



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CENTRO COMERCIAL EN LA CIUDAD DE TACNA, PERÚ, 2024

**Línea de investigación:
Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio**

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecta

Autora

Salazar Sánchez, Eliana Romina

Asesor

Castro Revilla, Humberto Manuel

ORCID: 0000-0002-4289-3789

Jurado

Polo Romero, Libertad María

Padilla García, Felicita Mercedes

Valdivia Sagastegui, Roberto Alejandro

Lima - Perú

2025

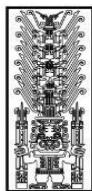




FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal	1 %
2	hdl.handle.net	1 %
3	qdoc.tips	1 %
4	es.scribd.com	1 %
5	repositorio.unfv.edu.pe	1 %
6	dokumen.site	1 %
7	www.minem.gob.pe	<1 %
8	www.coursehero.com	<1 %
9	repositorio.upt.edu.pe	<1 %
10	Ahmad Helmy Mohamad, Ghada Farouk Hassan, Ahmed S. Abd Elrahman. "Impacts of e-commerce on planning and designing commercial activities centers: A developed approach", Ain Shams Engineering Journal, 2021	<1 %

Publicación



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CENTRO COMERCIAL EN LA CIUDAD DE TACNA, PERÚ, 2024

Línea de investigación:
Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecta

AUTOR (A)
Salazar Sánchez, Eliana Romina

ASESOR (A)
Castro Revilla, Humberto Manuel
ORCID: 0000-0002-4289-3789

JURADO
Polo Romero, Libertad María
Padilla García, Felicita Mercedes
Valdivia Sagastegui, Roberto Alejandro

Lima – Perú

2025

Dedicatoria

A mi querido padre, quien partió demasiado pronto, pero que sigue vivo en cada uno de mis recuerdos y en los consejos que me dio. Aunque no estés físicamente a mi lado, siento tu presencia en cada paso que doy. Esta meta alcanzada es también tuya, porque siempre serás mi mayor inspiración para no rendirme y luchar por mis sueños.

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios, por su infinita gracia y misericordia, que me han permitido llegar hasta aquí. Agradezco de manera especial a mi asesor, Arq. Humberto Castro, por su guía constante, su disposición y apoyo incondicional durante el desarrollo de esta investigación. A mi familia y amigos, por su respaldo y compañía en cada etapa. Y a mi pareja, por su apoyo incondicional y sacrificio, que me permitieron dedicarme plenamente a la culminación de esta tesis.

ÍNDICE

Resumen.....	XIII
Abstract.....	XIV
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Descripción y formulación del problema	3
1.1.1 Descripción del problema.....	3
1.1.2 Formulación del problema.....	7
1.2 Antecedentes de la investigación	8
1.2.1 Antecedentes internacionales	8
1.2.2 Antecedentes nacionales.....	14
1.3 Objetivos de la investigación	20
1.4 Justificación de la investigación.....	21
II. MARCO TEÓRICO	22
2.1 Bases teóricas sobre la investigación	22
2.1.1 La actividad comercial.....	22
2.1.2 Los centros comerciales.....	25
2.1.3 Tipologías de los centros comerciales	26
2.1.4 Importancia de los centros comerciales	31
2.1.5 Identidad cultural en los espacios comerciales.....	32
2.2 Marco Conceptual	34
2.2.1 Tenant Mix	34
2.2.2 Retail.....	34
2.2.3 Tienda ancla o departamental	35
2.2.4 Supermercados – Hipermercados	36

2.2.5 Identidad cultural	36
2.3 Marco normativo	37
2.3.1 Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	37
2.3.2 Ordenanzas municipales	38
III. MÉTODO	39
3.1 Tipo de investigación	39
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	39
3.2.1 Ámbito temporal.....	39
3.2.2 Ámbito espacial	39
3.3 Variables.....	39
3.4 Población y muestra	40
3.5 Instrumentos	40
3.5.1 Dimensión territorial.....	40
3.5.2 Dimensión formal	41
3.5.3 Dimensión funcional.....	41
3.5.4 Dimensión técnico-sostenible.....	42
3.6 Procedimientos	42
3.6.1 Dimensión territorial.....	43
3.6.2 Dimensión funcional.....	43
3.6.3 Dimensión técnico-sostenible.....	44
3.6.4 Dimensión formal	44
3.7 Análisis de datos.....	44
3.8 Consideraciones éticas	45
IV. RESULTADOS	46
4.1 Aspecto territorial.....	46

4.1.1 Geolocalización	46
4.1.1 Características físicas.....	56
4.1.1 Entorno urbano.....	81
4.2 Aspecto funcional.....	104
4.2.1 Análisis de usuario.....	105
4.2.2 Necesidades	113
4.2.3 Áreas y zonas.....	125
4.2.4 Análisis funcional de espacios.....	136
4.2.5 Aforo.....	143
4.2.6 Dotaciones	143
4.2.7 Evacuación.....	146
4.2.8 Programa arquitectónico.....	149
4.2.9 Organigramas.....	156
4.2.10 Zonificación.....	159
4.3 Aspecto técnico-sostenible.....	164
4.3.1 Sistema estructural.....	164
4.3.2 Selección de materiales	174
4.3.3 Energías limpias	183
4.4 Aspecto formal	195
4.4.1 Concepto y estilo arquitectónico	195
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	201
VI. CONCLUSIONES	204
VII. RECOMENDACIONES	207
VIII. REFERENCIAS.....	208
IX. ANEXOS	222

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos históricos de la humedad en Tacna.....	68
Tabla 2 Resumen de los datos históricos del 2012-2014 de la radiación UV-B en Tacna.....	71
Tabla 3 Análisis del conteo vehicular.....	90
Tabla 4 Tabla de Índices de Usos del Suelo.	97
Tabla 5 Tabla de formatos comerciales.	105
Tabla 6 Cantidad total según el tipo.	108
Tabla 7 Cuadro de necesidades en función a los usuarios y la encuesta aplicada.	124
Tabla 8 Cuadro de zonas con sus respectivos ambientes.....	130
Tabla 9 Tabla comparativa de áreas funcionales.	136
Tabla 10 Cantidad de ocupantes.	143
Tabla 11 Dotación de servicios higiénicos para empleados.	144
Tabla 12 Dotación de servicios para público visitante.	145
Tabla 13 Cálculo de estacionamientos para público visitante.	145
Tabla 14 Cálculo de estacionamientos para empleados.....	146
Tabla 15 Programa arquitectónico.	150
Figura 71 Diagrama de relaciones.	158
Tabla 16 Tipos de luminarias a emplear.	184
Tabla 17 Detalle de cálculo de Kwh/día.	186

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Vista satelital del subcontinente Sudamericano	47
Figura 2 Vista satelital con la ubicación departamental de Tacna, en el mapa político del Perú	48
Figura 3 Vista satelital con la división provincial del departamento de Tacna	49
Figura 4 Vista satelital con la división distrital de la provincia de Tacna	50
Figura 5 Vista satelital de la Ciudad de Tacna	51
Figura 6 Vista satelital de la conexión de la ciudad de Tacna con las ciudades fronterizas....	52
Figura 7 Vista satelital de la ciudad y su relación con Zofra-Tacna y el Aeropuerto.....	53
Figura 8 Vista satelital del terreno y su relación con las vías	54
Figura 9 Vista satelital indicando el área y medidas del terreno	55
Figura 10 Zonificación de suelos a 2.00m de profundidad.....	57
Figura 11 Plano de amplificación sísmica local	58
Figura 12 Zonificación geotécnica de los suelos.	59
Figura 13 Curvas de nivel del distrito de Tacna	60
Figura 14 Esquema topográfico del terreno.....	61
Figura 15 Mapa de cuencas y subcuenca.....	63
Figura 16 Vista satelital de la ciudad de Tacna y el cauce del río Caplina.....	64
Figura 17 Gráfico promedio de temperaturas mínimas y máximas alcanzadas anualmente ..	66
Figura 18 Gráfico de precipitaciones alcanzadas anualmente.	67
Figura 19 Gráfico de rosas de vientos de la ciudad de Tacna.....	69
Figura 20 Gráfico del comportamiento diario estacional, índice UV-B de la Ciudad de Tacna.	70
Figura 21 Mapa resumen de irradiación solar para la generación eléctrica.....	72

Figura 22 Gráfico solar de la Ciudad de Tacna.	73
Figura 23 Fotografía del desierto costero.	75
Figura 24 Mapa Hidrológico.....	78
Figura 25 Zonificación de Peligros Climáticos.	79
Figura 26 Plano con identificación de áreas con peligro de origen antrópico.	80
Figura 27 Mapa de la configuración de la trama urbana.	82
Figura 28 Fotografía de street view del perfil urbano de viviendas comercio 1-2 niveles.....	83
Figura 29 Fotografía de street view del perfil urbano de vivienda multifamiliar 4 niveles....	83
Figura 30 Fotografía de street view del perfil urbano con el equipamiento de salud aledaño al emplazamiento del proyecto.	84
Figura 31 Fotografía de street view de lotes cercanos al terreno.....	84
Figura 32 Sistema vial del distrito de Tacna.....	86
Figura 33 Mapa de conexiones y flujos en la ciudad de Tacna.	88
Figura 34 Ficha de observación estructurada.....	89
Figura 35 Vista satelital de Tacna con las vías relacionadas al emplazamiento del proyecto.	91
Figura 36 Vista satelital del terreno con las secciones de vías señaladas.	92
Figura 37 Fotografía de la Av. Jorge Grohmann Oeste.	93
Figura 38 Sección 1-1 de la vía Av. Jorge Grohmann Oeste.	93
Figura 39 Sección 2-2 de la vía proyectada 1.	94
Figura 40 Sección 3-3 de la vía proyectada 2.	94
Figura 41 Plano de zonificación.	96
Figura 42 Vista satelital del terreno con un radio de 750m y señalamiento de equipamientos.	99
Figura 43 Vista satelital del terreno con un radio de 750m y señalamiento de espacios públicos.	101

Figura 44 Vista satelital del terreno con un radio de 750 m y señalamiento de equipamientos comerciales.	102
Figura 45 Radio de influencia del centro comercial.	106
Figura 46 Composición de la población según género y edad.....	107
Figura 47 Gráfico de tortas con porcentajes según su residencia.	111
Figura 48 Gráfico de tortas con porcentajes según su género.	111
Figura 49 Gráfico de tortas con porcentajes según su rango de edad.	112
Figura 50 Gráfico de barras con porcentajes según satisfacción de la oferta comercial.	114
Figura 51 Resultados según la pregunta a encuestados sobre las carencias de los comercios existentes en Tacna y las mejoras necesarias en su oferta.	115
Figura 52 Gráfico de tortas con porcentajes según la necesidad de trasladarse a otra ciudad para adquirir productos.	116
Figura 53 Gráfico de barras con porcentajes según la tienda donde adquieren los productos.	117
Figura 54 Gráfico de tortas con porcentajes según la frecuencia de compras.	117
Figura 55 Gráfico de tortas con porcentajes según percepción sobre la necesidad de un nuevo centro comercial.....	118
Figura 56 Gráfico de barras con porcentajes según los servicios de preferencia.	119
Figura 57 Gráfico de tortas con porcentajes según percepción sobre el aporte de un nuevo centro comercial al desarrollo económico local.....	121
Figura 58 Gráfico de tortas con porcentajes según preferencia de ubicación para un nuevo centro comercial.....	122
Figura 59 Gráfico de tortas con porcentajes según la percepción de incluir elementos para promover la identidad cultural de Tacna en un centro comercial.	123
Figura 60 Matriz comparativa según centros comerciales referentes en Lima.....	126

Figura 61 Gráfico de tortas con porcentajes según su ocupación.....	127
Figura 62 Matriz funcional de exposición de productos.....	137
Figura 63 Matriz funcional de zona de máquinas.....	138
Figura 64 Matriz funcional de consultorio médico.....	139
Figura 65 Matriz funcional de la zona de ventanilla y espera.	140
Figura 66 Matriz funcional de la sala de cine.....	141
Figura 67 Matriz funcional de restaurante de comida rápida.	142
Figura 68 Matriz funcional de la escalera de evacuación.	147
Figura 69 Matriz de relaciones.	156
Figura 70 Diagrama de ponderaciones según matriz de relaciones.....	157
Figura 72 Zonificación del sótano.	160
Figura 73 Zonificación del primer nivel.	161
Figura 76 Zonificación del segundo nivel.	161
Figura 75 Zonificación del tercer nivel.....	162
Figura 76 Zonificación del cuarto nivel.....	162
Figura 77 Zonificación del quinto nivel.....	163
Figura 78 Zonificación del sexto nivel.	163
Figura 79 Matriz comparativa de características constructivas de centros comerciales.....	165
Figura 80 Vista interior del Centro Comercial MyZeil – Frankfurt.	166
Figura 81 Vista de la fachada del Centro Comercial MyZeil – Frankfurt.	167
Figura 82 Vista exterior del Centro Comercial Real Plaza Salaverry.	168
Figura 83 Fotografía del proceso constructivo del soporte de la cobertura de techos metálicos.	169
Figura 84 Vista de la fachada frontal del Mall Aventura Arequipa.....	170
Figura 85 Vista de la fachada lateral del Mall Aventura Arequipa.	171

Figura 86 Vista de sistema constructivo mixto.....	172
Figura 87 Detalle de una losa colaborante.....	173
Figura 88 Detalle de cobertura paramétrica.....	174
Figura 89 Fotografía de vidrio en fachada.....	176
Figura 90 Fotografía de detalle de soporte de vidrio.....	176
Figura 91 Fotografía de panel de fibrocemento.....	177
Figura 92 Fotografía de detalle de instalación de suberboard.....	178
Figura 93 Fotografía de paneles compuestos de aluminio.....	179
Figura 94 Fotografía de detalle constructivo de paneles compuestos de aluminio.....	179
Figura 95 Fotografía de cielo raso de placa de roca de yeso con el sistema de drywall.....	180
Figura 96 Fotografía de detalle constructivo de cielo raso de roca de yeso con el sistema de drywall.....	181
Figura 97 Matriz comparativa de acabados predominantes en pisos.....	182
Figura 98 Fotografía de porcelanato con patrones de diseño.....	183
Figura 99 Kit Solar Híbrido Trifásico 30000W 48V 420.88Kwh/d Fronius-Victron.....	188
Figura 100 Fotografía de llave de lavatorio temporizada al mueble.....	190
Figura 101 Fotografía de fluxómetro para urinario.....	191
Figura 102 Fotografía de fluxómetro para inodoro.....	191
Figura 103 Fotografía de cabezal rociador.....	192
Figura 104 Fotografía de estación de reciclaje.....	193
Figura 105 Fotografía de tachos de basura clasificados.....	194
Figura 106 Esquema de la Casa Mojinet.....	196
Figura 107 Fotografía volumétrica de la propuesta.....	197
Figura 108 Matriz de análisis formal de centros comerciales.....	199

RESUMEN

Esta investigación se desarrolló en la ciudad de Tacna, ubicada en el extremo sur del Perú, donde el comercio constituye una de las principales actividades económicas, aunque actualmente se caracteriza por la dispersión e informalidad. Esta situación evidencia la necesidad de un equipamiento comercial que organice la oferta existente y brinde espacios adecuados a la población. El objetivo central de la investigación fue describir y aplicar las características arquitectónicas pertinentes para el diseño de un centro comercial en Tacna, considerando aspectos territoriales, funcionales, formales y ambientales. La metodología empleada combinó el análisis de referentes nacionales e internacionales, la revisión normativa, la identificación de condicionantes del lugar y la aplicación de encuestas para conocer las preferencias de los usuarios. Los resultados se concretan en la propuesta arquitectónica de un centro comercial que integra un espacio central flexible, incorpora estrategias pasivas que aprovechan las condiciones climáticas locales y se relaciona con su entorno inmediato. Asimismo, el proyecto no solo articula el comercio formal, sino que también concentra servicios complementarios, constituyéndose en un equipamiento pertinente para la ciudad. De esta manera, el centro comercial se plantea como un motor que promueve la actividad económica local y transfronteriza, fortaleciendo a su vez los intercambios que Tacna mantiene con los países vecinos.

Palabras clave: Centro comercial, arquitectura, comercio, servicios.

ABSTRACT

This research was carried out in the city of Tacna, located in the southernmost region of Peru, where commerce represents one of the main economic activities, although it is currently characterized by dispersion and informality. This situation highlights the need for a commercial facility that organizes the existing supply and provides adequate spaces for the population. The main objective of the research was to describe and apply the architectural characteristics relevant to the design of a shopping center in Tacna, considering territorial, functional, formal, and environmental aspects. The methodology combined the analysis of national and international references, regulatory review, the identification of site constraints, and the implementation of surveys to understand user preferences. The results are reflected in the architectural proposal of a shopping center that integrates a flexible central space, incorporates passive strategies that take advantage of local climatic conditions, and relates to its immediate surroundings. In addition, the project not only articulates formal trade but also concentrates complementary services, making it a pertinent facility for the city. In this way, the shopping center is conceived as a driving force that promotes both local and cross-border economic activity, while strengthening the exchanges that Tacna maintains with neighboring countries.

Keywords: Shopping center, architecture, trade, services.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los centros comerciales desempeñan un rol importante en el desarrollo económico de las ciudades, ya que no solo son lugares donde la gente puede hacer sus compras, sino que también son espacios donde se reúnen familias, amigos que realizan actividades sociales y recreativas. Además, en muchas ciudades, los centros comerciales han sido clave para organizar el comercio, reducir la informalidad y atraer tanto a visitantes locales como extranjeros.

En este sentido, el proyecto se orienta al diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, una urbe fronteriza que, pese a su localización estratégica y al constante flujo de visitantes extranjeros, carece de una infraestructura comercial integral que articule, en un mismo espacio, las actividades de comercio, entretenimiento y servicios. Actualmente, el comercio en Tacna se caracteriza, en su mayoría, por la informalidad, lo que constriñe su potencial para incidir de manera efectiva en el desarrollo económico regional, aun cuando este sector constituye la segunda fuente de aporte al PBI local.

De manera correlativa, la necesidad de contar con un centro comercial en Tacna se evidencia no solo por la demanda de sus habitantes, sino también por la significativa afluencia de turistas extranjeros que acuden en busca de productos y servicios. Un espacio comercial diseñado con criterios arquitectónicos adecuados posibilitará la formalización de numerosas actividades económicas hoy desarrolladas en condiciones de informalidad, al tiempo que configurará un referente para la expansión ordenada del comercio y el entretenimiento en la región.

En consecuencia, el objetivo general del proyecto consiste en describir las características arquitectónicas pertinentes al diseño de un centro comercial que satisfaga las demandas comerciales y recreativas tanto de la población local como de los visitantes

extranjeros. Los objetivos específicos, por su parte, se orientan a examinar las condiciones del territorio, atendiendo a la influencia de factores como la accesibilidad, la topografía, el clima y el contexto urbano en las decisiones arquitectónicas. Además de definir las características arquitectónicas formales y conceptuales aplicables al diseño del centro comercial, fundamentadas en principios que garanticen una organización espacial idónea. Igualmente, describir las características arquitectónicas funcionales que se ajusten al Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y a las normativas emitidas por la Municipalidad Provincial de Tacna. Y, finalmente, determinar las características arquitectónicas técnico-sostenibles, considerando la adopción de un sistema constructivo mixto y la selección de materiales que aseguren la factibilidad técnica, económica y ambiental del proyecto.

Con lo que respecta a la metodología, esta investigación es descriptiva y aplicada, basándose en la identificación y análisis detallado de las características arquitectónicas del proyecto según cada dimensión, con el objetivo de aplicar esos resultados en el diseño del centro comercial. Asimismo, las técnicas de recolección de datos se realizarán a través de revisiones documentales, análisis de casos y la observación directa del lugar y entorno donde se emplazará el proyecto.

Por otro lado, la investigación aporta una base para otros proyectos de diseño de un centro comercial, adaptado a las características específicas del terreno, a las necesidades de la comunidad local, respetando la identidad cultural y también el dar a conocer las preferencias de visitantes locales y extranjeros para la rentabilidad de la oferta comercial.

1.1 Descripción y formulación del problema

1.1.1 *Descripción del problema*

Este proyecto se implementa en la ciudad de Tacna, capital de la provincia y región homónimas, emplazada en la franja costera sur occidental del Perú. Se localiza a orillas del río Caplina, en un estrecho valle circunscrito al desierto costero peruano, y abarca una extensión territorial de 16 076 km², equivalente al 1,25 % del territorio nacional (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013). Cabe destacar que Tacna es conocida como la “Ciudad Heroica” debido a su relevante papel histórico; tras el Tratado de Ancón de 1883 permaneció bajo administración chilena, siendo restituida al Perú en 1929. Esta trayectoria de resistencia y recuperación ha configurado un acervo identitario que debe preservarse y fortalecerse entre sus ciudadanos.

En términos demográficos, de acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018) reportó que la región Tacna contaba con 346 mil habitantes, proyectándose para 2025 un crecimiento hasta los 383 mil. Del total, el 19,58 % se clasifica como población en situación de pobreza y el 80,42 % como no pobre. La ciudad de Tacna, con 321 351 habitantes, registra la menor proporción de pobreza local con apenas un 1,86 % de su población en esa condición. Respecto al Índice de Desarrollo Humano (IDH), ocupa el puesto 34 a nivel nacional con un puntaje de 0,6771, evidenciando indicadores positivos como una esperanza de vida de 75,1 años, un 98 % de alfabetización y un 91,7 % de escolaridad (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013).

Por otro lado, en lo concerniente a la población en edad de trabajar, “el 71,3 % de la población es económicamente activa”, alcanzando en 2015 un total de 173 mil personas ocupadas. De este conjunto, el 75,2 % tiene entre 25 y 59 años; el 15,4 %, entre 14 y 24 años; el 5,1 %, entre 60 y 64 años; y el 4,3 %, 65 años o más. Según el tipo de ocupación, “el 51,5 % corresponde a trabajadores independientes, el 34,6 % a asalariados, el 6,3 % a trabajadores

familiares no remunerados, el 5,3 % a empleadores, el 2,1 % a trabajadores del hogar y el 0,2 % a otras modalidades” (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2018).

Asimismo, al 2017 “el 90,12 % de la población era urbana y el 9,8 % rural, evidenciándose una disminución del 3,9 % de la población rural desde 2007. Es importante subrayar que únicamente el 1,2 % de la población presentaba dos o más necesidades básicas insatisfechas, lo que revela que la mayoría de los habitantes de Tacna goza de condiciones adecuadas de vida y salubridad” (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa [Sineace], 2020).

Según el Plan de Desarrollo Urbano en la Provincia de Tacna 2015-2025 de la Municipalidad Provincial de Tacna (2013) “el comercio es la segunda actividad que mayor aporte brinda al PBI regional con 15,83 %” (p. 27). La ciudad de Tacna posee un comercio dinámico y diverso, caracterizado principalmente por su ubicación estratégica en la frontera entre Chile y Bolivia, lo que la convierte en un importante centro de intercambio comercial. Además, durante los fines de semana largos, se registró el ingreso de 9 665 ciudadanos chilenos a Tacna en el año 2023, mientras que en 2022 fueron 7 209, lo que evidencia una tendencia creciente en la afluencia de visitantes provenientes del país vecino (Agencia Andina, 2023).

A nivel regional, “Tacna alcanzó el tercer lugar en competitividad, según el Índice de Competitividad Regional (Incore, 2022), al mejorar dos posiciones en el Pilar Instituciones y lograr una mejor ubicación en el Pilar Salud, el cual evalúa indicadores relacionados con la calidad y el acceso a los servicios de salud.” (Instituto Peruano de Economía [IPE], 2022, p. 8) No obstante, en el ámbito laboral, la región registró un retroceso significativo, descendiendo hasta 15 puestos en la brecha de género en ingresos laborales. Asimismo, se observó un descenso en el Pilar Económico.

Además, se aprecia en Tacna que, a pesar de los avances, enfrenta desafíos por resolver en el ámbito laboral y económico, ya que ha retrocedido en estas áreas. Lo que sugiere que aún

hay aspectos en los que la ciudad necesita trabajar para mejorar las condiciones laborales y económicas de sus habitantes, así como para fomentar un entorno más favorable para la actividad económica y la inversión.

En conceptos de la Municipalidad Provincial de Tacna (2013), este departamento se encuentra en el segundo lugar del ranking de menor riesgo de inversión por departamentos, lo que implica que las inversiones que lleguen tienen un riesgo reducido, ya que están respaldadas por la legislación estatal, lo que garantiza una rentabilidad significativa y una condición estable.

Pese a ello, de acuerdo con el INEI (2024), la tasa de informalidad en la ciudad de Tacna supera el promedio nacional del 75,5%, lo que constituye un problema estructural, pues incide negativamente en la equidad y en la competitividad del mercado, obstaculiza el cumplimiento de las normativas y estándares de calidad, genera desorden en los espacios públicos y, en consecuencia, menoscaba el desarrollo económico y social de la región (Kamichi, 2023). Un ejemplo tangible de esta situación es “la existencia de siete ferias informales, con ciclos esporádicos (seis de carácter semanal y una anual) en las que predomina el comercio de prendas de vestir usadas, ingresadas al país mediante contrabando. La presencia de estas ferias define y condiciona la dinámica económica de los distritos al constituirse en centros de alta concurrencia” (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013, p. 29).

Por otra parte, a partir de la investigación de campo realizada se ha identificado que, si bien en la ciudad de Tacna existen galerías comerciales y establecimientos para el hogar, como Solari Plaza (edificio con galerías comerciales), La Genovesa (supermercado de alimentos), Plaza Vea (hipermercado de alimentos y artículos) y Maestro Home Center (tienda de artículos para el hogar), estos se encuentran dispersos y carecen de un espacio integrador. En tal sentido, no existe actualmente un complejo que reúna tiendas por departamento, comercios minoristas y una amplia oferta de servicios y comodidades que satisfagan las necesidades de los ciudadanos en un solo lugar.

Como parte del trabajo de campo, se aplicó una encuesta cuyos resultados revelan que el 60,6 % de los participantes prefiere realizar sus compras en Plaza Vea, lo que evidencia el rol preponderante de este establecimiento. No obstante, la creación de nuevos espacios comerciales se configura como una oportunidad para enriquecer la experiencia de compra en Tacna, ampliar la oferta de productos y diversificar los servicios disponibles en la ciudad.

De manera adicional, los resultados de la encuesta reflejan una alta demanda por un nuevo centro comercial en Tacna que concentre productos y servicios en un solo lugar, ya que el 88,7 % de los encuestados considera necesaria su implementación. Asimismo, un 97,2 % de los participantes sostiene que la apertura de este centro comercial contribuiría significativamente al desarrollo económico de la región, lo que indica que el proyecto posee un elevado potencial para dinamizar la economía local, generar empleo y atraer turismo.

En este contexto, el 38 % de los encuestados reportó desplazarse con frecuencia a otras ciudades para adquirir productos no disponibles en Tacna, dato que subraya la importancia de ampliar la oferta de bienes y servicios locales con el fin de reducir esta necesidad de traslado. Además, el 88,7 % expresó su confianza en que el proyecto facilitará el acceso a bienes y servicios, reforzando así la relevancia de este centro comercial para responder a las expectativas de la comunidad y mejorar su calidad de vida.

Cabe señalar, por otro lado, que según la Asociación de Centros Comerciales y de Entretenimiento del Perú (ACCEP, 2019), el 64 % de las inversiones se destinará a la construcción de nuevos centros comerciales. La ACCEP congrega a 15 de los 22 operadores del comercio minorista moderno del país. De estos, el Grupo Interbank, a través de Real Plaza, es el operador con mayor número de centros comerciales (ocho en Lima y doce en provincias) seguido por Inmuebles Panamericana, Open Plaza y Parque Arauco. En conjunto, estos cuatro operadores administran el 63 % del total de centros comerciales en el Perú (pp. 20-21).

En consecuencia, y a partir de todo lo expuesto, se propone el desarrollo de un centro comercial para la ciudad de Tacna como una solución integral para abordar simultáneamente los desafíos y las oportunidades existentes. Este será un centro comercial de formato comunitario, diseñado para garantizar la accesibilidad de la población, con una ubicación estratégica que facilite la conexión con el transporte público y cuente con estacionamientos suficientes para los visitantes. El proyecto incorporará estrategias sostenibles, tales como el aprovechamiento de energía solar mediante paneles, ventilación natural y la promoción del reciclaje.

En cuanto al *tenant mix* (combinación estratégica de tipos de tiendas y servicios), se prevé una oferta variada, incluyendo una tienda departamental orientada principalmente al rubro de moda, un supermercado que proporcione una amplia gama de productos de primera necesidad para las familias tacneñas, una zona de restaurantes y cafeterías organizada en torno a un patio de comidas, así como áreas de servicios y espacios de entretenimiento. Del mismo modo, el centro comercial contará con un espacio central destinado a la promoción de la identidad y tradición local, reforzando su rol como eje articulador del desarrollo económico, social y cultural de Tacna.

1.1.2 Formulación del problema

- Problema general**

¿Cuáles son las características arquitectónicas que se pueden aplicar en el diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024?

- Problemas específicos**

¿Cuáles son las características arquitectónicas acorde al territorio aplicables al diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024?

¿Cuáles son las características arquitectónicas funcionales aplicables al diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024?

¿Cuáles son las características arquitectónicas técnico-sostenibles aplicables al diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024?

¿Cuáles son las características arquitectónicas formales y conceptuales aplicables al diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024?

1.2 Antecedentes de la investigación

En esta sección se presentan y analizan investigaciones nacionales e internacionales que han abordado el estudio de los centros comerciales, prestando especial atención a su configuración arquitectónica y a las estrategias de diseño, cuyo aporte resulta fundamental para contextualizar y sustentar este trabajo de investigación.

1.2.1 Antecedentes internacionales

Para iniciar la revisión de estudios internacionales, se considera la investigación de Cervantes y Rodríguez (2021), correspondiente a su tesis de grado para optar el título de arquitectos, titulada “Análisis crítico arquitectónico de la propuesta del centro comercial urbano Plaza Mayor de la ciudad de Portoviejo”, presentada en la Universidad San Gregorio de Portoviejo – Ecuador. Este trabajo examina diversas propuestas arquitectónicas desarrolladas en el área que el municipio destinó para uso comercial, centrándose principalmente en una propuesta orientada a comerciantes minoristas y mayoristas, ubicada en el antiguo centro comercial municipal de Portoviejo, el cual quedó desocupado tras el terremoto de 2016.

En este sentido, la investigación se sustenta en un riguroso análisis crítico arquitectónico, empleando fichas técnicas de evaluación que permitieron identificar tanto las

fortalezas como las debilidades de la propuesta. Posteriormente, estos hallazgos se contrastaron mediante una ficha comparativa con proyectos previos y, de manera complementaria, se evaluó su significado identitario para los residentes locales a través de encuestas, con el propósito de ofrecer una comprensión integral y detallada de las propuestas analizadas. Desde la perspectiva arquitectónica, se advierte que la denominación “centro comercial urbano” alude a la relación simbiótica que se pretende establecer entre el edificio y sus usuarios, reflejando permeabilidad y versatilidad al permitir que los visitantes transiten libremente sin la obligación de efectuar compras, y disfruten de ambientes diversos, tales como las áreas recreativas para niños o las zonas destinadas a comensales. Asimismo, se identifica un espacio denominado “macro local”, concebido para albergar distintos eventos, en el que destaca la envolvente exterior diseñada bajo influencia de la arquitectura paramétrica, con el fin de proporcionar sombra al lugar y protegerlo de la radiación solar directa.

Es así como el programa arquitectónico (véase la Tabla 18 del Anexo A) del centro comercial Plaza Mayor se organiza en función de la dinamización económica del área y la creación de espacios que favorezcan la interacción social. En la planta baja, se han dispuesto locales comerciales que fomentan la conexión con las calles aledañas, mientras que, en los niveles superiores, se han incorporado áreas destinadas al entretenimiento y la gastronomía, lo que responde a las necesidades del público local y turistas. Además de satisfacer las necesidades comerciales, también busca re establecer un lazo que identifique a los habitantes de Portoviejo, devolviéndole a la zona su carácter dinámico previo al terremoto del 2016.

Por consiguiente, se concluye que la propuesta del centro comercial urbano “Plaza Mayor” responde a la necesidad del ciudadano de desplazarse libremente sintiéndose como en una plaza urbana, pero con locales comerciales que posibilitan una interacción comercial. Además, esta plaza cuenta con una envolvente exterior que proporciona sombra y protección

solar; elementos que buscan satisfacer confortablemente las necesidades comerciales y fomentar la interacción social.

En cuanto al trabajo de Sandin (2020), en su tesis de grado para obtener el título de arquitecto, titulada “Centro cultural y comercial Acoxpa – Ciudad de México”, de la Universidad Nacional Autónoma de México, planteó un equipamiento comercial integrado con espacios culturales cumpliendo criterios arquitectónicos sustentables. Este concepto surge de la idea de proporcionar a las personas la oportunidad de disfrutar de una variedad de actividades en un solo lugar; este espacio combina una plaza comercial con opciones para hacer ejercicio, comer en restaurantes y bares, así como participar en actividades culturales, promoviendo la armonía física y mental al ofrecer diversas experiencias en un ambiente unificado. El autor inicia con el análisis de otros centros comerciales que destacan por su aplicación de criterios arquitectónicos sustentables. Un ejemplo es el “Centro comercial gran terraza Coapa”, la cual posee 1 192 árboles y especies decorativas; también posee una planta de tratamiento para aguas residuales y pluviales utilizadas en sanitarios.

