85 Plano de desagüe y ventilación – segundo sótano



### 5.8.3. Instalaciones Eléctricas

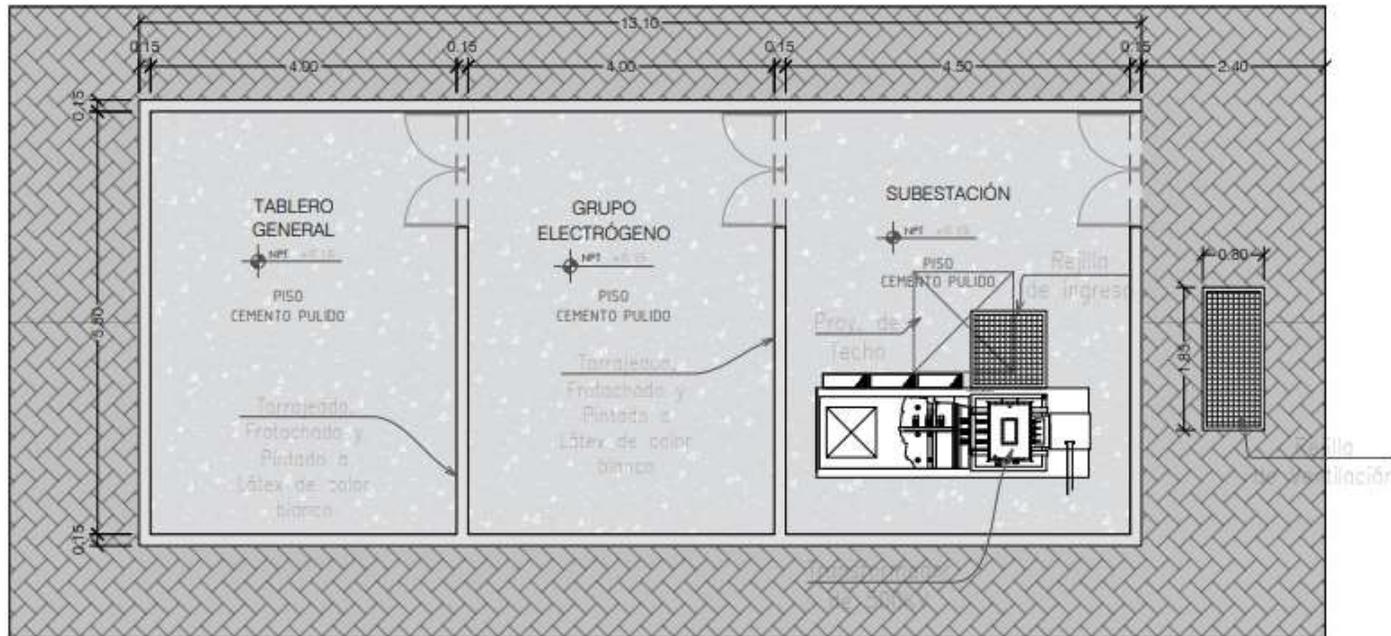
El proyecto posee 4 bloques de sub estación, grupo electrógenos y tableros generales; y un montante de eléctricas y comunicaciones por cada bloque estructural; a su vez cuenta con 3 cuartos eléctricos desde el segundo sótano al tercer nivel y 1 cuarto eléctrico del cuarto al doceavo nivel. En el primero nivel se ubican 13 buzones eléctricos y 39 pozos a tierra de 5 ohm.

Los sótanos están ventilados mediando Jet Fan y controlados por los cuartos de monóxido, también mediante el uso de cortinas de aire en las rampas que bajan a los sótanos.

**Figura 86** Plano de eléctricas



Figura 87 Planta de la Sub estación, grupo electrógeno y tablero general.



## 5.9. Detalles de Arquitectura

Figura 88 *Detalle de escalera de emergencia*

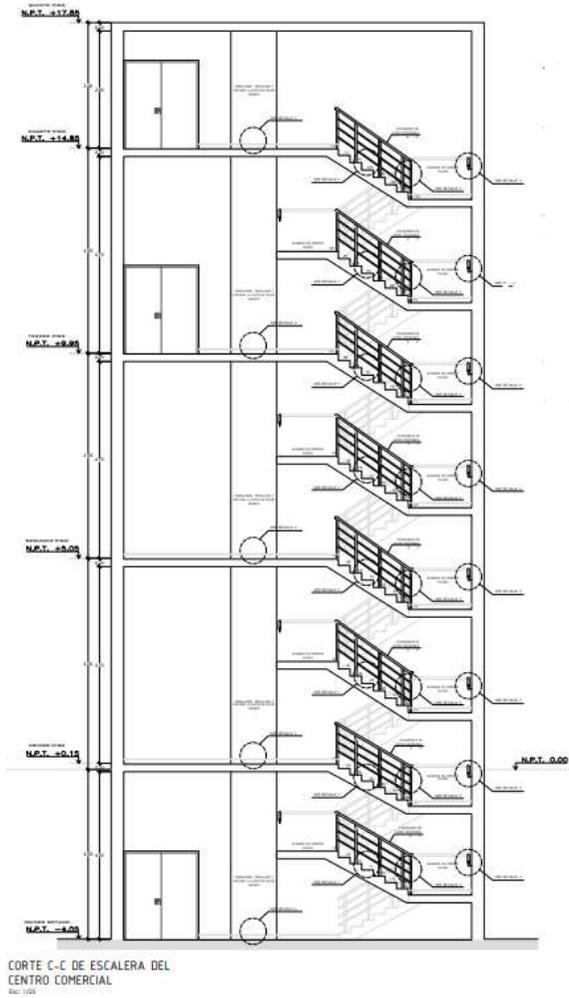
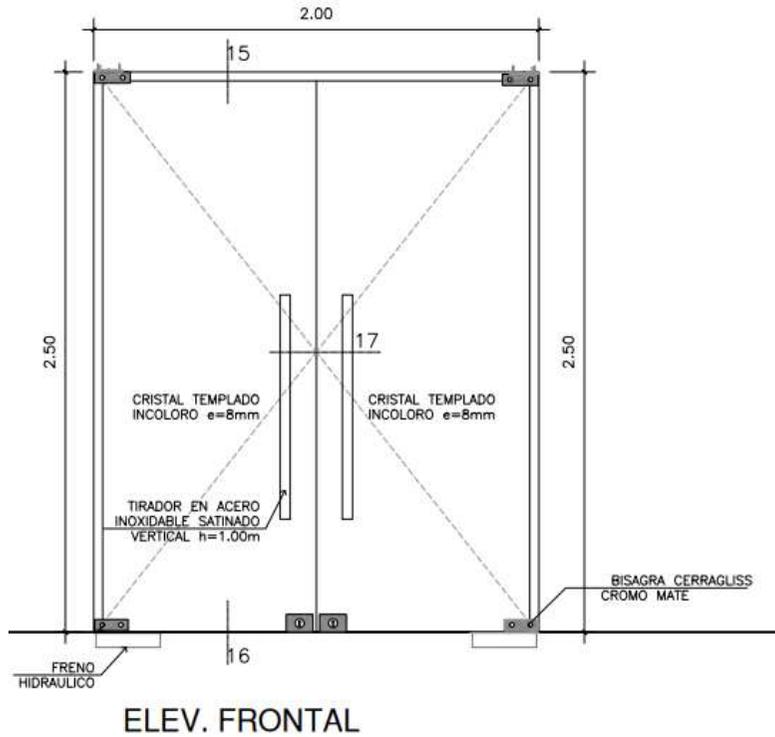


Figura 89 Detalle de Puerta

P-12

PUERTA DE VIDRIO DOBLE HOJA

DESCRIPCION: PUERTA BATIENTE DE VIDRIO TEMPLADO DE 8MM Y MARCO DE ALUMINIO DE 9MM.

CANTIDAD : 2

PISO: 1

UBICACION: INGRESO PRINCIPAL DE CENTRO EMPRESARIAL.

### 5.10. Aportes del Proyecto

En el proyecto se han tomado consideraciones de la incidencia solar en las fachadas por lo cual mediante el uso de celosías se ha buscado proteger esos ambientes inmediatos para así poder brindarle una mejor calidad de uso del espacio a los usuarios, las fachadas con mayor incidencia solar son las caras este y oeste, por lo cual éstas son las caras con mayor protección solar.

Si bien el costo de estructura para la celosía que protegerá la fachada es considerable, en cuanto a costo y beneficio, también se tendrían consideraciones como el uso de aire acondicionado en esos ambientes inmediatos y las diferentes enfermedades que ocasionan el que un ambiente tenga un aire viciado para poder climatizar el espacio, agregarle a esto la falta de confort e incomodidad que generaría desarrollar diferentes tipos de actividades en estos ambientes.

Otro tema importante a mencionar es que una fachada vidriada afecta a su entorno ya que, al incidir los rayos solares, unos ingresan y otros son reflejados, muchas veces generando inconvenientes en su entorno ya que a los lugares que pueda dirigir sus rayos puede causar deslumbramiento a esos espacios o incluso alterar la temperatura o sensación térmica de los usuarios; estos temas por lo general no se plantean los proyectistas a la hora de diseñar ya que la estética o tendencias arquitectónicas muchas veces predomina.

Finalmente acotar que al encontrarnos ubicados en la zona del trópico con la alta radiación solar, debemos tener temas como el calentamiento global y desgaste de la capa de ozono por los gases invernaderos como consideración al momento de diseñar, ya que la protección solar de una propuesta arquitectónica debe ser tomado en cuenta como una prioridad; por las enfermedades que genera la excesiva exposición al sol.

**Figura 90** *Aporte del proyecto – vista de la cara oeste*

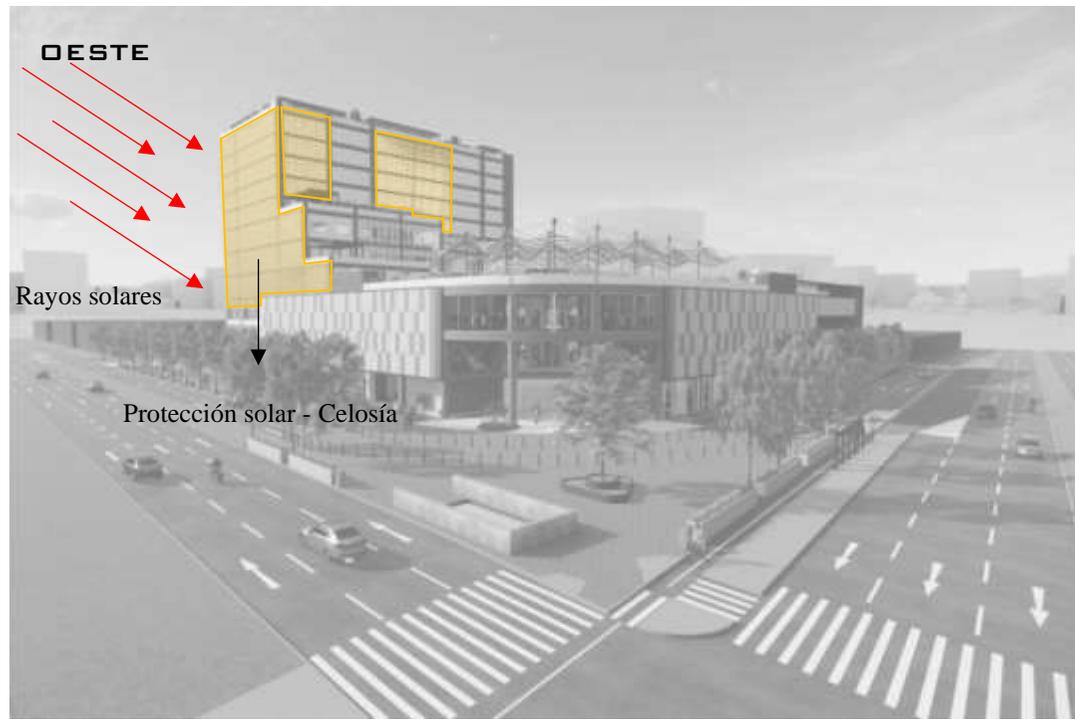
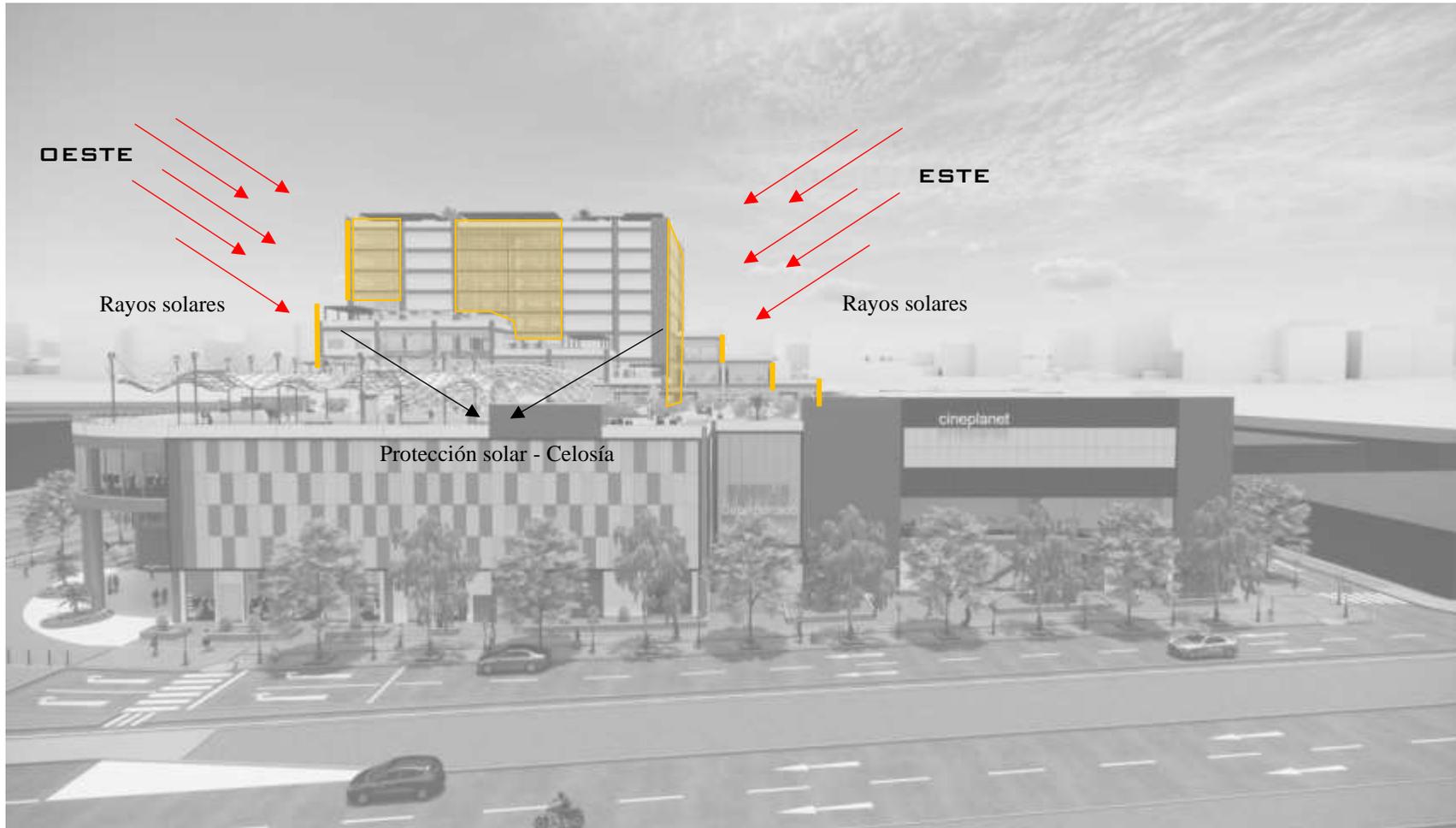


Figura 91 Aporte del proyecto – vista de las caras oeste - este



**CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES**

El presente trabajo de investigación busco la justificación del desarrollo del Centro Comercial y Empresarial en el distrito del Callao mediante la recopilación y posterior análisis de la información para poder cumplir los objetivos trazados, llegando así a un proyecto integral.

La base teórica ha sido fundamental porque nos ha permitido analizar la información obtenida y con ella orientar el desarrollo de la propuesta arquitectónica, en principio la teoría de uso mixto nos permitió reconocer que en un mismo suelo urbano podrían desarrollarse uno o más usos de suelo compatibles; por lo que se decidió que esos usos de suelo fueran el comercial y empresarial por una carencia de equipamiento; por otro lado, la permeabilidad nos permitió analizar la relación que se le iba a dar para conectar lo privado de lo público y a su vez los flujos para una conexión visual, sonora y sensorial. Por último, la teoría del Centro Comercial como nuevo espacio semipúblico, hace referencia a que los Centros Comerciales hoy en día ofrecen espacios de interacción social de permanencia para tener mayor afluencia de usuarios y a su vez estudian el tipo de usuario al que van a dirigirse para darle una temática, es así que como el primer nivel del proyecto es de uso comercial, se contempló dentro del diseño espacios de permanencia según el tipo de usuario al que está dirigido, en este caso es de uso familiar y la temática que se le dio fue dirigida al ocio y entretenimiento.

Mediante el análisis de diferentes referentes se logró comprobar la compatibilidad de usos de suelo diferentes en un mismo edificio de uso mixto, en esta se vio la variedad de posibilidades de actividades a desarrollar en un mismo edificio de forma vertical, por lo cual mediante el análisis de las actividades que carecían de equipamiento y a su vez lograban responder a las necesidades del entorno, se decidió optar por un edificio de uso mixto en el que la dinámica comercial y empresarial puedan desarrollarse.

Posteriormente, se definió al potencial usuario y se logró identificar que existe una demanda suficiente en los campos del retail y empresarial, debido a que la actividad económica que genera más ingresos en el distrito según INEI es el comercio y por otro lado el Impacto

de la ampliación del Aeropuerto Jorge Chávez , generaría empresas de diferentes tipos y estos necesitarían de infraestructura que en la actualidad no posee el distrito, con esto se estaría logrando no solo satisfacer las necesidades de los usuarios a nivel distrital, sino que, abarcando un radio de influencia mayor, generando así un mayor aprovechamiento del suelo existente.

En el desarrollo del proyecto se analizó los espacios requeridos para cada uso de manera independiente y también lograr que puedan complementarse mediante diferentes espacios en los cuales ambos se puedan desarrollar; cabe mencionar que se tuvieron consideraciones en el diseño como la iluminación y ventilación natural, la radiación solar por lo que se usó protección solar, entre otros.

Una vez definida la parte analítica de la tesis, se logró proyectar un elemento arquitectónico que cumpla con los parámetros urbanísticos, la normativa y responda a las necesidades del entorno en cuestiones de diseño.

**BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS**

Apoyo consultoría. (2020). *Estudio de impacto macroeconómico: contribución del aeropuerto Internacional Jorge Chávez en 2019.*

[https://www.lima-airport.com/esp/Documents/AIJCH\\_Estudio%20macroeconomico\\_full%20report\\_spanish.pdf](https://www.lima-airport.com/esp/Documents/AIJCH_Estudio%20macroeconomico_full%20report_spanish.pdf)

Architectural design school. (s.f). *Edificio Corporativo Antara I / Sordo Madaleno Arquitectos.* [https://spa.architecturaldesignschool.com/antara-i-](https://spa.architecturaldesignschool.com/antara-i-corporate-building-32777)

[corporate-building-32777](https://spa.architecturaldesignschool.com/antara-i-corporate-building-32777)

Bentley, Ian. (1999). *Entornos vitales: Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano manual práctico.* Ed. Gustavo Gili, Barcelona.

Binswanger Perú. (2020). *Reporte Inmobiliario Lima Oficinas Sub Prime 2020.* [https://es.scribd.com/document/534707381/Reporte-inmobiliario-](https://es.scribd.com/document/534707381/Reporte-inmobiliario-2020-oficinas-sub-prime)

[2020-oficinas-sub-prime](https://es.scribd.com/document/534707381/Reporte-inmobiliario-2020-oficinas-sub-prime)

Binswanger Perú. (5 de octubre de 2020). *Un Formato Más Pequeño La Recomposición Del Mercado De Oficinas Apunta A La Clase B Y*

*Boutique.* <https://bit.ly/3E18mPo>

Calero, Máximo. (2020). *El Desarrollo De Las Mypes Y Su Contribución En El Crecimiento Económico Del Perú, Período 2012-2017.* [Tesis de

Doctorado, Universidad Nacional del Callao]. Repositorio Institucional Digital – Universidad Nacional del Callao.

Casanova, Yareth. (18 de junio del 2016). *Íconos de la arquitectura de Sordo Madaleno.* [https://centrourbano.com/publicaciones/iconos-la-](https://centrourbano.com/publicaciones/iconos-la-arquitectura-sordo-madaleno/)

[arquitectura-sordo-madaleno/](https://centrourbano.com/publicaciones/iconos-la-arquitectura-sordo-madaleno/)

Centro comercial, (s.f). En Ley derecho de <https://peru.leyderecho.org/centro-comercial-metropolitano/>

Córdova, Norman. (13 de diciembre de 2018). Línea 2 del Metro estará concluida el 2024 y beneficiará a 2 millones de personas. ANDINA.

<https://andina.pe/agencia/noticia-presentan-nuevo-cronograma-ejecucion-linea-2-del-metro-lima-735861.aspx>

- Desarrollos Delta. (17 de febrero de 2016). *Centros Comerciales y su clasificación en el mercado*.  
<https://desarrollosdelta.wordpress.com/2016/02/17/tendencias-comerciales/>
- Facho, Aldo. (2017). *Cambios De Zonificación*. <https://urbanistas.lat/cambios-de-zonificacion/>
- Fernández, Aurora, Mozas, Javier y Arpa, Javier. (2011) *This is Hybrid*. Ed. A+t Architecture Publishers. España, 2014.
- Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial. (2011). *Estudio de La Microzonificación Ecológica Económica - MZEE de La Provincia Constitucional del Callao*, [http://sitr.regioncallao.gob.pe/documentoscontenido\\_doc/Memoria\\_MZEE\\_2011.pdf](http://sitr.regioncallao.gob.pe/documentoscontenido_doc/Memoria_MZEE_2011.pdf)
- Instituto Metropolitano de Planificación. (2010). *Plan de desarrollo urbano de la provincia constitucional del Callao 2011-2022*,  
[https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//6544\\_plan-de-desarrollo-urbano-de-la-provincia-constitucional-del-callao-2011-2022.pdf](https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//6544_plan-de-desarrollo-urbano-de-la-provincia-constitucional-del-callao-2011-2022.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Análisis de la densidad empresarial VI*,  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1703/cap06.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1703/cap06.pdf)
- International Council of Shopping Centers. (2015). *Definición de los Centros Comerciales del ICSC*.  
<https://es.scribd.com/doc/259886550/Definiciones-de-Centros-Comerciales-Del-ICSC-1>
- Ito, Toyo. (2006). *Arquitectura de Límites Difusos*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2006.
- Kanashiro, Lilian y Cuevas Calderón Elder. (2017). El espacio semipúblico: seguridad y centros comerciales en Lima Metropolitana. *Lienzo*, (038), 73-90. <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/lienzo/article/view/1725>

Koolhaas, Rem. (2004). *Delirio de Nueva York. Un manifiesto retroactivo para Manhattan*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2004.

La Cuisine Internacional. (19 de enero de 2021). *Arquitectura permeable, la filosofía de la nueva realidad*. <https://n9.cl/1t0ns>.

Map City. (8 de mayo de 2013). *Estudio oferta de centros comerciales en lima metropolitana*. [diapositiva 13]. SlideShare.

<https://es.slideshare.net/Mapcity-Peru/estudio-oferta-de-centros-comerciales-en-lima-metropolitana>

Mesa Felipe y Mesa Federico. (2013). *La libertad de los fragmentos: Permeabilidad*. Ed. Circo, Vol. 193, 2013.

Perú Retail. (12 de marzo de 2020). *Conozca los formatos de los centros comerciales*. <https://www.peru-retail.com/conozca-los-formatos-de->

[los-centros-comerciales/](https://www.peru-retail.com/conozca-los-formatos-de-los-centros-comerciales/)

Perú Retail. (14 de marzo de 2019). *Rolando Arellano: “En el Perú hay 3 malls y 15 supermercados por cada millón de habitantes”*.

<https://www.peru-retail.com/rolando-arellano-peru-3-malls-15-supermercados-cada-millon-habitantes/>

Planificación urbana del Callao. (2018). *Actualización del Plan de desarrollo urbano de la provincia Constitucional del Callao 2011-2022*,

<https://www.miciudad.pe/wp-content/uploads/PDU-Callao.pdf>

Planificación urbana del Callao. (2018). *Zonificación Propuesta de Callao*.

[https://www.municallao.gob.pe/pdf/obras/2019/PLANOS%20DE%20ZONIFICACION/PZ07\\_Zonificacion\\_Propuesta\\_Callao\\_2018.pdf](https://www.municallao.gob.pe/pdf/obras/2019/PLANOS%20DE%20ZONIFICACION/PZ07_Zonificacion_Propuesta_Callao_2018.pdf)

Plazola Cisneros, Alfredo. (1999). “Enciclopedia de Arquitectura Plazola”. Ed. Plazola Editores, México, 1999.

Ramírez Kuri, Patricia. (1998). “Cultura Urbana y Comunicación en la Ciudad de México”. Ed. Grijalbo, México, 1998.

Real Academia Española. (s.f). conurbación. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 26 de octubre de 2021, de

<https://dle.rae.es/conurbaci%C3%B3n>

Reglamento Nacional de Edificaciones. (8 de Julio de 2021). *Modificación de la norma técnica A.010 Condiciones Generales del Diseño.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366528/35%20A.010%20CONDICIONES%20GENERALES%20DE%20DISE%C3%91O%20-%20RM%20N%C2%B0%20191-2021-VIVIENDA.pdf>

Reglamento Nacional de Edificaciones. (11 de febrero de 2021). *Modificación de la norma técnica A.070 Comercio.*

[https://limacap.org/normatividad-2019/comercio/R.M.061-2021-VIVIENDA\\_Modif.NormaA.070\\_11.02.2021.pdf](https://limacap.org/normatividad-2019/comercio/R.M.061-2021-VIVIENDA_Modif.NormaA.070_11.02.2021.pdf)

Reglamento Nacional de Edificaciones. (08 de mayo de 2006). *Modificación de la norma técnica A.080 Oficinas.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366617/42%20A.080%20OFICINAS.pdf>

Reglamento Nacional de Edificaciones. (12 de mayo de 2021). *Modificación de la norma técnica A.130 Requisitos de Seguridad.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366635/47%20A.130%20REQUISITOS%20DE%20SEGURIDAD%20DS%20N%C2%B0%20017-2012.pdf>

Reglamento Nacional de Edificaciones. (29 de enero de 2021). *Modificación de la norma técnica G.040 Definiciones.*

[https://limacap.org/normatividad-2019/reglamentoRNE/G.040\\_DEFINICIONES\\_R.M.029-2021-VIVIENDA\\_MODIF.NORMA\\_G.040\\_29.01.2021.pdf](https://limacap.org/normatividad-2019/reglamentoRNE/G.040_DEFINICIONES_R.M.029-2021-VIVIENDA_MODIF.NORMA_G.040_29.01.2021.pdf)

Real Estate. (28 de diciembre, 2022). Comercio en todas partes: Los proyectos de Uso Mixto.

<https://realestatemarket.com.mx/articulos/mercado-inmobiliario/usos-mixtos/13049-comercio-en-todas-partes-los-proyectos-de-uso-mixto>

Savalle, Alexis. (s.f). *Centros Empresariales*. Invest-Hub. <https://n9.cl/6cfyz>

Solá Morales, Manuel. (2008). *De Cosas Urbanas*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona.

The Shed Co. (19 de setiembre de 2021). *¿Qué es coworking? Definición y todo lo que debes saber*. <https://n9.cl/w59xl>

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (2019). *SUNEDU Otorga La Licencia Institucional A La Universidad Nacional Del Callao*. <https://www.sunedu.gob.pe/sunedu-otorga-licencia-institucional-universidad-nacional-del-callao/>

Vaggione, Pablo. (2014). *Planeamiento urbano para autoridades locales por un mejor futuro urbano*. 1er ed. Screen, Bogotá, Colombia.

### Anexo I Parámetros Urbanísticos

Para el proyecto se aplicaron la normativa de zonificación de Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao y las normas de Reglamento Nacional de edificaciones:

*Cuadro de Zonificación comercial de PDU de la Provincia Constitucional del Callao.*

ZONIFICACION	NIVEL DE SERVICIO	LOTE MINIMO	ALTURA MAXIMA DE EDIFICACION (1) y (4)	RESIDENCIAL COMPATIBLE (2)	ESTACIONAMIENTO
<b>CM COMERCIO METROPOLITANO</b>	Metropolitano y Regional	Se considera el área de lote existente. No se permitirá la subdivisión	12 Pisos 1.5 (a+r)	RDA	1 Estacionamiento por c/ 50m <sup>2</sup> de área de venta u Oficina.
<b>CD COMERCIO DISTRITAL</b>	Hasta 300,000 Habitantes	Se considera el área de lote existente. No se permitirá la subdivisión	8 Pisos 1.5 (a+r)	RDMA	1 Estacionamiento por c/ 50m <sup>2</sup> de área de venta u Oficina.
<b>CL COMERCIO LOCAL</b>	Hasta 7,500 Habitantes	Resultado del diseño	5 Pisos 1,5 (a+r)	RDM	1 Estacionamiento por c/ 50m <sup>2</sup> de área de venta u Oficina.
<b>CE COMERCIO ESPECIALIZADO</b>	Metropolitano, Regional y Nacional	450.00 m <sup>2</sup>	8 Pisos 1.5 (a+r)	RDMA	1 Estacionamiento por c/ 50m <sup>2</sup> de área de venta u Oficina.