Asimismo, el programa arquitectónico (véase la Tabla 19 del Anexo A) está diseñado para integrar actividades comerciales, recreativas y culturales en un solo espacio. Los espacios que reflejan la parte cultural de este programa son, el foro con capacidad para 360 personas, pensado para eventos culturales como obras de teatro y conciertos; la biblioteca digital, que ofrece a la comunidad un espacio de consulta y aprendizaje; y las aulas para cursos de arte y diseño, que buscan fomentar el desarrollo educativo de la población. Luego analiza el aspecto físico-natural del lugar y lo urbano arquitectónico, se observa que el clima es semifrío, con abundantes lluvias de verano, por lo que es necesaria una solución sustentable mediante criterios aplicados en otros centros comerciales explicados en las referencias.

De modo que el proyecto incorpora una estrategia integral para la gestión del agua pluvial, abarcando la captación a través de sus áreas verdes, la implementación de sistemas de

pozos de absorción para recolectar y reinyectar el agua al subsuelo, así mismo la distribución de parte de esta agua para su propio uso dentro del proyecto. Este enfoque no solo busca maximizar la captación y el aprovechamiento del agua, sino también promover la conservación y la utilización eficiente de este recurso vital. De esta manera, se fomenta un entorno sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

Por otra parte, el trabajo de Akande (2022) para obtener el grado de maestría en Ciencias de Arquitectura, titulada “Diseño de Centro Comercial en Abuja, Nigeria: Aplicación de estrategias de enfriamiento”, de la Universidad Joseph Ayo Babalola, identificó que no existe un equipamiento comercial dentro del distrito y que el suministro de electricidad en Nigeria es inconsistente y propone un centro comercial que integre una refrigeración pasiva, debido a las altas temperaturas del lugar. En primer lugar, evalúa las diferentes estrategias de refrigeración, menciona la necesidad de incorporar alguna de bajo consumo de electricidad, como la ventilación pasiva y el enfriamiento pasivo a través de una correcta orientación del edificio por el tema del recorrido solar y dirección de los vientos, también la de vanos apilados dado que el aire frío ingresa a través de una ventana inferior, creando una atmósfera que se mueve hacia arriba forzando al aire caliente salir por la ventana más alta y la de cubiertas diseñadas correctamente para la protección solar.

Del mismo modo, según el autor, la elección de los materiales es crucial debido a su papel estratégico en la regulación térmica del edificio. Pueden influir significativamente en las ganancias o pérdidas de calor, por lo que es fundamental considerar la eficiencia térmica del edificio. Estos materiales sugieren que para pisos puede ser la pizarra que es una piedra natural y el travertino que es una piedra pulida; para paredes pueden ser ladrillos de arcillas que han sido moldeadas antes de ser quemadas al horno, el timbercrete que es un material que viene en variedad de formas y el poliestireno expandido que posee una alta resistencia térmica al igual que la fibra de vidrio. Por lo que se concluye que el enfoque principal de las características

arquitectónicas que posee este equipamiento comercial es la implementación de técnicas de refrigeración pasivas debido a las temperaturas elevadas; a través de las estrategias ya mencionadas y la materialidad empleada en su construcción contribuyen a minimizar las ganancias o pérdidas de calor, esenciales para la eficiencia energética del edificio en un entorno con recursos eléctricos limitados.

En lo que respecta al estudio de Muralidharan (2024), correspondiente a su tesis de posgrado para optar el grado de licenciatura en Arquitectura, titulada “Mejorar el confort térmico para diversos usuarios en la propuesta de desarrollo del Georgia Square Mall Atenas: Evaluación del exterior, elementos para mitigar el malestar térmico en contexto de uso mixto”, presentada en la Universidad de Georgia, se realiza un exhaustivo análisis del Georgia Square Mall, abordando su evolución histórica y las sucesivas remodelaciones que, con el tiempo, han afectado de manera significativa el confort térmico de este equipamiento comercial. Para ello, el autor simula intervenciones de diseño mediante software especializado, con el fin de evaluar y mejorar el confort térmico en el desarrollo de dicho espacio.

Igualmente, se examinan otros casos de centros comerciales transformados a lo largo del tiempo, donde las intervenciones arquitectónicas se orientaron a revitalizar los proyectos mediante estrategias de diseño enfocadas en mejorar la sostenibilidad, la conectividad y el confort térmico. Así, tras proponer diversos diseños y someterlos a prueba con el software, se concluyó que la incorporación estratégica de árboles y cuerpos de agua redujo significativamente las temperaturas del aire, favoreció la retención de humedad en las superficies y generó un efecto de enfriamiento evaporativo derivado de la presencia de agua.

En este sentido, el uso de este tipo de software constituye una herramienta clave para enfrentar los desafíos derivados del cambio climático, ya que permite ensayar configuraciones de diseño orientadas a optimizar el confort térmico. De esta manera, la integración de infraestructura verde y el diseño urbano sensible al agua fortalecen la capacidad de resiliencia

de las ciudades, promueven la salud pública y fomentan el desarrollo de entornos urbanos más equitativos, sostenibles y atractivos tanto para las generaciones presentes como para las futuras.

De manera similar, Westin (2020), en su tesis de maestría en Arquitectura titulada “Explorando cómo un futuro sostenible transformaría el sitio de un centro comercial urbano” presentada en Chalmers University of Technology, analiza cómo la arquitectura urbana y los espacios públicos de un equipamiento pueden ser transformados para adaptarse a un futuro sostenible, tomando como caso de estudio el centro comercial Nordstan en Gotemburgo. El trabajo se fundamentó en los objetivos de sostenibilidad planteados por las Naciones Unidas y el Gobierno sueco, con énfasis en la transición hacia una economía circular y la reducción del consumo de productos. Su propósito es ofrecer una visión de cómo podría configurarse el entorno construido si se alcanzaran los objetivos de sostenibilidad para 2030, estimulando el debate sobre los escenarios futuros y demostrando que un porvenir sostenible no implica necesariamente renuncias, sino la oportunidad de generar soluciones más eficientes y equitativas.

Además, el autor señaló que, en el ámbito arquitectónico, se requeriría la adopción de características que respondan al contexto, como la creación de espacios públicos no centrados exclusivamente en el consumo, la utilización de energías renovables mediante la integración de paneles solares en techos y fachadas, la optimización de la eficiencia energética transformando espacios interiores en exteriores para favorecer la entrada de luz natural y reducir la iluminación artificial (ejemplificado con la supresión de cubiertas en las calles interiores del centro comercial), así como una gestión eficiente de las aguas pluviales.

En este sentido, resulta crucial visualizar el resultado deseado al emprender la transformación de un sitio urbano hacia un modelo sostenible. Esta investigación no pretende predecir el futuro, sino proponer una visión positiva basada en los actuales Objetivos de

Desarrollo Sostenible y examinar cómo la arquitectura y los espacios urbanos pueden adaptarse para contribuir a un porvenir más sostenible.

1.2.2 *Antecedentes nacionales*

En el ámbito de las investigaciones de corte nacional, De la Torre y Rojas (2023), en su tesis para optar el título de arquitecto titulada “Centro Comercial y Empresarial en el distrito del Callao Cercado” de la Universidad Ricardo Palma, plantearon el diseño de un equipamiento de uso mixto que articule las funciones comerciales y empresariales. Esta propuesta responde a la creciente demanda de usuarios prevista para el futuro, sustentándose en el análisis del Plan de Desarrollo Urbano del Callao y en la proyección de la ampliación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. El emplazamiento del proyecto es estratégico, dado su potencial económico asociado a la proximidad del puerto, del aeropuerto y, en un futuro próximo, de la estación de la Línea 2 del Metro que conectará Lima y Callao

El rasgo arquitectónico más destacado de este equipamiento de uso mixto es su volumetría, conformada por dos bloques principales que imprimen complejidad y modernidad al conjunto, al tiempo que promueven la integración de lo privado mediante espacios públicos, respetando los parámetros urbanísticos de la zona. Asimismo, la propuesta toma como concepto central la permeabilidad, entendida como la capacidad de conectar espacios públicos y privados. Bentley (1999, como se citó en De la Torre y Rojas, 2023) sostiene que “todos los espacios deben ser accesibles al público. La vitalidad de un lugar puede medirse a través de su capacidad de ser penetrado, o que a través de él o dentro de él se puede circular de un sitio a otro. Esta cualidad se denomina permeabilidad”. Dicho principio implica que la vitalidad urbana se mide por la posibilidad de circulación y acceso, lo que resulta esencial para la interacción y el dinamismo de la vida urbana.

En este sentido, la permeabilidad favorece que los usuarios experimenten la conexión interior-exterior a través de sus sentidos, generando un espacio receptivo que articula las funciones comerciales y empresariales. En conclusión, la propuesta evidencia que la permeabilidad potencia la relación entre lo público y lo privado mediante flujos sensoriales, visuales y sonoros, incorporando múltiples puntos de acceso peatonal (primarios y secundarios) distribuidos alrededor de toda la manzana del proyecto. Todo ello se plantea cumpliendo con los parámetros urbanísticos, las normativas vigentes y los criterios de diseño contextualizados en el perfil urbano del distrito del Callao.

Por su parte, Yataco (2021), en su tesis de grado titulada “Centro mercantil de abastos en Chincha Alta”, presentada en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, al reconocer las carencias estructurales del sistema comercial local derivadas del considerable porcentaje de comercio informal, propuso concebir un proyecto mercantil provisto de actividades complementarias, enmarcado dentro del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chincha Alta. Este equipamiento busca articularse con el tejido urbano existente y, de manera simultánea, reordenarlo. Así, su finalidad consistió en instaurar un nuevo polo comercial para Chincha, dotado de un carácter social mediante la inclusión de espacios para servicios comunales y de un carácter productivo a través de locales destinados a diversos rubros. En esta línea, se advierte una zonificación estructurada en dos áreas: la zona de mercado, de carácter principal, y la zona de actividades comunitarias, ambas integradas por un espacio intermedio orientado a preservar la continuidad visual mediante elementos que articulan y dan coherencia a los espacios.

En consonancia con lo anterior, Boudon (1972, como se citó en Yataco, 2021) sostuvo que “existen tres elementos presentes en la arquitectura moderna para el espacio intermedio: la visual, que se refiere a la supresión de los límites visuales entre espacios; la física, relativa a la supresión de los límites físicos; y la temporal, relacionada con la utilización de elementos

móviles como planos correderos y muebles que pueden desplazarse u ocultarse, con el fin de modificar la forma y manera de ocupar el espacio”. Esta afirmación evidencia cómo dichos tipos de espacio intermedio se emplean en la arquitectura moderna para propiciar ambientes más dinámicos y flexibles.

Por consiguiente, los espacios intermedios pueden concebirse como nexos que conducen de un lugar a otro, reflejando la intención de configurar un recorrido que permita al usuario descubrir de manera autónoma la relación entre interior y exterior. En este sentido, la plaza central del proyecto fue concebida como tal espacio intermedio: arquitectónicamente vincula los recintos de la zona comercial con los de la zona comunitaria para actividades complementarias. Aun sin ser un espacio completamente cerrado, incorpora elementos flexibles que posibilitan la delimitación sin quebrantar la integración del conjunto, generando en el usuario una experiencia arquitectónica visualmente sugestiva.

En cuanto al trabajo de Ramírez (2021), en su tesis de grado para obtener el título de Arquitecto, titulada “Diseño de un Centro Comercial basado en los espacios colectivos en el distrito de Ancón - Lima – 2019”, de la Universidad Privada del Norte, explicó que la propuesta de un establecimiento comercial es necesaria debido al incremento poblacional del distrito y al déficit que presenta ante este tipo de equipamiento. A su vez, también se enfoca en analizar de qué manera los espacios colectivos influyen en el centro comercial. Inicialmente, la autora realizó un análisis a diversas investigaciones científicas relacionadas al tema, luego analizó diferentes casos de investigaciones entre descriptivas, cualitativas y no experimentales para, finalmente, tomar de referencia los indicadores de diseños aplicables al proyecto. Así como también casos arquitectónicos representativos de la capital (Lima).

Así pues, la manera en la que influyen los espacios colectivos es que condicionan en gran parte el diseño arquitectónico del equipamiento. Sobre todo, por considerar vincular al usuario con su entorno dinamizando la interacción social y la identidad local. Del mismo modo,

García y Doménech (1999, como se citó en Ramírez, 2021), afirmó que “una adecuada actividad comercial en el espacio público genera ciudad. (...). El uso comercial y la relación de las cualidades inherentes al espacio público resulta fundamental para obtener un equilibrio urbano.” Se entiende que el comercio en el espacio público, cuando se maneja correctamente, puede lograr un equilibrio urbano. De ahí que los espacios colectivos en los centros comerciales integran de manera directa a la población, dinamizando así las actividades comerciales y sociales. Ello lo refleja el programa arquitectónico (véase la Tabla 20 del Anexo A), el cual se organiza en función de las necesidades comerciales y de entretenimiento, destacando zonas como tiendas independientes, áreas de ocio con cines y patios de comida, y servicios generales, todas integradas a través de circulaciones accesibles y conectadas visualmente. Dentro del proyecto propuesto, la plaza central actúa como el organizador principal, facilitando la interacción social y jerarquizando los espacios. Así mismo se ve en las terrazas exteriores e interiores que se conectan a través de puentes que unen los dos grandes volúmenes comerciales.

Finalmente, se concluyó que en este proyecto los espacios colectivos se reflejan en su configuración volumétrica, los indicadores de diseños, detalles y materialidad aplicables al proyecto resultaron ser determinantes para el diseño arquitectónico. Un ejemplo es el atrio recibidor que se encuentra al ingreso para demarcarlo y conectar con el centro comercial. Otro ejemplo es el uso de vegetación natural en los espacios colectivos abiertos, para el confort térmico de los usuarios. Por ello es una realidad que los espacios colectivos afectan de gran manera a un Centro Comercial, ya sea por las características arquitectónicas interiores o por la configuración de volúmenes para lograr estos espacios confortables.

Por otro lado, Campoverde (2019), en su tesis de grado titulada “Parque Murillo: centro comercial y oficina en Breña”, presentada en la Universidad Nacional de Ingeniería, examinó minuciosamente las condiciones económicas y urbanas del distrito de Breña con el propósito de concebir un centro comercial que no solo cumpla con los estándares contemporáneos de

edificación moderna y ecológica, sino que, además, se integre armónicamente al contexto urbano circundante en lugar de ignorarlo (Campoverde, 2019).

En consonancia con ello, el programa arquitectónico (véase la Tabla 21 del Anexo A) se estructura en zonas claramente jerarquizadas: los niveles inferiores se destinan a locales comerciales que incorporan tiendas ancla, comercios menores y áreas de servicios, mientras que los niveles superiores albergan oficinas, configurando un espacio empresarial autónomo pero vinculado funcionalmente a la actividad comercial. Asimismo, se proyecta una amplia dotación de estacionamientos subterráneos para empleados y visitantes, satisfaciendo el aforo requerido. La sectorización del edificio, por su parte, garantiza una circulación eficiente mediante pasillos amplios, ascensores y escaleras mecánicas, asegurando tanto la accesibilidad como el flujo continuo entre las distintas áreas del complejo.

Se advierte, además, que este equipamiento (que ocupa dos manzanas contiguas y colinda con dos parques) se concibe con la finalidad de transformar el sector en un nodo comercial que reconfigure la realidad urbana del distrito mediante criterios arquitectónicos clave: la permeabilidad, ejecutada a través de su concepto espacial; la accesibilidad, considerando el plan vial futuro con la estación de la Línea 2 del Metro; y la sostenibilidad ecológica, incorporando una mayor proporción de áreas verdes. En este marco, el autor explica que “el proyecto surge de la ‘explosión’ o fragmentación de sus partes, esto significa, que la cáscara que cubre este elemento se separa del mismo dejando un espacio entre los dos y abriendo paso a un nuevo espacio. Esto sucede alrededor del elemento, que a su vez es seccionado por un elemento que pasa en medio” (Campoverde, 2019, p. 61). Esta descripción remite a un proceso en el que el proyecto se descompone en partes, generando nuevas áreas y divisiones en torno a un elemento central, el cual también resulta transformado por dichas operaciones.

Así pues, este concepto se materializa en diversos aspectos del proyecto: la calle que atraviesa la volumetría conecta el parque Murillo con el parque propuesto en el análisis urbano; la integración de las dos manzanas mediante una propuesta volumétrica que las une en los niveles superiores; y la interacción entre las oficinas y la zona comercial, que confluyen finalmente en un mismo ambiente.

En consecuencia, se concluye que el concepto empleado posibilitó organizar arquitectónicamente el proyecto en dos sectores diferenciados: uno de permanencia (tiendas ancla y locales comerciales) y otro de transición (espacios abiertos). Un ejemplo de este último es la calle intermedia, que forma parte del centro comercial y, al mismo tiempo, posee un carácter peatonal público que genera un nexo entre los dos parques de Breña (el parque Murillo y el propuesto en el análisis urbano). De esta manera, la conexión con la ciudad se produce de un modo más directo y fluido.

Por su parte, López y Ochoa (2022) en su tesis de grado para obtener el título de arquitecto, titulada “Centro comercial como revitalizador urbano en la ciudad de Abancay”, de la Universidad Ricardo Palma, analizó la problemática de la ciudad y sus características físicas, identificó que existe una carencia de este tipo de equipamiento en la región, por lo que busca satisfacer la necesidad de un espacio comercial con el objetivo de fortalecer la economía local, brindar un lugar de encuentro social y revitalizar la zona donde se ubica. Así, la propuesta arquitectónica consideró los aspectos urbanos, climáticos y sobre todo topográficos de la zona ya que se diseñó sobre un terreno en pendiente, tomando de referencia conceptual la arquitectura inca se plantearon plataformas tipo andenes, minimizando el desperdicio de las excavaciones. Incluso, plasma la identidad y las características del entorno del lugar mediante la arquitectura lo que integra el equipamiento con su entorno, revitalizando y activando el lugar.

Por otro lado, se diseñaron dos plazas, una interior, la cual facilita una mayor conexión entre el exterior y el interior del edificio, permitiendo la entrada de la luz natural, y otra exterior,

que vincula el entorno cercano con el diseño exterior del proyecto. En cuanto a la distribución se propuso incorporar amplias áreas verdes y módulos de venta orientados hacia la vereda para fomentar una mayor interacción con el entorno inmediato y los usuarios. Por lo que, al ser la ciudad de Abancay una ciudad en vías de desarrollo urbano expandiéndose en las periferias, se concluye que este equipamiento además de ser necesario para la zona, todas las estrategias de diseño arquitectónico empleadas buscan conectar con su entorno para lograr una conexión directa y una imagen arquitectónica más atractiva, pero sobre todo lograr ser un nuevo hito en la ciudad revitalizando la zona y siendo un aporte a futuros equipamientos modernos.

1.3 Objetivos de la investigación

- Objetivo general**

Describir las características arquitectónicas que se pueden aplicar en el diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024.

- Objetivos específicos**

Señalar las características arquitectónicas acorde al territorio aplicables al diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024

Identificar las características arquitectónicas funcionales aplicables al diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024

Describir las características arquitectónicas técnico-sostenibles aplicables al diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024

Señalar las características arquitectónicas formales y conceptuales aplicables al diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024

1.4 Justificación de la investigación

La propuesta de concebir y materializar un centro comercial en la ciudad de Tacna reviste una relevancia estratégica y multifactorial. En primer término, la formalización del ámbito comercial se erige como un requisito indispensable para propiciar un desarrollo económico sostenible en la región. En efecto, la persistencia de la informalidad genera competencias desleales y priva al Estado de los ingresos fiscales necesarios para la ejecución de políticas públicas. En este contexto, la implantación de un centro comercial se perfila como un espacio idóneo para incentivar la formalización de las actividades mercantiles, asegurando el cumplimiento normativo y el fomento de prácticas empresariales responsables.

Por añadidura, en un escenario globalizado caracterizado por la circulación de bienes, servicios e influencias culturales, resulta imperativo reforzar y salvaguardar la identidad cultural local. Las influencias externas pueden amenazar las tradiciones autóctonas; sin embargo, un centro comercial puede configurarse como un escenario propicio para visibilizar, promover y celebrar el patrimonio cultural de la comunidad. Mediante la organización de eventos, exposiciones y ferias artesanales, se puede potenciar el orgullo colectivo y la vinculación simbólica con la herencia cultural, contribuyendo así a un desarrollo urbano que no solo sea económico, sino también social y culturalmente sostenible.

Por otro lado, un centro comercial bien planificado también puede servir como un espacio vital para la interacción social y económica de la comunidad. Ofreciendo una variedad de servicios y comodidades, desde tiendas y restaurantes hasta áreas de entretenimiento, puede convertirse en un punto de encuentro donde las personas satisfacen sus necesidades diarias, socializan y participan en actividades económicas y recreativas.

Por ello, el desarrollo de un centro comercial en Tacna no solo cubriría las necesidades de compras y servicios, sino que también fortalecería la identidad cultural, promovería la formalidad comercial y fomentaría la interacción social y económica en la ciudad.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas sobre la investigación

Las bases teóricas compiladas explican como la actividad comercial ha ido cambiando a lo largo del tiempo. Se incluyeron diferentes definiciones y clasificaciones de tipologías comerciales, se destaca la importancia de los centros comerciales en el desarrollo urbano y económico resaltando su papel crucial en el avance de la ciudad; también cómo la identidad cultural es un factor importante para contextualizar el proyecto con la comunidad.

2.1.1 *La actividad comercial*

La actividad comercial contemporánea empieza con las nuevas modalidades económicas que se dan a finales del siglo XIX. “Hacia 1914 apareció ya una nueva economía mundial, en la cual colaboraban países de Europa, América y Asia, iniciando un fuerte intercambio de productos, materias primas y servicios” (De León, 2019, p. 36), de manera que el aumento de la internacionalización económica condujo a un crecimiento significativo de la industrialización. Hasta mediados del siglo XIX, Gran Bretaña era líder en política industrial, pero otros países como Estados Unidos, Alemania, Bélgica y Francia también empezaron a desarrollarse industrialmente. A finales del siglo XIX y principios del XX, naciones como Japón, Rusia, Suecia y Australia se unieron a este proceso. (De León, 2019)

La industrialización transformó radicalmente la economía mundial, modificando no solo los patrones de producción, sino también los de intercambio. Con anterioridad, el comercio entre naciones era relativamente restringido, en especial entre países agrícolas que autosatisfacían sus necesidades alimentarias. No obstante, la industrialización alteró este escenario al incrementar de manera sustancial la demanda de alimentos y materias primas, impulsando a los países industrializados a importar dichos recursos de naciones exportadoras.

Paralelamente, la producción en masa de bienes manufacturados propició que estas economías expandieran sus mercados hacia el extranjero, generando así una interdependencia económica cada vez más compleja entre los Estados (De León, 2019).

En tal virtud, la sociedad industrial se halla intrínsecamente vinculada a la actividad comercial. Como lo expone García (2015), el comercio “constituye una de las bases sobre las que se asienta la formación de la ciudad. Además de los criterios geográficos y defensivos, la mayor parte de los asentamientos urbanos ha surgido al calor de las necesidades y los intereses comerciales, las transacciones, los intercambios y el trueque de toda clase de bienes de consumo”.

De igual modo, Lynne (2010) señala que la actividad comercial emerge allí donde confluyen consumidores con capacidad adquisitiva y tiempo disponible para realizar compras. Con el progreso y la expansión de la industria del transporte, las oportunidades para el comercio han experimentado un crecimiento exponencial, convirtiendo las zonas de tránsito (como estaciones ferroviarias, paradas de autobús o intersecciones altamente concurridas) en enclaves estratégicos para los vendedores. Dichos espacios les permiten exhibir sus productos ante un público masivo y en movimiento, incluso durante las 24 horas del día, lo que amplía sus posibilidades de captar compradores en diversos momentos. Este fenómeno evidencia cómo la evolución del transporte ha dinamizado y amplificado el comercio, posibilitando que los productos sean accesibles y visibles para un número cada vez mayor de personas en distintos lugares y franjas horarias.

A medida que se avanza hacia la modernización, las tecnologías van cambiando y, de igual manera, las formas de hacer comercio también se transforman con el tiempo; Helmy, Farouk & Abd Elrahman (2022) comentan:

The developed approach to planning and designing commercial centers is based on considering the development of information age. In this regard, modern commercial

activity combines traditional commercial activities in the urban environment and commercial electronic activities in the virtual environment. The reason is to produce a more suitable and sustainable commercial activity and exploit the enormous potential that informatics adds to it and avoid its challenges. (...) The development in ICT is characterized by a very rapid and doubled pace over time, where we see technologies developed in this field continuously and the resulting applications that affect and change the ways and lifestyles of the population. (p.4)

[El enfoque desarrollado para la planificación y el diseño de centros comerciales se basa en considerar los desarrollos de la era de la información. En este sentido, la actividad comercial moderna combina actividades comerciales tradicionales en el entorno urbano y actividades comerciales electrónicas en el entorno virtual. El motivo es producir una actividad comercial más adecuada y sostenible y aprovechar el enorme potencial que le aporta la informática y evitar sus retos. Sin embargo, este cambio masivo de centros comerciales se producirá gradualmente, aunque puede afectar a la gente con amnesia urbana. El desarrollo de las TIC se caracteriza por un ritmo muy rápido y que se duplica en el tiempo, donde vemos tecnologías desarrolladas en este campo continuamente y las aplicaciones resultantes que afectan y cambian las formas y estilos de vida de la población. Por lo tanto, cualquier propuesta de enfoque de la actividad comercial considerando este desarrollo acelerado debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a sus nuevas y actualizadas dimensiones en el tiempo] (p. 4)

La actividad comercial se ha vuelto más compleja al combinar prácticas tradicionales en áreas urbanas con operaciones electrónicas en el mundo virtual. Este cambio tiene como objetivo mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la actividad comercial, aprovechando las ventajas de la informática y superando sus desafíos. El avance rápido y constante de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) está remodelando continuamente

nuestras vidas y hábitos, con nuevas tecnologías y aplicaciones que influyen en la sociedad. Por lo tanto, cualquier estrategia comercial que tenga en cuenta este progreso acelerado debe ser adaptable a los cambios constantes en el tiempo.

2.1.2 *Los centros comerciales*

Un centro comercial se define como un proyecto arquitectónico conformado por uno o varios edificios de gran envergadura, destinados a concentrar en un espacio delimitado diversos servicios, locales y oficinas comerciales con el fin de atraer a un elevado número de clientes potenciales. Se concibe como un espacio colectivo que, además de albergar múltiples tiendas, incorpora alternativas de entretenimiento y esparcimiento, como cines o áreas gastronómicas. Aunque suele ser administrado por entidades privadas, los locales comerciales son arrendados o adquiridos de forma independiente, lo que implica la existencia de múltiples propietarios responsables del pago de los servicios de mantenimiento al constructor o administrador del complejo (Mayurí & Villegas, 2022).

En cuanto a su evolución histórica, la Revolución Industrial produjo transformaciones significativas no solo en el ámbito individual, sino también en la configuración de la sociedad y en la relación entre el campo y la ciudad. La introducción de nuevos modelos de producción basados en la maquinaria como elemento central provocó el desplazamiento masivo de la población hacia las áreas urbanas, generando la necesidad de implementar nuevos métodos de comercialización para los productos derivados de dichos cambios. En este contexto, surgieron nuevos espacios destinados a satisfacer estas demandas emergentes (Soto & Truyol, 2021). Durante el siglo XIX, especialmente en Europa, este tipo de equipamiento se materializó en grandes galerías comerciales concebidas para productos de lujo, aprovechando los avances en arquitectura y materiales. Estas construcciones agrupaban tiendas con amplios escaparates,

brindando un ambiente confortable y protegido de las inclemencias del clima para la compra y la interacción social (Taşkın, 2011).

Como resultado, la integración de lo comercial en la ciudad moderna (derivada del proceso de industrialización) dio lugar a un viraje hacia la producción en masa, impulsando el comercio y asociándolo a nuevos valores que en la era preindustrial carecían de relevancia. Estos valores se vinculan a significados atribuidos de manera simbólica a los productos, haciendo que el consumo trascienda la simple transacción de compra y venta para incorporar dimensiones históricas, comunicativas y culturales (Serrano, 2012).

Desde entonces hasta la actualidad, el concepto de centro comercial ha experimentado un notable desarrollo en aspectos como el diseño arquitectónico, la calidad del servicio, la diversidad y el alcance de los productos ofertados. En este proceso destaca la influencia del arquitecto Victor Gruen, quien a mediados del siglo XX propuso la tipología del centro comercial cerrado, climatizado e integrado con múltiples servicios. Su proyecto Southdale Center (Minnesota) constituyó el inicio del modelo contemporáneo de “mall”, orientado a articular comercio y vida social en un entorno controlado (Hardwick, 2004).

2.1.3 *Tipologías de los centros comerciales*

Los centros comerciales pueden clasificarse en diversas tipologías atendiendo a criterios como el tamaño, la ubicación, la oferta comercial, el diseño arquitectónico, entre otros factores.

2.1.3.1 Según su extensión y variedad de oferta. En este sentido, Casares et al. (2013) proponen una clasificación basada en el tamaño de la superficie comercial, en la que se distinguen seis tipos principales de centros comerciales:

A. *Mercados municipales.* Son conjuntos de tiendas minoristas, principalmente de alimentos, agrupadas en un edificio y operadas de manera conjunta (bajo control municipal si

son públicas). Por lo general, tienen uno o dos niveles y las tiendas suelen ser pequeñas. Normalmente se sitúan en municipios con más de 10 mil habitantes.

B. Centros comerciales de barrio. Estos representan una versión moderna de los mercados municipales, ampliando su oferta con una variedad de tiendas especializadas, restaurantes y opciones de entretenimiento. Estos centros suelen tener entre 10 y 40 tiendas, con un supermercado o almacén popular como el principal atractivo. La superficie total de venta varía entre 2 500 y 10 000 m², y pueden atraer entre 10 y 20 mil personas.

C. Galerías comerciales. Son una variante de los centros comerciales de barrio, con una superficie comercial inferior a 2 500 m², diseñadas para proveer productos básicos en áreas comerciales específicas.

D. Centros comerciales de comunidad. También llamados comunitario, estos centros tienen una superficie comercial que oscila entre 10.000 y 25.000 m² y se encuentran en el centro de ciudades pequeñas o dentro de áreas específicas de grandes ciudades. Normalmente cuentan con dos grandes tiendas, como un supermercado, un hipermercado o un almacén popular, junto con 40-75 tiendas especializadas. El área de mercado debe incluir al menos 30 mil personas en un radio de entre 5 y 8 km.

E. Centros comerciales subregionales. Similar a la categoría anterior, pero de mayor tamaño, con una superficie comercial entre 25 000 y 40 000 m² y un radio de mercado de entre 8 y 15 km.

F. Centros comerciales regionales. Estos centros son los más grandes, con una superficie comercial superior a 40 000 m² y un alcance poblacional de más de 150 mil personas en un radio de más de 15 km. Generalmente incluyen un gran almacén y un hipermercado como propulsores, junto con una amplia oferta de entretenimiento y otros servicios para crear un ambiente lúdico que atrae a los compradores principalmente los sábados y días festivos.

2.1.3.2 Según el nivel de conexión con el entorno. El tamaño de su área de ventas y la variedad de actividades que ofrecen. Así, Reynolds (1992) divide los centros comerciales en cuatro grupos.

A. Grandes centros periféricos o regionales. Se distinguen por su extensión, superando los 30.000 m², y por ubicarse en áreas periféricas bien planificadas, con una amplia variedad de tiendas y al menos un hipermercado o gran almacén como propulsor, ofreciendo al menos más de dos tipos de actividades (alimentación, no alimentación, ocio).

B. Centros intermedios. Estos centros se caracterizan por su tamaño, que varía entre 10 000 y 30 000 m², y ofrecen al menos una actividad, generalmente basada en un hipermercado o en la especialización en productos no alimenticios.

C. Parques comerciales. Son instalaciones de tamaño mediano, con una superficie de entre 5.000 y 20.000 m², que se dedican exclusivamente a la venta minorista.

D. Galerías comerciales. Estos centros tienen una superficie de ventas mucho más pequeña, oscilando entre 1 000 y 5 000 m².

2.1.3.3 Según su concepto de venta, tamaño en superficie comercial y cantidad de tiendas anclas. El Consejo Internacional de Centros Comerciales, que opera como International Council of Shopping Centers (ICSC, 2017), divide a los centros comerciales en tres categorías.

A. Centros de propósito general. Se divide en cinco subcategorías:

A1. Centro comercial suprarregional. Con una superficie mayor a 74 000m² que incluyen una variedad de tiendas de moda, cines, áreas de recreación, restaurantes, espacios de oficina y un hotel. Además, ofrecen más de tres tiendas anclas, un hipermercado, tiendas de mejoras para el hogar, instalaciones médicas y educativas, así como áreas de juegos y salas de cine.

A2. Centro comercial regional. Con una superficie entre 37 000m² – 74 000m² que posee mercancía general u ofertas orientadas a la moda típicamente encerrado con tiendas orientadas hacia adentro, conectadas por una pasarela común. El estacionamiento rodea el perímetro. Cuenta con dos, o hasta tres tiendas anclas, tiendas de moda y ropa.

A3. Centro comunitario. Con una superficie entre 11 000m² – 37,000m², ofrece mercancía general u ofertas orientadas a la comodidad. El centro suele estar configurado en línea recta como una tira, o puede colocarse en forma de L, o en U, dependiendo del sitio y diseño.

A4. Barrio centro. Orientado a la comodidad. Con una superficie entre 27 000m² – 11 000m². Como agente propulsor es el supermercado.

A5. Strip Center. Con una superficie menor a 2 000m². Se distribuye en una fila adjunta de tiendas o puntos de servicio administrados como entidad minorista coherente, con estacionamiento en el lugar generalmente ubicado frente a las tiendas. Puede ser configurado en línea recta, en L, o en U. Además, cuenta con supermercado y farmacias.

B. Centros de propósito especializado. Se divide en cuatro subcategorías:

B1. Power Center. Con una superficie entre 23 000m² – 55 000m². Posee tiendas anclas de categoría dominante, incluidos grandes almacenes de descuento, tiendas de descuento y tiendas mayorista, con sólo unos pocos pequeños inquilinos.

B2. Lifestyle. Con una superficie entre 13 000m² – 46 000m². Incluye tiendas especializadas exclusivas de cadenas nacionales con restaurantes y entretenimiento al aire libre.

B3. Factory Oulet. Con una superficie entre 4 000m² – 37 000m². Son tiendas outlet de fabricantes y minoristas que venden productos de marca con descuento.

B4. Festival. Con una superficie entre 7 000m² – 23 000m². Ofrecen oferta de ocio, turística, comercial y de servicios con el entretenimiento como hilo conductor. A menudo

ubicados en áreas urbanas, pueden ser adaptados de edificios más antiguos, a veces históricos, y pueden ser parte de un proyecto de uso mixto.

C. Propiedad de propósito limitado

C1. Venta al por menor en aeropuertos. Consolidación de tiendas minoristas ubicadas dentro del aeropuerto. Esta subcategoría no posee tiendas anclas.

2.1.3.4 Segundo el patrón de diseño que presenta el equipamiento comercial. Sobre este punto, Realtors (2014) menciona lo siguiente:

A. El centro en forma de L. Es un derivado del centro de tira recta y las tiendas anclas generalmente se ubican en cada extremo de la L.

B. Centro en forma de U. Es otro derivado del centro de la franja recta y está formado por una línea de tiendas en ángulo recto con cada extremo de la franja. Los centros en forma de U pueden tener hasta tres tiendas anclas: uno en cada extremo de la U, con la tienda ancla principal en el medio de la franja.

C. Diseño de grupo en forma de rectángulo. Delimitado por los estacionamientos en los cuatro lados. El almacén ancla suele ocupar un lado del rectángulo y se extiende desde la periferia hasta el centro del grupo.

D. Triangular. Los centros pueden albergar tres tiendas ancla. Ambos patrones permiten estacionamiento en todos los lados y pueden ser áreas abiertas o cerradas. Pueden servir a una comunidad o a una región entera.

E. Lineal doble. Este patrón consta de dos franjas de tiendas enfrentadas a lo largo de un centro comercial, con una tienda ancla en cada extremo. El centro de lineal doble tiene capacidad para cuatro tiendas anclas.

2.1.4 Importancia de los centros comerciales

En el marco de la dinámica urbana, Ramírez y Reyna (2017) subrayan la trascendencia de los centros comerciales, al señalar que estos no solo funcionan como espacios destinados al intercambio mercantil, sino también como puntos neurálgicos de convergencia social que inciden de manera significativa en la vida comunitaria. De este modo, los centros comerciales propician una mayor articulación entre el ámbito comercial y el espacio público, configurando entornos multifuncionales donde la ciudadanía puede satisfacer simultáneamente necesidades económicas y sociales. En consecuencia, han dejado de ser simples recintos de consumo para erigirse en verdaderos polos de actividad urbana que enriquecen la experiencia de habitar la ciudad.

Por su parte, Meza (2015) resalta la relevancia económica de estos equipamientos. Tras analizar su impacto urbano, argumenta que la concentración de operaciones comerciales en estos espacios no solo dinamiza el sector minorista, sino que además genera empleo, estimula la inversión y contribuye al crecimiento económico de las regiones donde se implantan. Asimismo, al congregar múltiples negocios bajo un mismo techo, los centros comerciales favorecen la competencia y la diversificación de la oferta, beneficiando al consumidor mediante una mayor variedad de productos y servicios a precios competitivos. De ahí que la incidencia económica de los grandes centros comerciales no pueda soslayarse, pues ejercen una influencia decisiva en la dinámica económica tanto local como regional.

De igual modo, Giraldo (2023) enfatiza el carácter de núcleos dinamizadores de las ciudades que poseen los centros comerciales, aludiendo a su capacidad para modelar y consolidar las conexiones sociales dentro de la comunidad. En efecto, al ofrecer un espacio común de interacción para individuos de diversos trasfondos y estilos de vida, estos equipamientos coadyuvan al fortalecimiento del tejido social y al fomento de la diversidad y la inclusión. En suma, la influencia de los centros comerciales trasciende su función estrictamente

comercial, desempeñando un papel clave en la configuración de las interacciones humanas y en la cohesión comunitaria en su conjunto.

2.1.5 *Identidad cultural en los espacios comerciales*

Como primer acercamiento teórico sobre la identidad cultural en los espacios comerciales, Cioli (2023) señala lo siguiente:

“The shops are not only the backdrop for shopping, but have substantial importance for social sustainability and cultural exchange within cities: local stores help build community, maintain a human scale, and contribute to local economic growth (...) the close correlation between tangible and intangible heritage, place, tradition, and culture is highlighted, as the one depends on the other in terms of maintaining the concept of “authenticity” separated from the city in a rational planning framework consistent with the identity of the place” (p. 63)

[Las tiendas no son sólo el telón de fondo para las compras, sino que tienen una importancia sustancial para la sostenibilidad social y el intercambio cultural dentro de las ciudades: las tiendas locales ayudan a construir comunidad, mantener una escala humana y contribuir al crecimiento económico local (...) se destaca la estrecha correlación entre patrimonio tangible e intangible, lugar, tradición y cultura, ya que uno depende del otro en términos de mantener el concepto de “autenticidad” separado de la ciudad en un marco de planificación racional y coherente con la identidad del lugar] (p. 63)

Por su parte, Cioli (2023) subraya la relevancia de las tiendas no solo como espacios de intercambio económico, sino también como agentes fundamentales para la sostenibilidad social y el intercambio cultural en el ámbito urbano. En este sentido, destaca la necesidad de planificar de manera coherente con la identidad del lugar, a fin de preservar la autenticidad del entorno

urbano. La construcción de una identidad cultural es, de hecho, un proceso complejo y dinámico que trasciende la mera pertenencia a un grupo. Este proceso implica la producción, transformación y constante redefinición de símbolos y significados propios de un contexto cultural específico. En consecuencia, la toma de conciencia cultural se erige como un pilar esencial que habilita a los individuos para integrarse en una comunidad al reconocer, compartir y reproducir prácticas sociales comunes. Este reconocimiento activo y participativo no solo fortalece el sentido de pertenencia, sino que también fomenta la cohesión social y la solidaridad, al tiempo que enriquece y diversifica el patrimonio cultural, promoviendo el diálogo intercultural y la comprensión mutua. Así, la construcción y afirmación de la identidad cultural emerge como un proceso continuo y enriquecedor que moldea la identidad individual y colectiva, alimentándose de la interacción dinámica entre tradición y cambio, memoria y experiencia (Guerrero, 2015).

En este marco, el centro comercial debe configurarse como un espacio integral que combine áreas de recreación y entretenimiento con elementos culturales capaces de generar un sentido de pertenencia y bienestar en los usuarios. Para ello, resulta clave incorporar componentes culturales que enriquezcan la experiencia, reforzando la conexión emocional con el lugar. En consecuencia, el enfoque de diseño se centra en la creación de recorridos definidos, complementados con elementos visuales inspiradores y proyecciones que reflejen la esencia arquitectónica y cultural de la época, todos ellos concebidos para cautivar los sentidos y sumergir al visitante en una experiencia envolvente y memorable (Ramírez & Reyna, 2017).

Al ofrecer un ambiente donde convergen la recreación y la cultura, se aspira a configurar no solo un destino comercial, sino un espacio de encuentro significativo que invite a los visitantes a vincularse de manera profunda con su entorno. Esta combinación de elementos culturales y creativos no solo enriquece la experiencia del usuario, sino que también contribuye al fortalecimiento del sentido de pertenencia y de la conexión emocional con el

lugar. El objetivo es trascender la experiencia de compra, convirtiéndola en un viaje inmersivo por la historia y la identidad cultural, en el que los visitantes puedan explorar, descubrir y sentirse partícipes activos de un espacio que celebra la riqueza y diversidad cultural (Ramírez & Reyna, 2017).

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 *Tenant Mix*

Según Colliers International (2018) se denomina así al “proceso por el cual se distribuyen estratégicamente los rubros en un centro comercial, para maximizar las ventas. También se conoce como la distribución de operadores de un centro comercial” (p. 11)

La importancia del *tenant mix*, según Mayurí & Villegas (2022), refiere a la distribución de diferentes tiendas y servicios dentro de un centro comercial, para optimizar la experiencia de compra de los clientes y determinar el recorrido del proyecto.

Así mismo, Zhang et al. (2020) explican que el tenant mix afecta directamente a la cantidad de ventas. En áreas donde hay una variedad de tiendas y servicios, se atrae a más consumidores. Esto se debe a que los consumidores buscan minimizar los costos asociados con sus compras, como el tiempo y el transporte. Cuando hay una buena mezcla de tiendas en un área, los consumidores pueden encontrar todo lo que necesitan en un solo lugar, lo que les ahorra tiempo y dinero en desplazamientos.

2.2.2 *Retail*

Según Defaz (2022), el vocablo *retail* proviene del inglés y alude a las empresas dedicadas a la venta al por menor, es decir, aquellas que suministran productos y servicios directamente a los consumidores finales. Este sector económico se caracteriza por su amplitud y diversificación, pues comprende una extensa variedad de negocios enfocados en la

comercialización directa de productos, lo que facilita una oferta variada y accesible para los consumidores.

En esta misma línea, Bazán (2024) puntualiza que en este tipo de establecimientos retail:

Los consumidores tienen la oportunidad de descubrir una diversidad extensa de productos en un solo lugar, lo que les proporciona facilidad y practicidad al llevar a cabo sus compras. Además, implementan ofertas, rebajas y sistemas de lealtad con el propósito de atraer y mantener a su clientela. (p. 4)

2.2.3 Tienda ancla o departamental

De acuerdo con Colliers International (2018), un inquilino de interés en un centro comercial se define como aquel establecimiento que, por su naturaleza, congrega grandes flujos de clientes. En el contexto del mercado nacional, esta clasificación engloba tiendas por departamento, home centers, cines, hipermercados y supermercados (p. 11).

En consonancia con ello, Calderón y Reyes (2019) subrayan que las tiendas anclas o departamentales constituyen comercios de gran magnitud y notoriedad que, gracias a su elevada afluencia de clientes y volumen de ventas, desempeñan un papel cardinal en la atracción de visitantes hacia los centros comerciales.

Por su parte, Montero (2018) destaca que las tiendas ancla representan el rasgo más habitual en los centros comerciales, al ocupar entre el 50 % y el 70 % de la superficie total. Dichos establecimientos suelen emplazarse estratégicamente en los extremos de las plazas, lo que propicia un mayor tránsito de consumidores que, al desplazarse por el centro comercial, también contemplan y frecuentan los minoristas situados a lo largo del recorrido.

2.2.4 Supermercados – Hipermercados

Sobre este punto, Contreras (2018) describe los hipermercados como un tipo de establecimiento de autoservicio donde los consumidores tienen la libertad de moverse por la tienda y seleccionar sus productos sin la ayuda de dependientes. Antes de la aparición de los supermercados e hipermercados, las tiendas de comestibles solían ser atendidas por empleados detrás de un mostrador, quienes servían a los clientes uno por uno. La estrategia de los super e hipermercados incluía ubicarse en áreas residenciales, disponer estratégicamente sus productos dentro de la tienda y ofrecer precios bajos. Los supermercados fueron el primer formato en aparecer, seguidos por los hipermercados, que combinaron el modelo de venta de los supermercados con la amplia gama de productos típica de los grandes almacenes.

Por otro lado, Montero (2018) explica que el incremento constante de la población y la demanda de productos al por mayor han impulsado la evolución del supermercado hacia una nueva estructura conocida en las ciudades europeas como "hipermercados". Estos establecimientos son de gran tamaño y están organizados por departamentos. La gestión del tráfico de vehículos y carros es fundamental en este tipo de comercio. Además, el servicio en las cajas de pago se ha automatizado mediante el uso de escáneres de códigos de barras, lo que permite reducir tanto el número de cajas como el tiempo de espera de los clientes.

2.2.5 Identidad cultural

En el mismo orden de ideas, Valente (2023) expone que “la identidad ha sido catalogada como un patrimonio intangible de una sociedad o de un grupo étnico y, a la vez, evidenciada como un valor intrínseco a la cultura, en tanto se fundamenta en un conjunto de normas compartidas, pero que, simultáneamente, reconoce y valora las normas propias de otras culturas” (p. 21).

En esta misma línea, Cajo y Gonzales (2023) señalan que la identidad cultural alude al sentido de pertenencia que el individuo experimenta dentro de su herencia ancestral, sin sentir vergüenza ni inferioridad frente a otras culturas circundantes. Paralelamente, esta identidad faculta la expresión abierta de tradiciones y creencias hacia el exterior, promoviendo el orgullo por las raíces propias. No obstante, tales identidades culturales suelen verse interpeladas y, en muchos casos, transformadas por factores diversos como la proximidad con personas de otras culturas, la desvalorización de la cultura propia, el avance tecnológico y la globalización. Dichos elementos, en conjunto, pueden desencadenar una reducción progresiva en el número de personas que se identifican de manera explícita con su cultura de origen.

2.3 Marco normativo

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo tomando en consideración la normativa, reglamentación y leyes locales vigentes. Esto implica una revisión detallada y el cumplimiento obligatorio de todos los requisitos legales aplicables al diseño arquitectónico en la ubicación específica del proyecto, garantizando que, desde la planificación inicial hasta la ejecución final, se realice de acuerdo con los estándares establecidos.

2.3.1 Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

- Norma Técnica A.010. Condiciones generales de diseño. RM N° 191-2021-VIVIENDA
- Norma Técnica A.070. Comercio. RM N° 061-2021-VIVIENDA
- Norma Técnica A.130. Requisitos de seguridad. RM N° 017-2012-VIVIENDA
- Norma Técnica EM.010. Instalaciones eléctricas interiores. RM N° 083-2019-VIVIENDA
- Norma Técnica EM.030. Instalaciones de ventilación. RM N° 232-2020-VIVIENDA

- Norma Técnica E.030. Diseño sismorresistente. RM N° 043-2019-VIVIENDA

2.3.2 Ordenanzas municipales

- Ordenanza N° 0024-2008. Uso del suelo para la ubicación de actividades urbanas.
- Ordenanza N° 0010-2013. Plan de desarrollo urbano de la provincia de Tacna.

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

Esta investigación fue descriptiva y aplicada, pues se analizó la realidad, para luego describir cuáles fueron las características de diseño más apropiadas y desarrollar su aplicación en un proyecto arquitectónico. En ese sentido, Guevara et al. (2020) señalan que “la información suministrada por la investigación descriptiva debe ser verídica, precisa y sistemática. Se debe evitar hacer inferencias en torno al fenómeno. Lo fundamental son las características observables” (p. 166).

3.2 Ámbito temporal y espacial

3.2.1 *Ámbito temporal*

La recopilación de datos para la investigación se llevó a cabo durante los meses de julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2024.

3.2.2 *Ámbito espacial*

La investigación se desarrolló en una zona urbana de la ciudad de Tacna, en el distrito de Tacna, departamento de Tacna, Perú.

3.3 Variables

La variable corresponde a las características arquitectónicas que se consideraron para el diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024. Con esta base, se formuló la pregunta general de investigación: ¿Cuáles son las características arquitectónicas que se pueden aplicar en el diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, Perú, 2024? Así, esta variable se desglosa en dimensiones territorial, formal, funcional y técnica-sostenible.

3.4 Población y muestra

La población objetivo de esta investigación está conformada por los habitantes de la ciudad de Tacna, la cual, según el Censo Nacional 2017, cuenta con 321,351 habitantes (INEI, 2018). Para los fines del estudio, se trabajó con una muestra de 71 personas seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico, considerando criterios de accesibilidad y disponibilidad. Este tipo de muestreo permitió recopilar información relevante directamente de la población local, sin requerir representatividad estadística, pero sí garantizando pertinencia en relación al fenómeno analizado.

3.5 Instrumentos

Para la obtención y registro de datos se utilizaron una variedad de instrumentos, específicos según cada dimensión, con el fin de garantizar la precisión y fiabilidad de los datos recogidos, se siguieron procedimientos estandarizados y necesarios según las condicionantes del entorno asegurando la consistencia de los resultados.

3.5.1 Dimensión territorial

Técnica: Análisis documental

Instrumento: Se utilizaron planos de zonificación y se empleó la plataforma Google Earth Pro para la revisión de vistas satelitales del área. Se aplicó una ficha de observación estructurada que se visualiza en el Anexo C-1. en la que se registraron aspectos físicos del entorno urbano, las condiciones del espacio público, uso del suelo y accesibilidad. Las observaciones fueron complementadas mediante registros fotográficos tomados con un iPhone, lo cual constituyó un instrumento adicional para documentar visualmente el área. También se consultaron plataformas oficiales de información geográfica como la Infraestructura de Datos

Espaciales del Perú (IDEP) y se utilizó un software online llamado Sun-Path 3D para analizar la trayectoria solar desde el emplazamiento elegido para el proyecto.

3.5.2 Dimensión formal

Técnica: Análisis documental

Instrumento: Para el análisis de la dimensión formal, se elaboró una matriz comparativa que se visualiza en el Anexo C-2, en donde se evaluaron las características arquitectónicas y de diseño de tres centros comerciales que presentan similitudes con la tipología del proyecto. Los casos de estudio seleccionados fueron el Real Plaza Puruchuco y el Open Plaza Angamos, ubicados en la ciudad de Lima, así como el Mall Aventura Plaza, localizado en Arequipa. La ficha permitió identificar elementos formales relevantes, tales como la volumetría, la composición de fachadas, el uso de materiales, la relación con el entorno urbano y los accesos peatonales y vehiculares.

3.5.3 Dimensión funcional

Técnica: Entrevista y observación estructurada

Instrumento: En el marco de la dimensión funcional, se aplicó un cuestionario elaborado en Google Forms, distribuido a través de redes sociales y complementado con encuestas presenciales realizadas en la plaza principal y en las calles de mayor afluencia de la ciudad de Tacna. En total, participaron 71 personas en el estudio. El detalle de las preguntas se encuentra en el Anexo C-3 y resultados en el Anexo C-4, junto con el registro fotográfico del trabajo de campo, que se evidencia en el Anexo D. Este instrumento permitió recopilar información relevante sobre las preferencias y expectativas de los potenciales usuarios. Por otro lado, mediante una matriz comparativa adjuntada en el Anexo C-5, se analizó los referentes comerciales en cuanto su área arrendable y cantidad de tiendas. Asimismo, se

desarrollaron matrices de relaciones de áreas para cada función prevista en el proyecto, considerando los estándares mínimos necesarios para garantizar la operatividad y el confort de los espacios, incluyendo anchos de pasillos, disposición del mobiliario, circulaciones, desplazamientos y distribución de equipos. Además, empleó la matriz de ponderaciones como herramienta metodológica para la organización de los espacios arquitectónicos. Este recurso permite evaluar la importancia relativa entre diferentes áreas del centro comercial, asignando valores de acuerdo con el grado de relación funcional que mantienen entre sí. A partir de esta evaluación se generan diagramas que muestran la proximidad o separación requerida entre los espacios, lo que facilita la definición de jerarquías y la posterior zonificación.

3.5.4 Dimensión técnico-sostenible

Técnica: Análisis documental

Instrumento: Se elaboró una matriz comparativa que permitió analizar en detalle tres casos de referencia: el Centro Comercial MyZeil, ubicado en Frankfurt; el Real Plaza Salaverry, en Lima; y el Mall Aventura Arequipa. En dicha matriz se evaluaron aspectos como el sistema estructural, la tipología arquitectónica y las estrategias de sostenibilidad implementadas en cada uno de los proyectos. La matriz se encuentra adjunta en el Anexo C-6. Así mismo, con respecto a la selección de materialidad de pisos se analizó según referentes mediante una matriz comparativa que se adjunta en el Anexo C-7.

3.6 Procedimientos

Se explican los procedimientos que se realizaron por cada dimensión para el desarrollo de la investigación.

3.6.1 Dimensión territorial

En primer término, se llevó a cabo una visita de campo en la zona de estudio, acompañada de un registro fotográfico con el propósito de constatar el estado actual del lugar. Posteriormente, esta información se contrastó con cartas geográficas, a fin de analizar el desnivel del terreno. De igual manera, se identificaron las principales variables climáticas de la ciudad de Tacna, tales como temperatura mínima, máxima y promedio, precipitaciones, dirección y velocidad media del viento, así como el movimiento solar. Para ello, se emplearon datos proporcionados por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi). La información recopilada fue sistematizada en un esquema que permitió relacionarla con posibles soluciones arquitectónicas ajustadas a las condiciones climáticas locales.

3.6.2 Dimensión funcional

En primer lugar, se definió el perfil del usuario, para luego determinar sus actividades y los ambientes necesarios para el desarrollo de estas. Posteriormente, mediante entrevistas realizadas a través de la plataforma Google Forms, se identificaron las necesidades comerciales de los habitantes de Tacna. La encuesta se llevó a cabo entre el 16 y el 23 de octubre de 2024, obteniendo un total de 71 respuestas de manera voluntaria, de personas de diversas edades y procedencias dentro de la ciudad. El objetivo fue obtener información directa de potenciales usuarios del centro comercial, en relación con sus preferencias y expectativas sobre la oferta de productos y servicios. Las preguntas empleadas, así como el detalle de los resultados, se encuentran en el Anexo C-3 y C-4. Por lo que se definió el *tenant mix* de la propuesta comercial, ello precisó la distribución espacial según los servicios que se requieren. Así mismo, se realizó un análisis de estudios antropométricos para definir varios factores importantes, como la accesibilidad para garantizar que el centro comercial sea accesible para personas con diversas

capacidades y necesidades, la seguridad para diseñar las salidas de emergencia y rutas de evacuación rápidas y eficientes, el diseño de espacios y mobiliario para contar con elementos cómodos y espacios accesibles para la mayoría de las personas.

3.6.3 Dimensión técnico-sostenible

Se tomó en cuenta los principios constructivos de otros centros comerciales los cuales se comparan en el Anexo C-6 para definir la técnica más adecuada según la morfología del equipamiento comercial; lo que permitió la selección adecuada de materiales, el tipo de estructura y los métodos de construcción garantizando resistencia, estabilidad y durabilidad del equipamiento. Así mismo, se contempló estrategias bioclimáticas acorde al lugar para aprovechar al máximo los recursos naturales, como la luz solar, para reducir la dependencia de sistemas artificiales de iluminación, lo que a su vez permite minimizar el impacto ambiental del equipamiento comercial.

3.6.4 Dimensión formal

En esta etapa se estableció el concepto del proyecto y se evaluaron diversos aspectos arquitectónicos, tendencias de diseño y configuraciones comerciales, con el objetivo de fundamentar y definir su propuesta arquitectónica. El análisis se efectuó mediante una matriz comparativa que consideró tres centros comerciales con tipologías semejantes: Real Plaza Puruchuco y Open Plaza Angamos, ambos ubicados en Lima, y Mall Aventura Arequipa. La ficha correspondiente se encuentra adjunta en el Anexo C-6.

3.7 Análisis de datos

En este trabajo investigativo se procesaron los datos obtenidos a través de 71 encuestas aplicadas a diferentes personas y visitantes de la ciudad de Tacna. El análisis se realizó

utilizando estadística descriptiva, con el fin de identificar tendencias, preferencias y percepciones relevantes para el estudio.

3.8 Consideraciones éticas

Finalmente, esta investigación fue trabajada con el más alto nivel de integridad y respeto, siguiendo los principios éticos establecidos por la institución a la cual pertenece el autor. En conceptos de la Universidad Nacional Federico Villarreal (2019), estos principios son “búsqueda de la verdad, respeto a la dignidad de la persona, beneficencia y no maleficencia, responsabilidad, cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, honestidad y compromiso con el desarrollo de la institución y del país” (p. 4).

IV. RESULTADOS

La investigación desarrollada mostró una alineación completa con las dimensiones de la variable y el método empleado. Los hallazgos proporcionaron una comprensión clara de los criterios arquitectónicos necesarios para el diseño del proyecto.

4.1 Aspecto territorial

En este aspecto se determina el emplazamiento del proyecto, así como la descripción detallada de las características del entorno que lo circunda.

4.1.1 *Geolocalización*

Este trabajo investigativo plantea una propuesta arquitectónica situada en el continente americano, específicamente en la subregión de América del Sur. Dentro de este contexto geográfico se ubica el territorio del Perú, país en el que se enmarca y desarrolla la investigación, tal como se ilustra en la Figura 1.

Figura 1

Vista satelital del subcontinente Sudamericano



Nota. Se observa la localización del Perú dentro de América del Sur, territorio donde se emplaza el proyecto de investigación. Adaptado de *Google Earth Pro*. Todos los derechos reservados, 2024, Google Earth.

Dentro del territorio del Perú, se ubica el departamento de Tacna, con posicionamiento geoestratégico en América del Sur, sus coordenadas geográficas se sitúan entre 16° 58' - 18° 20' de latitud sur y 69° 28' - 71° 02' de longitud oeste. Limita por el norte con los departamentos de Moquegua y Puno, por el este con Bolivia, por el sur con Chile y por el oeste con el Océano Pacífico, así como se observa en la Figura 2. La superficie aproximada es de 16 075,73 km² (Gobierno Regional de Tacna, 2024).

Figura 2

Vista satelital con la ubicación departamental de Tacna, en el mapa político del Perú



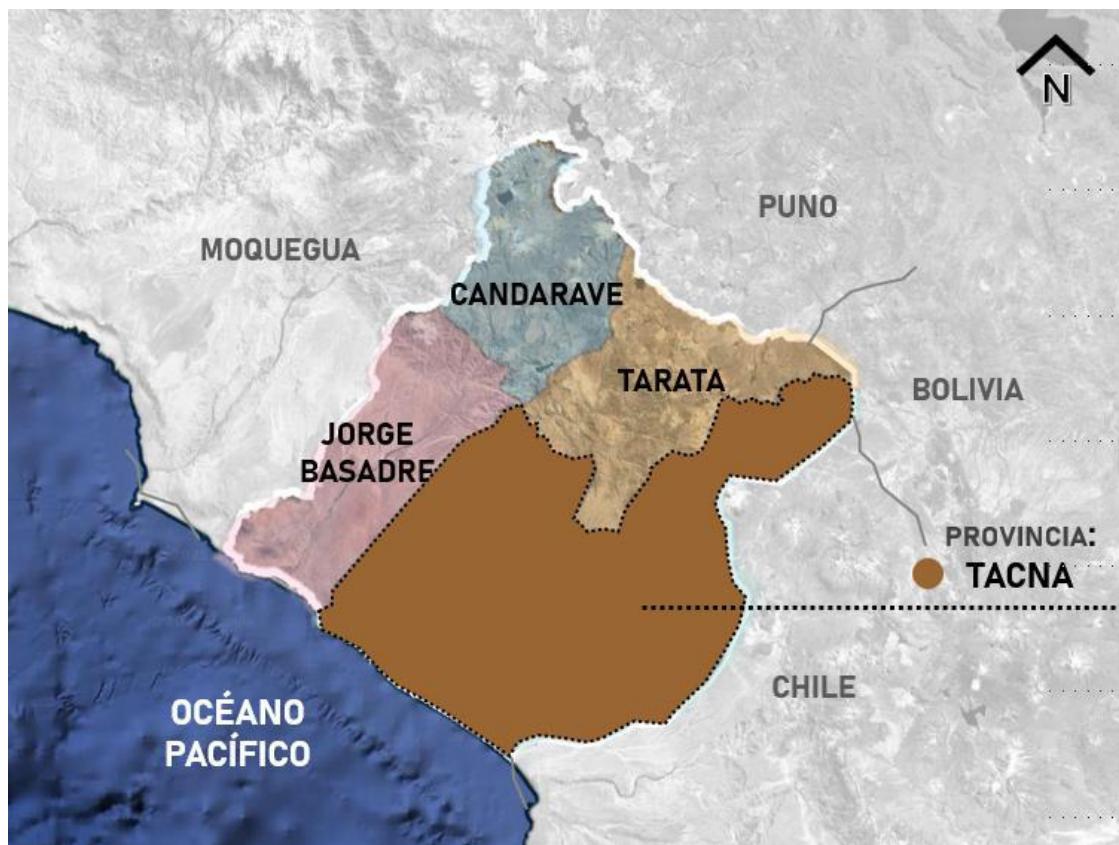
Nota. Adaptado de la *Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados* por Geo Perú (2022). Todos los derechos reservados. Geo Perú (2024).

El territorio de Tacna está atravesado por la Cordillera Occidental, accidente geográfico que divide la región en dos zonas diferenciadas: la costa y la sierra. En la franja costera predominan suelos arenosos interrumpidos por fértiles valles, mientras que en la sierra se elevan cerros y volcanes apagados cubiertos de hielo permanente. Desde 1995, la región se encuentra políticamente organizada en cuatro provincias (Tacna, Candarave, Tarata y Jorge Basadre), 28 distritos y 944 centros poblados (Banco Central de Reserva del Perú, 2023).

Entre estas provincias, destaca la de Tacna por su extensión y relevancia geopolítica. Localizada en el extremo sur del país, posee una superficie de 8 204,10 km² y limita al norte con las provincias de Jorge Basadre y Tarata, al oeste con el océano Pacífico, al sureste con Chile y al este con Bolivia, como se observa en la Figura 3.

Figura 3

Vista satelital con la división provincial del departamento de Tacna



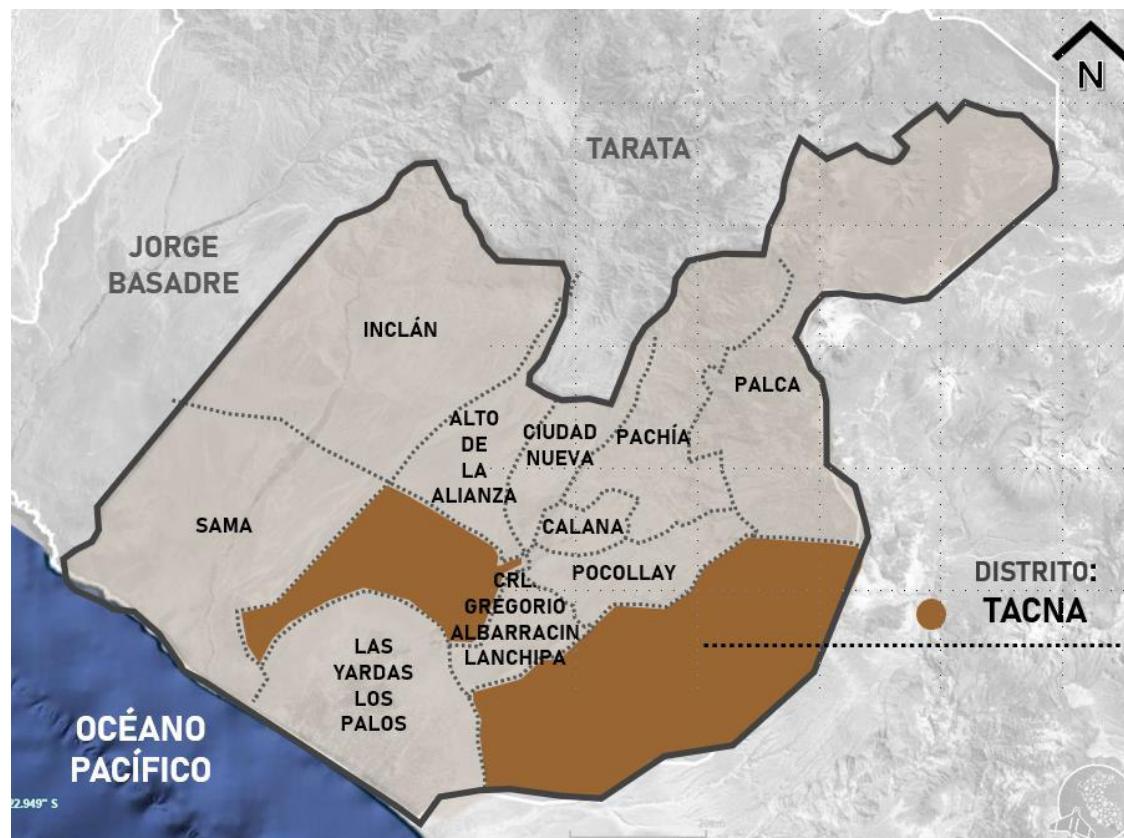
Nota. Adaptado de la *Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados* por Geo Perú (2022). Todos los derechos reservados. Geo Perú (2024).