*Nota:* Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao, 2010, pp. 114.

## Anexo II Norma A.010 Condiciones Generales del Diseño

### Capítulo II Y III

#### CAPÍTULO II NORMATIVA EDIFICATORIA

##### Artículo 4.- Parámetros urbanísticos y edificatorios

- 4.1 Los parámetros urbanísticos y edificatorios aplicables a los predios urbanos corresponden a la zonificación aprobada según el Plan de Desarrollo Urbano de la jurisdicción correspondiente, cuya información debe ser de acceso público.
- 4.2 Los Gobiernos Locales son responsables de facilitar a los administrados la información referida a los parámetros urbanísticos y edificatorios.

##### Artículo 5.- Propuestas alternativas

- 5.1 Los proyectistas pueden proponer soluciones alternativas y/o innovadoras que satisfagan los criterios básicos establecidos en el artículo 3 de la presente Norma Técnica, debiendo alcanzar los objetivos de forma equivalente o superior a lo establecido en el presente RNE, para tal fin, se puede emplear la NFFPA 101, Código de Seguridad Humana, así como toda norma o códigos internacionales aplicables.
- 5.2 En el caso de elementos de la edificación que ameriten la resistencia al fuego, no se requiere de la homologación si el elemento o sistema cuenta con informe de ensayo emitido por un laboratorio acreditado por un organismo miembro de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC), de la cual forma parte el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).

##### Artículo 6.- Normativa en usos mixtos

En los casos que se permitan y se propongan edificaciones con usos mixtos compatibles, cada uso propuesto debe cumplir con la normativa correspondiente, pudiendo compartir las áreas de ingreso peatonal y vehicular, rutas de circulación y evacuación, así como el acceso a los estacionamientos, primando las consideraciones de diseño del uso más restrictivo para las áreas comunes.

#### CAPÍTULO III RELACIÓN DE LA EDIFICACIÓN CON EL ENTORNO

##### Artículo 7.- Accesos

- 7.1 Las edificaciones deben contar, por lo menos, con un acceso desde la vía pública. El número de accesos y sus dimensiones se definen de acuerdo con el uso de la edificación. Los accesos pueden ser peatonales y/o vehiculares. En los accesos y salidas, los elementos móviles de cerramiento al accionarse, no deben invadir la vía pública ni las áreas de uso público.
- 7.2 El diseño de los accesos vehiculares en las edificaciones debe tomar en cuenta la existencia de árboles en la vía pública que permita su adecuado uso o desarrollar soluciones alternativas que permitan su retiro, trasplante y/o reemplazo reguladas por los Gobiernos Locales respectivos.
- 7.3 Se debe permitir la accesibilidad de un vehículo de atención de emergencia (ambulancia o bomberos), en proyectos compuestos de edificaciones independientes, cuya distancia entre el ingreso al edificio más alejado y la vía pública, no debe ser mayor de 25.00 m, considerando un lugar de maniobra para el volteo de la unidad. La altura, el ancho y el largo del vehículo de emergencia se desarrollan según lo siguiente:

Nota: A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 4-5

## Retiros Normativos

### Artículo 8.- Retiros normativos

- 8.1 Los retiros normativos tienen por finalidad permitir la privacidad y seguridad de los ocupantes de la edificación, se definen entre el límite de propiedad y el límite de la edificación, los cuales se determinan en los parámetros urbanísticos y edificatorios, aprobado por el Plan de Desarrollo Urbano; los retiros normativos pueden ser:
- Frontales:** Distancia mínima libre entre el lindero colindante con una vía pública y el límite de la edificación.
  - Laterales:** Distancia mínima libre entre uno o ambos linderos laterales colindantes con otros predios y el límite de la edificación.
  - Posteriores:** Distancia mínima libre entre el lindero posterior con el límite de la edificación.
- 8.2 Instalaciones permitidas para retiros laterales y posteriores:
- Cercos opacos o transparentes**
  - Piscinas
  - Captación de aire y/o retiro de gases de los sistemas de extracción de monóxido de los estacionamientos vehiculares ubicados en sótanos o semisótanos.
  - Sistemas de administración de humos por extracción de uso exclusivo de emergencias por incendio en sótanos, los cuales pueden ser descargados a nivel del piso de los retiros, utilizando descargas por rejillas de ventilación y/o sistemas de ventilación mecánico con dispositivos de descarga a nivel de piso.
  - Equipos mecánicos de ventilación.
  - Estacionamientos para bicicletas y vehículos menores no motorizados** con techos ligeros o **sin techar** de cualquier material transparente o traslucido con un espesor menor a 10 mm.
- 8.3 Instalaciones permitidas para retiros frontales:
- Gradas, rampas y/o plataforma elevadora para subir o bajar hasta 1.50 m a partir del nivel de vereda.
  - Sistemas para agua y sus respectivos cuartos de bombas hasta una altura máxima de 1.50 m a partir del nivel de vereda.
  - Casetas de guardiana y su respectivo baño.
  - Estacionamientos para vehículos motorizados y/o no motorizados** con techos ligeros o **sin techar** de cualquier material transparente o traslucido con un espesor menor a 10 mm.
  - Estacionamientos en semisótano, cuyo nivel superior del techo no sobrepase 1.50 m por encima del nivel de la vereda frente al lote.
  - Cercos opacos y/o de vegetación y/o transparentes**.
  - Muretes para medidores de energía eléctrica.
  - Reguladores y medidores de gas natural y gas licuado de petróleo (GLP).
  - Almacenamiento enterrado de GLP y líquidos combustibles hasta una altura máxima de 1.50 m a partir del nivel de vereda.
  - Dispositivos de descarga (tomas de piso) y retorno (GLP y líquidos combustibles).
  - Techos y/o aleros de protección para el acceso de personas.
  - Escaleras abiertas a pisos superiores independientes, cuando estos constituyan ampliaciones de la edificación original solo para uso de vivienda.
  - Escaleras que desciendan a niveles inferiores**.
  - Piscinas y su respectivo cuarto de bombas hasta una altura máxima de 1.50 m a partir del nivel de vereda.
  - Subestaciones eléctricas y ventilación de las mismas** hasta una altura máxima de 1.50 m a partir del nivel de vereda.
  - Instalaciones de equipos y accesorios contra incendio.
  - Descargas a nivel de piso de los sistemas de ventilación de humos en caso de incendio.
  - Captación de aire y equipos mecánicos de ventilación.
  - Cuartos de residuos sólidos hasta una altura máxima de 1.50 m a partir del nivel de vereda.
  - Terrazas de uso exclusivo o común hasta 1.50 m a partir del nivel de vereda.
  - Cuarto de Telecomunicaciones hasta una altura máxima de 1.50 m a partir del nivel de vereda.
  - Y otras debidamente sustentadas por el proyectista hasta una altura máxima de 1.50 m a partir del nivel de vereda.

Nota: A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 5.

## Área Techada y área libre, Altura de Edificación

### Artículo 9.- Área techada y área libre

- 9.1 El área techada se encuentra comprendida dentro de la poligonal que define el perímetro de la edificación e incluye lo siguiente:
- Los muros y la estructura de la envolvente hasta la cara exterior, hasta la cara interior del ducto de los muros que conforman los ductos de ventilación, hasta la cara exterior de los muros que limitan con zonas comunes y hasta el eje de los muros que limitan con otra unidad inmobiliaria.
  - El área techada de los espacios a doble o más altura se computan en el nivel más bajo de proyección del techo.
  - Las escaleras se computan considerando el área bajo la escalera como área techada.
- 9.2 No forman parte del área techada, los aleros, los balcones sin techo o alternados, jardinerías, pérgolas, techos tipo sol y sombra, las cubiertas ligeras de material transparente o translúcido, los elementos estructurales que sobresalen de los paramentos, ni los elementos decorativos como cornisas, apliques o parasoles, tampoco se considera como área techada la cisterna de agua.
- 
- 9.3 El área libre resultante sobre la cual no existen proyecciones de áreas techadas, incluye los ductos de instalaciones y los espacios cedidos para juntas con edificaciones colindantes. No incluye el ducto del ascensor.
- 9.4 En los casos que la normativa local exija un área libre mínima para uso residencial, esta se considera desde el nivel a partir de cual el uso residencial ocupa todo el nivel.
- 9.5 En terrenos en los que por sus características topográficas (en pendiente), algunos niveles de la edificación se encuentren desplazados del inferior, no se exige área libre mínima.

### Artículo 10.- Altura de edificación

- 10.1 La altura máxima de la edificación, expresada en metros, se determina en los parámetros urbanísticos y edificatorios, correspondiente a la zonificación aprobada por el Plan de Desarrollo Urbano. Asimismo, con la finalidad de homogenizar el perfil urbano de la ciudad, se considera lo siguiente:
- En los casos de zonificación residencial con usos compatibles, cuando la altura de la edificación este indicada en pisos, cada piso se considera de un máximo de 3.00 m.
  - En los casos de comercio, comunicación y transporte, hospedaje, oficinas, salud y sean compatibles con vivienda, cuando la altura de la edificación este indicada en pisos, cada piso se considera de un máximo de 4.00 m.
  - La altura de edificación se mide desde el punto más alto de la vereda del frente del lote. En caso no exista vereda, se mide desde el nivel de calzada más 0.15 m. La altura incluye los pisos retranqueados.
  - En terrenos en pendiente, la altura de edificación se mide sobre la línea imaginaria que une el punto más alto del lindero frontal con el equivalente en el lindero posterior a diferente altura.
  - No se contabilizan paramentos verticales para recubrimientos de equipos en el último nivel, parapetos y construcciones en azoteas, tanques elevados, cuartos de máquinas, ni casetas de equipos electromecánicos.
  - En caso de implementarse pisos técnicos intermedios o sobre la azotea, éstos no se considerarán como piso de la edificación.

Nota: A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 5-6.

## Capítulo III y Capítulo IV

### Artículo 11.- Cercos

Los cercos tienen como finalidad la protección visual y/o auditiva y/o dar seguridad a los ocupantes de la edificación, debiendo tener las siguientes características:

- Pueden estar colocados en el límite de propiedad, pudiendo ser opacos y/o transparentes. La colocación de cercos opacos no varía la dimensión de los retiros exigibles.
- Se pueden instalar conexiones para servicio de la edificación (uso de bomberos, gas, petróleo, medidores, etc.) siempre que no sobrepasen el límite de propiedad.
- Cuando se instalen dispositivos de seguridad que puedan poner en riesgo a las personas que transitan por la vía pública, estos deben estar debidamente señalizados y/o sobre 2,30 m de altura.
- Se pueden instalar cajas para la recepción de documentos siempre que no sobrepasen el límite de propiedad.

### Artículo 14.- Cubiertas y azoteas

- Las edificaciones, en todos sus usos, pueden emplear azoteas sobre las alturas máximas permitidas, pudiendo ser de uso exclusivo, común o mixto y accederse mediante escaleras y ascensores.
- Se puede techar hasta un 50% del área de la azotea, debiendo considerar un retranque mínimo de 2.50 m del límite exterior de la(s) fachada(s) de la edificación.
- Los parapetos de azotea hacia propiedades vecinas y entre muros divisorios de unidades inmobiliarias, deben ser igual o mayor 1,80 m de altura.
- Los techos, azoteas y patios descubiertos en las edificaciones deben permitir el manejo de las aguas pluviales en las zonas lluviosas.
- El agua de lluvias no puede verterse directamente sobre los terrenos o edificaciones de propiedad de terceros.

### Artículo 15.- Acabado exterior

Para el caso de edificaciones con muros colindantes y patios que den a propiedad de terceros, a partir del segundo piso deben tener como acabado exterior mínimo tarrajado, pañetado y/o escarchado y/o pintura.

## CAPÍTULO IV

### RELACIÓN ENTRE AMBIENTES Y CIRCULACIÓN HORIZONTAL

#### Artículo 17.- Requerimientos mínimos de los ambientes

Las dimensiones, área y volumen, de los ambientes de las edificaciones deben ser las necesarias para:

- Realizar las funciones para las que son destinados.
- Albergar al número de personas propuesto para realizar dichas funciones.
- Tener el volumen de aire requerido por ocupante y garantizar su renovación natural y/o artificial.
- Permitir la circulación de las personas, así como su evacuación en casos de emergencia.
- Distribuir el mobiliario o equipamiento previsto sin obstruir la circulación y rutas de los evacuantes.
- Contar con iluminación natural y/o artificial suficiente que garantice el adecuado uso de los ambientes.

#### Artículo 18.- Alturas de ambientes

- Los ambientes con techos horizontales deben tener una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2.30 m para vivienda, 2.40 m para oficinas y hospedaje, 2.50 m para educación y servicios comunales, 2.70 m para salud, 3.00 m para comercio, recreación y deportes, comunicación y transporte en los ambientes de espera, y hasta el punto más bajo de la estructura en industria. En ambientes con techos inclinados las partes más bajas pueden tener una altura menor debidamente sustentada.
- Los baños al interior de las viviendas pueden tener espacios con una altura libre menor a lo indicado en el párrafo precedente, siempre que permitan desarrollar la función correspondiente. Los ambientes para equipos

- o espacios para instalaciones mecánicas y depósitos pueden tener una altura mínima de 2.00 m siempre que permitan el ingreso y permanencia de personas de pie (parados) para la instalación, reparación o mantenimiento.
- Las estructuras horizontales tales como vigas u otros elementos deben estar a una altura libre no menor a 2.10 m medida sobre el piso terminado, salvo que conformen divisiones o cerramientos de los ambientes y permitan el desarrollo normal de la(s) actividad(es) que alberga(n).

Nota: A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 7-8.

## Pasajes de Circulación y rampas, Capítulo V

### Artículo 20.- Pasajes de circulación

Los pasajes para el tránsito de personas deben cumplir con las siguientes características:

- Deben tener un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven.
- Sin perjuicio del cálculo de evacuación, la distancia mínima entre los muros que conforman el ancho de pasajes y circulaciones horizontales interiores, son las siguientes:

Cuadro N° 02

Tipo de pasajes y circulaciones	Distancia
Interior de viviendas	0.90 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas	1.00 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a cuatro viviendas	1.20 m.
Áreas de trabajo interiores en oficinas	0.90 m.
Pasajes de servicio (que sirven de acceso a depósitos, a cuartos técnicos, a servicios higiénicos, a ambientes auxiliares, entre otros, que permita el normal desplazamiento de equipo previsto para mantenimiento, reparación o recambio de equipos)	0.90 m.
Establecimiento de hospedaje	1.20 m.
Locales comerciales, entre góndolas o anaqueles de consumo cotidiano, y para productos especializados cuando las dimensiones del producto lo permitan.	1.20 m.
Locales de salud	1.80 m.
Locales educativos	1.20 m.

Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación deben carecer de obstáculos en el ancho requerido, salvo que se trate de elementos de seguridad o cajas de paso de instalaciones ubicadas en las paredes, siempre que no reduzcan en más de 0.15 m del ancho requerido.

- Para efectos de evacuación, la distancia de recorrido del evacuante (medida de manera horizontal y vertical) desde el espacio más alejado sujeto a ocupación, hasta el lugar seguro (salida de escape, área de refugio, pasadizo compartimentado a prueba de fuego y humos o escalera protegida) es como máximo de 45.00 m sin rociadores, o de 60.00 m con rociadores, pudiendo precisarse en las normas específicas.

### Artículo 21.- Rampas

Las rampas para personas deben tener las siguientes características:

- Un ancho mínimo de 1.00 m incluyendo pasamanos, entre los paramentos que la limitan. En ausencia de paramento, se considera la sección.
- La pendiente máxima es de 12%, de no regularse en las normas específicas.
- Barandas según el ancho, siguiendo los mismos criterios que se emplea para una escalera.

## CAPÍTULO V

### CIRCULACIÓN VERTICAL

#### Artículo 23.- Diseño de las escaleras

23.1 Las escaleras en general están conformadas por tramos, descansos y barandas. Los tramos están formados por gradas. Las gradas están conformadas por pasos y contrapasos.

23.2 Las condiciones de los componentes de las escaleras son:

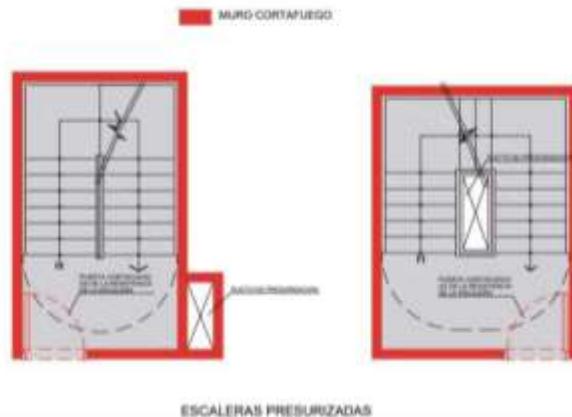
**Nota:** A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 8-9.

### Artículo 23 y 28 de Capítulo V

- a) Las escaleras cuentan con un máximo de diecisiete pasos entre descansos. Para escaleras lineales la longitud mínima del descanso es de 0,90 m y para otros tipos de escaleras el ancho del descanso es igual o mayor al del tramo de la escalera.
- b) La dimensión mínima del paso debe ser:
  - i. 0,25 m en vivienda e industria.
  - ii. 0,28 m en hospedaje, comercio, oficinas y servicios comunales.
  - iii. 0,30 m en salud, educación, recreación y deportes, y transportes y comunicaciones.
- c) La dimensión máxima del contrapaso debe ser 0,18 m.
- d) El ancho establecido para las escaleras se mide entre los paramentos que la conforman, o entre sus límites en caso de tener uno o los dos lados abiertos. El ancho del pasamanos no constituye una reducción del ancho de la escalera, siempre que se encuentre dentro de la distancia de 10 cm a partir de la pared, a distancia mayor requiere aumentar el ancho.
- e) En las escaleras integradas se permite pasos en diagonal o en ángulo, siempre que, a 0,30 m del inicio del paso, este tenga cuando menos 0,28 m.

#### Artículo 28.- Escaleras Presurizadas (B2)

- 28.1 Las escaleras presurizadas no requieren de un vestíbulo previo, se ingresa directo a la caja de escalera cumpliendo con las características aplicables de requisitos de las escaleras protegidas.
- 28.2 Debe cumplir con las siguientes características:
  - a) Contar con una rejilla de ingreso de aire a presión en cada nivel.
  - b) Contar con un sistema mecánico que inyecte aire a presión dentro de la caja de la escalera.
  - c) Las características de las escaleras presurizadas se indican en la Norma Técnica A.130, Requisitos de Seguridad del RNE.
  - d) Estar cerradas al exterior.
  - e) No están permitidas en edificaciones residenciales.



Nota: A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.

## Artículo 30 y 32 de Capítulo V

### Artículo 30.- Escaleras Cerradas (B4)

Deben cumplir con las siguientes características:

- Todos sus lados tienen un cerramiento con una resistencia no menor a 60 minutos, incluyendo la puerta. No requiere de ningún tipo de ventilación mecánica.
- Son aceptadas únicamente en edificaciones no mayores de 15.00 m de altura, medida desde el nivel de vereda hasta el último nivel de piso de circulación común de la escalera, y protegidas al 100% por un sistema de rociadores.
- En el caso de sótanos puede usarse hasta 15.00 m de profundidad con plantas protegidas al 100% por un sistema de rociadores. La distancia de profundidad no se restringe para el uso de estacionamiento.

 MURO CORTAFUEGO



ESCALERA CERRADA

### Artículo 32.- Número de escaleras

El número de escaleras en una edificación se calcula en función al número de personas por nivel o piso (aforo), según la distancia de recorrido del evacuante medido entre el punto más alejado del piso (en el caso de vivienda entre la puerta de ingreso al departamento) hasta el ingreso a un lugar seguro o al exterior, según se trate de escaleras protegidas o integradas, y la necesidad de contar con rutas alternativas de escape.

- En edificaciones de oficinas, se puede contar con una sola escalera siempre que se cumplan los siguientes requisitos:
  - Cuando no supere los 30.00 m de altura entre el nivel de acceso a la edificación y el nivel más alto de circulación común de la escalera.
  - Cuando la distancia entre el lugar más alejado del último piso y la salida a la vía pública sea menor a 45.00 m sin rociadores o 60.00 m con rociadores; en el caso de escaleras integradas.
  - Cuando el hall del primer piso cuente con protección cortafuego igual al de la caja de escalera, y la distancia entre la puerta de la escalera y la salida a la vía pública sea menor a 15.00 m.

*Nota:* A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 15-18.

## Artículo 32-34 de Capítulo V

- iv. Cuando la distancia entre el lugar más alejado del piso hasta la puerta de ingreso a la escalera protegida sea menor a 30.00 m.
  - v. Cuando la distancia entre el lugar más alejado del piso hasta la puerta de ingreso al vestíbulo previo sea menor a 60.00 m y el área del piso con mayor dimensión, sea menor de 500 m<sup>2</sup>.
  - vi. Cuando el piso de mayor aforo tenga menos de 100 personas.
- b) En edificaciones de hospedaje, se requieren como mínimo dos escaleras de evacuación, pudiendo excepcionalmente contar con una sola escalera si se cumplen todos los siguientes requisitos:
- i. No mayor de 12 m de altura, medidos desde el nivel de vereda hasta el último nivel de piso de circulación común de la escalera.
  - ii. Presenta no más de 12 habitaciones por piso.
  - iii. La edificación se encuentra protegida con sistema de rociadores.
  - iv. La escalera protegida no sirve a más de la mitad del nivel del piso inferior al nivel de descarga.
  - v. La distancia de recorrido desde la puerta de la habitación hasta la salida es menor de 10.70 m.
  - vi. La escalera se encuentra compartimentada o separada del resto del edificio con muros de resistencia al fuego de mínimo 60 minutos.
  - vii. En toda apertura del cerramiento que separa la escalera del edificio deberán ubicarse puertas con dispositivos de cierre automático y con resistencia al fuego para muros de 60 minutos.
  - viii. Todos los corredores de acceso a la salida deben contar con una resistencia al fuego de mínima 60 minutos.
  - ix. La separación tanto vertical como horizontal entre las habitaciones deberán tener una resistencia al fuego mínima de 30 minutos.
- c) En edificaciones que no cumplan con los requisitos antes indicados y para otras tipologías se requieren como mínimo 02 escaleras.
- d) En edificaciones mayores a 120 m de altura entre el nivel de acceso a la edificación y el nivel más alto de circulación común de la escalera, deben contar mínimo con 03 escaleras.

### Artículo 34.- Ascensores

- 34.1. Los ascensores ubicados en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones:
- a) Son obligatorios a partir de un nivel de circulación común superior a 12.00 m sobre el nivel del ingreso a la edificación desde la vereda.
  - b) Los ascensores deben entregar en los vestíbulos de distribución de los pisos a los que sirve. No se permiten paradas en descansos intermedios de escaleras.
  - c) Todos los ascensores, sin importar el tipo de edificación a la que sirven, deben estar interconectados con el sistema de detección y alarma de incendios de la edificación, que no permita el uso de los mismos en caso de incendio, enviándolos automáticamente al nivel de salida.
  - d) Todos los ascensores que comuniquen más de 7 pisos, medidos a partir del nivel del acceso desde la vía pública, deben cumplir con un sistema de llave exclusiva para uso de bomberos, que permita a los bomberos el control del ascensor desde el panel interno, eliminando cualquier dispositivo de llamada del edificio.
- 34.2. Para el cálculo del número de ascensores, capacidad de las cabinas y velocidad, se debe considerar lo siguiente:
- a) Uso del edificio.
  - b) Número de pisos, altura de piso a piso y altura total.
  - c) Área útil de cada piso.
  - d) Número de ocupantes por piso.
  - e) Número de personas visitantes.
  - f) Tecnología a emplear.
- 34.3. El cálculo del número de ascensores es responsabilidad del profesional responsable y del fabricante de los equipos. Este cálculo forma parte de los documentos del proyecto, considerando lo previsto en la Norma EM.070, Transporte Mecánico del RNE.

Nota: A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 18.

*Artículo 36-39 de Capítulo VI y Artículo 44 de Capítulo VII*

**CAPÍTULO VI**

**ACONDICIONAMIENTO DE LOS AMBIENTES DE LA EDIFICACIÓN**

**Artículo 36.- Iluminación natural**

- 36.1 Los ambientes de las edificaciones cuentan con componentes que aseguren la iluminación natural necesaria para el uso por sus ocupantes. Los vanos tienen un área suficiente como para garantizar un nivel de iluminación en función al uso proyectado. Se permite la iluminación natural por medio de teatinas o tragaluces.
- 36.2 Los ambientes destinados a cocinas, servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos y almacenamiento pueden iluminar a través de otros ambientes.
- 36.3 Los pasajes de circulación que sirven para evacuación, y en general las rutas de evacuación pueden tener iluminación natural, iluminación artificial o una combinación de ambas.

**Artículo 37.- Iluminación artificial**

Todos los ambientes de la edificación cuentan con medios artificiales de iluminación en los que las luminarias factibles de ser instaladas deben proporcionar los niveles de iluminación para la función que se desarrolla en ellos.

**Artículo 38.- Ventilación natural**

- 38.1 Todos los ambientes deben tener al menos un vano que permita la entrada de aire desde el exterior. Los ambientes destinados a servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos, cuartos de control, ambientes que por razones de seguridad no puedan tener acceso a vanos al exterior, halla, ambientes en sótanos y almacenamiento o donde se realicen actividades en los que ingresen personas de manera eventual, pueden tener una solución de ventilación mecánica a través de ductos exclusivos u otros ambientes.
- 38.2 Los elementos de ventilación de los ambientes deben tener el área de abertura del vano hacia el exterior no menor al 5% de la superficie de la habitación que se ventila.
- 38.3 Los patios o pozos de luz deben cubrir el requerimiento de iluminación y ventilación de cada uso, pueden estar techados en el último nivel con una cubierta transparente y dejando un área abierta para ventilación, a los lados, superior al 50% del área del pozo. Esta cubierta no reduce el área libre.

**Artículo 39.- Ventilación por sistemas mecánicos**

- 39.1 Los ambientes que en su condición de funcionamiento normal no tengan ventilación directa hacia el exterior, deben contar con un sistema mecánico de renovación de aire.
- 39.2 Los servicios sanitarios, almacenes y depósitos pueden ser ventilados por medios mecánicos o mediante ductos de ventilación.

**CAPÍTULO VII**

**DUCTOS**

**Artículo 44.- Ductos para ventilación**

Los ductos de ventilación para servicios sanitarios deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Las dimensiones de los ductos se calculan a razón de 0.036 m<sup>3</sup> por inodoro de cada servicio sanitario que ventilan por piso, con un mínimo de 0.24 m<sup>2</sup>.
- Cuando los ductos de ventilación alojen montantes de agua, desagüe o electricidad, deben incrementarse la sección del ducto en función del diámetro de los montantes.
- Cuando los techos sean accesibles para personas, los ductos de 0.36 m<sup>2</sup> o más deben contar con un sistema de protección que evite la caída accidental de una persona.
- Los ductos para ventilación, en edificaciones de más de 15.00 metros de altura, deben contar con un sistema de extracción mecánica en cada ambiente que se sirve del ducto o un sistema de extracción eólica en el último nivel. Se debe evitar que el incendio se propague por los ductos de ventilación, los cuales deben diseñarse con soluciones de tipo horizontal o vertical con dispositivos internos que eviten el ingreso de los humos en pisos superiores al del incendio, considerando el uso de trampas de humo, dämpers o artefactos similares para el control del mismo.

*Nota:* A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 20.

## Capítulo VIII, IX y X

### CAPÍTULO VIII OCUPANTES EN UNA EDIFICACIÓN

#### Artículo 47.- Cálculo del número de ocupantes

- 47.1 El cálculo de ocupantes de una edificación se realiza según lo establecido los índices de ocupación para cada tipo, según las Normas Técnicas A.020, A.030, A.040, A.050, A.060, A.070, A.080, A.090, A.100 y A.110 del RNE.
- 47.2 El número de ocupantes es de aplicación exclusiva para el cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores, dotación de servicios sanitarios, ancho y número de escaleras.
- 47.3 En caso de edificaciones con dos o más usos se calcula el número de ocupantes correspondiente a cada área según su uso. Cuando en una misma área se contemplen usos diferentes debe considerarse el número de ocupantes más exigente.

### CAPÍTULO IX SERVICIOS SANITARIOS

#### Artículo 48.- Dotación

- 48.1 El número de aparatos y servicios sanitarios para las edificaciones están establecidos en las normas específicas según cada uso.
- 48.2 El número y características de los servicios sanitarios accesibles están establecidos en la Norma Técnica A.120, Accesibilidad Universal en Edificaciones del RNE.
- 48.3 Las edificaciones que contengan varias unidades inmobiliarias independientes deben contar con medidores de agua por cada unidad. Los controles de medición interna deben estar ubicados en lugares en los que sea posible su lectura desde las áreas comunes.