La provincia de Tacna se subdivide en 11 distritos: Tacna, Alto de la Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, Inclán, Pachia, Palca, Pocollay, Sama y La Yarada Los Palos, tal como se indica en la Figura 4 (Gobierno Regional de Tacna, 2024). De acuerdo con los datos del Censo Nacional 2017, la población urbana de la provincia

experimentó un crecimiento sostenido entre los años 2007 y 2017, especialmente en los distritos de Tacna, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Pocollay. En contraste, la población rural se mantuvo relativamente estable o con variaciones menores, lo que confirma que el aumento demográfico se concentró en las áreas urbanas y evidencia un proceso de expansión hacia las periferias (INEI, 2018).

Figura 1

Vista satelital con la división distrital de la provincia de Tacna

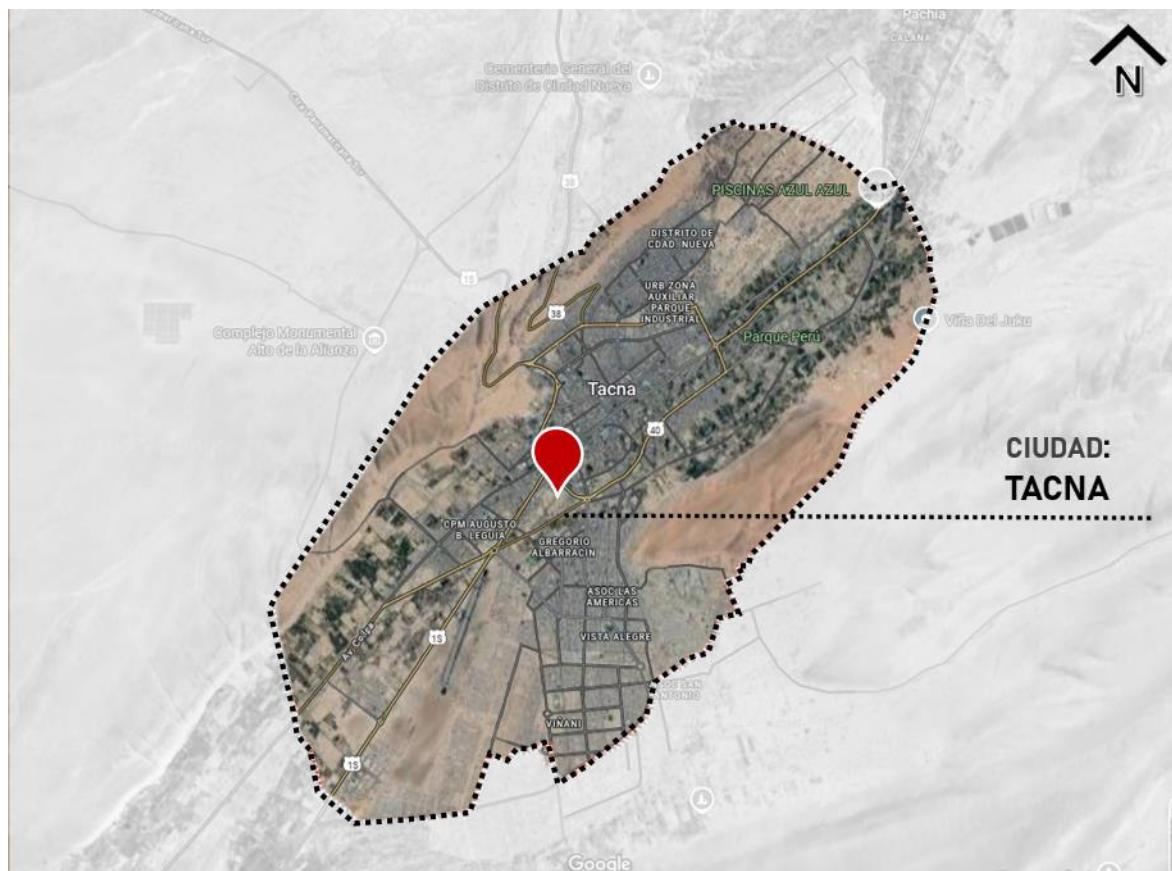


Nota. Adaptado de *Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados* por Geo Perú, 2022. Todos los derechos reservados, 2024, Geo Perú.

Asimismo, dentro del distrito de Tacna se ubica la ciudad de Tacna, capital de la provincia y del departamento homónimo. Esta concentra las principales actividades administrativas, comerciales y de servicios de la región, lo que la convierte en el núcleo urbano más importante del extremo sur del país (INEI, 2018). En la Figura 05 se presenta una vista satelital general de la ciudad.

Figura 5

Vista satelital de la Ciudad de Tacna



Nota. En la figura se encuentra señalada la ubicación del proyecto con respecto a la ciudad. Adaptado de la *Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados* por Geo Perú, 2022. Todos los derechos reservados, 2024, Geo Perú.

Su importancia no solo radica en su rol administrativo y económico dentro del territorio nacional, sino también en su posición geográfica estratégica. Observamos en la Figura 06 que la ciudad de Tacna se encuentra a 55 km de Arica (Chile) a través de la Carretera Internacional, lo que facilita un flujo constante de personas y mercancías entre ambos países. De igual modo, se conecta con La Paz (Bolivia) mediante la Carretera Binacional, a una distancia aproximada de 590 km, consolidándose como parte de un corredor estratégico que vincula el sur del Perú con Chile y Bolivia (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, Mincetur, 2023).

Figura 6

Vista satelital de la conexión de la ciudad de Tacna con las ciudades fronterizas



Nota. Adaptado de la *Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados* por Geo Perú, 2022. Todos los derechos reservados, 2024, Geo Perú.

Igualmente, se observa en la Figura 7 que en la ciudad de Tacna se localiza la Zona Franca conocida como “Zofra-Tacna”, situado a 15 km del centro urbano, es un área comercial que ofrece beneficios tributarios y aduaneros para el ingreso y salida de mercancías, lo que fomenta el intercambio económico con visitantes nacionales y extranjeros, especialmente provenientes de Chile y Bolivia (Mincetur, 2023). Del mismo modo, el Aeropuerto Internacional Carlos Ciriani Santa Rosa, situado a 6 km del centro urbano, constituye la principal infraestructura aérea de la región, garantizando la conectividad de Tacna con la ciudad de Lima y, de manera indirecta, con el extranjero.

Figura 7

Vista satelital de la ciudad y su relación con Zofra-Tacna y el Aeropuerto

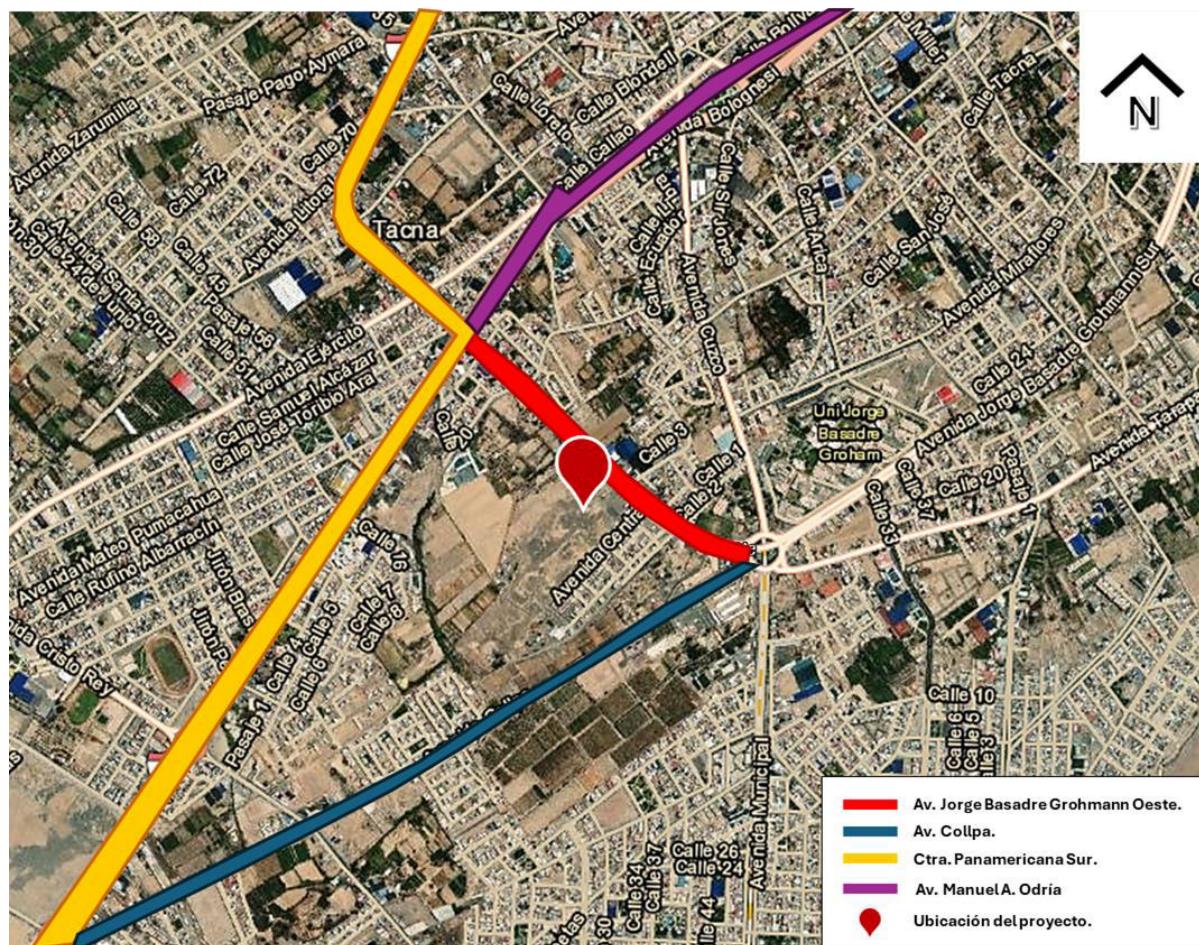


Nota. En la Figura 7 se encuentra señalada el área de Zofra-Tacna y el área del Aeropuerto. Adaptado de *Google Earth Pro*. Todos los derechos reservados, 2024, Google Earth.

El emplazamiento del proyecto tal como observamos en la Figura 8 se encuentra en un punto estratégico de la ciudad de Tacna, delimitado por la avenida Jorge Basadre Grohmann (color rojo), recientemente rehabilitada en su calzada y señalización, lo que la convierte en clave para el flujo vehicular de varios distritos (Gobierno Regional de Tacna, 2024). Asimismo, la avenida Collpa (color azul) ha sido priorizada por la Municipalidad Provincial por su alto tránsito y mantenimiento constante (Municipalidad Provincial de Tacna, 2025). Esta localización, complementada con la Panamericana Sur (color amarillo) como eje internacional de conexión, otorga al proyecto un alto nivel de accesibilidad y articulación urbana.

Figura 8

Vista satelital del terreno y su relación con las vías



Nota. En la Figura 8 se encuentra señalada la ubicación del proyecto con respecto a sus vías aledañas. Adaptado de *Google Earth Pro*. Todos los derechos reservados, 2024, Google Earth.

La propuesta se encuentra entre las coordenadas -18.025303693833376N, -70.25596086970454E y -18.02582244804441N, -70.2553978042556E. El terreno se ubica frente a la Av. Jorge Basadre Grohmann Oeste, y entre dos calles proyectadas a futuro por la Municipalidad Provincial de Tacna en el Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025, tal como se observa en la Figura 9.

Figura 9

Vista satelital indicando el área y medidas del terreno



Nota. En la Figura 9 se encuentra señalada el área y las medidas del terreno. Adaptado de *Google Earth Pro*. Todos los derechos reservados, 2024, Google Earth Pro.

En este contexto, la ubicación del proyecto en la ciudad de Tacna resulta estratégica, no solo por encontrarse en la capital departamental y concentrar las principales actividades administrativas y comerciales, sino también por emplazarse en una periferia próxima al centro urbano, que forma parte activa del proceso de expansión de la ciudad. A partir de las vistas

satelitales se observa que el centro se consolida como núcleo histórico y económico, mientras que las nuevas zonas residenciales y comerciales crecen hacia la periferia. Este crecimiento evidencia la necesidad de contar con un espacio comercial, capaz de atender la creciente demanda de la población, lo que convierte a esta localización en un punto adecuado para el desarrollo de un centro comercial. (INEI, 2018)

4.1.1 *Características físicas*

4.1.1.1 Suelo. El distrito de Tacna se encuentra asentado sobre depósitos fluviales de llanura de inundación y depósitos fluviales de canal, según el Instituto Nacional de Defensa Civil (2004) el distrito presenta cuatro tipos de suelos diferentes y son: arena limosa (SM_3), arcilla de baja compresibilidad (CL), grava pobemente graduada (GP) y depósitos antropogénicos o rellenos. Según la zonificación de suelos a 2.00m de profundidad, se observa en la Figura 10 que el terreno se encuentra sobre gravas bien graduadas (Instituto Nacional de Defensa Civil [Indeci], 2004).

Figura 10

Zonificación de suelos a 2.00m de profundidad.



Nota. En la Figura 10 se encuentra señalada la ubicación del terreno, el cual se encuentra sobre gravas bien graduadas. Adaptado de *Mapa de peligros de la ciudad de Tacna, Vol. I* por Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), 2004. INDECI.

Por otro lado, con respecto a la amplificación sísmica del suelo se observa en la Figura 11 que el terreno se ubica en una zona de amplificación sísmica baja, la cual está conformada por los depósitos fluviales del río Caplina, posee un nivel freático por debajo de los 70m. y son gravas bien graduadas (GW), los microtremors son de alrededor de 0.10Hz, las cuales son vibraciones pequeñas en la superficie terrestre, causadas por diversas fuentes, que pueden ser registradas por instrumentos sísmicos y proporcionan información sobre la estructura del suelo y otros fenómenos geológicos (Indeci, 2004).

Figura 11

Plano de amplificación sísmica local

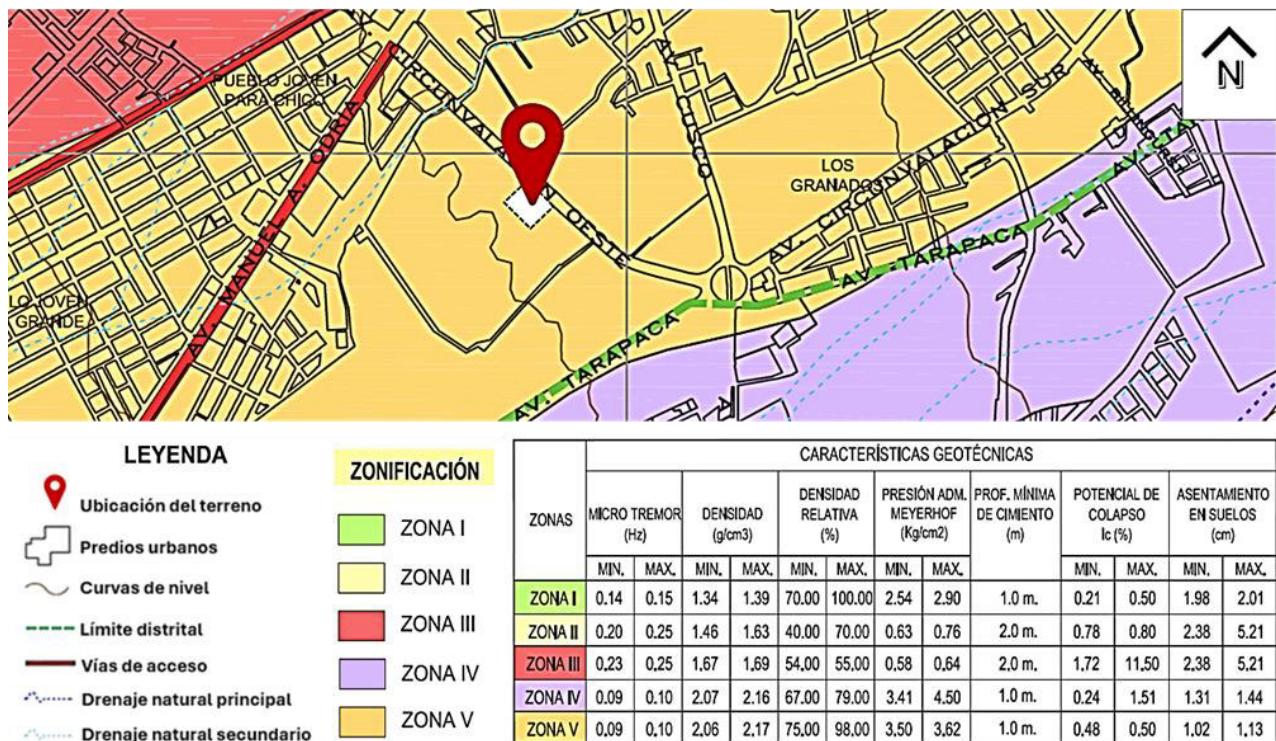


Nota. En la Figura 11 se encuentra señalada la ubicación del terreno, el cual se encuentra en una zona de amplificación sísmica baja. Adaptado de *Mapa de peligros de la ciudad de Tacna, Vol. I* por Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), 2004. INDECI.

Según la evaluación de peligros geológico-geotécnicos, los riesgos de mayor incidencia en la ciudad de Tacna están asociados a fallas por corte y asentamiento del suelo, agresión del suelo al concreto, amplificación local de las ondas sísmicas y colapsabilidad de suelos. En este estudio se identificaron cinco zonas geotécnicas, diferenciadas a partir de interpretaciones *in situ* y ensayos realizados en laboratorio, lo que permitió caracterizar las propiedades del suelo en cada área. El terreno del proyecto se emplaza sobre gravas bien graduadas (GW), que de acuerdo con la zonificación geotécnica del suelo corresponde a la ZONA V, tal como se muestra en la Figura 12 (Indeci, 2004).

Figura 12

Zonificación geotécnica de los suelos.



Nota. En la Figura 12 se encuentra señalada la ubicación del terreno, el cual se encuentra en la ZONA V. Adaptado de *Mapa de peligros de la ciudad de Tacna, Vol. I* por Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), 2004. INDECI.

Asimismo, las gravas bien graduadas presentes en el área de estudio son de origen fluvial y se caracterizan por presentar un periodo de vibración natural de 0.10 Hz, con capacidades portantes que oscilan entre 3.50 kg/cm^2 y 3.62 kg/cm^2 . El potencial de colapso varía entre 0.48 % y 0.50 %, valores que se consideran no problemáticos. De igual forma, los asentamientos esperados en este tipo de suelo se sitúan en un rango máximo de 1.02 cm a 1.13 cm, mientras que la agresión del suelo al concreto es despreciable debido a su bajo contenido de sales y sulfatos (Indeci, 2004).

Por otro lado, de acuerdo con el análisis efectuado mediante la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados Geo Perú y el Mapa de Peligros de la Ciudad de Tacna, se observa

que el sector del distrito donde se emplaza el proyecto se encuentra entre los 500 y 550 metros sobre el nivel del mar, presentando una diferencia de altura aproximada de 50 metros, tal como se aprecia en la Figura 13 (Indeci, 2004).

Figura 13

Curvas de nivel del distrito de Tacna

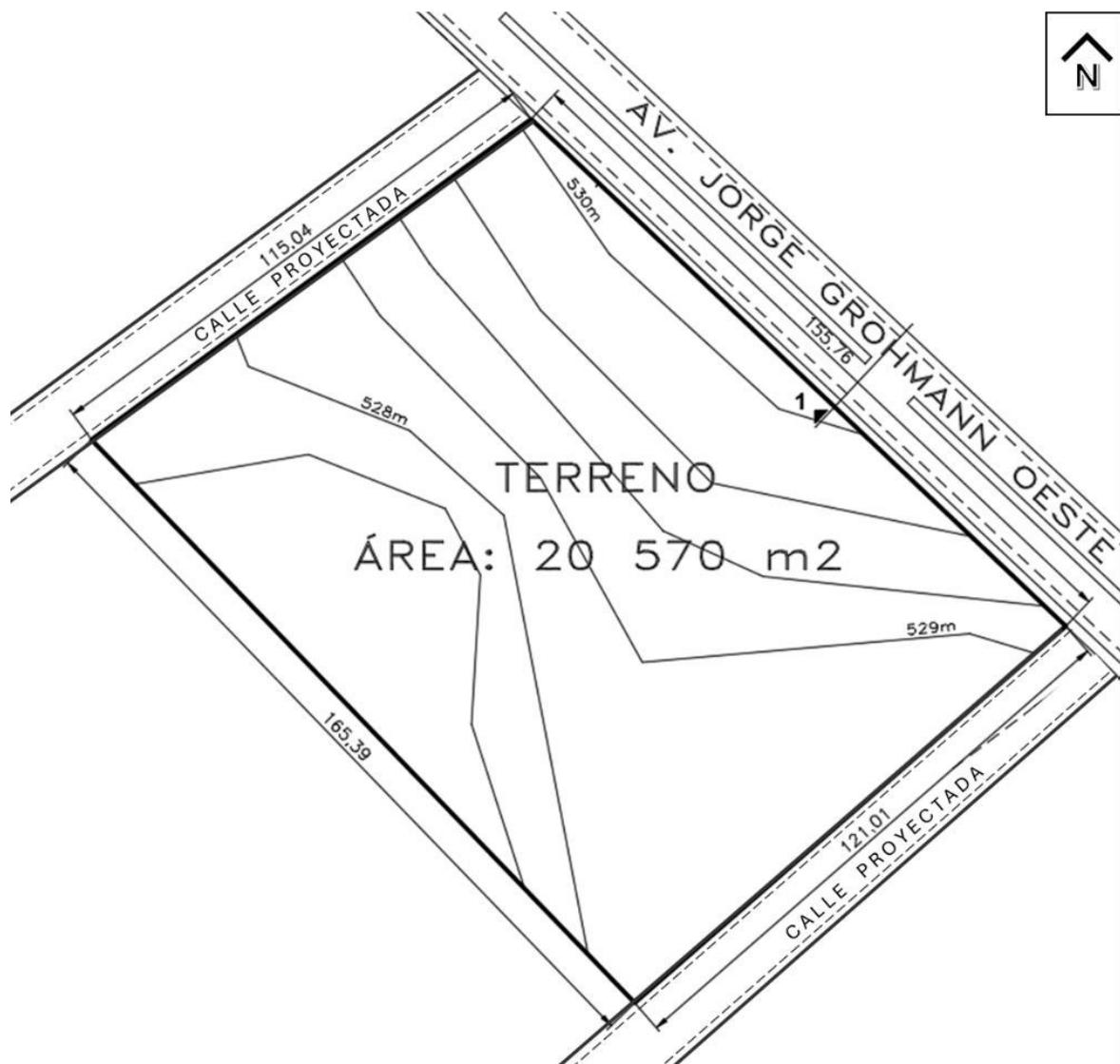


Nota. En la Figura 13 se encuentra señalada la ubicación del terreno, el cual se encuentra a 525m. sobre el nivel del mar. Adaptado de *Mapa de peligros de la ciudad de Tacna, Vol. I* por Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), 2004. INDECI.

Sin embargo, específicamente dentro del terreno hay curvas de nivel que presentan solo desde el punto más bajo al punto más alto 2 m de diferencia, tal como se describe en la Figura 14, por lo que la pendiente que presenta es mínima.

Figura 14

Esquema topográfico del terreno



Nota. En la Figura 14 muestra las curvas de nivel del terreno, cuya cota varía entre 530 m s. n. m. en el límite con la Av. Jorge Grohmann Oeste y 528 m s. n. m. en el sector opuesto, evidenciando un desnivel aproximado de dos metros en dirección hacia el fondo del lote.

En consecuencia, las características físicas del terreno, que contemplan su composición geotécnica, así como sus condiciones sísmicas y topográficas, evidencian un escenario altamente favorable para la implementación del proyecto arquitectónico. La presencia de gravas bien graduadas y su adecuada capacidad portante constituyen un soporte natural idóneo que disminuye la necesidad de tratamientos complejos del suelo, optimiza los recursos

constructivos y garantiza un comportamiento estructural confiable. A ello se suma la zonificación geotécnica, que clasifica el sector como de bajo potencial de colapso, reforzando la viabilidad de utilizar cimentaciones convencionales y reduciendo el riesgo de asentamientos diferenciales a largo plazo.

De igual forma, el emplazamiento del terreno en una zona de baja amplificación sísmica representa un factor positivo, entendiéndose que atenúa el impacto de los movimientos telúricos sobre las edificaciones y favorece un desempeño estructural más seguro y estable. Esta condición brinda mayor confianza para el diseño, al permitir soluciones arquitectónicas y estructurales que aseguren tanto la estabilidad como la seguridad del proyecto.

Por último, el análisis de las curvas de nivel del distrito revela una topografía con mínimas variaciones altimétricas, lo que favorece la adaptación del proyecto a su entorno inmediato. Esta condición no solo simplifica las labores de movimiento de tierras y reduce los costos en la fase constructiva, sino que también posibilita una articulación fluida con la trama urbana existente, asegurando la accesibilidad y coherencia espacial del equipamiento dentro del contexto local.

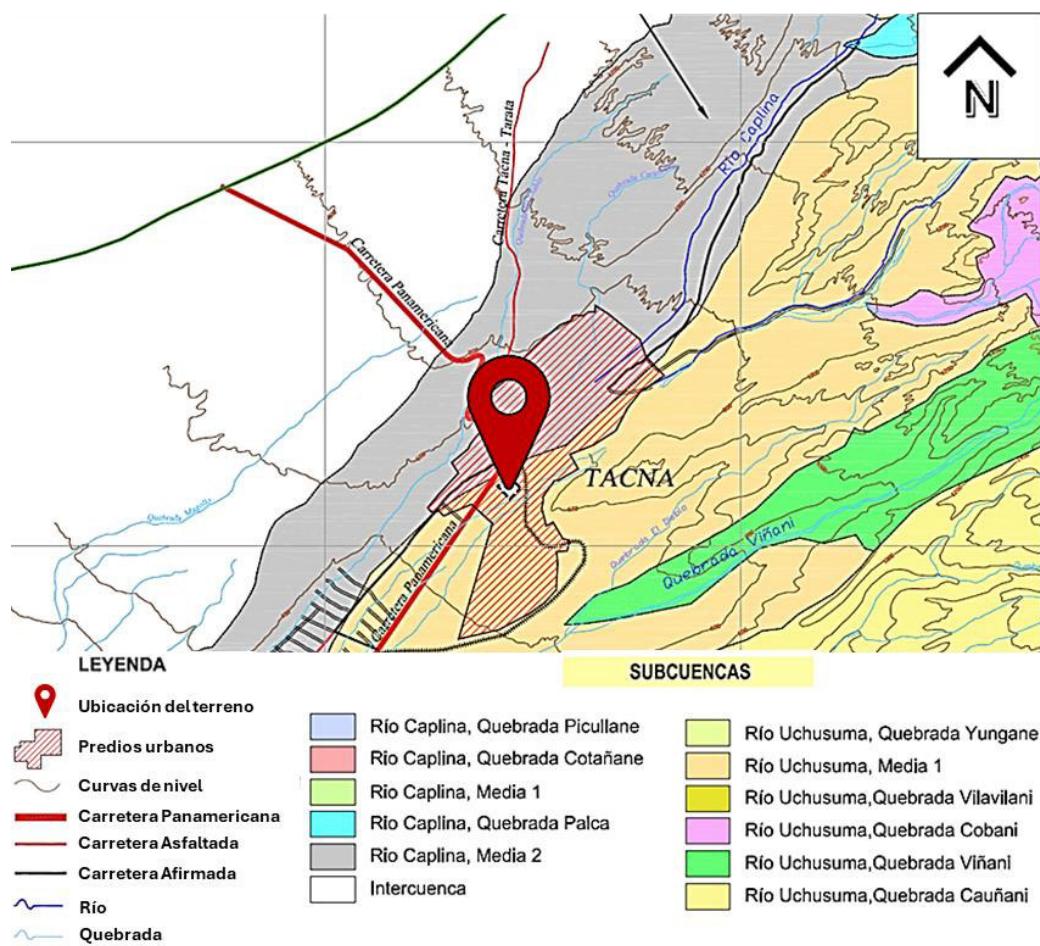
En conjunto, estas características físicas, geotécnicas y sísmicas configuran un terreno con un alto grado de factibilidad técnica, que sustenta la seguridad y estabilidad de la edificación proyectada, al mismo tiempo que facilita su construcción y adecuada integración con la ciudad.

4.1.1.2 Hidrósfera. La ciudad ha crecido sobre el valle del río Caplina, específicamente en la sección del curso del río que marca la transición entre su cauce principal y su cono de deyección. En esta área, se encuentran canales fluviales naturales que han sido rellenados para permitir la expansión urbana y la ocupación del espacio físico por parte de la ciudad, tal como se muestra en la Figura 10 (Indeci, 2004).

Cabe mencionar que, el río Caplina, se desplaza predominantemente de Noreste-Suroeste, recorre 63 km y su régimen es muy irregular y torrentoso; su máximo caudal se registra en el mes de febrero y el de menor escorrentía en el mes de octubre. Su cauce natural cruza por las localidades de Miculla, Pachía y Calana; además de la ciudad de Tacna para conformar la quebrada Caramolle antes de su desembocadura en el Océano Pacífico (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [Midagri], 2002).

Figura 15

Mapa de cuencas y subcuencas.



Nota. En la Figura 15 se observa como la ciudad se ha desarrollado a las orillas del valle del río Caplina. Adaptado de *Mapa de peligros de la ciudad de Tacna, Vol. I* por Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), 2004. INDECI.

Se observa en la Figura 16 que, en su recorrido por la ciudad de Tacna, el río Caplina presenta un cauce irregular y se localiza aproximadamente a 3,4 km del área de emplazamiento del proyecto. Esta distancia disminuye la posibilidad de que un eventual incremento de caudal represente un riesgo directo. Si bien el río ha mostrado un régimen torrentoso en épocas de lluvias intensas, los registros históricos indican que no suele desbordarse con frecuencia, por lo que la ubicación del proyecto no se vería afectada por este factor (Gómez et al., 2025).

Figura 16

Vista satelital de la ciudad de Tacna y el cauce del río Caplina.



Nota. En la Figura 16 se encuentra señalada la ciudad de Tacna con la ubicación del proyecto y en celeste el cauce del río Caplina. Adaptado de *Google Earth Pro*. Todos los derechos reservados, 2024, Google Earth.

En este contexto geomorfológico, se reconoce la presencia de aguas subterráneas en todo el valle. Estas aguas son extraídas a través de pozos tubulares profundos, desde el cono norte, área del parque industrial, hasta latitudes correspondientes en el Distrito de Pocollay al

noreste, específicamente en la zona de Sobraya, a profundidades superiores a los 100 m. También se encuentran a pequeñas profundidades hasta la línea de playa, en el delta del río Caplina, conocido como Pampas de La Yarada.

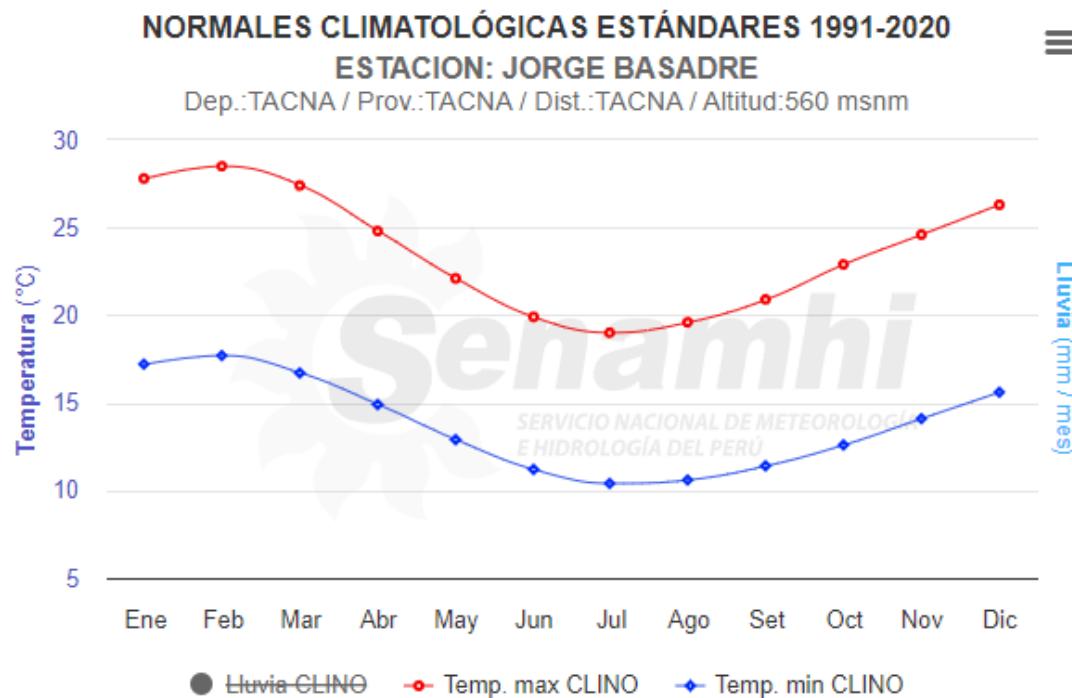
Aunque se ha confirmado la presencia de aguas subterráneas en toda la ciudad, estas se sitúan a profundidades aproximadas de 100 m., lo que no supone un problema geotécnico para las construcciones, ya que no tienen contacto con los suelos en la zona utilizada para la cimentación. Por el contrario, estas aguas subterráneas representan un recurso importante frente a la escasez ocasional de agua en la región (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013).

A. Atmósfera. La ciudad de Tacna, ubicada a una altitud de 520 m s. n. m. en la región de la costa, tiene un clima similar al de otras zonas costeras del Perú, con una alta humedad relativa durante todo el año y ausencia de lluvias. La temporada húmeda ocurre durante el verano del solsticio sur, con precipitaciones en las partes altas de la cuenca por encima de los 2000 m s. n. m. El otoño, invierno y primavera constituyen la estación seca, con una época de sequía marcada en los meses de julio y agosto, incluso en las zonas altas donde no llueve. A pesar de que amanece nublado durante todo el año en Tacna, especialmente en otoño e invierno, el sol sale antes del mediodía, lo que mantiene las temperaturas relativamente moderadas, con promedios alrededor de los 12°C en invierno y 26°C en verano, y una humedad relativa del 50%. Así mismo, la ciudad experimenta muy pocas lluvias, excepto por lloviznas esporádicas de humedad, conocidas como garúas, durante la primavera, lo que hace que su clima sea árido. (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013)

En conceptos del Senamhi (2024), se observa que Tacna alcanza la temperatura máxima en el mes de febrero siendo de 28.5 °C y la temperatura mínima en el mes de julio siendo de 10.4 °C, tal como se observa en la Figura 17.

Figura 17

Gráfico promedio de temperaturas mínimas y máximas alcanzadas anualmente.

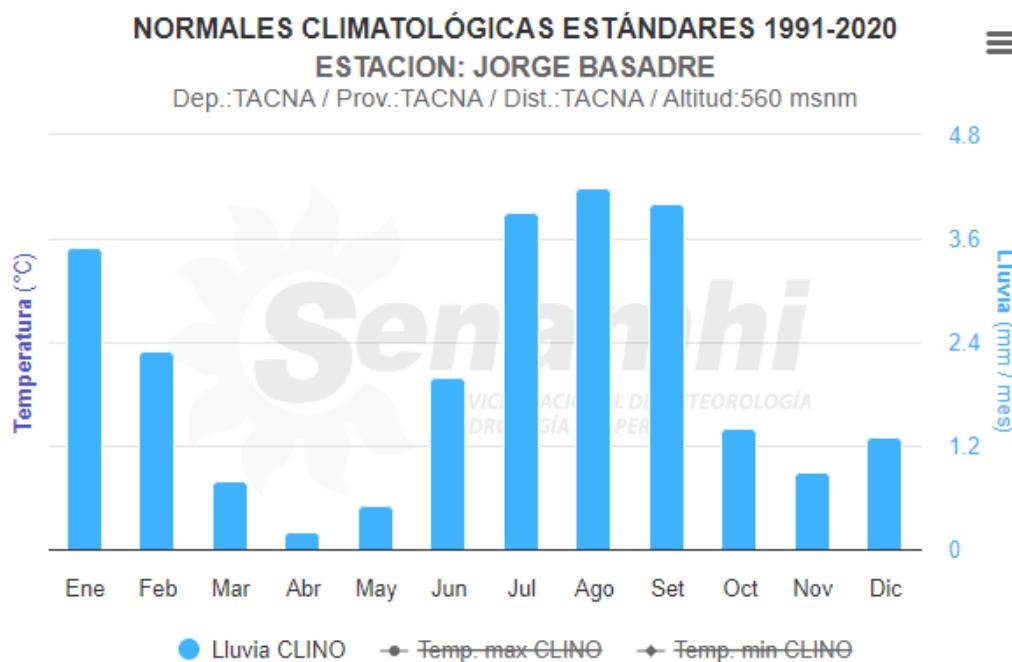


Nota. En el gráfico se observan el promedio de las temperaturas mínimas y máximas alcanzadas mensualmente en un período anual. Tomado de *Normales Climáticas Estándares y Medias 1991-2020*, por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, 2024, Datos hidrometeorológicos a nivel nacional: Estación Jorge Basadre.

La precipitación promedio anual en la ciudad es de aproximadamente 5mm, lo que la clasifica como una región desértica según los estándares internacionales de módulos pluviométricos anuales. Se puede afirmar que, Tacna forma parte del gran desierto de Atacama, que se extiende por el norte de Chile, y es una de las regiones más áridas del mundo, comparable con el gran desierto del Sahara en África. Se observa en la Figura 18, que los meses donde ocurre mayor precipitación es en enero, julio, agosto y septiembre y el mes más seco es en abril (Senamhi, 2024).

Figura 18

Gráfico de precipitaciones alcanzadas anualmente.



Nota. En la Figura 18 se observa el total de las precipitaciones alcanzadas mensualmente en un periodo anual. Tomado de Normales Climáticas Estándares y Medias 1991-2020, por Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, 2024, Datos hidrometeorológicos a nivel nacional: Estación Jorge Basadre.

Por otro lado, se destaca en la Tabla 1 que, durante todo el año, existe bastante humedad en Tacna, principalmente en el mes de junio con 82.64 %, este mes presenta la mayor humedad relativa, mientras que el mes de febrero experimenta la más baja con 72.10 %.

Tabla 1

Datos históricos de la humedad en Tacna.

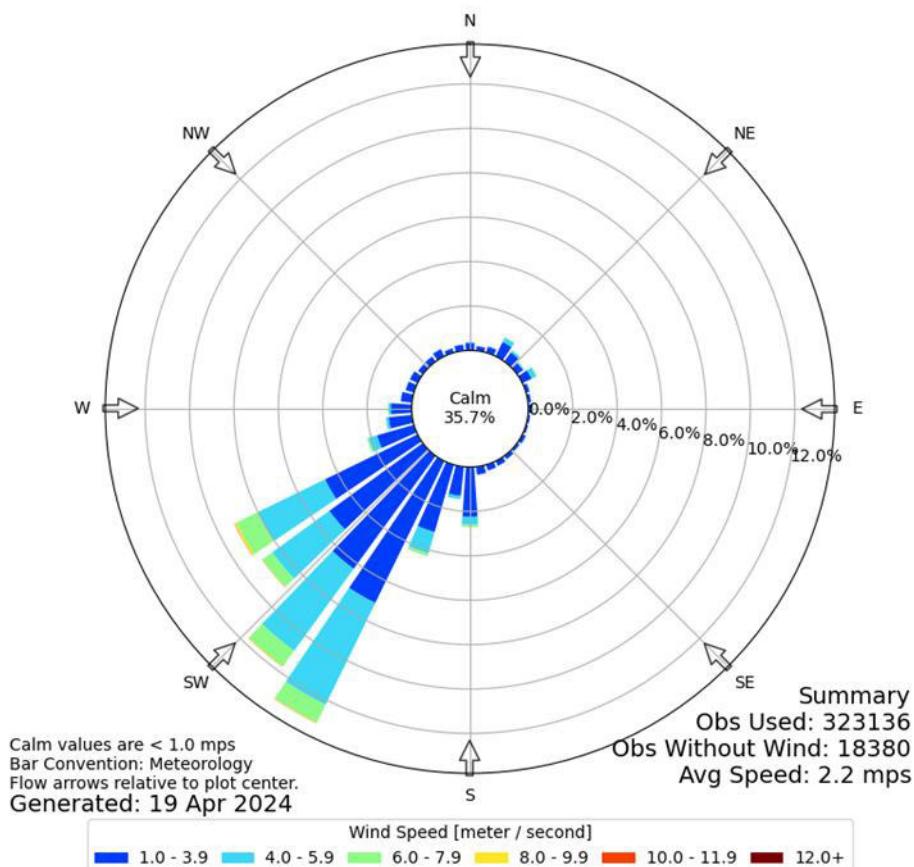
Mes	Humedad (%)
Enero	72 %
Febrero	72 %
Marzo	72 %
Abril	75 %
Mayo	81 %
Junio	83 %
Julio	82 %
Agosto	81 %
Septiembre	81 %
Octubre	78 %
Noviembre	73 %
Diciembre	72 %

Nota. En tabla se observa el porcentaje de la humedad relativa alcanzada mensualmente. Adaptado de *Tabla climática 1991-2021*, por Climate Data, 2024, Datos históricos del tiempo.

Con lo que respecta a la rosa de vientos, para la ciudad de Tacna, tomando datos desde el 01 julio de 1957 a las 7:00 am. hasta el 01 de enero del 2024 a las 12:00 pm. nos muestra una velocidad del viento promedio de 2.2 mps. Al respecto, en la Figura 19 se destaca que la dirección de los vientos que provienen del suroeste tiene predominancia (Universidad del Estado de Iowa, 2024).

Figura 19

Gráfico de rosas de vientos de la ciudad de Tacna.



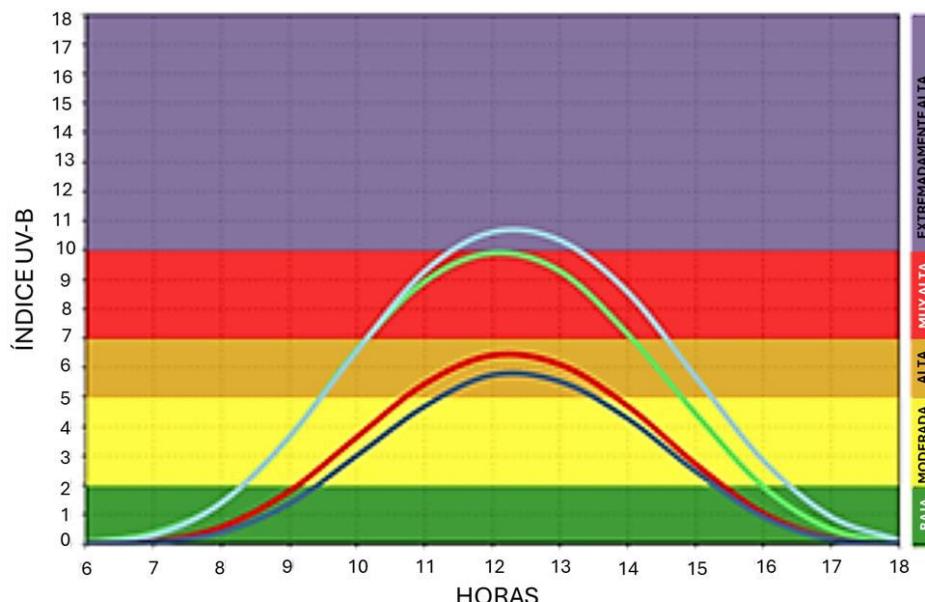
Nota. En el gráfico se observa que la dirección predominante es del sureste al noreste. Tomado de *Rosa de vientos*, por Iowa State University, 2024, Datos y metadatos de la estación Tacna.

De acuerdo con Polo y Miranda (2020), en su estudio titulado “Cuantificación y caracterización de la radiación ultravioleta-b en la ciudad de Tacna, periodo: 2012-2014”, se constata que los niveles de radiación ultravioleta B registrados en la ciudad de Tacna trascendieron los estándares estipulados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Tales índices, con valores de 8, 10, 11 y 12, denotaron un riesgo elevado de exposición a dicha radiación, clasificándose en las categorías de alta, muy alta y extremadamente alta. Esta situación se atribuye a factores determinantes, entre los que sobresalen la localización geográfica de Tacna en la cabecera del desierto de Atacama y el progresivo deterioro de la capa de ozono en la región sur del Perú.

De igual modo, tal como se evidencia en la Figura 20, los picos máximos de radiación ultravioleta B durante este periodo, en términos horarios, acontecieron entre las 11:00 y las 13:00 horas, alcanzando índices de riesgo muy alto con valores comprendidos entre 8 y 10. En el plano mensual, los niveles más elevados de radiación ultravioleta B (con un índice de 11) se identificaron en los meses de enero, febrero, noviembre y diciembre, lo cual denota un riesgo catalogado como extremadamente alto. (Polo & Miranda, 2020).

Figura 20

Gráfico del comportamiento diario estacional, índice UV-B de la Ciudad de Tacna.



Nota. En la Figura 20 se destaca que el total de las precipitaciones alcanzadas mensualmente en un periodo anual. Tomado de *Cuantificación y caracterización del índice UV-B medio máximo mensual, a nivel anual 2012, 2013 y 2014*, por Polo y Miranda (2020).

En términos estacionales, tal como se aprecia en la Tabla 2, los niveles de radiación ultravioleta B experimentaron variaciones significativas a lo largo del año. Durante la estación estival (enero, febrero y marzo), se registraron índices comprendidos entre 9 y 12, los cuales representaron niveles de riesgo muy alto y extremadamente alto, respectivamente. En contraste,

en el periodo otoñal (abril, mayo y junio), dichos valores descendieron a 6 y 4, clasificándose en niveles de riesgo alto y moderado.

Por su parte, en la estación invernal (julio, agosto y septiembre), los índices oscilaban entre 2 y 5, correspondientes a riesgos bajos y moderados. Finalmente, durante la primavera (octubre, noviembre y diciembre), se observaron valores de 7 y 9, que evidencian niveles de riesgo alto y muy alto, respectivamente. (Polo & Miranda, 2020).

Tabla 2

Resumen de los datos históricos del 2012-2014 de la radiación UV-B en Tacna.

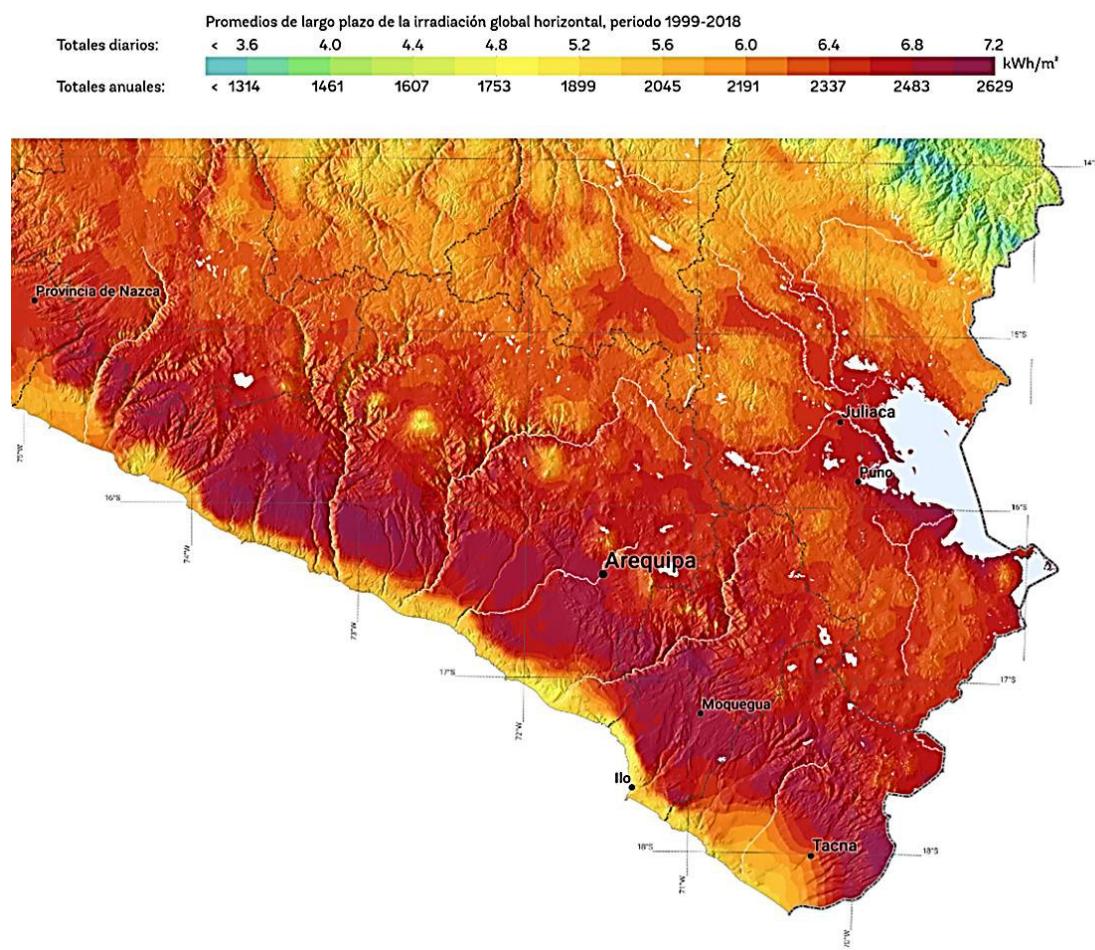
2012													
Mes	Ene	Febr	Mar	Ab	Ma	Jun	Jul	Ago	Septie	Octu	Novie	Dicie	Me
IU-	12	11	10	8	7	5	5	6	8	10	10	10	9
VM													
2013													
IU-	11	11	10	8	6	5	5	6	9	10	11	11	9
VM													
2014													
IU-	11	11	10	7	5	4	5	7	7	10	11	11	8
VM													
Me-	11	11	10	8	6	2	5	6	8	10	11	11	8
dia													
STD	0.8	0.2	0.6	1.0	0.5	0.4	0.1	0.4	0.6	0.1	0.2	0.6	0.3

Nota. En el gráfico se observa los valores medio máximo mensual y nivel de riesgos a nivel anual de índice UV-B. Tomado de *Cuantificación y caracterización del índice UV-B medio máximo mensual, a nivel anual 2012, 2013 y 2014* (Polo y Miranda, 2020).

De igual manera, según los mapas de recursos solares del Perú (Solargis, 2017), en la Figura 21 se destaca que, debido a las altas radiaciones, la energía solar estimada disponible para generación eléctrica y otras aplicaciones energéticas representa el promedio del total diario/anual de la irradiación global horizontal (GHI), calculado para un periodo de 20 años (1999-2018), la ciudad de Tacna se ubica en un rango de 6.0 – 6.8 kWh/m².

Figura 21

Mapa resumen de irradiación solar para la generación eléctrica.

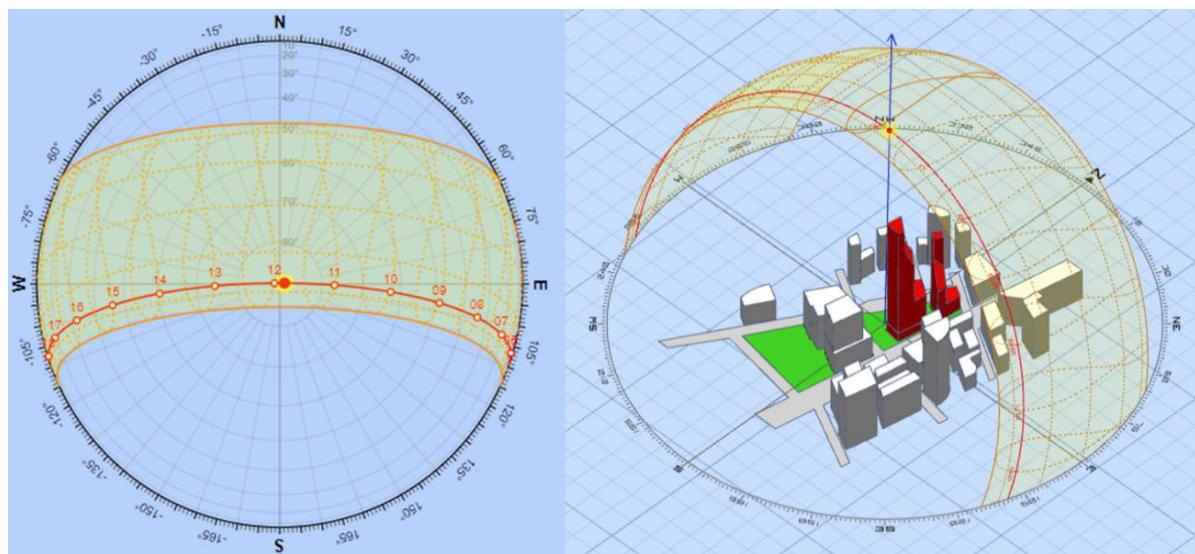


Nota. En la Figura 21 se observa los altos valores de irradiación en un determinado periodo. Tomado de *Irradiación global horizontal, periodo: 1999-2018*, (Solargis, 2017). World Bank Group.

Por otro lado, con respecto al asoleamiento en Tacna al ubicarse en una latitud 18° SUR, como se observa en la Figura 22, la proyección solar se direcciona hacia el norte. Asimismo, al estar cerca de la línea ecuatorial, la radiación se da casi perpendicularmente por lo que en los meses de diciembre y enero la sombra es corta durante la mañana y tarde.

Figura 22

Gráfico solar de la Ciudad de Tacna.



Nota. La Figura 22 demuestra la proyección solar en la ciudad de Tacna. Tomado de *Sun path 3D tool*, por Marsh, (2024).

Considerando que la ciudad de Tacna se caracteriza por un clima árido y estable, con temperaturas promedio moderadas de 12 °C en invierno y 26 °C en verano, las condiciones ambientales resultan propicias para atenuar la dependencia de sistemas de climatización mecánica. La escasa precipitación y la humedad relativa constante coadyuvan a generar un ambiente de confort térmico relativo, lo cual ha viabilizado la incorporación en el proyecto de soluciones de diseño pasivo, tales como ventilación cruzada para la renovación y purificación del aire interior, cubiertas centrales que modulan la incidencia solar y la integración de paneles fotovoltaicos para capitalizar la elevada radiación solar como fuente de energía renovable.

De igual modo, la orientación estratégica de las ventanas hacia el suroeste responde a los vientos predominantes, optimizando la circulación natural del aire y mitigando las cargas térmicas internas. Sin embargo, en espacios de gran afluencia como los centros comerciales, las condiciones de confort ambiental no pueden sustentarse exclusivamente en estrategias pasivas. En concordancia con la Norma Técnica EM.030 – Instalaciones de Ventilación

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Vivienda, 2020), que establece parámetros técnicos para la ventilación y la calidad ambiental interior, dichos requisitos suelen satisfacerse mediante sistemas de climatización mecánica.

En este marco, se prevé la implementación de un sistema de aire acondicionado como medida complementaria, tanto para asegurar el cumplimiento normativo como para garantizar el confort de los usuarios frente a la elevada concentración de personas y las ganancias térmicas generadas al interior del edificio.

B. Biológico. En conceptos del Ministerio del Ambiente (Minam, 2019), el departamento de Tacna posee un ecosistema de árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan áreas planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica, tal como se muestra en la Figura 23. Se extiende desde las playas y acantilados marinos hasta las primeras estribaciones de las vertientes occidentales, pudiendo ocupar extensiones significativas. Algunas formaciones vegetales notables son los tillandsiales (rosetales), zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otros. Los rangos altitudinales varían latitudinalmente comenzando siempre al nivel del mar: por el norte llega hasta los 800 m. s n m, por el centro hasta los 1 800 m s. n. m. y por el sur hasta los 2 500 m s. n. m.

Figura 23

Fotografía del desierto costero.



Nota. Tomado de *Mapa Nacional de Ecosistema* (Minam, 2019). SINIA.

Por otro lado, de acuerdo con el Minam (2019), el terreno objeto de estudio se localiza en un área con vocación urbano-industrial, caracterizada por unidades ecológicas constituidas principalmente por zonas urbanas e industriales. Dichas áreas ofrecen condiciones óptimas para el desarrollo y expansión de infraestructura, en virtud de su estabilidad frente a factores de vulnerabilidad como erosión, actividad sísmica e inundaciones; su relieve predominantemente plano; la presencia de infraestructura relacionada con equipamientos y servicios; su accesibilidad a mercados y la disponibilidad de derechos de uso, entre otros aspectos relevantes.

En este contexto, es importante señalar que Tacna se emplaza en un ecosistema desértico, caracterizado por escasas precipitaciones, elevada radiación solar y marcadas oscilaciones térmicas. Bajo estas condiciones, el manejo sostenible del agua se erige como un elemento crítico en la planificación y el diseño urbano. Por ello, la propuesta arquitectónica incorpora vegetación nativa y especies adaptadas al clima árido, con el fin de minimizar el

consumo hídrico, reducir la frecuencia de riego y fortalecer la resiliencia ambiental del área intervenida.

Así, entre las especies seleccionadas destacan:

- Molle (*Schinus molle*), árbol de amplia distribución regional que proporciona sombra y contribuye a mejorar la calidad del aire.
- Tara (*Caesalpinia spinosa*), especie altamente resistente a la sequía, favorecedora de la fijación de nitrógeno y del mejoramiento de la fertilidad del suelo.
- Pucaspaya (*Nicotiana glauca*), arbusto de bajo requerimiento hídrico que contribuye al control de la erosión.
- Tillandsia (*Tillandsia spp.*), planta epífita capaz de desarrollarse sin suelo, altamente adaptada a la aridez extrema.

Por ello, la integración de estas especies no solo armoniza el proyecto con el ecosistema local, sino que también fortalece la biodiversidad, optimiza la gestión del recurso hídrico y genera espacios verdes que proveen confort térmico y bienestar para los usuarios (Ministerio del Ambiente, 2019).

C. Riesgos ambientales. A lo largo de la historia, diversos fenómenos naturales (como terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas y procesos glaciares) han dejado huellas significativas en las cuencas hidrográficas, evidencias que persisten en la actualidad. Un ejemplo de ello fue el huayco ocurrido en febrero de 2001, desencadenado por el río Caplina, el cual ocasionó daños sustanciales y puso en riesgo a la población de la ciudad de Tacna. En relación con los fenómenos de origen climático, destacan especialmente los huaycos, los deslizamientos de lodo y la erosión asociada a la pluviosidad (Indeci, 2004).

Los huaycos de mayor peligrosidad se concentran en las cuencas del Caplina y del Uchusuma, donde las lluvias intensas generan un rápido escurrimiento a través de múltiples quebradas, desde sus nacientes hasta las zonas de Pachía y Cerro Blanco. Entre las quebradas

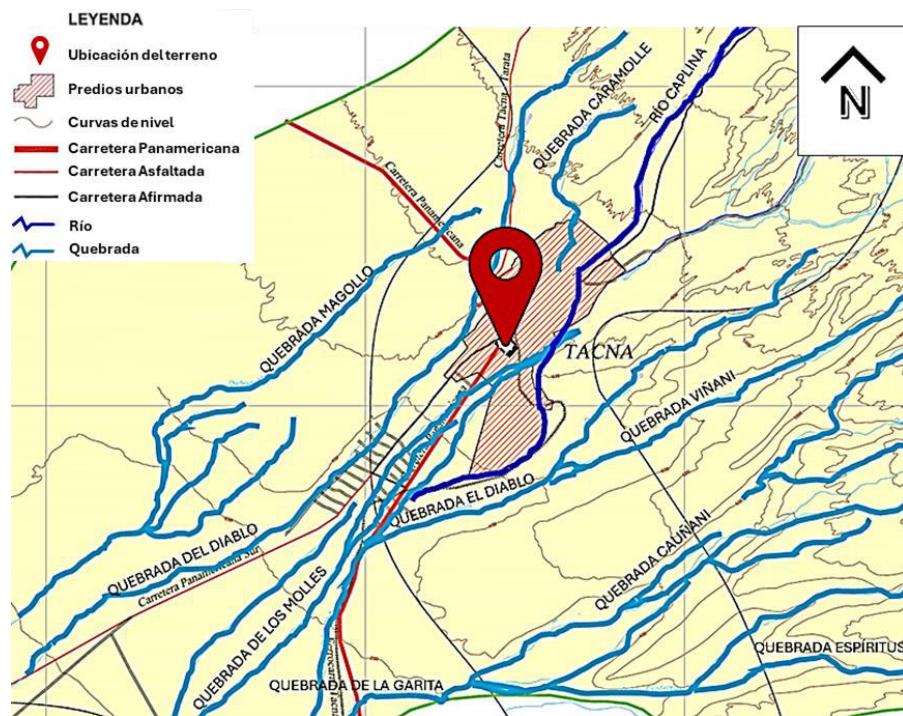
más relevantes se encuentran Palca, Uchusuma, Vilavilani y Cobani. En el área comprendida entre Cucane y Chuschuco, al noreste de la ciudad, la cuenca se encuentra densamente surcada por afluentes en ambos márgenes del río Uchusuma. Durante episodios de lluvias extremas (particularmente asociados al Fenómeno El Niño) se producen huaycos violentos con abundante transporte de sedimentos y lodo hacia el cauce principal, dando lugar a la formación de conos aluviales.

Asimismo, se han registrado huaycos excepcionales en otras quebradas próximas a la ciudad, tales como Caramolle y Del Diablo en el flanco noroeste, y Viñani, La Garita, Salinas, Escritos, entre otras, en el flanco izquierdo. Estas quebradas pueden afectar tanto a la ciudad de Tacna como a las áreas agrícolas circundantes. De manera específica, las quebradas Caramolle y Del Diablo han impactado directamente en los asentamientos humanos ubicados en el Cono Norte y Oeste de la ciudad.

Sin embargo, tal como se observa en la Figura 24, el terreno analizado no se encuentra dentro de ninguna de las quebradas mencionadas. De igual forma, la Figura 25 muestra que el área de estudio se localiza en una zonificación de peligros climáticos de nivel bajo (Indeci, 2004).

Figura 24

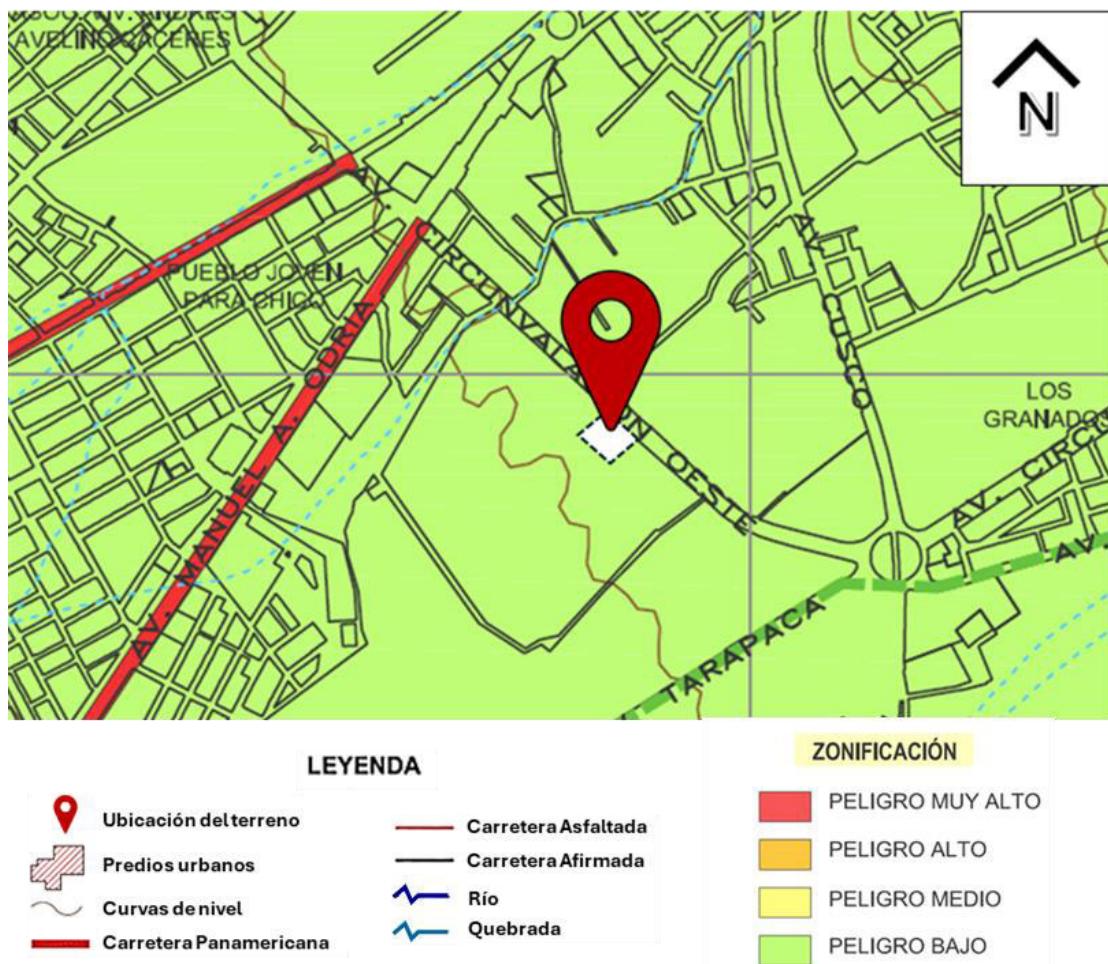
Mapa Hidrológico.