#### Artículo 49.- Requisitos mínimos

Los servicios sanitarios de las edificaciones deben cumplir con los siguientes requisitos:

- La distancia máxima de recorrido de un usuario para acceder a un servicio sanitario de uso común debe ser de 50.00 m siempre que no se indique en las normas específicas.
- Los materiales de acabado de los ambientes para servicios sanitarios deben ser antideslizantes en pisos e impermeables en paredes, y de superficie lavable.
- Todos los ambientes en los que se instalen servicios sanitarios deben contar con sumideros, para evacuar el agua de una posible inundación.
- Los aparatos sanitarios deben ser de bajo consumo de agua.
- Los sistemas de control de paso del agua, en servicios sanitarios de uso público, deben ser de cierre automático o de válvula fluxométrica.
- Debe evitarse el registro visual del interior de los ambientes con servicios sanitarios de uso público.
- Las puertas de los ambientes con servicios sanitarios de uso público deben contar con un sistema de cierre automático mediante brazo hidráulico.

### CAPÍTULO X ESTACIONAMIENTOS

#### Artículo 50.- Características

- 50.1 Los estacionamientos vehiculares que deben considerarse son para automóviles y camionetas para el transporte de personas con hasta 7 asientos.
- 50.2 Para el estacionamiento de otro tipo de vehículos con mayor capacidad, es requisito efectuar los cálculos de espacios de estacionamiento y maniobras según sus características.

#### Artículo 51.- Dotación

- 51.1 Toda edificación debe proyectarse con una dotación mínima de estacionamientos dentro del lote en que se edifica, de acuerdo a su uso y según lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano. Estos espacios pueden estar ubicados en sótano, semisótano, a nivel del suelo o en piso alto y constituyen un uso complementario al uso principal de la edificación.
- 51.2 Los estacionamientos están ubicados dentro de la misma edificación a la que sirven, y solo en casos excepcionales por déficit de estacionamiento, se ubican en predios distintos.

Nota: A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 20-21.

## Artículo 52-53 de Capítulo X

### Artículo 52.- Excepción de requerimiento de estacionamientos dentro del predio

- 52.1 Las presentes excepciones se dan, cuando no es posible el acceso de los vehículos requeridos al inmueble que requiere estacionamientos, por alguno de los siguientes motivos:
- Por estar el inmueble frente a una vía peatonal.
  - Por tratarse de remodelaciones de inmuebles con o sin cambio de uso, que no permitan colocar la cantidad de estacionamientos requerida.
  - Proyectos o programas de densificación urbana.
  - Intervenciones en monumentos históricos o inmuebles de valor monumental.
  - Edificaciones nuevas en zonas monumentales, en las que la ejecución de obras en el subsuelo, ponga en peligro las edificaciones vecinas.
  - En lotes de tamaño menor al lote normativo, que en la obra nueva no permita la colocación de parqueos para lograr su máxima coeficiente de construcción.
  - Existencia de árbol en la vía pública que no permita el acceso al cajón de estacionamiento.
  - Otros, que estén contemplados en el Plan de Desarrollo Urbano.
- 52.2 Los espacios de estacionamientos requeridos son adquiridos para la aprobación del proyecto de edificación en predios que se encuentren a una distancia no mayor a 300.00 m de la edificación que origina el déficit, mediante la modalidad que establezca el Gobierno Local correspondiente, o resolverse de acuerdo a lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano.

### Artículo 53.- Condiciones de las zonas de estacionamientos

- 53.1 Las zonas destinadas a estacionamiento de vehículos deben cumplir con las siguientes condiciones:
- El acceso y salida a una zona de estacionamiento puede proponerse de manera conjunta o separada. El ingreso de vehículos debe respetar las siguientes dimensiones entre paramentos:
 

Estacionamiento exclusivo para uso de vivienda, oficinas y hospedaje		
1) Hasta 40 vehículos	...	3.00 m.
2) De 41 a 60 vehículos	...	3.25 m.
3) De 61 hasta 500 vehículos	...	6.00 m.
4) Más de 500 vehículos	...	12.00 m.

Estacionamiento para comercio y otros		
1) Hasta 40 vehículos	...	3.25 m.
2) De 41 a 300 vehículos	...	6.00 m.
3) Más de 300 vehículos	...	12.00 m. (en uno o dos accesos)

(\*) Para efectos del cálculo no se computan las motos ni bicicletas.
  - Las puertas de los ingresos a estacionamientos pueden estar ubicadas en el límite de propiedad siempre que la apertura de la puerta no invada la vereda, de lo contrario deben estar ubicadas a una distancia suficiente que permita la apertura de la puerta sin interferir con el tránsito de personas por la vereda.
  - Las rampas de acceso a sótanos, semisótanos o pisos superiores deben tener una pendiente no mayor a 15% y superficie rugosa o bruñada. Las rampas deben iniciarse a una distancia mínima de 3.00 m del límite de propiedad, cuya pendiente máxima de 8%.
  - Los accesos de vehículos a zonas de estacionamiento pueden estar ubicados en los retiros, siempre que la solución no afecte el tránsito de vehículos por la vía desde la que se accede.
  - El radio de giro de las rampas debe ser de 5.00 m medidos al eje del carril de circulación vehicular.
- 53.2 El acceso a estacionamientos con más de 150 vehículos puede cortar la vereda, para lo cual deben contar con rampas a ambos lados. De existir una berma o jardín debe desarrollarse una rampa en esta sección.

Nota: A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 22.

## Artículo 54 de Capítulo X

### Artículo 54.- Diseño de espacios de estacionamientos

54.1 Se considera uso privado a todo aquel estacionamiento que forme parte de un proyecto de vivienda, hospedaje, servicios, oficinas y/o cualquier otro uso que demande una baja rotación.  
Las características de los espacios de estacionamientos de uso privado son las siguientes:

a) Dimensiones libres mínimas del cajón de estacionamiento:

Cuadro N° 03

Descripción	Ancho de cajón	Largo de cajón	Altura libre
Estacionamiento individual	2.70 m	5.00 m (*)	2.10 m (**)
02 Estacionamientos contiguos	2.50 m		
03 o más estacionamientos contiguos	2.40 m		
Estacionamiento en paralelo	2.40 m	5.40 m (**)	2.10 m

(\*) El cajón puede desarrollarse en una pendiente de hasta 6%.

(\*\*) El estacionamiento paralelo en esquina sin posibilidad de estacionar en retroceso debe tener una longitud 7.20 m (Gráfico A).

- b) Los elementos estructurales y de instalaciones pueden ocupar hasta el 5% del ancho del estacionamiento, cuando éste presenta dimensiones mínimas; en dicho supuesto, estos elementos no deben colocarse dentro de la zona de 2.80 m respecto del eje transversal del cajón de estacionamiento (Gráfico C).
- c) La distancia mínima entre los espacios de estacionamiento opuestos o entre la parte posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta son de 5.00 m (Gráfico B).
- d) No se permite estacionamiento en zonas que formen parte de la ruta de evacuación.
- e) El estacionamiento doble, en el que se ubica un vehículo tras otro, se contabilizan para alcanzar el número de estacionamientos exigido en el Plan de Desarrollo Urbano, pero constituyen una sola unidad inmobiliaria. En este caso, su longitud puede ser 9.50 m.
- f) No se deben ubicar espacios de estacionamiento en un radio de 10.00 m de un hidrante ni a 3.00 m de una conexión de bomberos (siamesa de inyección).
- g) En caso se ubiquen estacionamientos en ángulo respecto del eje de la maniobra, se toma las dimensiones señaladas en el Gráfico D.

54.2 Se considera uso público a todo aquel estacionamiento que sea complemento de edificaciones comprendidas en las tipologías definidas en las Normas Técnicas A.040, A.050, A.060, A.070, A.090, A.100 y A.110 del RNE y para edificaciones dedicadas exclusivamente a estacionamiento de vehículos.  
Las características de los espacios de estacionamientos de uso público son las siguientes:

a) Dimensiones libres mínimas del cajón de estacionamiento:

Cuadro N° 04

Descripción	Ancho de cajón	Largo de cajón	Altura libre
Estacionamiento individual	3.00 m	5.00 m (*)	2.10 m
02 Estacionamientos contiguos	2.60 m		
03 o más estacionamientos contiguos	2.50 m		
Estacionamiento en paralelo	2.50 m	6.00 m (**)	2.10 m

Nota: A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.22.

## Artículo 55-58 de Capítulo X

### Artículo 55.- Ventilación en zonas de estacionamientos

- 55.1 La ventilación de las zonas de estacionamiento de vehículos, cualquiera sea su dimensión debe estar garantizada, de manera natural o mecánica.
- 55.2 Las zonas de estacionamiento dependiendo del número de sótanos y de la rotación de vehículos derivada de la frecuencia de uso y de la existencia o no de medios naturales de ventilación cruzada.
- 55.3 A partir del cuarto sótano, también debe dotarse de sistemas de inyección de aire fresco.

### Artículo 56.- Uso de montavehículos y sistemas mecanizados

- 56.1 El número de montavehículos es sustentado con una memoria de cálculo de tráfico, sobre la base de un tiempo estimado de espera menor a 5 minutos. El ingreso al montavehículos, debe contar con un espacio de espera en el lote, ubicado en la zona de ingreso a la edificación.
- 56.2 También es permitido el uso de sistemas mecánicos o robotizados de ayuda (elevadores) para permitir estacionamiento de dos o tres niveles (un vehículo sobre el otro) en una sola planta, para semisótanos, sótanos, a nivel de suelo, y en pisos altos.
- 56.3 El uso del montavehículos es permitido para autos, motos y bicicletas.

### Artículo 57.- Estacionamientos de bicicletas y motos

- 57.1 Los estacionamientos para bicicletas deben ubicarse a una distancia máxima de 50.00 m del acceso a la edificación. El acceso es en la misma ubicación y usando la misma rampa de acceso vehicular. Las dimensiones libres mínimas requeridas de un módulo de estacionamiento para bicicletas son:

Cuadro N° 05

Ancho	0.75 m cada uno
Largo	2.00 m cada uno

Los módulos deben contar con una estructura de apoyo que permita la sujeción y amarre de las bicicletas. El proyectista puede sustentar soluciones de diseño para la ubicación del número de bicicletas en las edificaciones, según la dotación requerida.

- 57.2 En caso se proyecten estacionamientos para motos, las dimensiones libres mínimas requeridas son:

Cuadro N° 06

Ancho	1.50 m cada uno
Largo	2.50 m cada uno

### Artículo 58.- Señalización de zonas de estacionamientos

- 58.1 En todos los estacionamientos, se debe colocar señalización relativa a los sentidos de la circulación vehicular y de información al peatón. Deben distinguirse los espacios de estacionamiento, así como los pasillos de circulación de vehículos, peatones y las áreas de maniobras.
- 58.2 Los accesos que den a la vía pública están dotados de las señales de circulación preceptivas para advertencias de peatones y vehículos.

*Nota:* A.010 de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 24.

## Anexo III Norma A.070 Comercio

### Capítulo I: Aspectos Generales

#### Artículo 1.- Objeto

La presente Norma Técnica tiene por objeto regular las condiciones mínimas de diseño para las edificaciones destinadas a desarrollar actividades comerciales de bienes y/o servicios.

#### Artículo 2.- Ámbito de aplicación

La presente Norma Técnica es aplicable a las edificaciones donde se comercializan productos y servicios y se complementa con las disposiciones específicas que regulan los sectores correspondientes, según lo siguiente:

**Cuadro N° 1. Normas específicas**

Disposición	Sector
Establecimientos de venta de combustible y/o energía eléctrica	Ministerio de Energía y Minas
Establecimientos de hospedaje y restaurantes	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
Reglamento sanitario para establecimientos de expendio de comidas y bebidas	Ministerio de Salud
Mercados de abastos, minoristas y mayoristas.	Ministerio de la Producción

#### Artículo 3.- Alcance

Están comprendidas dentro de los alcances de la presente Norma Técnica los siguientes tipos de edificaciones:

**Cuadro N° 2. Clasificación**

Tipo	Clasificación	Servicio
Locales comerciales individuales	Tienda independiente	
	Locales de expendio de comidas y bebidas	Restaurante
		Cafetería
		Local de comida rápida
		Local de venta de comidas al paso
	Locales de expendio de combustibles y/o de energía eléctrica	Establecimiento de venta de combustibles (Estación de servicio, grifo, gasocentro) y/o de energía eléctrica para vehículos.
	Locales bancarios y de intermediación financiera	
	Locales de entretenimiento y/o recreo	Parques de diversión y/o recreo, salas de juegos (electrónicos, video, bowling, de mesa, entre otros)
	Locales de servicios personales	Spa, baño turco, sauna, baño de vapor, barbería y/o salón de belleza.
		Gimnasio, fisioculturismo
	Tienda por departamentos	
	Tienda de autoservicio	Supermercado
		Tienda de mejoramiento del hogar
	Otras tiendas de autoservicio	
Locales de servicios para vehículos	Local de estacionamientos de vehículos	
	Local de venta, mantenimiento y/o limpieza de vehículos	

Nota: A.070 Comercio de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.3.

## Capítulo II: Condiciones Generales de Habitabilidad y Funcionalidad

### Artículo 5.- Ubicación de las edificaciones comerciales

5.1 Las edificaciones que desarrollan actividades de comercialización de bienes y/o servicios, deben ubicarse conforme a lo indicado en los instrumentos de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como a la Zonificación vigente y a lo indicado en el índice de usos para la ubicación de actividades urbanas de los gobiernos locales.

5.2 Las edificaciones comerciales pueden desarrollarse a través de habilitaciones urbanas y/o en predios urbanos, de uso comercial o usos múltiples, conforme a los índices de usos del suelo y la zonificación compatible.

### Artículo 6.- Mitigación del impacto vial

6.1 Los proyectos de edificaciones comerciales deben contemplar los criterios previstos en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) para mitigar el impacto que puedan generar éstas sobre la vía pública.

6.2 En caso presenten una menor cantidad de estacionamientos, solo se debe justificar en la memoria descriptiva y plano de arquitectura, indicando el área de barrido de vehículo en el acceso y/o salida, tanto para la zona de estacionamientos como para la carga y descarga de mercancías, sin afectar el funcionamiento de las vías adyacentes. En ningún caso el acceso y la salida deben superponerse sobre los cruces peatonales y/o esquinas.

6.3 En caso el proyecto contemple 300 a más estacionamientos con ingreso y/o salida frente a vía del Sistema Vial Primario o Metropolitano, además de cumplir los criterios establecidos para el espacio de espera, área desembarque de pasajeros, área de carga y descarga de materiales, debe incorporar un estudio técnico que lo sustente.

### Artículo 7.- Confort en los ambientes

#### 7.1 Iluminación

Las edificaciones comerciales deben contar con iluminación natural y/o artificial, que garantice la clara visibilidad de los productos que se expenden, sin alterar sus condiciones naturales.

Cuando se opte por iluminación natural se debe aplicar lo dispuesto en la Norma Técnica A.010 "Condiciones Generales de Diseño" del RNE.

Cuando se opte por iluminación artificial se debe aplicar lo dispuesto en la Norma Técnica EM.010 "Instalaciones Eléctricas Interiores" del RNE.

#### 7.2 Confort Acústico

El confort acústico para los ambientes requeridos se sujeta a lo establecido en la Norma Técnica A.010 "Condiciones Generales de Diseño" del RNE.

#### 7.3 Confort Térmico

El confort térmico se garantiza teniendo en cuenta el clima del lugar, los materiales constructivos, la ventilación de los ambientes y los tipos de actividades a realizar en ellos; así como se sujeta a lo establecido en la Norma Técnica A.010 "Condiciones Generales de Diseño" del RNE. Cuando corresponda, aplica la Norma Técnica EM.050 "Instalaciones de Climatización" del RNE.

#### 7.4 Ventilación

Las edificaciones comerciales deben contar con ventilación natural o artificial. La ventilación natural puede ser cenital o mediante vanos a patios o zonas abiertas, siempre que permitan la ventilación constante, renovada y/o cruzada o artificial.

*Nota:* A.070 Comercio de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.5.

## Artículo 8 de Capítulo II

### Artículo 8.- Cálculo del número de ocupantes

8.1 El número de ocupantes de una edificación, nivel piso o ambiente de uso comercial se determina en base al área de venta de cada establecimiento, según la siguiente tabla:

Cuadro N° 3. Número de ocupantes

Clasificación	Coefficiente de ocupación
<b>Tienda Independiente</b>	
Tienda independiente en primer piso (nivel de acceso)	2.8 m <sup>2</sup> por persona
Tienda independiente en segundo piso	5.6 m <sup>2</sup> por persona
Tienda independiente interconectada de dos niveles	3.7m <sup>2</sup> por persona
<b>Locales de expendio de comidas y bebidas</b>	
Restaurante, cafetería (cocina)	9.3 m <sup>2</sup> por persona
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5 m <sup>2</sup> por persona
Comida rápida, comida al paso (cocina)	9.3 m <sup>2</sup> por persona
Comida rápida, comida al paso (área de mesas, área de atención)	1.5 m <sup>2</sup> por persona
<b>Locales de expendio de combustibles y/o de energía eléctrica</b>	En función de los servicios complementarios que cuente
<b>Locales bancarios y de intermediación financiera</b>	5.0 m <sup>2</sup> por persona
<b>Locales de entretenimiento y/o recreo</b>	
Parques de diversión y/o recreo, salas de juegos (electrónicos, video, bowling, de mesa, entre otros)	4.0 m <sup>2</sup> por persona
<b>Locales de servicios personales</b>	
Spa, baño turco, sauna, baño de vapor	3.4 m <sup>2</sup> por persona
Barbería, salón de belleza	2.4 m <sup>2</sup> por persona
Gimnasio, fisioculturismo (área con máquinas)	4.6 m <sup>2</sup> por persona
Gimnasio, fisioculturismo (área sin máquinas)	1.4 m <sup>2</sup> por persona
<b>Tienda por departamentos</b>	3.0 m <sup>2</sup> por persona
<b>Tienda de autoservicio</b>	
Supermercado	2.5 m <sup>2</sup> por persona
Tienda de mejoramiento del hogar	3.0 m <sup>2</sup> por persona
Otras tienda de autoservicio	2.5 m <sup>2</sup> por persona
<b>Locales de servicios para vehículos</b>	
Local de estacionamiento de vehículos	27.5 m <sup>2</sup> por persona
Local de venta, mantenimiento y/o limpieza de vehículos	37.7 m <sup>2</sup> por persona
<b>Mercado de abastos</b>	
Mercado de abastos mayorista	5.0 m <sup>2</sup> por persona
Mercado de abastos minorista	2.0 m <sup>2</sup> por persona
<b>Galería comercial</b>	2.0 m <sup>2</sup> por persona
<b>Centro comercial</b>	En función a la sumatoria total de la áreas de venta de los cálculos resultantes de ocupantes de los establecimientos que lo conforman
<b>Galería ferial</b>	2.0 m <sup>2</sup> por persona
<b>Depósitos y almacenes al interior de ocupaciones comerciales</b>	27.9 m <sup>2</sup> por persona

Nota: A.070 Comercio de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.6.

### Capítulo III: Características de los Componentes

#### Artículo 10.- Acceso

10.1 Las edificaciones comerciales deben contar como mínimo con un ingreso accesible para personas con movilidad reducida y discapacidad, así como se debe cumplir la Norma Técnica A.120 "Accesibilidad Universal en Edificaciones" del RNE.

10.2 A partir de 1,500 m<sup>2</sup> de área techada, la edificación debe contar con ingresos diferenciados para público y para mercadería.

#### Artículo 11.- Vanos

11.1 Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deben calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al tipo de usuario que las emplea, cumpliendo los siguientes requisitos:

a) La altura mínima debe ser de 2.10 m.

b) Independientemente de su cálculo, los anchos mínimos de los vanos en que se instalen puertas son:

**Cuadro N° 4. Ancho mínimo de los vanos**

Tipo de vano	Ancho mínimo
Ingreso principal	1.00 m.
Dependencias interiores	0.90 m.
Servicios higiénicos	0.80 m.
Servicios higiénicos para discapacitados	0.90 m.

Cuando las puertas de salida sean requeridas como puertas de evacuación deben cumplir con lo establecido en la Norma Técnica A.130 "Requisitos de Seguridad" del RNE.

11.2 Cualquier puerta que provea acceso hacia la azotea debe disponer de mecanismos de apertura a presión, en el sentido de la evacuación.

#### Artículo 12.- Pasajes de circulación

12.1 El ancho de los pasajes de circulación de uso público depende de la longitud del pasaje desde la salida más cercana, el número de personas en la edificación, y la profundidad de las tiendas o puestos a los que se accede desde dicho pasaje. El ancho mínimo de los pasajes de circulación se da en relación al siguiente cuadro.

**Cuadro N° 5. Ancho mínimo de los pasajes de circulación**

Tipo de pasajes de circulación	Ancho mínimo
Interior de locales comerciales individuales, el ancho mínimo entre góndolas, anaqueles o exhibidores de 1.20 m. de altura que contiene productos de consumo cotidiano.	0.90 m.
Interior de locales comerciales, entre góndolas o anaqueles de consumo cotidiano, y para productos especializados cuando las dimensiones del producto lo permita.	1.20 m.
Pasajes secundarios por los que se accede a tiendas o locales dentro de un local comercial agrupado.	2.40 m.
Pasajes principales por los que se accede a tiendas o locales dentro de un local comercial agrupado.	3.00 m.

12.2 Los pasajes de circulación de uso público deben estar intercomunicados entre sí mediante circulaciones verticales, escaleras y/o ascensores.

12.3 Para el cálculo del dimensionamiento del ancho de los pasajes de circulación de uso público utilizados como medios de evacuación, se debe cumplir con lo establecido en la Norma Técnica A.130 "Requisitos de Seguridad" del RNE.

Nota: A.070 Comercio de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.7.

### Capítulo III y IV

El número de empleados debe ser el establecido para el funcionamiento de la edificación.

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se deben proveer de servicios sanitarios para el público en base al cálculo del número de ocupantes y lo siguiente:

**Cuadro N° 8.**

Número de personas	Hombres	Mujeres
De 1 hasta 20 personas (público)	No requiere	
De 21 hasta 50 personas (público)	1L, 1U, 1I	
De 51 hasta 200 personas (público)	1L, 1U, 1I	1L, 1I
Por cada 400 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro

La dotación de servicios que requieran los locales al interior de un centro comercial o galería comercial pueden ubicarse en áreas comunes o en áreas propias de algunos de estos locales.

**16.5** Los locales de expendio de comidas y bebidas (restaurante, cafetería) deben estar provistos de servicios sanitarios para empleados, considerando 10.00 m<sup>2</sup> por persona, según lo siguiente:

**Cuadro N° 9.**

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 hasta 5 empleados	1L, 1U, 1I	
De 6 hasta 20 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1I
De 21 hasta 60 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2I
De 61 hasta 150 empleados	3L, 3U, 3I	3L, 3I
Por cada 300 empleados adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

**Cuadro N° 10.**

Número de personas	Hombres	Mujeres
De 1 hasta 16 personas (público)	No requiere	
De 17 hasta 50 personas (público)	1L, 1U, 1I	1L, 1I
De 51 hasta 100 personas (público)	2L, 2U, 2I	2L, 2I
Por cada 200 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro

Los locales de comida al paso no requieren de servicios higiénicos para uso público.

En el caso de locales de comida rápida o comida al paso, la dotación de servicios que requieran estos al interior de un centro comercial o galería comercial, puede ubicarse en áreas comunes o en áreas propias de algunos de estos últimos.

#### Artículo 15.- Escaleras

15.1 Toda edificación comercial debe contar con el número de escaleras de evacuación y salidas de emergencia necesarias, de acuerdo con el cálculo de evacuación establecida en la Norma Técnica A.130 "Requisitos de Seguridad" del RNE. Las escaleras integradas de uso público deben cumplir con las siguientes características:

- a) Tener un pasamano adicional continuo, ubicado entre los 0.45 m. y los 0.60 m. de altura respecto del nivel del piso.
- b) Los pasos deben medir como mínimo 0.28 m. y los contrapasos un máximo de 0.18 m., medido entre las proyecciones verticales de dos bordes contiguos.

15.2 Toda edificación comercial debe contar por lo menos con dos (2) escaleras de evacuación, salvo que se cumplan todos los siguientes requisitos para que se pueda contar con una (1) sola escalera de evacuación:

- a) No mayor de 9.00 m. de altura medidos desde el nivel más bajo del acceso del camión de bomberos hasta el último nivel de circulación común de la escalera.
- b) Para el caso de escalera integrada usada como ruta de evacuación, la distancia máxima de recorrido, desde el punto más alejado de la edificación hasta el exterior de la edificación no sea mayor a 45.00 m. si la edificación no cuenta con rociadores o 60.00 m. si la edificación cuenta con rociadores.
- c) Para el caso de escalera de evacuación, esta cumpla con cualquiera de las alternativas planteadas en la Norma Técnica A.010 "Condiciones Generales de Diseño" del RNE y entregue directamente al exterior de la edificación, con una distancia máxima de recorrido, desde el punto más alejado de la planta hasta la puerta de ingreso a la escalera de evacuación no mayor a 30.00 m.
- d) El piso con mayor área de la edificación no supere los 300.00 m<sup>2</sup> de área techada.
- e) Toda la edificación cuente con un sistema de detección de humos y alarma de incendios centralizado, de acuerdo al artículo 53 de la Norma Técnica A.130 "Requisitos de Seguridad" del RNE.
- f) Es permitido el uso de escaleras integradas, cumpliendo las distancias de viaje del evacuante descritas en el literal b) del presente numeral, siempre y cuando la ruta de evacuación pase a más de 6.00 m. de cualquier hogar, parrilla, chimenea o cualquier otro artefacto que presente llama viva (fuego) expuesta. No incluye hornos con dispositivos de puertas o mecanismos de cierre.

15.3 El uso de una sola escalera de evacuación no es permitido en galerías comerciales, centros comerciales y mercados de abastos mayorista y minorista.

### CAPÍTULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS

#### Artículo 16.- Servicios higiénicos

16.1 Los ambientes para servicios higiénicos deben contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la evacuación de agua en caso de anegos accidentales.

16.2 Los servicios higiénicos para toda edificación comercial deben ubicarse cercanos a los accesos y/o las circulaciones verticales de los locales comerciales, de tal forma que estén a una distancia no mayor a un nivel en sentido vertical y no mayor a 100.00 m. en sentido horizontal, del posible usuario.

16.3 Para centros comerciales la distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano de las circulaciones comunes a varios establecimientos no puede ser mayor de 100.00 m.

16.4 Las edificaciones para tiendas independientes, tiendas por departamentos, supermercados, tiendas de mejoramiento del hogar y otras tiendas de autoservicio deben estar provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo siguiente:

*Nota:* A.070 Comercio de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.8-10.

## Capítulo IV: Dotación de Servicios

**16.7** Las edificaciones para locales bancarios y de intermediación financiera deben estar provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo siguiente:

**Cuadro N° 13.**

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 hasta 6 empleados	1L, 1U, 1I	
De 7 hasta 25 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1I
De 26 hasta 75 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2I
Por cada 150 empleados adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro

El número de empleados debe ser el establecido para el funcionamiento de la edificación.

**16.8** Los locales de entretenimiento y/o de recreo deben estar provistos de servicios sanitarios para empleados, según lo siguiente:

**Cuadro N° 14.**

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 hasta 6 empleados	1L, 1U, 1I	
De 7 hasta 25 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1I
Por cada 50 empleados adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro

El número de empleados debe ser el establecido para el funcionamiento de la edificación.

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados, se debe proveer de servicios sanitarios para el público en base al cálculo del número de ocupantes y según lo siguiente:

**Cuadro N° 15.**

Número de personas	Hombres	Mujeres
De 1 hasta 50 personas (público)	1L, 1U, 1I	1L, 1I
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro

**16.9** Los locales de servicios personales y servicios para vehículos deben estar provistos de servicios sanitarios para empleados, según lo siguiente:

**16.10** El número de aparatos sanitarios en un centro comercial se determina en base a la sumatoria del área de venta de los locales que empleen los servicios higiénicos colectivos, de acuerdo a lo siguiente:

**Cuadro N° 16.**

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 hasta 25 empleados	1L, 1U, 1I	
Por cada 200 empleados adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro

El número de empleados debe ser el establecido para el funcionamiento de la edificación.

**Cuadro N° 18.**

Número de Empleados	Hombres	Mujeres
Hasta 60 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2I
De 61 hasta 150 empleados	3L, 3U, 3I	3L, 3I
Por cada 150 empleados adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

Número de Personas	Hombres	Mujeres
Hasta 200 personas (público)	2L, 2U, 2I	2L, 2I
De 201 hasta 500 personas (público)	3L, 3U, 3I	3L, 3I
Por cada 300 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro

**16.11** Los locales de expendio de combustibles y/o de energía eléctrica deben estar provistos de servicios sanitarios para empleados, según lo siguiente:

**Cuadro N° 19.**

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 hasta 6 empleados	1L, 1U, 1I	
De 7 hasta 25 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1I
De 26 hasta 75 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2I
Por cada 50 empleados adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro

El número de empleados debe ser el establecido para el funcionamiento del establecimiento de venta de combustibles.

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados, se deben proveer de servicios sanitarios para el público en base al número de vehículos que comprenda el área de venta de combustibles del predio y lo siguiente:

**Cuadro N° 20.**

Número de vehículos	Hombres	Mujeres
De 1 hasta 20 vehículos	1L, 1U, 1I	1L, 1I
De 21 hasta 50 vehículos	2L, 2U, 2I	2L, 2I
Por cada 50 vehículos adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro

**16.12** Los servicios higiénicos accesibles para personas con discapacidad son obligatorios conforme a lo establecido en la Norma Técnica A.120 "Accesibilidad Universal en Edificaciones" del RNE. En caso se proponga servicios accesibles separados exclusivos para personas con discapacidad sin diferenciación de sexo, estos deben ser adicionales al número de aparatos exigible según las tablas indicadas en los artículos precedentes.