Nota. En la Figura 24 se observa el recorrido del río Caplina y el de las quebradas. Adaptado de *Mapa de peligros de la ciudad de Tacna, Vol. 1.* (Indeci, 2004).

Figura 25

Zonificación de Peligros Climáticos.



Nota. La Figura 25 señala el terreno el cual está ubicado en una zonificación climática de peligro bajo. Adaptado de *Mapa de peligros de la ciudad de Tacna, Vol. 1* (Indeci, 2004).

Por otro lado, con respecto a peligros por fuentes contaminantes atmosféricas, en la ciudad de Tacna, se apreció generación de polvo en algunas zonas debido a que las calles carecen de veredas, pistas asfaltadas, acumulación de desmonte, así como también gases contaminantes generados por los transportes vehiculares y las plantas de producción industrial. Se observa en la Figura 20 que el terreno no se encuentra cerca a botaderos municipales ni tampoco en una vía altamente transitada de vehículos que la contaminen (Indeci, 2004).

Figura 26

Plano con identificación de áreas con peligro de origen antrópico.



Nota. La Figura 26 señala el terreno el cual no presenta contaminación por humos ni tampoco se ubica cerca a botaderos municipales. Adaptado de *Mapa de peligros de la ciudad de Tacna, Vol. 1* (Indeci, 2004).

De este modo, se constata que, si bien en Tacna, los huaycos, deslizamientos y procesos de erosión hídrica constituyen amenazas recurrentes, el terreno destinado al proyecto no se localiza en áreas críticas de afectación. Conforme a la zonificación de peligros climáticos elaborada por el Indeci (2004), el área de estudio se clasifica dentro de un nivel de peligro bajo, lo que mitiga la probabilidad de impacto directo por huaycos o desbordes asociados a las quebradas adyacentes. En atención con la dinámica climática regional y la eventual incidencia

del Fenómeno El Niño, el proyecto incorpora sistemas de drenaje y canalización diseñados para asegurar una gestión eficiente de precipitaciones intensas.

Respecto a los riesgos de origen antrópico, se verificó que el terreno no colinda con botaderos municipales ni con focos de contaminación industrial o vehicular de alta incidencia, lo que conlleva una exposición mínima a contaminantes atmosféricos.

En consecuencia, la ubicación del terreno en una zona de baja peligrosidad se erige como un factor determinante para la viabilidad del proyecto arquitectónico, al reducir de forma significativa la exposición a riesgos naturales y antrópicos. De igual manera, el planteamiento prevé la implementación de drenajes pluviales, el control de emisiones particuladas y un tratamiento paisajístico estratégico, garantizando así condiciones óptimas de seguridad, habitabilidad y resiliencia frente a eventuales contingencias climáticas y ambientales.

4.1.1 *Entorno urbano*

4.1.1.1 Estructura urbana. La trama urbana en donde se ubica el terreno es irregular, debido a los asentamientos humanos que crecieron de manera espontánea sin una planificación formal, también por el relieve del lugar, ya que hay parcelas de terreno que siguen las curvas de nivel irregular. Tal como se observa en la Figura 27.

Figura 27

Mapa de la configuración de la trama urbana.



Nota. Mapa en donde se señala el terreno y se observa la trama irregular en la que se enmarca. Adaptado de *Google Earth Pro* (Google Earth, 2024).

El perfil urbano de la zona en la que se emplaza el proyecto se caracteriza por una baja densidad edificatoria, predominando construcciones que oscilan entre uno y tres niveles, tal como se aprecia en la Figura 28. De manera puntual, se identifican viviendas multifamiliares de hasta cuatro niveles, evidenciadas en la Figura 29, mientras que, de forma excepcional, se registra la presencia de un equipamiento de salud de ocho niveles, representado en la Figura 30. Asimismo, en los lotes adyacentes al terreno se observa la existencia de cerramientos perimetrales diferenciados: algunos delimitados mediante muros de aproximadamente 3,00 m de altura y otros cercados con alambres de púas, conforme se indica en la Figura 25.

Figura 28

Fotografía de street view del perfil urbano de viviendas comercio 1-2 niveles.



Nota. Fotografía de Street View, en donde se señala el tipo de vivienda y la cantidad de niveles. Adaptado de *Google Earth Pro* (Google Earth, 2024).

Figura 29

Fotografía de street view del perfil urbano de vivienda multifamiliar 4 niveles.



Nota. Fotografía de Street View, en donde se señala el tipo de vivienda y la cantidad de niveles. Adaptado de *Google Earth Pro* (Google Earth, 2024).

Figura 30

Fotografía de street view del perfil urbano con el equipamiento de salud aledaño al emplazamiento del proyecto.



Nota. Fotografía de Street View, en donde se señala el tipo de equipamiento. Adaptado de *Google Earth Pro*. Todos los derechos reservados (Google Earth, 2024).

Figura 31

Fotografía de street view de lotes cercanos al terreno.



Nota. Fotografía de Street View, en donde se señala el muro perimétrico y el cerco de alambres con púas. Adaptado de *Google Earth Pro* (Google Earth, 2024).

En este sentido, la propuesta arquitectónica optó por salvaguardar el perfil urbano preexistente mediante la configuración del edificio en tres niveles principales. Esta decisión proyectual aseguró la congruencia volumétrica con el contexto inmediato y evitó disrupciones

en la morfología urbana, propiciando una inserción armónica y mimetizada en su entorno. De igual manera, la condición de emplazamiento en una trama urbana discontinua otorgó al proyecto la oportunidad de erigirse como un hito urbano. En consecuencia, se concibieron fachadas con un tratamiento diferenciado hacia las principales vías, potenciando su función como punto focal y catalizador de regeneración urbana, con el propósito de conferir identidad y carácter al área circundante.

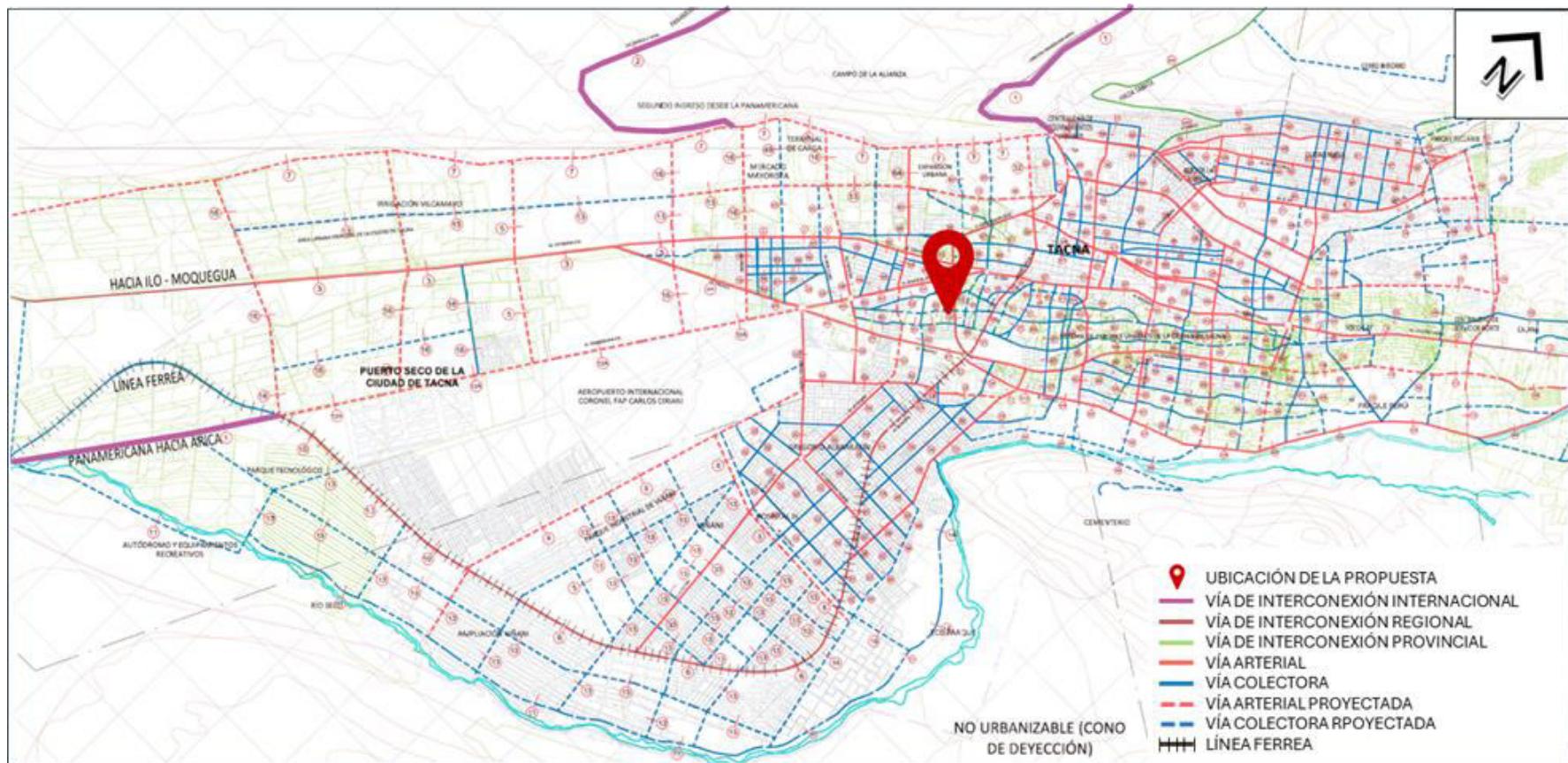
Cabe destacar que los resultados de la encuesta aplicada a la población de Tacna revelaron que el 54,2 % de los participantes priorizó la localización del centro comercial en proximidad al núcleo urbano. Este hallazgo respaldó la elección estratégica del terreno y se tradujo en la definición de accesos jerarquizados, tanto peatonales como vehiculares, orientados hacia las arterias principales, con el fin de garantizar una conectividad eficiente y responder a las expectativas de accesibilidad de los futuros usuarios.

4.1.1.2 Red vial. En la ciudad de Tacna, la configuración del sistema vial urbano se articula a partir de vías con funciones y jerarquías diferenciadas, organizadas en dos grandes categorías: la red vial primaria y la red vial secundaria. De manera específica, la red vial primaria se estratifica en vías internacionales, interregionales, interprovinciales y arteriales, mientras que la red vial secundaria se estructura en vías colectoras y locales, tal como se representa en la Figura 32.

En este contexto, la Panamericana Sur se erige como el principal eje de acceso a la ciudad, al integrar el Sistema Nacional de Carreteras (Sinac). Esta vía resulta estratégica, pues articula Tacna con Moquegua, Arequipa, Ica y Lima, así como con Arica y el norte de Chile, constituyéndose en un corredor vital para dinamizar el comercio y el turismo regional.

Figura 32

Sistema vial del distrito de Tacna.



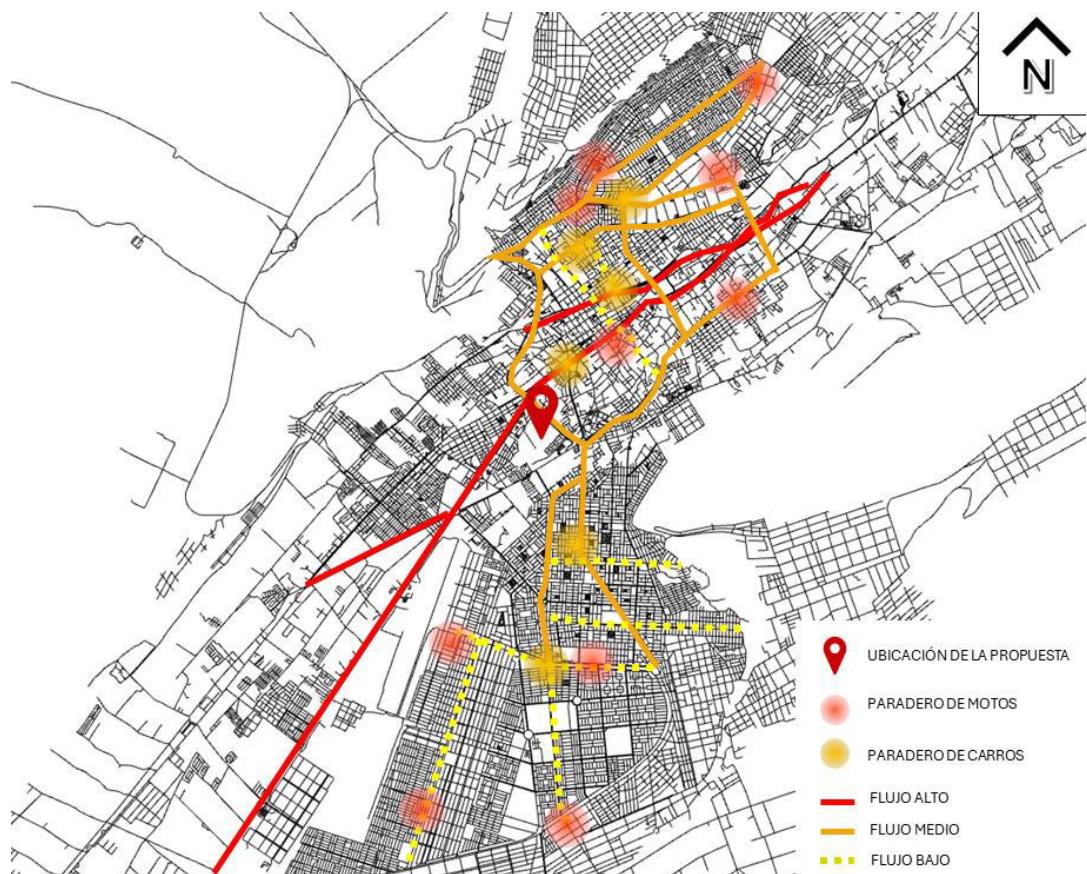
Nota. En la Figura 32 se señalan los diferentes tipos de vías de la ciudad y la ubicación del terreno. Adaptado de *Secciones viales*, Municipalidad Provincial de Tacna (2015). Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025.

Asimismo, la ciudad de Tacna dispone de un sistema de transporte público diversificado, conformado por autobuses y combis (vehículos de menor capacidad tipo van) que cubren rutas tanto intraurbanas como periurbanas. Dada su condición de ciudad fronteriza con Chile, Tacna se configura como un nodo estratégico de tránsito para el transporte internacional, consolidando su papel en la movilidad regional.

En términos funcionales, el sistema vial tacneño posibilita un desplazamiento eficiente tanto dentro del núcleo urbano como hacia las regiones colindantes. No obstante, se identifican focos de congestión vehicular en determinados horarios, especialmente en sectores de alta densidad poblacional y actividad comercial. Tal como se evidencia en la Figura 33, se distinguen vías con flujos altos, medios y bajos, así como la ubicación de paraderos de transporte menor (motos y autos). En este contexto, el terreno del proyecto se emplaza frente a una avenida de flujo medio y próxima a una de flujo alto, condición que optimiza su accesibilidad y potencia la futura afluencia de usuarios hacia el equipamiento propuesto.

Figura 33

Mapa de conexiones y flujos en la ciudad de Tacna.



Nota. En el gráfico se señalan las vías con flujo alto, medio, bajo y la ubicación del terreno. Adaptado de *Ánálisis urbano de Tacna*, Municipalidad Provincial de Tacna, 2015, Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025.

Del mismo modo, con el propósito de determinar con mayor exactitud las condiciones reales del tránsito en el área de influencia del proyecto, se procedió a ejecutar un levantamiento sistemático de información vial mediante observación directa en distintos intervalos horarios (mañana, tarde y noche). Para tal efecto, se empleó una ficha de observación estructurada, tal como se muestra en la Figura 34. A partir del análisis de los datos recopilados, se construyó una clasificación del flujo vehicular, cuyos resultados se consignan en la Tabla 3, mientras que en la Figura 35 se representan las vías evaluadas en relación con el emplazamiento del proyecto, evidenciando su vinculación con la dinámica vial circundante.

Figura 34

Ficha de observación estructurada.

FICHA DE OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA																															
Ubicación:	TACNA- PERÚ																														
Fecha:	AV. JORGE GROHMAN OESTE 23004																														
Hora:	-18.025303693833376N, -70.25596086970454E																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ASPECTO</th> <th>Bueno</th> <th>Regular</th> <th>Malo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estado del pavimento</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Iluminación</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Limpieza general</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Señalización</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Áreas verdes</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>				ASPECTO	Bueno	Regular	Malo	Estado del pavimento	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Iluminación	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Limpieza general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Señalización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Áreas verdes	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accesibilidad	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ASPECTO	Bueno	Regular	Malo																												
Estado del pavimento	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																												
Iluminación	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																												
Limpieza general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																												
Señalización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																												
Áreas verdes	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																												
Accesibilidad	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DINÁMICA DEL ESPACIO</th> <th>Comercial</th> <th>Residencial</th> <th>Mixto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uso predominante</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>				DINÁMICA DEL ESPACIO	Comercial	Residencial	Mixto	Uso predominante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																				
DINÁMICA DEL ESPACIO	Comercial	Residencial	Mixto																												
Uso predominante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLUJOS</th> <th>Bajo</th> <th>Medio</th> <th>Alto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flujo peatonal</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Flujo vehicular</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>				FLUJOS	Bajo	Medio	Alto	Flujo peatonal	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Flujo vehicular	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																
FLUJOS	Bajo	Medio	Alto																												
Flujo peatonal	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																												
Flujo vehicular	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																												
EQUIPAMIENTO URBANO																															
Mobiliario urbano	<u>NO</u>	Contenedores de basura	<u>SI</u>																												
Paraderos	<u>SI</u>	Cámaras de seguridad	<u>NO</u>																												
REGISTRO FOTOGRÁFICO																															
Fotografías	<u>SI</u>	Equipos utilizados	<u>CELULAR</u>																												
OBSERVACIONES																															
<u>Terreno en pendiente, ausencia de ciclovía y veredas. Presencia de lotes colindantes desocupados.</u>																															

Nota. La ficha presenta los aspectos considerados para el registro del estado físico y las condiciones del entorno observado.

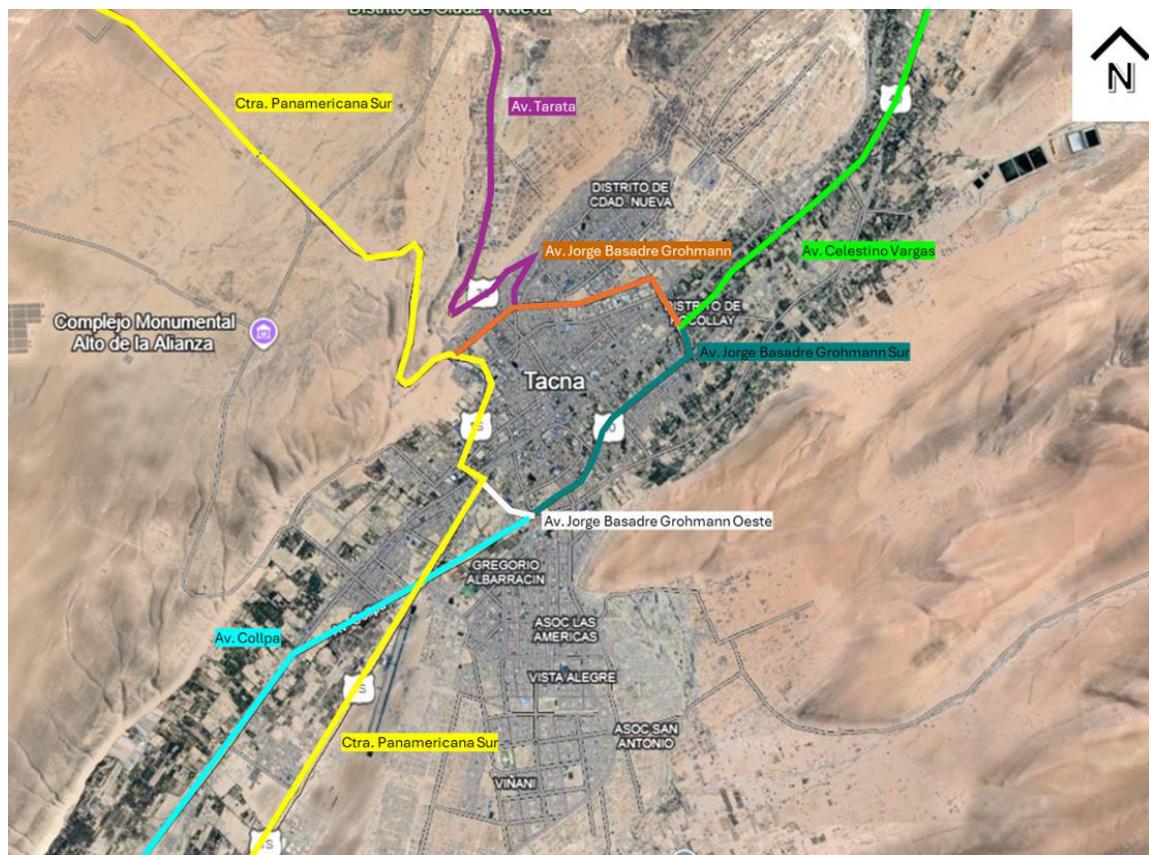
Tabla 3*Análisis del conteo vehicular.*

Vía	Sentido De Vía	Ancho Aprox (M)	Flujo Vehicular (Veh/Hora) Mañana	Flujo Vehicular (Veh/Hora) Tarde	Flujo Vehicular (Veh/Hora) Noche	Nivel De Flujo
Av. Jorge Basadre Grohmann Oeste	Doble sentido	30 m	150	170	120	Medio
Av. Collpa	Doble sentido	36 m	70	90	60	Bajo
Carretera Panamericana Sur	Doble sentido	50 m	220	240	200	Alto
Av. Jorge Basadre Grohmann Sur	Doble sentido	30 m	140	160	110	Medio
Av. Jorge Basadre Grohmann	Doble sentido	36 m	145	175	130	Medio
Av. Celestino Vargas	Doble sentido	36 m	210	235	195	Alto
Av. Tarata	Doble sentido	36 m	130	165	115	Medio

Nota. Los valores son aproximados. El conteo vehicular se realizó en franjas horarias de la mañana (10:00–11:00 a. m.), tarde (2:00–3:00 p. m.) y noche (6:00–7:00 p. m.), clasificando los flujos como alto, medio o bajo según la intensidad registrada.

Figura 35

Vista satelital de Tacna con las vías relacionadas al emplazamiento del proyecto.



Nota. Vista satelital con las vías diferenciadas mediante colores para su clara identificación. Adaptado de *Google Earth Pro*. Google Earth (2024).

Así, este análisis evidencia que la zona cuenta con vías primarias y secundarias que soportan un nivel de tránsito variado, predominando los flujos medios y altos en las avenidas de mayor jerarquía. Lo que confirma la viabilidad de la localización del terreno, ya que la conectividad existente garantiza un adecuado acceso vehicular y peatonal, a la vez que incrementa el potencial de atracción del proyecto al integrarse de manera eficiente con la dinámica urbana de la ciudad.

Por otro lado, se observa en la Figura 36 que el terreno es accesible actualmente mediante una vía primaria de clasificación arterial, denominada Av. Jorge Grohmann Oeste, la cual presenta doble sentido de circulación, berma central y superficie asfaltada tal como se

observa en la Figura 37 y su sección vial correspondiente en la Figura 38. De acuerdo con lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025 por la Municipalidad de Tacna (2013), se proyecta la incorporación de dos calles colectoras en sentido perpendicular a dicha avenida, con el propósito de facilitar la conexión hacia la red vial secundaria y optimizar la accesibilidad desde distintos puntos de la zona. Dichas vías, aún no ejecutadas, han sido contempladas en el planeamiento urbano y cuentan con secciones viales definidas, representadas en las Figuras 39 y 40, las cuales evidencian la jerarquía y características técnicas de estas calles proyectadas.

Figura 36

Vista satelital del terreno con las secciones de vías señaladas.



Nota. En la Figura 36 se señalan las secciones de vías colindantes al terreno. Adaptado de Google Earth Pro (2024).

Figura 37

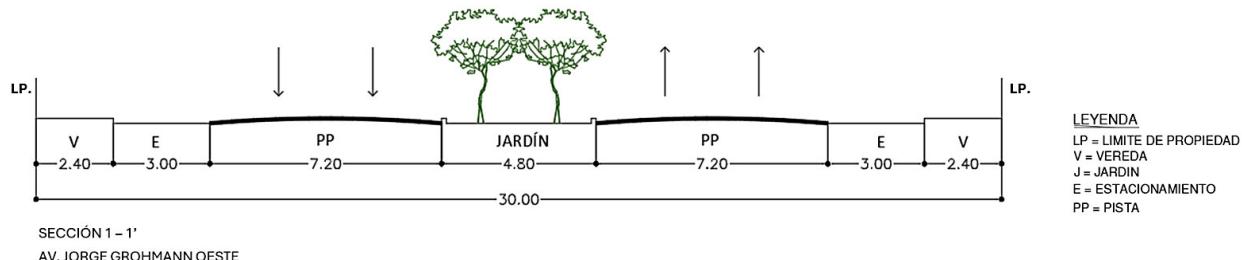
Fotografía de la Av. Jorge Grohmann Oeste.



Nota. Fotografía de Street View del perfil urbano aledaño al emplazamiento del proyecto de la vía frente al terreno, en donde se señala el sentido de las vías y la berma central. Google Earth Pro (2024).

Figura 38

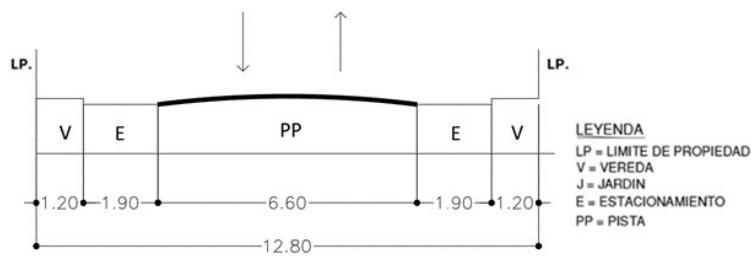
Sección 1-1 de la vía Av. Jorge Grohmann Oeste.



Nota. Adaptado de *Secciones Viales*, por Municipalidad Provincial de Tacna, 2013, Plan de desarrollo urbano de Tacna 2015-2025.

Figura 39

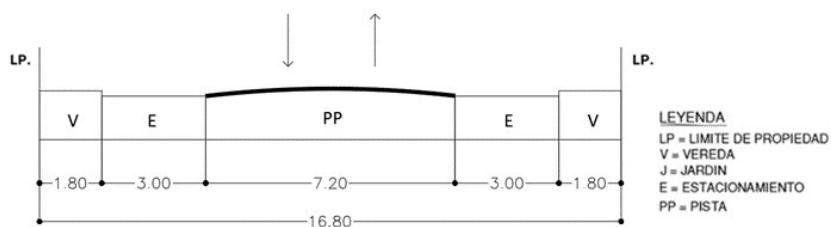
Sección 2-2 de la vía proyectada 1.



Nota. Adaptado de *Secciones Viales* de Plan de Desarrollo Urbano de Tacna 2015-2025. (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013).

Figura 40

Sección 3-3 de la vía proyectada 2.



Nota. Adaptado de *Secciones Viales*, Plan de desarrollo urbano de Tacna 2015-2025. (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013).

En consecuencia, se determinó que el acceso vehicular principal se efectuaría a través de la avenida Jorge Grohmann Oeste, garantizando con ello una articulación directa con la vía metropolitana. De igual modo, el planteamiento proyectual dispuso que los vehículos destinados a carga y abastecimiento ingresaran por la vía proyectada 1, con el fin de asegurar un flujo ordenado y diferenciado entre accesos generales y de servicio. Esta estrategia optimiza la operatividad del conjunto y minimiza las interferencias entre usuarios, favoreciendo tanto la seguridad como la eficiencia de los desplazamientos internos.

Por otra parte, en el entorno inmediato del terreno se constató la ausencia de veredas y ciclovías, condición que suponía una limitación potencial para la movilidad local. Frente a ello, la propuesta incorporó la habilitación de veredas frontales de 2.40 m de ancho y dispuso un acceso específico para bicicletas de 3.00 m hacia el estacionamiento previsto en el frente de la avenida principal. De manera complementaria, se proyectó una bahía para taxis de 6.50 m y un paradero para el transporte público, fortaleciendo así la conectividad y ordenando el flujo peatonal y vehicular hacia el interior del complejo. Con estas intervenciones, se potenció la accesibilidad peatonal y no motorizada sin modificar la configuración vial existente.

Es importante destacar que el proyecto consideró la integración funcional con las vías adyacentes, lo que permitió desarrollar accesos tanto hacia las calles proyectadas como al frente principal de la avenida Jorge Grohmann Oeste. Para el ingreso peatonal, se implementaron rampas y escaleras que facilitan la conexión desde la avenida, mientras que los flujos vehiculares se resolvieron mediante la segregación de accesos de uso general y de abastecimiento. Respecto a la dinámica del tráfico, aunque los estudios evidenciaron que la mayor intensidad vehicular se concentra en la carretera Panamericana, este factor no supuso una afectación directa para el proyecto, dado que los accesos propios y las circulaciones independientes fueron diseñados para responder de manera precisa a las condiciones del entorno inmediato.

4.1.1.3 Zonificación. En conceptos de la Municipalidad Provincial de Tacna (2013), ha establecido una zonificación urbana para regular el uso del suelo en concordancia con el plan de Desarrollo Urbano de Tacna 2015-2025 y los objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta normativa técnica delimita áreas para diversas actividades sociales y económicas, como vivienda, recreación, industria y comercio. Igualmente, la zonificación urbana es esencial para la estructura espacial y el crecimiento ordenado de la ciudad. El terreno propuesto se encuentra ubicado en la zona comercial, así como se observa en la Figura 41.

Figura 41

Plano de zonificación.



Nota. En el gráfico se señala el terreno el cual se ubica en una zona de uso comercial. Adaptado de *Plano de Zonificación* en el Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025 (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013).

De acuerdo con el Índice de Usos aprobado mediante la Ordenanza Municipal n.º 0024-08-2008, consignado en la Tabla 4, se evidencia que la zonificación del área resulta compatible con las diversas tipologías de comercio: al por mayor, especializado, al por menor y de consumo directo.

Tabla 4*Tabla de Índices de Usos del Suelo.*

Nº	Actividades	Ubicaciones						P E
		Residenciales			Comerciales		CI.-	
		R 3	R 4	R5- R6	C 3	C 5	C 7	Industrial
		CI	CIN	I2				Z R
Comercio al por mayor								
1	Comercialización de productos (exportación, importación)				C C	C C	C C	C C
2	Distribuidora de abarrotes				C C	C C	C C	C C
3	Distribuidora de cerveza y gaseosas				C C	C C	C C	C C
4	Distribuidora de helados				C C	C C	C C	C C
5	Comercialización de chatarra, material de desecho						C C	
Comercio especializado								
6	Materiales de construcción, pisos, paredes y otros				C C	C C	C C	C C
7	Venta de repuestos de radio y electrónica				C C	C C	C C	C C
8	Venta de maquinaria y equipos de construcción				C C	C C	C C	C C
9	Venta de extinguidores	C C C			C C	C C	C C	C C
10	Venta de instrumentos musicales	C C C			C C	C C	C C	C C
11	Venta de armas				C C	C C	C C	C C
12	Venta de alfombras				C C	C C	C C	C C
13	Venta y degustación de vinos (vinotecas)				C C	C C	C C	C C
14	Venta de mascotas				C C	C C	C C	C C
15	Venta de abonos, semillas, implementos agrícolas				C C	C C	C C	C C
16	Galerías comerciales				C C	C C	C C	C C
Comercio al por menor y/o consumo directo								
17	Mercado, Supermercado, Mini Markets				C C	C	C	
18	Venta de electrodomésticos				C C	C C	C C	
19	Venta de artículos eléctricos, computadoras y accesorios.				C C	C C	C C	
20	Venta de muebles de acero, madera, colchones				C C	C C	C C	
21	Venta de maletas, maletines, artículos de cuero				C C	C C	C C	
22	Venta de discos, cassettes y cds				C C	C C	C C	
23	Venta de teléfonos fijos y/o celulares				C C	C C	C C	
24	Venta de licores (sin consumo)				C C	C C	C C	
25	Abarrotes, bodegas, jugueterías, lechería, florerías	C C C			C C	C C	C C	

Prod. Avícolas, carnicería, embutidos, 26 verdulería, fruterías	C C C	C C	C C C
27 Venta y/o fabricación de pan	C C C	C C	C C C
28 Ferretería, vidrería, pinturas, plásticos		C C	C C C
Joyería, relojería, alhajass, artículos de 29 fantasía	C C	C C	C C C
Venta de antigüedades, artesanías, juguetes y 30 manualidades	C C	C C	C C C
31 Venta de licorerías	C C	C C	C C C
32 Venta de artículos religiosos	C C	C C	C C C
33 Venta de artículos deportivos	C C	C C	C C C
34 Zapatería y artículos de cuero, ortopedias	C C	C C	C C C
Bazar, boutique, lencería, telas, mercería, 35 pasamanería	C C	C C	C C C
36 Sastrería, confecciones de ropa	C C	C C	C C C
37 Librerías farmacias, productos naturales	C C	C C	C C C
38 Gasolina y lubricantes derivados del petróleo		C C	C C C
39 Gasocentros		C C	C C C
40 Grifo de kerosene		C C	C C C
41 Expendio de gas licuado			C C

Nota. En la Tabla 4 se señala el terreno el cual se ubica en una zona de uso comercial. Adaptado de *Propuesta del Índice de Usos del Suelo*, Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025 (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013).

El terreno se localiza en una zona de comercio zonal (C7), cuyo nivel de servicio alcanza hasta 1 000 000 hab/ha. La normativa establece que la altura edificable corresponde a 1.5 veces el ancho de la vía, adicionando los retiros municipales estipulados para ambos lados. Asimismo, se considera un coeficiente de edificación de 6.00 y, en cuanto a estacionamientos, se exige un espacio por cada 120 m² de área comercial construida.

En concordancia con la zonificación de comercio zonal, el emplazamiento del proyecto se ajustó a la normativa vigente, permitiendo una edificación que optimiza el uso del espacio mediante un diseño vertical eficiente. El análisis normativo determinó que el ancho de la avenida Jorge Grohmann Oeste es de 30 m, estableciéndose una altura edificable máxima de 45 m. En este marco, el proyecto contempló una altura total de 31.25 m, cumpliendo con los parámetros permitidos y asegurando la coherencia volumétrica con el entorno inmediato. De igual manera, la altura alcanzada y el coeficiente de edificación de 6.00 favorecieron el

desarrollo integral del proyecto, mientras que la dotación de 124 estacionamientos satisfizo el mínimo requerido, garantizando una adecuada funcionalidad y reforzando la capacidad operativa del conjunto.

4.1.1.4 Equipamientos. En un radio de 750 m, tomando como punto central la ubicación del terreno propuesto, se identifican (tal como se muestra en la Figura 42) diversos equipamientos cercanos. Entre ellos, a 460 m se localiza un establecimiento de salud; a 500 m, una estación de servicio; a 512 m, un mercado de agricultores locales; y a 660 m, la Universidad Jorge Basadre Grohmann, además de otros equipamientos relevantes que también se señalan.

Figura 42

Vista satelital del terreno con un radio de 750m y señalamiento de equipamientos.



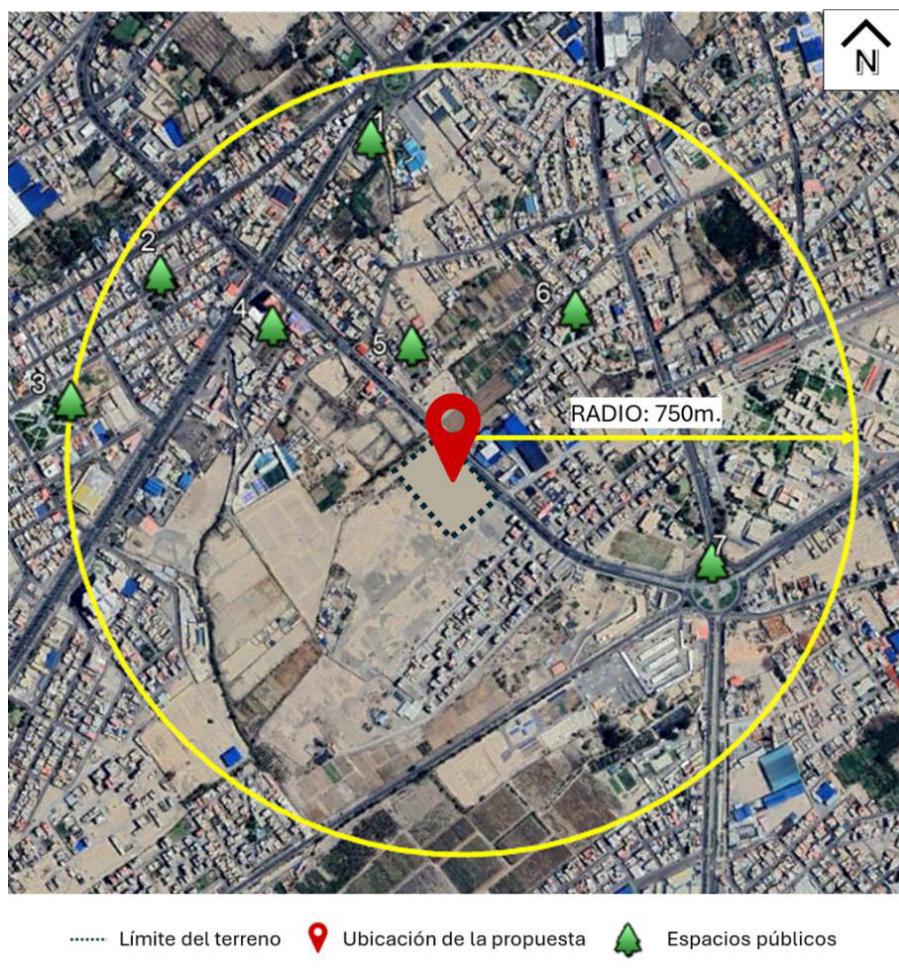
Nota. Fotografía satelital donde se señala el terreno y se observan los distintos equipamientos cercanos a la ubicación propuesta. Adaptado de *Google Earth Pro*. Google Earth (2024).

Además, en la Figura 43 se evidencia que, dentro del radio de influencia, se identificaron únicamente siete espacios públicos. Estos fueron evaluados mediante registros de imágenes satelitales y verificados a través de visitas de campo, constatándose que la mayoría presenta un estado deficiente tanto en infraestructura como en condiciones de uso. En la mayoría de los casos, dichos espacios carecen de mobiliario urbano adecuado (como bancas en buen estado, recipientes para residuos sólidos o elementos de protección frente a la radiación solar) lo que limita su funcionalidad como áreas de permanencia. Cabe destacar que solo uno de los espacios analizados contaba con bancas, mientras que los demás se presentan como áreas abiertas con escaso equipamiento y, en consecuencia, con limitada capacidad de atracción para los usuarios.

En consideración a la baja cantidad de espacios públicos disponibles y su limitada calidad, se evidencia la necesidad de generar nuevas áreas de encuentro y recreación que promuevan la integración social. En este contexto, el proyecto del centro comercial adquiere un rol estratégico al proponer espacios de reunión que complementen y potencien la insuficiente oferta actual.

Figura 43

Vista satelital del terreno con un radio de 750m y señalamiento de espacios públicos.



Nota. Fotografía satelital donde se señala el terreno y se observan los espacios públicos cercanos a la ubicación propuesta. Adaptado de *Google Earth Pro*. Google Earth (2024).

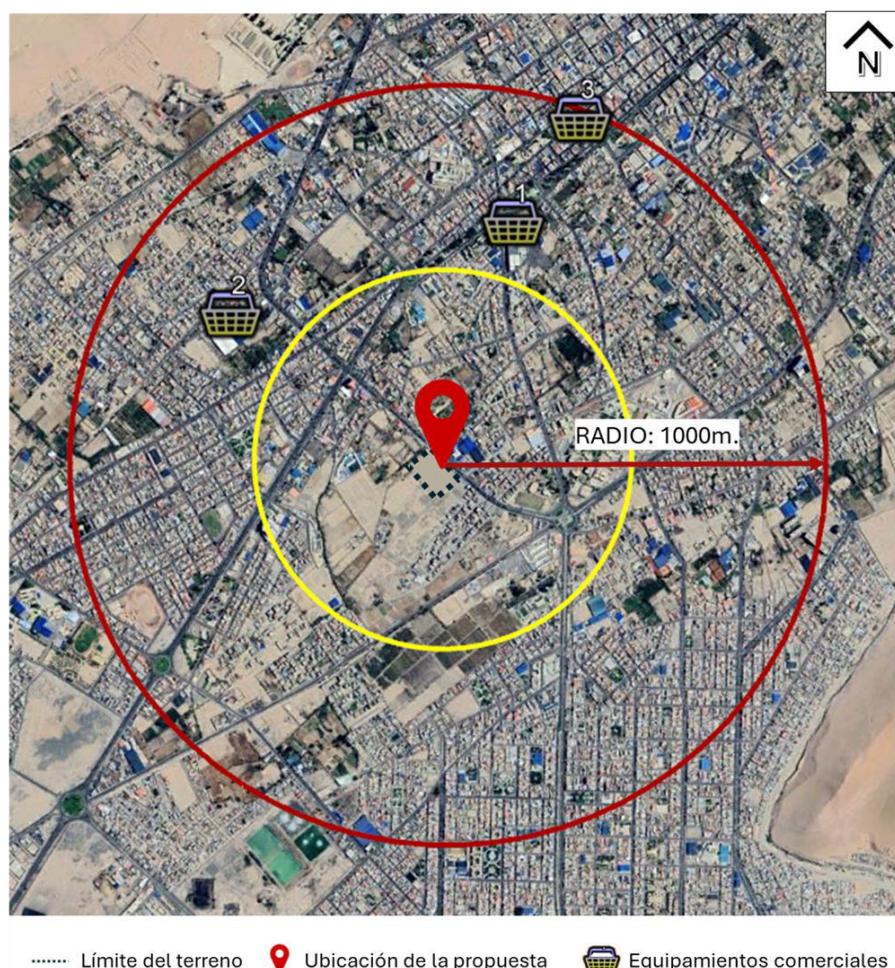
Mientras que el análisis de los equipamientos comerciales dentro del área de influencia evidenció que, en un radio de 750 m, no se localizan hipermercados ni establecimientos de gran escala. Ante esta situación, fue necesario ampliar el radio de estudio a 1 000 metros, dentro del cual se identificaron únicamente tres hipermercados: Plaza Vea (1), Sodimac (2) y la tienda Genovesa (3), señalados en la Figura 44. Si bien estos establecimientos atienden parcialmente a la población, resultan insuficientes frente a la magnitud de la demanda existente en la zona.

Del mismo modo, se constató la presencia de tiendas menores y restaurantes dispersos en el tejido urbano, sin una estructura concentrada que articule la oferta de productos y

servicios. Esta dispersión limita el acceso eficiente a bienes y actividades comerciales, reforzando la pertinencia de implementar un centro comercial integral que concentre y optimice la oferta actual.

Figura 44

Vista satelital del terreno con un radio de 750 m y señalamiento de equipamientos comerciales.



Nota. Fotografía satelital donde se señala el terreno y se observan los equipamientos comerciales cercanos a la ubicación propuesta. Adaptado de *Google Earth Pro*. Google Earth (2024).

Dado que se evidencia la ausencia de un equipamiento comercial en el área, se justifica la necesidad de proyectar un equipamiento que concentre los servicios actualmente dispersos.

De este modo, la propuesta contempló la incorporación de hipermercados y locales comerciales que atendieran la demanda de consumo masivo, junto con una oferta diversificada de comercios y servicios complementarios. Esta decisión arquitectónica respondió a la carencia detectada en el entorno inmediato y aseguró la consolidación del proyecto como un nodo articulador de actividades urbanas.

De igual manera, la evaluación de los espacios públicos evidenció la deficiencia en cantidad y calidad de estas áreas dentro del radio de influencia. En consecuencia, el diseño del centro comercial incluyó zonas abiertas de reunión y esparcimiento equipadas con mobiliario urbano adecuado, como bancas, áreas sombreadas y espacios de permanencia que favorecieran la interacción social. Estas características arquitectónicas fueron concebidas no solo para complementar la insuficiente oferta de espacios públicos, sino también para invitar al peatón a integrarse al conjunto y fortalecer la dimensión urbana del proyecto.

Finalmente, la proximidad con equipamientos educativos, de salud y residenciales determinó la necesidad de plantear un diseño arquitectónico que garantizara accesibilidad, conectividad y flexibilidad de usos. El proyecto se configuró como un espacio multifuncional que respondiera tanto a las dinámicas cotidianas de estudiantes y trabajadores como a las demandas de los residentes locales. De este modo, la propuesta arquitectónica se consolidó como una infraestructura estratégica, en la que la integración de espacios comerciales, áreas de recreación y conexiones peatonales aseguró la pertinencia y sostenibilidad del centro comercial dentro del sistema urbano.

4.1.1.5 Servicios. De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de Tacna 2015–202 (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013), el terreno donde se emplazó el proyecto se ubica en el Sector 5, correspondiente al casco urbano consolidado de la ciudad. Esta área cuenta con cobertura de agua potable garantizada por los sistemas de reservorios existentes, lo que respalda la continuidad del servicio y permite satisfacer la demanda de los sectores urbanos

adyacentes, asegurando así la disponibilidad de agua para el funcionamiento del centro comercial.

En cuanto al alcantarillado, el sector se encuentra conectado a la red urbana, respaldada por la planta de tratamiento de Copare, ubicada al suroeste de la ciudad, la cual permite un tratamiento sostenido y eficiente de las aguas residuales. Esta infraestructura no solo garantiza las condiciones de salubridad requeridas, sino que también refuerza la sostenibilidad ambiental del emplazamiento (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013).

Por otra parte, el suministro de energía eléctrica en la ciudad está concesionado a la empresa Electrosur S.A., responsable de su distribución en el área urbana. La modalidad de concesión implica que la empresa adquiera energía de distintos generadores nacionales, lo que diversifica las fuentes y contribuye a una red eléctrica estable. De esta manera, el terreno elegido para el proyecto cuenta con acceso a una red eléctrica segura y con capacidad suficiente para cubrir la demanda de una infraestructura de gran escala como la proyectada (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013).

En síntesis, la ubicación del proyecto en el Sector 5 garantiza el acceso integral a los servicios de agua potable, alcantarillado y electricidad, confirmando su viabilidad técnica y urbana. La disponibilidad de estos servicios no solo constituye un requisito normativo, sino que también fortalece la sostenibilidad y funcionalidad de la propuesta arquitectónica.

4.2 Aspecto funcional

En este aspecto, se identifica al usuario, sus actividades y necesidades, así como los espacios en donde las satisfacen. Además, se realiza un análisis funcional de dichos espacios y de las dotaciones del proyecto, todo conforme con las normativas vigentes del RNE (Vivienda, 2023), por lo que, al final, se presenta un programa arquitectónico basado en la propuesta del proyecto.

4.2.1 Análisis de usuario

De acuerdo con la clasificación presentada en la Tabla 5, elaborada a partir del Reporte Retail Centros Comerciales de Jones Lang LaSalle Incorporated (2022), el centro comercial se enmarca dentro del formato comunitario. Este tipo de equipamiento se caracteriza por contar con un área rentable entre 11 000 m² y 34 999 m², disponer de hasta dos locales ancla y ofrecer principalmente servicios y establecimientos de moda, lo que define un área de influencia aproximada de 5 a 10 km.

Tabla 5

Tabla de formatos comerciales.

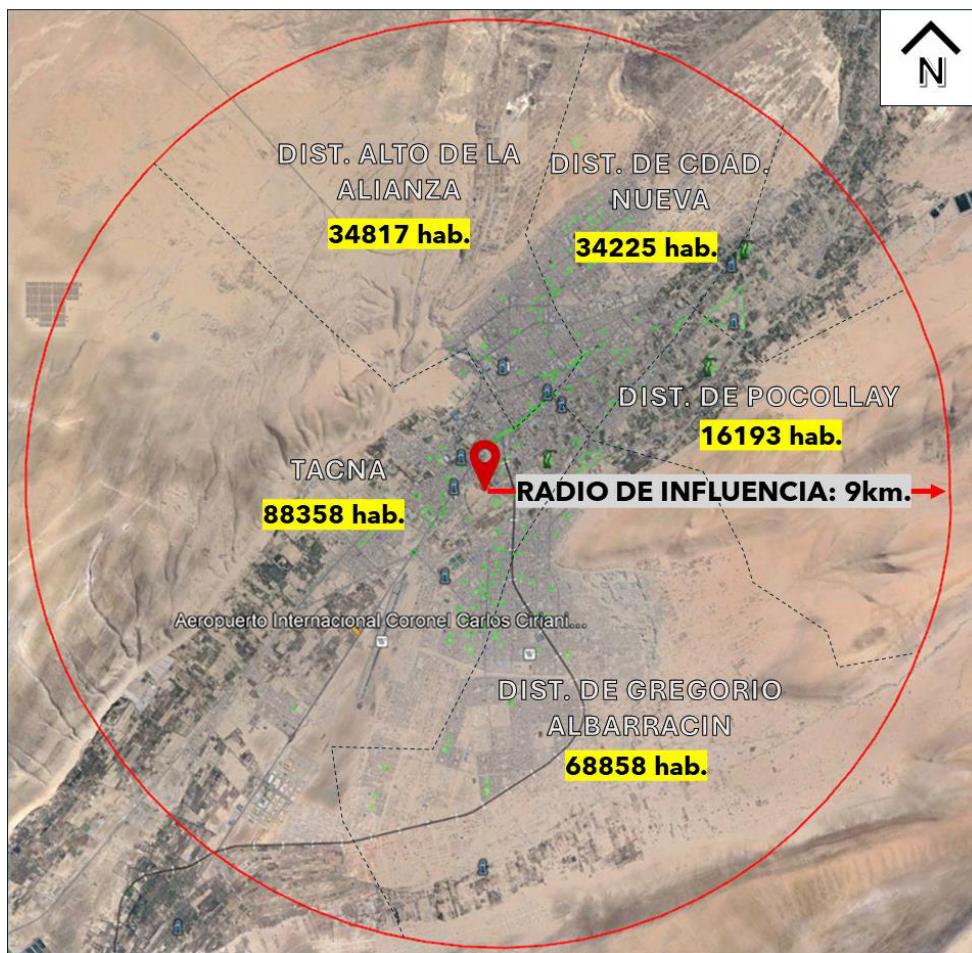
Formato	Área Rentable	#Anclas	Oferta	Área de influencia
Super Regional	Más 70,000 m ²	Más de 3	Moda y servicios	8 km-40 km
Regional	35,000 m ² - 69,999 m ²	Hasta 3	Moda y servicios	8 km-25 km
Comunitario	11,000 m ² - 34,999 m ²	Hasta 2	Moda y servicios	5 km-10 km
Vecindario	2,500 m ² - 10,999 m ²	1	Conveniencia	5 km

Nota. Tomado de *Reporte Retail Centros Comerciales - Perú Informe de Centros Comerciales.*, por Jones Lang LaSalle Incorporated (2022).

En este contexto, la Figura 45 muestra que el proyecto considera un radio de influencia de 9 km, coherente con las características del formato comunitario y con la extensión urbana de la ciudad de Tacna. Bajo este criterio, se estima atender a la población del distrito de Tacna y sus áreas aledañas, lo que representa un total de 242 451 habitantes.

Figura 45

Radio de influencia del centro comercial.



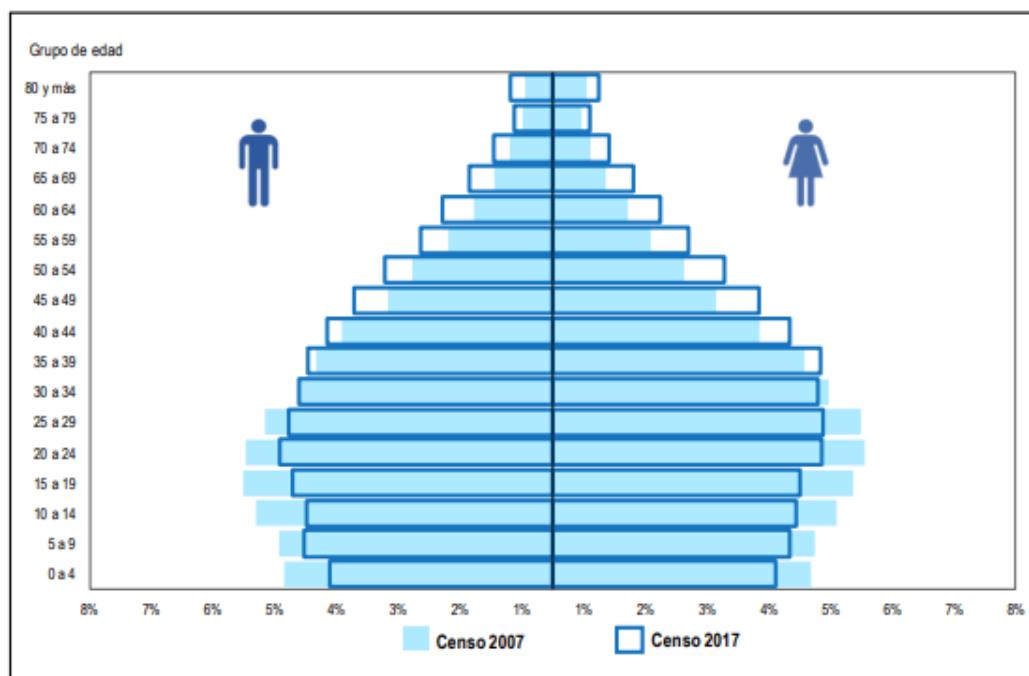
Nota. Fotografía satelital, en donde se señala el terreno y la cantidad de habitantes (hab.) por cada distrito, Alto de la Alianza con 34817 hab., Ciudad Nueva con 34225 hab., Pocollay con 16193 hab., Gregorio Albarracín con 68858 hab. y Tacna con 88358 hab. Adaptado de *Google Earth Pro*. Google Earth (2024). *Pro & Distribución Poblacional*, Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025 (Municipalidad Provincial de Tacna, 2013).

Cabe señalar que, de acuerdo con los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda (INEI, 2017), la estructura poblacional de Tacna presenta una base más reducida en los grupos de 0 a 14 años, reflejando una disminución en los niveles de natalidad. En contraste, los grupos comprendidos entre 15 y 64 años concentran la mayor proporción de habitantes, lo que evidencia un predominio de población en edad de trabajar. Asimismo, se observa un incremento progresivo en los grupos adultos, particularmente en el rango de 35 a 64 años,

mientras que la población de 65 años a más también registra un crecimiento, aunque en menor magnitud. Esta composición demográfica sugiere una transición hacia una población más envejecida y productiva, tal como se aprecia en la Figura 46.

Figura 46

Composición de la población según género y edad.



Nota. Tomado de *Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018, INEI.

Por otro lado, según las cifras Mincetur (2022), el total de arribos de turistas a Tacna fue de 342 mil turistas, con una participación del turismo nacional de 74,6 %, y del turismo extranjero de 25,4 % lo que en un promedio mensual sería de 21 261 visitantes nacionales y 7 239 visitantes internacionales. Los arribos nacionales procedieron principalmente de Lima, Arequipa, Puno, y Moquegua; en tanto que, los arribos extranjeros procedieron principalmente de Chile, Venezuela, Bolivia, Colombia y Brasil.

Con referencia a los habitantes de la ciudad de Tacna, se observa una mayor presencia de jóvenes y adultos, por lo que los usuarios locales del proyecto se clasifican considerando

esta estructura etaria. Asimismo, Tacna, al ser una ciudad altamente turística, recibe visitantes nacionales e internacionales; además, su condición de ciudad limítrofe con Chile y Bolivia genera un flujo dinámico de personas entre países, motivado por comercio, migración y turismo.

En atención con lo expuesto, el universo de usuarios considerados en este proyecto se conformó por tres grupos principales, que se presentan en la Tabla 6. De este modo, se identificaron los usuarios locales, obtenidos a partir del radio de influencia, y los visitantes foráneos nacionales e internacionales, con base en las cifras del Mincetur (2022).

Tabla 6

Cantidad total según el tipo.

Nº	Tipo de usuarios	Cantidad
1	Locales	242451
2	Foráneos nacionales	21261
3	Foráneos internacionales	7239
Total		270951

Nota. En la Tabla 6 se señalan la cantidad total de usuarios en función a los visitantes locales, nacionales e internacionales.

En ese entendimiento, los usuarios locales que el proyecto contempla abastecer lo forman los tacneños que residen en el distrito y aledaños, comprendidos entre los 0 hasta los 14 años lo componen niños en busca de entretenimiento, tiendas de videojuegos, parques de juegos; en un rango de edad de 15 hasta los años 25 años lo componen jóvenes, algunos estudiantes, en busca de interactuar socialmente, espacios de encuentro, consumos en restaurantes; en un rango de edad de 26 hasta los 45 años lo componen jóvenes mayores, en su mayoría trabajadores y profesionales, que principalmente asisten por compras, artículos para uso diario, espacios de reuniones, consumo de comidas rápidas; en un rango de edad de 45 a 60 años, lo componen adultos, padres de familia en busca de artículos para el hogar, operaciones bancarias, entretenimiento en general, y actividades familiares; en un rango mayor

a 60 años lo componen adultos mayores que buscan ambientes cómodos que sean accesibles, actividades recreativas y tiendas especializadas acorde a su necesidad.

Los usuarios foráneos contemplados en el proyecto están conformados por turistas nacionales e internacionales. En el caso de los turistas nacionales, su rango de edad es heterogéneo, ya que depende de factores como la temporada del año, el tipo de turismo que se promueva en la región, la gastronomía y las atracciones disponibles. Por su parte, los visitantes internacionales provienen principalmente de Chile y Bolivia, en un rango etario de 20 a 40 años, compuesto por jóvenes y adultos que, según la entrevista realizada al Gobernador Regional de Tacna, viajan a la ciudad en busca de compras libres de impuestos, precios competitivos y servicios de salud asequibles (Torres, 2024).

En particular, la dinámica entre Tacna y Arica constituye un factor clave, ya que el flujo constante de ciudadanos ariqueños hacia Tacna responde no solo al interés por realizar compras, sino también a la búsqueda de servicios de salud con menor tiempo de espera y costos más accesibles que en su ciudad de origen. Según el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile (2022), este intercambio transfronterizo ha configurado un patrón de movilidad frecuente, consolidando a Tacna como un centro de atracción comercial, gastronómico y sanitario para la población del norte de Chile. En ese sentido, la incorporación de consultorios de salud dentro de la propuesta arquitectónica respondió directamente a estas demandas, reforzando la función de Tacna como polo de servicios regionales e internacionales (Torres, 2024).

Cabe destacar que la ciudad de Arica cuenta con equipamientos comerciales como el Mall Plaza Arica, inaugurado en 2018, que incluye tiendas por departamentos, supermercado, patio de comidas y salas de cine, consolidándose como el primer centro comercial de este tipo en el extremo norte chileno (Fashion Network, 2018). A ello se suma el Centro Comercial Costanera Arica, abierto en 2019, con alrededor de 25 locales distribuidos en tres niveles,

ofreciendo servicios complementarios como gimnasio, librería y centro veterinario (Ministerio de Economía de Chile, 2019). No obstante, pese a la existencia de estos malls, Tacna se mantiene como un destino altamente atractivo para los ciudadanos chilenos gracias a su oferta diferenciada, especialmente en servicios de salud, gastronomía y compras a precios competitivos, reforzando así la dinámica transfronteriza de consumo entre ambas ciudades.

Es así como es importante destacar que, según los resultados de la encuesta aplicada por la autora a la población de Tacna, se recogió información sobre hábitos de consumo y expectativas respecto al nuevo centro comercial. El cuestionario fue implementado en Google Forms y difundido tanto en línea a través de grupos en redes sociales como Facebook y WhatsApp como de manera presencial, mediante visitas a calles y avenidas principales de la ciudad. Este procedimiento permitió recoger respuestas de residentes locales, así como de visitantes nacionales y extranjeros. Se observa en la Figura 47, que del total de encuestados el 78.9 % de los participantes reside en Tacna, mientras que un 16.9 % proviene de otras ciudades del Perú y un 4.2 % de otros países.

Esto refuerza la necesidad de que el centro comercial se dirija tanto a la población local como a los visitantes nacionales e internacionales, con una oferta comercial y de entretenimiento adecuada para ambos grupos. En cuanto al género se observa en la Figura 48, que el 52.1 % de los encuestados se identifica como mujer y el 47.9 % como hombre, lo que sugiere que el diseño del centro comercial debe ser inclusivo, atendiendo las preferencias de ambos géneros. Además, se visualiza en la Figura 49 que la mayoría de los encuestados con el 52.1 % tiene entre 30 y 60 años, seguido de un 32.4 % que está entre los 18 y 29 años, por lo que se debe considerar que el diseño sea atractivo para jóvenes y adultos, que representa más de la mitad de los usuarios potenciales.

Figura 47

Gráfico de tortas con porcentajes según su residencia.

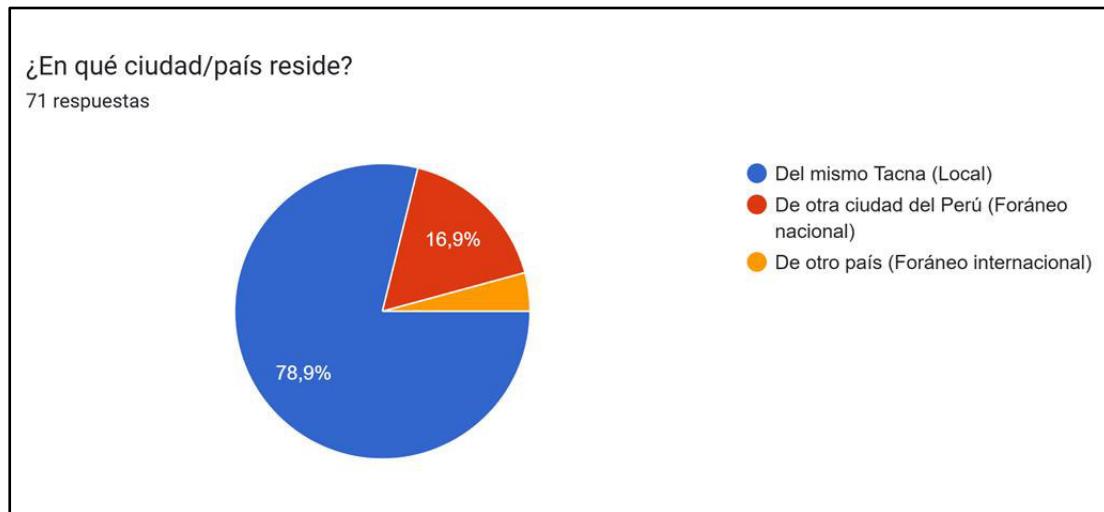
**Figura 48**

Gráfico de tortas con porcentajes según su género.

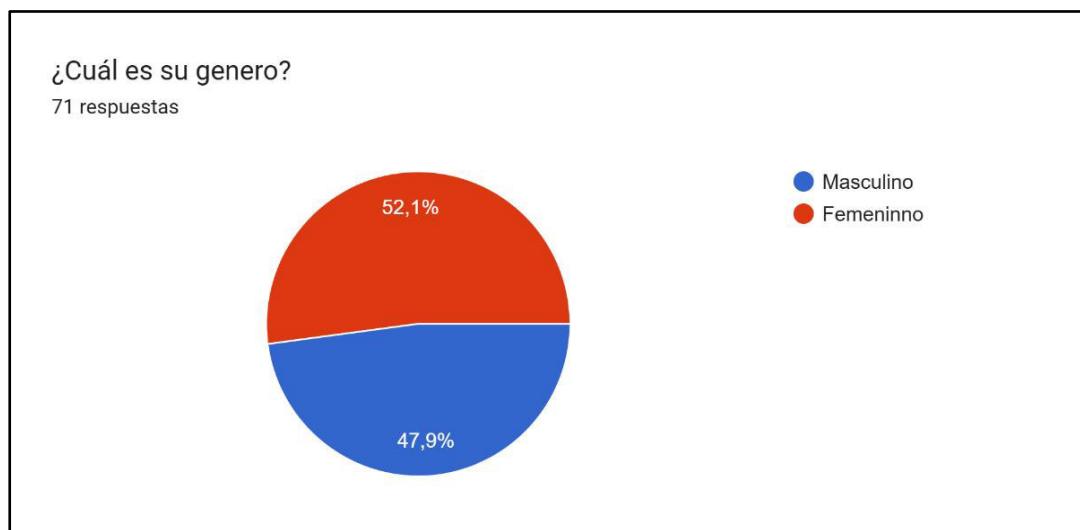
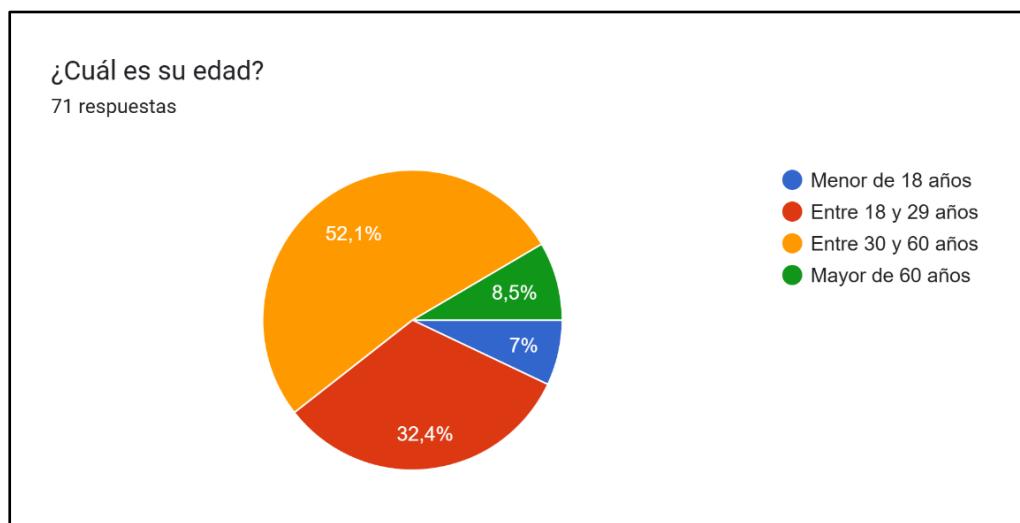


Figura 49

Gráfico de tortas con porcentajes según su rango de edad.