**Nota:** A.070 Comercio de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.10-11

## Artículo 17 de Capítulo IV: Dotación de Servicios

### Artículo 17.- Estacionamientos

#### 17.1 Ubicación y accesos:

Las edificaciones comerciales deben contar con áreas de estacionamiento, que pueden localizarse dentro del predio sobre el que se edifica, en las vías frente al predio que hayan sido habilitadas para tal fin, en predios colindantes laterales, y, cuando la naturaleza de la edificación y/o de las vías de acceso restrinjan la ubicación de estacionamientos, en predios localizados a distancias no mayores a 200.00 m. de los accesos a la edificación comercial.

#### 17.2 Dotación de estacionamientos:

a) El número mínimo de estacionamientos en una edificación comercial se determina en base al cuadro de cálculo de estacionamientos.

**Cuadro N° 21. Cálculo de estacionamientos**

Clasificación	Estacionamientos	
	Para personal administrativo	Para público
Tienda independiente	1 est. cada 15 personas	1 est. cada 15 personas
<b>Locales de expendio de comidas y bebidas</b>		
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.
Comida rápida, o al paso (área de mesas, área de atención)		
Locales de expendio de combustibles y/o de energía eléctrica	En función de los servicios complementarios que contiene	
Locales bancarios y de intermediación financiera	1 est. cada 15 pers.	1 est. cada 10 pers.
<b>Locales de entretenimiento y/o recreo</b>		
Parques de diversión y/o recreo, salas de juegos (electrónicos, video, bowling, de mesa, entre otros)	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 25 pers.
<b>Locales de servicios personales</b>		
Spa, baños turcos, sauna, baños de vapor, barbería, salones de belleza	1 est. cada 15 pers.	1 est. cada 10 pers.
Gimnasios, fisioculturismo		
Tienda por departamentos	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 25 pers.
<b>Tienda de autoservicio</b>		
Supermercado	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.
Tienda de mejoramiento del hogar		
Otras tiendas de autoservicio		
Galería comercial	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 20 pers.
<b>Centro Comercial</b>	En función a la sumatoria total de los cálculos resultantes de estacionamientos de los establecimientos que lo conforman	
Galería ferial	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 20 pers.

b) Este a su vez se multiplica por el factor de rango de atención del local, de acuerdo a la zonificación urbana y la ubicación geográfica de cada ciudad, según lo siguiente:

**Cuadro N° 23.**

Tipo de vehículo	Porcentaje requerido
Autos	60%
Motos	10%
Vehículos menores	30%

### Artículo 18.- Áreas de depósitos y almacenes

18.2 Se debe proveer de cámaras frigoríficas para carnes y pescados. La dimensión de la cámara frigorífica de carnes debe permitir un volumen de 0.02 m<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> de área de venta. La dimensión de la cámara frigorífica de pescado debe permitir un volumen mínimo de 0.06 m<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> de área de venta. La dimensión de la cámara fría para productos diversos con una capacidad de 0.03 m<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> de área de venta.

18.3 Los mercados de abastos minoristas menores a ochenta (80) puestos pueden estar exentos de cámara frigorífica siempre y cuando se garantice la cadena de frío dentro del puesto sin alterar la funcionalidad del mismo. Las características y condiciones deben ser establecidas por el Ministerio de la Producción en la "Norma Técnica para el Diseño de Mercado de Abastos Minoristas".

18.4 El área mínima del ambiente para el acopio y evacuación de residuos se determina en base al área de venta, de acuerdo con la siguiente tabla:

**Cuadro N° 26. Factor para determinar el área mínima de ambientes de acopio y evacuación de residuos sólidos**

Clasificación	Acopio y Evacuación de Residuos
Tienda independiente	0.003 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
<b>Locales de expendio de comidas y bebidas</b>	
Restaurante, cafetería	0.015 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
Comida rápida, o al paso	0.030 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
Locales de expendio de combustibles y/o de energía eléctrica	0.001 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
Locales bancarios y de intermediación financiera	0.003 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
<b>Locales de entretenimiento y/o recreo</b>	
Parques de diversión y/o recreo, salas de juegos (electrónicos, video, bowling, de mesa, entre otros)	0.003 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
<b>Locales de servicios personales</b>	
Spa, baños turcos, sauna, baños de vapor, barbería, salones de belleza	0.003 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
Gimnasios, fisioculturismo	
Tienda por departamentos	0.003 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
<b>Tienda de autoservicio</b>	
Supermercado	0.003 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
Tienda de mejoramiento del hogar	
Otras tiendas de autoservicio	
<b>Locales de servicios para vehículos</b>	
Local de estacionamiento de vehículos	0.003 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
Local de venta, mantenimiento y/o limpieza de vehículos	
<b>Mercado de abastos</b>	
Mercado de abastos mayorista	0.015 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
Mercado de abastos minorista	0.020 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
Galería comercial	0.003 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta
<b>Centros comerciales</b>	En base a la área de venta de los establecimientos que la conforman
Galería ferial	0.003 m <sup>2</sup> por m <sup>2</sup> de área de venta

Nota: A.070 Comercio de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.12-13-14

Capítulo V: Requisitos de Seguridad

Artículo 19.- Requisitos de seguridad

Las edificaciones de comercio deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

Cuadro N° 27. Requisitos de seguridad

Clasificación	Servicio	Características	Señalización e iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores (1)	Sistema de gabinetes Contra Incendios	Detección y Alarma de incendios Centralizado (1)
Tienda independiente (1)		Área techada hasta 100 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	X
		Área techada mayor a 100 m <sup>2</sup> hasta 750 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	✓ (1)
		Área techada mayor a 750 m <sup>2</sup> hasta 1500 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓ (2)	X	✓
		Planta techada de área mayor a 1500 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Locales de expendio de comidas y bebidas	Restaurante, cafetería, local de comida rápida, local de venta de comidas al paso	Área total construida hasta 75 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	X
		Área total construida mayor a 75 m <sup>2</sup> hasta 300 m <sup>2</sup>	✓ (3)	✓	X	X	✓ (3)
		Área total construida mayor a 300 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	✓
Locales de expendio de combustibles y/o de energía eléctrica	Establecimiento de venta de combustibles (Estación de servicio, grifo, gasocentro) y/o de energía eléctrica para vehículos.	Los requisitos de seguridad que se requieren son en función de los servicios complementarios que contiene.					
Locales bancarios y de intermediación financiera		Área techada hasta 100 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	X
		Área techada mayor a 100 m <sup>2</sup> hasta 750 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	✓ (1)
		Área techada mayor a 750 m <sup>2</sup> hasta 1,500 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓ (2)	X	✓
		Planta techada de área mayor a 1,500 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Locales de recreación y entretenimiento	Locales de diversiones y/o recreo	Área techada hasta 100 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	X
		Área mayor a 100 m <sup>2</sup> hasta 750 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓ (2) (3)	X	✓
		Área mayor a 750 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓

Nota: A.070 Comercio de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.14-15.

Clasificación	Servicio	Características	Señalización e iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores (1)	Sistema de gabinetes Contra Incendios	Detección y Alarma de incendios Centralizado (1)
Locales de servicios personales	Spa, baños turcos, sauna, baños de vapor, barbería, salones de belleza.	Área techada hasta 100 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	X
		Área mayor a 100 m <sup>2</sup> hasta 750 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓ (2)	X	✓
		Área mayor a 750 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
	Gimnasios, fisioculturismo	Área techada hasta 100 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	X
Área mayor a 100 m <sup>2</sup> hasta 750 m <sup>2</sup>		✓	✓	✓ (2)	X	✓	
		Área mayor a 750 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Tienda por departamentos			✓	✓	✓	✓	✓
Tienda de autoservicio	Supermercado	De un (1) solo nivel y hasta 1,000 m <sup>2</sup> de área de venta	✓	✓	X	X	✓
		De un (1) solo nivel y área de venta mayor a 1,000 m <sup>2</sup> hasta 2,000 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓ (2)	X	✓
		De un (1) solo nivel mayor a 2,000 m <sup>2</sup> de área de venta	✓	✓	✓	✓	✓
		Entre uno (1) y tres (3) niveles, con área de venta hasta 1,000 m <sup>2</sup> por piso	✓	✓	X	X	✓
		De más de tres (3) niveles y área de venta hasta 1000 m <sup>2</sup> por piso	✓	✓	X	✓	✓
		De más de un (1) nivel y área de venta mayor a 1,000 m <sup>2</sup> por piso	✓	✓	✓	✓	✓
	Tienda de mejoramiento del hogar	✓	✓	✓	✓	✓	
Otras tiendas de autoservicio							

Capítulo V: Requisitos de Seguridad

Clasificación	Servicio	Características	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores <sup>(1)</sup>	Sistema de gabinetes Contra Incendios	Detección y Alarma de incendios Centralizado <sup>(1)</sup>
Galería Comercial <sup>(7)(8)</sup>		De un (1) solo nivel hasta 500 m <sup>2</sup> de área de techada	✓	✓	X	X	✓
		De un (1) solo nivel y área techada mayor a 500 m <sup>2</sup> y hasta 1000 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	✓	✓
		De un (1) solo nivel y área techada mayor a 1000 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓ <sup>(9)</sup>	✓	✓
		De dos (2) a tres (3) niveles, con área techada total hasta 1000 m <sup>2</sup>	✓	✓	X	X	✓
		De dos (2) a tres (3) niveles, con área techada total mayor a 1000 m <sup>2</sup> .	✓	✓	X	✓	✓
		De cuatro (4) a más niveles	✓	✓	✓	✓	✓
Centro comercial <sup>(10)</sup>		De área hasta 500 m <sup>2</sup> por piso y hasta tres (3) niveles <sup>(11)</sup>	✓	✓	X	X	✓
		De área hasta 500 m <sup>2</sup> por piso y más de tres (3) niveles	✓	✓	X	✓	✓
		De área mayor a 500 m <sup>2</sup> y hasta 1500 m <sup>2</sup> por piso y hasta tres (3) niveles <sup>(12)</sup>	✓	✓	X	✓	✓
		De área mayor a 1500 m <sup>2</sup> por piso <sup>(13)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Galería Ferial			✓ <sup>(14)</sup>	✓	X	X	X

✓: Requiere

X: No requiere

Nota: A.070 Comercio de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.16.

## Anexo IV Norma A.080 Oficinas

### Capítulo II: Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad

**Artículo 3.-** Las condiciones de habitabilidad y funcionalidad se refieren a aspectos de uso, accesibilidad, ventilación e iluminación.

Las edificaciones para oficinas, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma A.010 «Consideraciones Generales de Diseño» y en la Norma A.130 «Requisitos de Seguridad».

**Artículo 4.-** Las edificaciones para oficinas deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice el desempeño de las actividades que se desarrollarán en ellas.

La iluminación artificial recomendable deberá alcanzar los siguientes niveles de iluminación en el plano de trabajo:

Áreas de trabajo en oficinas	250 luxes
Vestíbulos	150 luxes
Estacionamientos	30 luxes
Circulaciones	100 luxes
Ascensores	100 luxes
Servicios higiénicos	75 luxes

**Artículo 5.-** Las edificaciones para oficinas podrán contar optativa o simultáneamente con ventilación natural o artificial.

En caso de optar por ventilación natural, el área mínima de la parte de los vanos que abren para permitir la ventilación, deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

**Artículo 6 -** El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará a razón de una persona cada 9.5 m<sup>2</sup>.

**Artículo 7.-** La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones de oficinas será de 2.40 m.

**Artículo 8.-** Los proyectos de edificios corporativos o de oficinas independientes con más de 5,000 m<sup>2</sup> de área útil deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos.

Nota: A0.080 Oficinas de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.14-15.

### Capítulo III: Características de los Componentes

**Artículo 9.-** Las edificaciones para oficinas, independientemente de sus dimensiones deberán cumplir con la norma A.120 «Accesibilidad para personas con discapacidad»

**Artículo 10.-** Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al número de usuarios que las empleará, cumpliendo los siguientes requisitos:

- a) La altura mínima será de 2.10 m.
- b) Los anchos mínimos de los vanos en que se instalarán puertas serán:

Ingreso principal	1.00 m.
Dependencias interiores	0.90 m.
Servicios higiénicos	0.80 m.

**Artículo 11.-** Deberán contar con una puerta de acceso hacia la azotea, con mecanismos de apertura a presión, en el sentido de la evacuación.

**Artículo 12.-** El ancho de los pasajes de circulación dependerá de la longitud del pasaje desde la salida más cercana y el número de personas que acceden a sus espacios de trabajo a través de los pasajes.

**Artículo 13.-** Las edificaciones destinadas a oficinas deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) El número y ancho de las escaleras esta determinado por el cálculo de evacuación para casos de emergencia.
- b) Las escaleras estarán aisladas del recinto desde el cual se accede mediante una puerta a prueba de fuego, con sistema de apertura a presión (barra antipático) en la dirección de la evacuación y cierre automático. No serán necesarias las barras antipático en puertas por las que se evacuen menos de 50 personas.

#### **CAPITULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS**

**Artículo 14.-** Los ambientes para servicios higiénicos deberán contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la evacuación de agua en caso de aniegos accidentales.

Nota: A0.080 Oficinas de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.2.

## Anexo V Norma A.130 Seguridad

### Capítulo I: Sistemas de Evacuación

**Artículo 2.-** El presente capítulo desarrollará todos los conceptos y cálculos necesarios para asegurar un adecuado sistema de evacuación dependiendo del tipo y uso de la edificación. Estos son requisitos mínimos que deberán ser aplicados a las edificaciones.

**Artículo 3.-** Todas las edificaciones tienen una determinada cantidad de personas en función al uso, la cantidad y forma de mobiliario y/o el área de uso disponible para personas. Cualquier edificación puede tener distintos usos y por lo tanto variar la cantidad de personas y el riesgo en la misma edificación siempre y cuando estos usos estén permitidos en la zonificación establecida en el Plan Urbano.

El cálculo de ocupantes de una edificación se hará según lo establecido para cada tipo en las normas específicas A.020, A.030, A.040, A.050, A.060, A.070, A.080, A.090, A.100 y A.110.

En los tipos de locales en donde se ubique mobiliario específico para la actividad a la cual sirve, como butacas, mesas, maquinaria (cines, teatros, estadios, restaurantes, hoteles, industrias), deberá considerarse una persona por cada unidad de mobiliario.

La comprobación del cálculo del número de ocupantes (densidad), deberá estar basada en información estadística para cada uso de la edificación, por lo que los propietarios podrán demostrar aforos diferentes a los calculados según los estándares establecidos en este reglamento.

El Ministerio de Vivienda en coordinación con las Municipalidades y las Instituciones interesadas efectuarán los estudios que permitan confirmar las densidades establecidas para cada uso.

**Artículo 4.-** Sin importar el tipo de metodología utilizado para calcular la cantidad de personas en todas las áreas de una edificación, para efectos de cálculo de cantidad de personas debe utilizarse la sumatoria de todas las personas (evacuantes). Cuando exista una misma área que tenga distintos usos deberá utilizarse para efectos de cálculo, siempre el de mayor densidad de ocupación.

Ninguna edificación puede albergar mayor cantidad de gente a la establecida en el aforo calculado.

**Artículo 12.-** Los medios de evacuación son componentes de una edificación, destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la vía pública o a áreas seguras para su salida durante un siniestro o estado de pánico colectivo.

**Artículo 13.-** En los pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de las personas, debiendo permanecer libres de obstáculos.

**Artículo 14.-** Deberán considerarse de forma primaria las evacuaciones horizontales en, Hospitales, clínicas, albergues, cárceles, industrias y para proporcionar protección a discapacitados en cualquier tipo de edificación.

Las evacuaciones horizontales pueden ser en el mismo nivel dentro de un edificio o aproximadamente al mismo nivel entre edificios siempre y cuando lleven a un área de refugio definidos por barreras contra fuego y humos.

El área de refugio a la cual esta referida el párrafo anterior, debe tener como mínimo una escalera cumpliendo los requerimientos para escaleras de evacuación.

Las áreas de refugio deben tener una resistencia al fuego de 1 hora para edificaciones de hasta 3 niveles y de 2 horas para edificaciones mayores de 4 niveles.

**Artículo 15.-** Se considerará medios de evacuación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes de la edificación hacia la vía pública o hacia áreas seguras, como pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación.

**Artículo 16.-** Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor a 12%. Deberán tener pisos antideslizantes y barandas de iguales características que las escaleras de evacuación.

**Artículo 17.-** Solo son permitidos los escapes por medios deslizantes en instalaciones de tipo industrial de alto riesgo y sean aprobadas por la Autoridad Competente.

*Nota:* A0.130 Seguridad de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.1.

*Nota:* A0.130 Seguridad de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.3

## Subcapítulo II: Medios de Evacuación

**Artículo 18.-** No se consideran medios de evacuación los siguientes medios de circulación:

- g) Ascensores
- h) Rampas de accesos vehiculares que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor de 12%.
- i) Escaleras mecánicas
- j) Escalera tipo caracol: (Solo son aceptadas para riesgos industriales que permitan la comunicación exclusivamente de un piso a otro y que la capacidad de evacuación no sea mayor de cinco personas. Para casos de vivienda unifamiliar, son permitidas como escaleras de servicio y para edificios de vivienda solo se aceptan al interior de un duplex y con una extensión no mayor de un piso a otro).
- k) Escalera de gato

**Artículo 19.-** Los ascensores constituyen una herramienta de acceso para el personal del Cuerpo de Bomberos, por lo cual en edificaciones mayores de 10 niveles es obligatorio que todos los ascensores cuenten con:

- a) Sistemas de intercomunicadores
- b) Llave maestra de anulación de mando
- c) Llave de bombero que permita el direccionamiento del ascensor únicamente desde el panel interno del ascensor, eliminando cualquier dispositivo de llamada del edificio.

**Artículo 20.-** Para calcular el número de personas que puede estar dentro de una edificación en cada piso y área de uso, se emplearán las tablas de número de ocupantes que se encuentran en las normas A.20 a la A.110 según cada tipología.

La carga de ocupantes permitida por piso no puede ser menor que la división del área del piso entre el coeficiente de densidad, salvo en el caso de ambientes con mobiliario fijo o sustento expreso o estadístico de acuerdo a usos similares.

**Artículo 21.-** Se debe calcular la máxima capacidad total de edificio sumando las cantidades obtenidas por cada piso, nivel o área.

**Artículo 22.-** Determinación del ancho libre de los componentes de evacuación:

Ancho libre de puertas y rampas peatonales: Para determinar el ancho libre de la puerta o rampa se debe considerar la cantidad de personas por el área piso o nivel que sirve y multiplicarla por el factor de 0.005 m por persona. El resultado debe ser redondeado hacia arriba en módulos de 0.60 m.

La puerta que entrega específicamente a una escalera de evacuación tendrá un ancho libre mínimo medido entre las paredes del vano de 1.00 m.

Ancho libre de pasajes de circulación: Para determinar el ancho libre de los pasajes de circulación se sigue el mismo procedimiento, debiendo tener un ancho mínimo de 1.20 m. En edificaciones de uso de oficinas los pasajes que aporten hacia una ruta de escape interior y que reciban menos de 50 personas podrán tener un ancho de 0.90 m.

**Artículo 25.-** Los tiempos de evacuación solo son aceptados como una referencia y no como una base de cálculo. Esta referencia sirve como un indicador para evaluar la eficiencia de las evacuaciones en los simulacros, luego de la primera evacuación patrón.

**Artículo 26.-** La cantidad de puertas de evacuación, pasillos, escaleras está directamente relacionado con la necesidad de evacuar la carga total de ocupantes del edificio y teniendo adicionalmente que utilizarse el criterio de distancia de recorrido horizontal de 45.0 m para edificaciones sin rociadores y de 60.0 m para edificaciones con rociadores.

Nota: A0.130 Seguridad de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.4.

Nota: A0.130 Seguridad de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.4-5.

### Subcapítulo III: Cálculo de Capacidad de medios de Evacuación

**Artículo 27.-** Para calcular la distancia de recorrido del evacuante deberá ser medida desde el punto más alejado del recinto hasta el ingreso a un medio seguro de evacuación. (Puerta, pasillo, o escalera de evacuación protegidos contra fuego y humos)

**Artículo 28.-** Para centros comerciales o complejos comerciales, mercados techados, salas de espectáculos al interior de los mismos, deberán considerarse los siguientes criterios de evacuación:

- a) Las tiendas por departamentos, Supermercados y Sala de Espectáculos, no deben aportar evacuantes al interior del centro comercial o complejo comercial cuando no consideren un pasadizo protegido contra fuego entre la tienda por departamentos y las tiendas menores, de manera que colecte la evacuación desde la puerta de salida de la tienda por departamentos al exterior del centro comercial. Caso contrario deberán ser autónomas en su capacidad de evacuación.
- b) Deben tener como mínimo los siguientes requerimientos de evacuación.
  - Número de ocupantes mayores de 500 y no más de 1000 personas No menos de 3 salidas
  - Número de ocupantes mayor de 1000 personas No menos de 4 salidas
- c) Los centros comerciales, complejos comerciales, tiendas por departamento o similares no podrán evacuar más del 50% del número de ocupantes por una misma salida.
- d) Es permitido el uso de propagandas, mostradores, puntos de ventas en los ingresos siempre y cuando, estos no invadan el ancho requerido de evacuación, que no es equivalente al ancho disponible. Dichos elementos deberán estar convenientemente anclados con el fin de evitar que se conviertan en una obstrucción durante la evacuación.
- e) En tiendas por departamentos, mercados techados, supermercados, con un área comercial mayor a 2800 m<sup>2</sup> por planta, deberá tener por lo menos un pasadizo de evacuación con un ancho no menor a 1.50 m.

*Nota:* A0.130 Seguridad de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.5-6.

## Capítulo II: Señalización de Seguridad

**Artículo 37.-** La cantidad de señales, los tamaños, deben tener una proporción lógica con el tipo de riesgo que protegen y la arquitectura de la misma. Las dimensiones de las señales deberán estar acordes con la NTP 399.010-1 y estar en función de la distancia de observación.

**Artículo 38.-** Los siguientes dispositivos de seguridad no son necesarios que cuenten con señales ni letreros, siempre y cuando no se encuentren ocultos, ya que de por sí constituyen equipos de forma reconocida mundialmente, y su ubicación no requiere de señalización adicional. Como son:

- a) Extintores portátiles
- b) Estaciones manuales de alarma de incendios
- c) Detectores de incendio
- d) Gabinetes de agua contra incendios
- e) Válvulas de uso de Bomberos ubicadas en montantes
- f) Puertas cortafuego de escaleras de evacuación
- g) Dispositivos de alarma de incendios

**Artículo 39.-** Todos los locales de reunión, edificios de oficinas, hoteles, industrias, áreas comunes en edificios de vivienda deberán estar provistos obligatoriamente de señalización a lo largo del recorrido así como en cada medio de evacuación, de acuerdo con la NTP 399-010-1, para su fácil identificación; además de cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Todas las puertas a diferencia de las puertas principales y que formen parte de la ruta de evacuación deberá estar señalizadas con la palabra SALIDA, de acuerdo a NTP 399-010-1
- b) En cada lugar donde la continuidad de la ruta de evacuación no sea visible, se deberá colocar señales direccionales de salida.
- c) Se colocará una señal de NO USAR EN CASOS DE EMERGENCIA en cada uno de los ascensores, ya que no son considerados como medios de evacuación.
- d) Cada señal deberá tener una ubicación tamaño y color distintivo y diseño que sea fácilmente visible y que contraste con la decoración.
- e) Las señales no deberán ser obstruidas por maquinaria, mercaderías, anuncios comerciales, etc.
- f) Deberán ser instaladas a una altura que permita su fácil visualización.
- g) Deberán tener un nivel de iluminación natural o artificial igual a 50 lux.
- h) El sistema de señalización deberá funcionar en forma continua o en cualquier momento que se active la alarma del edificio.

*Nota:* A0.130 Seguridad de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp.7-8.

## Capítulo VIII: Comercio

**Artículo 89.-** Las edificaciones de comercio deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
<b>Tienda</b>					
Tienda de área techada total menor a 100 m <sup>2</sup>	-	Obligatorio	-	-	-
Tienda de área techada total mayor a 100 m <sup>2</sup> y menor a 750 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio(1)
Tienda de área techada total mayor a 750 m <sup>2</sup> y menor a 1500 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio(2)	-	Obligatorio
Tienda de planta techada de área mayor a 1500 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<b>Conjunto de Tiendas</b>					
Conjunto de tiendas de un solo nivel y menor a 500 m <sup>2</sup> de área de techada	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Conjunto de tiendas de un solo nivel y área techada entre 500 m <sup>2</sup> y 1000 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Conjunto de tiendas de un solo nivel y área techada mayor a 1000 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio (2)	Obligatorio	Obligatorio
Conjunto de tiendas entre dos y tres niveles, con área menor a 1000 m <sup>2</sup> en total	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Conjunto de tiendas entre dos y tres niveles, con área mayor a 1000 m <sup>2</sup> en total	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Conjunto de	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
tiendas de mas de tres niveles		o		o	
<b>Galería Comercial (7)</b>	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
<b>Tiendas por departamentos</b>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<b>Centro Comercial</b>					
Centro comercial de área menor a 500 m <sup>2</sup> por piso y no mas de 3 niveles – Ver Nota 3	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Centro comercial de área menor a 500 m <sup>2</sup> por piso y mas de 3 niveles	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Centro comercial de área mayor a 500 m <sup>2</sup> y menor de 1500 m <sup>2</sup> por piso y no mas de 3 niveles - Ver Nota 3	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Centro Comercial de área mayor a 1500 m <sup>2</sup> , por piso - Ver Nota 4	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<b>Complejo comercial</b>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio

Nota: A0.130 Seguridad de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 23.

## Capítulo VIII: Comercio

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Supermercados de un solo nivel y área de venta mayor a 1000 m <sup>2</sup> y menor de 2000 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio(2)	-	Obligatorio
Supermercados de un solo nivel mayor a 2000 m <sup>2</sup> de área de venta	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Supermercados entre uno y tres niveles, con área menor a 1000 m <sup>2</sup> por piso	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Supermercados de mas de tres niveles y área menor a 1000 m <sup>2</sup> por piso	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Supermercados de mas de un nivel y área mayor a 1000 m <sup>2</sup> por piso	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio

Nota: A0.130 Seguridad de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 24.

## Capítulo IX: Oficinas

**Artículo 99.-** Las edificaciones para uso de oficinas deberán cumplir con los siguientes requisitos de seguridad:

REQUISITOS MINIMOS	Planta Techada menor a 280 m <sup>2</sup>	Planta Techada mayor a 280 m <sup>2</sup> y 560 m <sup>2</sup>	Planta Techada mayor a 560 m <sup>2</sup>
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado			
1. Hasta 4 niveles	Solo alarma	obligatorio	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Señalización e iluminación emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

*Nota:* A0.130 Seguridad de Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 26.

## Centro Comercial y Empresarial en el distrito de Cercado del Callao

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>www.municallao.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>www.archdaily.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

7	revistas.ulima.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	panorama.pe Fuente de Internet	1%
9	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1%
10	eudora.vivienda.gob.pe Fuente de Internet	1%
11	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
12	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
13	propiedades.com.co Fuente de Internet	<1%
14	www.mercadonegro.pe Fuente de Internet	<1%
15	www.scribd.com Fuente de Internet	<1%

16	<a href="http://eprints.uanl.mx">eprints.uanl.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://www.lacuisineinternational.com">www.lacuisineinternational.com</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://qdoc.tips">qdoc.tips</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
20	Submitted to Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Trabajo del estudiante	<1 %
21	<a href="http://repositorio.continental.edu.pe">repositorio.continental.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://binswanger.com.pe">binswanger.com.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="http://cdn.www.gob.pe">cdn.www.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

25	Submitted to Institucion Universitaria Politecnico Grancolombiano Trabajo del estudiante	<1 %
26	visorsig.oefa.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
27	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
28	www.lima-airport.com Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to UNIBA Trabajo del estudiante	<1 %
30	parques-empresas.com Fuente de Internet	<1 %
31	repository.javeriana.edu.co Fuente de Internet	<1 %
32	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1 %
33	Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León Trabajo del estudiante	

		<1 %
34	<a href="https://www.inmobiliare.com">inmobiliare.com</a> Fuente de Internet	<1 %
35	Aguilar Castro Claudia Noemi. "Edificio de uso mixto Glorieta Insurgentes 123", TESIUNAM, 2021 Publicación	<1 %
36	<a href="https://theibfr.com">theibfr.com</a> Fuente de Internet	<1 %
37	<a href="https://www.sunat.gob.pe">www.sunat.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1 %
39	Submitted to Universidad Sergio Arboleda Trabajo del estudiante	<1 %
40	<a href="https://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="https://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1 %

---

42	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
43	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	<1 %
44	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
45	kipdf.com Fuente de Internet	<1 %
46	repositorio.unife.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
47	www.toolkitparticipation.nl Fuente de Internet	<1 %
48	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1 %
49	www.bergstromexpressway.com Fuente de Internet	<1 %
50	munizarumilla.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

---

51 repositorioacademico.upc.edu.pe  
Fuente de Internet

<1 %

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 10 words

Excluir bibliografía

Activo