Por otro lado, con el fin de estimar la afluencia potencial al centro comercial proyectado en la ciudad de Tacna, se utilizó como referente comparativo el Centro Comercial Agustino Plaza, ubicado en el distrito homónimo en Lima, debido a que presenta un formato comercial similar al propuesto en la presente investigación. Según datos de la ACCEP (2019), dicho establecimiento registró en 2017 un promedio de 0.4 millones de visitas mensuales, equivalente a aproximadamente 100 000 visitas semanales.

De manera complementaria, se consideró el estudio realizado por Lodeiros et al. (2019), quienes analizaron el comportamiento de los consumidores cusqueños frente a la apertura de un centro comercial en una ciudad que, al igual que Tacna, carecía previamente de equipamientos comerciales de gran escala. Los resultados de esta investigación mostraron que 53.2 % de los usuarios asistía semanalmente y 21.2 % acudía dos veces por semana, evidenciando un patrón de alta recurrencia de visitas en contextos de demanda insatisfecha.

Extrapolando estas proporciones a la población proyectada a abastecer en Tacna, se estimó que el centro comercial podría recibir aproximadamente 144 145 visitantes semanales, de los cuales 57 441 acudirían más de una vez por semana. Esta cifra supera el promedio

semanal registrado por el Centro Comercial Agustino Plaza en Lima; no obstante, debe entenderse como una estimación relativa al radio de influencia definido para Tacna, cuyas condiciones de concentración urbana y demanda insatisfecha justifican la proyección. En este sentido, los cálculos evidencian que la propuesta comercial tendría una demanda sostenida y comparable con referentes consolidados, reforzando así la viabilidad técnica, económica y social del proyecto en la ciudad de Tacna.

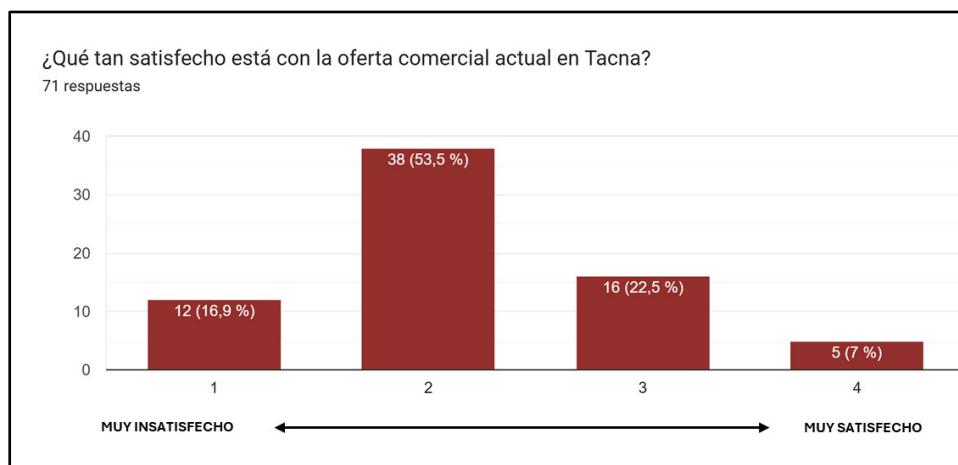
4.2.2 Necesidades

Con el fin de identificar las principales necesidades y percepciones de la población respecto a la oferta comercial en la ciudad de Tacna, se aplicó una encuesta a un total de 71 personas. A partir de ello se recogieron diversas opiniones, cuyos resultados se presentan de manera gráfica en esta sección, con el objetivo de sustentar la propuesta.

En relación con la pregunta referida al nivel de satisfacción con la oferta comercial actual en Tacna, se observa en la Figura 50 que la mayoría de los encuestados expresó una percepción negativa: el 16.9 % manifestó estar muy insatisfecho y el 53.5 % insatisfecho, frente a un 22.5 % que se declaró satisfecho y apenas un 7% muy satisfecho. Estos resultados evidencian un marcado nivel de descontento en la población, pues más de dos tercios de los participantes consideran insuficiente la oferta disponible. Esta tendencia refleja la necesidad de fortalecer la infraestructura comercial y diversificar los productos y servicios que se ofrecen en la ciudad, lo que a su vez sustenta la pertinencia de implementar un centro comercial capaz de responder a las expectativas de los consumidores tacneños.

Figura 50

Gráfico de barras con porcentajes según satisfacción de la oferta comercial.



Respecto a la pregunta sobre los aspectos que, según los ciudadanos, hacen falta en los comercios existentes en Tacna para satisfacer de manera más adecuada sus necesidades, se observa en la Figura 51 que las respuestas fueron diversas, concentrándose principalmente en la necesidad de contar con mayor competitividad, infraestructura moderna, una oferta comercial más variada y espacios de recreación. Asimismo, se destacó la importancia de incorporar servicios complementarios, como zonas culturales, áreas de entretenimiento y una mayor diversidad de productos. Estos hallazgos refuerzan la percepción de que el mercado actual resulta limitado no solo en la cantidad de opciones disponibles, sino también en la calidad y amplitud de los servicios ofrecidos, lo cual constituye un argumento sólido para la implementación de un centro comercial con un enfoque integral que atienda dichas carencias.

Figura 51

Resultados según la pregunta a encuestados sobre las carencias de los comercios existentes en Tacna y las mejoras necesarias en su oferta.

<p>¿Qué considera que les falta a los comercios existentes en Tacna para satisfacer mejor sus necesidades o, según su opinión, mejorar su oferta?</p> <p>71 respuestas</p>	
Más librerías y encontrar todo en un solo lugar	Mas variedad de productos, ofertas y servicios recreativos al público
iPad y zapatillas de marca	Centro comercial, un mall
Más centros comerciales	Infraestructuras modernas un mall
Proyectos que promueva el turismo	Tiendas con productos novedosos
Espacios más amplios y modernos para interactuar con amigos	Aprovechar la zona franca
Malls	Zonas de entrenamiento y zonas culturales
Mayor variedad de tiendas y productos	Un mayor tamaño y modernidad
Si	Centros comerciales, no ambulantes
Zonas culturales	Centro comercial con zonas de entretenimiento

Por otro lado, frente a la consulta de si los encuestados viajan a otras ciudades para realizar compras importantes o acceder a productos que no encuentran en Tacna, los resultados, mostrados en la Figura 52, indican que más de la mitad de los participantes respondió afirmativamente. Un 38% señaló que viaja con frecuencia, mientras que un 33.8% lo hace de manera ocasional. Solo el 28.2% declaró no trasladarse por este motivo. Este hallazgo pone en evidencia que una porción significativa de la población debe recurrir a otros centros urbanos para satisfacer sus necesidades, lo que refleja una carencia local y refuerza la viabilidad de un centro comercial que concentre productos y servicios actualmente ausentes en la ciudad.

Figura 52

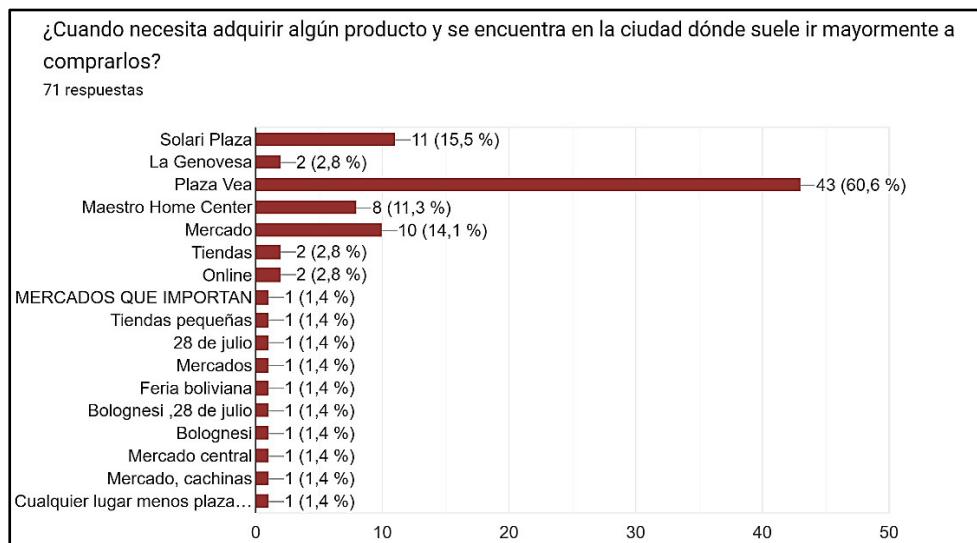
Gráfico de tortas con porcentajes según la necesidad de trasladarse a otra ciudad para adquirir productos.



En relación con los lugares a los que los ciudadanos acuden con mayor frecuencia para realizar sus compras, la Figura 53 evidencia que el 60 % de los encuestados señaló asistir a Plaza Vea. Sin embargo, también se mencionaron otros espacios como Solari Plaza, La Genovesa, Maestro Home Center (Sodimac), así como mercados tradicionales, ferias locales y tiendas de menor escala. Este escenario revela una marcada concentración de la demanda en un único establecimiento de gran magnitud, el cual, como se desprende de los resultados anteriores, no logra satisfacer de manera integral las necesidades de la población. En consecuencia, se refuerza la pertinencia de diversificar la infraestructura comercial en Tacna y promover alternativas competitivas frente a las opciones actualmente existentes.

Figura 53

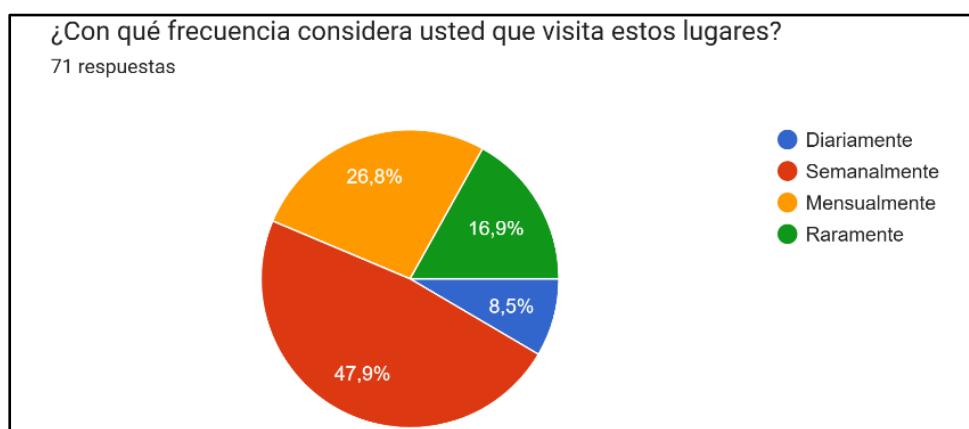
Gráfico de barras con porcentajes según la tienda donde adquieren los productos.



Respecto a la frecuencia con la que los encuestados visitan los lugares de compra previamente mencionados, la Figura 54 revela que un 47.9% lo hace de manera semanal, mientras que un 26.8% lo realiza mensualmente. Un 16.9% afirmó acudir raramente y apenas un 8.5% indicó hacerlo diariamente. Estos resultados permiten inferir que los espacios comerciales forman parte importante de la dinámica cotidiana de los habitantes de Tacna, lo cual refuerza la pertinencia de ampliar y modernizar la infraestructura destinada a este sector.

Figura 54

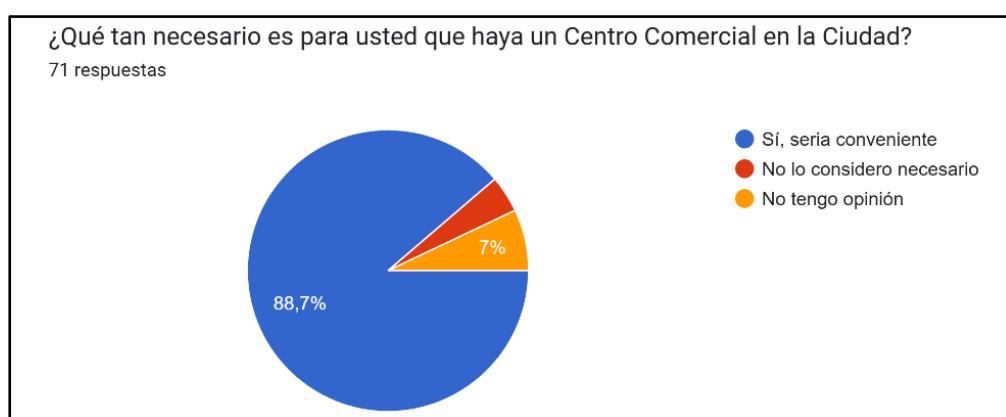
Gráfico de tortas con porcentajes según la frecuencia de compras.



En relación con la percepción sobre la necesidad de contar con un nuevo centro comercial en la ciudad, la Figura 55 evidencia un claro consenso: el 88.7 % de los encuestados considera que sí sería conveniente su implementación, frente a un 7 % que no opina y un 4.2 % que no lo considera necesario. Este resultado refleja la demanda latente de la población y su expectativa por contar con un espacio integral que concentre servicios y productos en un solo lugar.

Figura 55

Gráfico de tortas con porcentajes según percepción sobre la necesidad de un nuevo centro comercial.

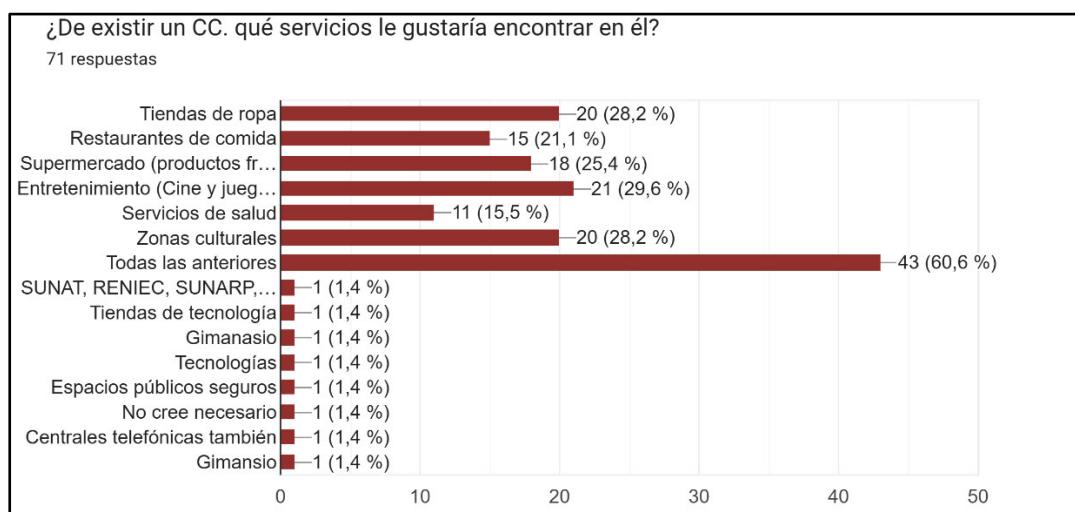


Por otro lado, al profundizar en los servicios que los ciudadanos desearían encontrar en un eventual centro comercial, la Figura 56 revela una amplia diversidad de preferencias. Entre las más destacadas se identifican las tiendas de ropa (28.2 %), los supermercados (25.4 %), los restaurantes (21.1 %), las salas de cine (29.6 %), los servicios de salud (15.5 %) y las zonas culturales o espacios para la recreación (28.2 %). Asimismo, es relevante destacar que el 60 % de los encuestados manifestó su interés en que el centro comercial integre de manera conjunta todas estas opciones, complementadas con otras propuestas como gimnasios, espacios públicos

seguros y servicios institucionales. Este resultado refuerza la idea de que la población no solo demanda un espacio orientado al consumo, sino también un entorno multifuncional que articule comercio, recreación y servicios, constituyéndose así en un equipamiento integral para la ciudad.

Figura 56

Gráfico de barras con porcentajes según los servicios de preferencia.



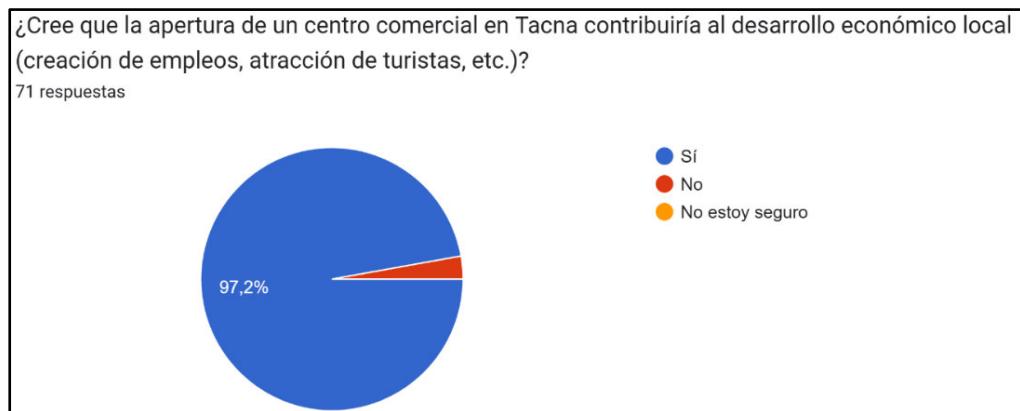
Conviene subrayar que se constató cómo una fracción sustantiva de los visitantes, en particular ciudadanos procedentes de países limítrofes como Chile y Bolivia, se desplaza hacia Tacna con el propósito de procurar servicios médicos de carácter ambulatorio. Este flujo obedece primordialmente a la búsqueda de especialidades básicas (oftalmología, odontología y cardiología preventiva) percibidas como más asequibles tanto en términos económicos como en tiempos de atención en comparación con la oferta existente en sus localidades de origen. Tal circunstancia torna imperativo incorporar en la propuesta un espacio sanitario destinado a la atención médica primaria en un entorno accesible y concentrado, el cual responda de manera fehaciente a una necesidad real identificada en la población local y visitante, reforzando

paralelamente la posición de Tacna como un polo regional y transfronterizo en materia comercial y de servicios.

Por otro lado, en lo que atañe a la consulta acerca de si la apertura de un centro comercial en Tacna coadyuvaría al desarrollo económico local, a la generación de empleo y al incremento del turismo, la Figura 57 evidencia un respaldo casi unánime: el 97.2 % de los encuestados respondió afirmativamente, en tanto que solo un 2 % se pronunció en sentido contrario. Este hallazgo deja entrever la percepción positiva de la ciudadanía respecto del impacto socioeconómico que dicho proyecto acarrearía para la ciudad.

Figura 57

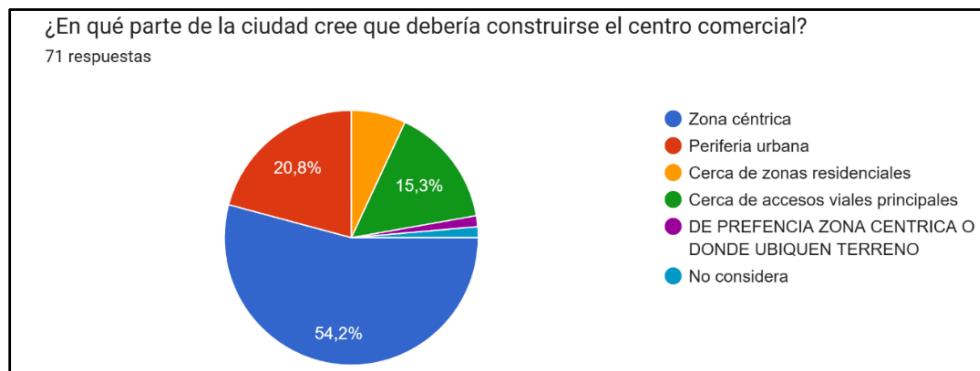
Gráfico de tortas con porcentajes según percepción sobre el aporte de un nuevo centro comercial al desarrollo económico local.



En lo referente a la ubicación más adecuada para el futuro centro comercial, los resultados de la Figura 58 muestran que el 54.2 % de los encuestados prefiere que se construya en la zona céntrica, el 20.8 % en la periferia urbana, el 15.3 % cerca de vías principales y un 6.9 % en zonas residenciales. Solo un pequeño porcentaje (2.8 %) consideró que debería emplazarse en el lugar específico donde ya se ubica el terreno identificado o que no era necesario. Este patrón de respuestas sugiere que los ciudadanos valoran la centralidad y la facilidad de acceso, factores clave para garantizar la afluencia y el éxito del equipamiento.

Figura 58

Gráfico de tortas con porcentajes según preferencia de ubicación para un nuevo centro comercial.



Finalmente, en cuanto a la consulta sobre la pertinencia de que el nuevo centro comercial incorpore componentes orientados a preservar y difundir la historia cultural de Tacna, la Figura 59 manifiesta un elevado grado de aceptación: el 83.1 % estima indispensable que los habitantes se identifiquen con el espacio, mientras que un 12.7 % lo considera favorable, aunque no prioritario, y apenas un 4.2 % lo juzga innecesario. Este resultado corrobora la trascendencia de integrar la identidad cultural en la propuesta arquitectónica, de modo que el centro comercial trascienda su función meramente comercial y se erija como un referente urbano que consolide el sentido de pertenencia de la población.

Figura 59

Gráfico de tortas con porcentajes según la percepción de incluir elementos para promover la identidad cultural de Tacna en un centro comercial.



Por otra parte, a partir de los resultados de la encuesta aplicada y considerando los perfiles de usuarios previamente definidos, se elaboró un cuadro de necesidades que sintetiza las demandas más relevantes identificadas en la población. Este cuadro, presentado en la Tabla 7, organiza la información en función de la zona, los tipos de usuarios, las necesidades detectadas y los espacios requeridos, constituyendo una herramienta que permite vincular la realidad observada en campo con los lineamientos del proyecto arquitectónico. De esta manera, se aseguró que la propuesta responda a una base empírica y contrastada, garantizando que los espacios contemplados en el diseño atiendan efectivamente las expectativas y carencias detectadas en la ciudad de Tacna.

Tabla 7

Cuadro de necesidades en función a los usuarios y la encuesta aplicada.

ZONA	USUARIOS	NECESIDAD	ESPACIOS
Zona comercial y bancaria	Usuarios locales - jóvenes y jóvenes mayores	Comprar, probar productos, observar precios	Tiendas departamentales de moda y accesorios
	Usuarios locales - adultos mayores	Comprar, observar precios	Supermercado
	Usuarios locales - jóvenes, jóvenes mayores, adultos, adultos mayores	Comprar, probar productos, observar precios	Tiendas con diferentes categorías
	Usuarios locales - adultos	Operaciones bancarias	Agencia bancaria
Zona de salud	Usuarios foráneos - internacionales	Atención médica	Consultorios especializados
	Usuarios locales - adultos	Comprar, comparar precios	Farmacias
	Usuarios locales - jóvenes, jóvenes mayores	Ejercitarse	Gimansio
Zona de entretenimiento y descanso	Usuarios locales - niños	Jugar, actividad física	Playgrounds en locales
	Usuarios locales - niños	Jugar, actividad física	Playgrounds en zona comunes
	Usuarios locales - niños, jóvenes, jóvenes mayores	Entrenarse, ver películas	Cine
	Usuarios locales - adultos mayores	Descansar, conversar	Plaza de descanso
	Usuarios foráneos - nacionales e internacionales	Aprender sobre la cultural local	Cultural
Zona de food court y restaurantes	Usuarios locales - jóvenes mayores, adultos	Consumir, compartir	Restaurantes con diferentes tipos de comida
	Usuarios locales - todas las edades	Consumir, compartir	Patio de comida
	Usuarios locales - jóvenes, jóvenes mayores	Consumir	Módulos de comida rápida
	Usuarios locales - jóvenes, jóvenes mayores	Consumir, compartir	Cafeterías
Servicios generales	Usuarios locales - jóvenes mayores, adultos, adultos mayores	Descarga de personas, estacionar vehículos	Estacionamientos
	Usuarios locales - jóvenes mayores, adultos, adultos mayores	Resguardar seguridad al ingreso	Control a proveedor

Usuarios locales y foráneos	Circular por el centro comercial y evacuar	Circulación vertical
Usuarios locales - jóvenes mayores, adultos	Diagnóstico de ventas, almacenamiento	Administración y almacenes
Usuarios locales - jóvenes mayores, adultos, adultos mayores	Controlar las máquinas que abastece al centro comercial	Cuarto de máquinas
Usuarios locales - jóvenes mayores, adultos	Gestionar los desechos	Acopio de basura y reciclaje

Nota. En la Tabla 7 se señalan las necesidades de los usuarios y los espacios que necesitan en cada zona del centro comercial.

4.2.3 Áreas y zonas

La delimitación de las áreas y zonas del proyecto se origina a partir del examen de la coyuntura actual de la ciudad de Tacna, caracterizada por la ausencia de centros comerciales de gran escala. En su reemplazo, predominan establecimientos minoristas y algunos hipermercados que, si bien satisfacen de manera parcial la demanda existente, adolecen de una oferta diversificada de productos y servicios especializados. Esta circunstancia evidenció de manera fehaciente la necesidad de implementar un equipamiento de mayor envergadura que articule espacios comerciales, recreativos y de prestación de servicios.

En concordancia con este diagnóstico, la Figura 60 presenta una matriz comparativa de tres referentes tipológicos en Lima, Perú (Agustino Plaza, Real Plaza Guardia Civil y Plaza Center La Molina) ante la inexistencia de ejemplos equivalentes en Tacna. Dichos referentes posibilitaron establecer parámetros de contraste en términos de áreas arrendables, distribución funcional y amplitud de servicios. De forma paralela, los resultados derivados de la encuesta aplicada a la población tacneña suministraron insumos esenciales para dilucidar las expectativas y hábitos de consumo de los potenciales usuarios. Todo este acervo constituyó la base para la definición rigurosa de las áreas y zonas que integran la propuesta arquitectónica.

Figura 60

Matriz comparativa según centros comerciales referentes en Lima.

CENTROS COMERCIALES	UBICACIÓN	FUENTE	ÁREA ARRENDABLE	TIENDAS ANCLA	TIENDAS MENORES	CINE (Nº DE SALAS)
 Agustino Plaza	Lima, Perú	ACCEP (2019)	13 700 m ²	1	41 (moda, restaurantes, entretenimiento, patio de comidas)	5
 Real Plaza Guardia Civil	Lima, Perú	Real Plaza (2018)	15 000 m ²	2	38 (restaurantes, accesorios, playgrounds, fast food)	6
 Plaza Center La Molina	Lima, Perú	Perú Retail (2022)	16 000 m ²	1	33 (restaurantes, gimnasio, servicios)	8

Nota. La Figura 60 presenta la comparación de tres centros comerciales, en cuanto al área arrendables, tiendas anclas, tiendas menores y salas de cine.

En primer término, se identifica el centro comercial Agustino Plaza, el cual, de acuerdo con la ACCEP (2019), dispone de un área comercial de 13 700 m². Este equipamiento alberga una tienda ancla y 41 tiendas no anclas, distribuidas entre restaurantes, establecimientos de moda, locales de entretenimiento y un patio de comidas. Asimismo, cuenta con un cine dotado de cinco salas de proyección y un total de 150 plazas de estacionamiento para todo el complejo, destacando especialmente las áreas comerciales y gastronómicas.

De igual modo, se reconoce el centro comercial Real Plaza Guardia Civil que, según Real Plaza (2013), presenta un área comercial de 15 000 m². Este complejo integra dos tiendas anclas y 38 tiendas no anclas, organizadas entre restaurantes, tiendas de accesorios, espacios con playgrounds y módulos de comida rápida. Incluye además un cine con seis salas de proyección, sobresaliendo en él la zona comercial y los espacios destinados al entretenimiento.

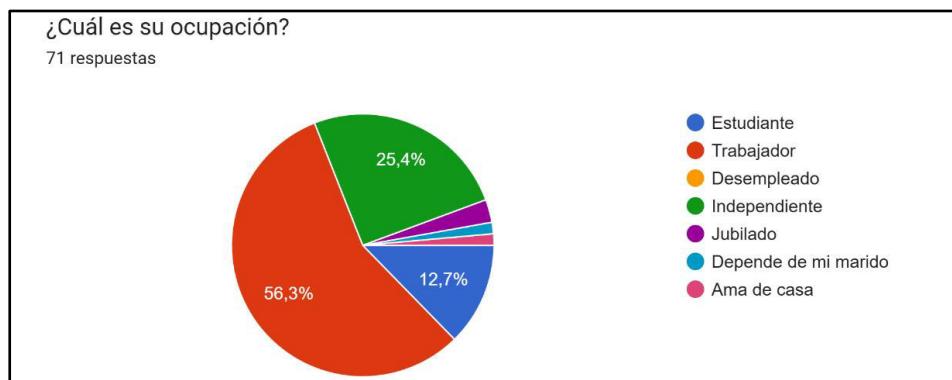
Por último, se examina el centro comercial Plaza Center La Molina, que, conforme a Perú Retail (2022), cuenta con un área comercial de 16 000 m². Este establecimiento incorpora una tienda ancla y 33 tiendas no anclas entre restaurantes, gimnasio y locales de servicios. A su vez, dispone de un cine con ocho salas de proyección y áreas de estacionamiento ubicadas

en el mismo nivel de cada sector, destacando las zonas destinadas a la restauración y el esparcimiento.

En paralelo, los resultados de la encuesta aplicada a 71 personas suministraron información sustancial para la configuración del diseño. Como se observa en la Figura 61, el 56.3 % de los encuestados corresponde a trabajadores dependientes y el 25.4 % a discentes, lo que pone de relieve la pertinencia de concebir espacios que proporcionen conveniencia a los primeros y alternativas recreativas y tecnológicas a los segundos.

Figura 61

Gráfico de tortas con porcentajes según su ocupación.



Adicionalmente, como se infiere de los resultados de la encuesta (véanse las Figuras 50 y 53), un 70.4 % de los participantes manifestó que la oferta comercial en Tacna no satisface plenamente sus expectativas, lo cual robustece la pertinencia de implementar un nuevo centro comercial que amplíe y diversifique la gama de productos y servicios disponibles. Si bien Plaza Vea concentra el 60.6 % de las preferencias de compra, la instauración de un espacio integral se configura como una oportunidad estratégica para diversificar la experiencia comercial, incorporando tanto bienes de primera necesidad como servicios especializados.

De igual manera, los resultados de la encuesta (véanse las Figuras 54 y 56) evidencian que las preferencias más recurrentes se inclinan hacia zonas de entretenimiento, destacando los

cines (29.6 %), las tiendas de ropa (28.2 %), los supermercados (25.4 %) y las áreas culturales (28.2 %). Este patrón revela la necesidad de equilibrar cuidadosamente las áreas comerciales, esenciales y recreativas dentro de la propuesta. Asimismo, el 47.9 % de los encuestados declaró visitar centros comerciales con frecuencia semanal, lo que refleja un patrón de consumo sostenido que legitima la creación de equipamientos capaces de mantener el interés del público y asegurar un flujo constante de visitantes.

En consecuencia, para la definición de áreas se tomó en cuenta tanto los referentes tipológicos como el análisis de usuarios y los resultados de la encuesta, integrando criterios de funcionalidad, demanda y factibilidad. De este modo, la propuesta se organiza en cinco zonas principales:

1. Zona comercial y financiera, que incluye una tienda ancla, un supermercado, tiendas menores y agencias bancarias.
2. Zona de servicios médicos ambulatorios, conformada por cinco consultorios especializados.
3. Zona de entretenimiento y descanso, integrada por un gimnasio, áreas de juego en locales y áreas comunes, un cine y una plaza central de descanso.
4. Zona de food court y restaurante, que contempla una cafetería, un restaurante, módulos de comida rápida y un patio de comidas.
5. Zona de servicios generales, que comprende estacionamientos, área de control a proveedores, circulación vertical, administración y almacenes, cuarto de máquinas y punto de acopio de residuos.

Del mismo modo, la determinación de las áreas del presente proyecto se efectuó a partir de una definición jerárquica de zonas, espacios y ambientes, tomando como insumo tanto las necesidades identificadas en la encuesta como los referentes tipológicos de centros comerciales análogos. Cada zona propuesta fue desagregada en espacios funcionales específicos, los cuales,

a su vez, se subdividieron en ambientes destinados al cumplimiento de funciones concretas, tales como áreas de exhibición, probadores, almacenes, circulaciones y servicios higiénicos. En consecuencia, el cálculo de las áreas se instrumentó mediante la suma progresiva de cada ambiente, diferenciando entre el área destinada a la venta directa al público (área comercial) y las áreas complementarias requeridas para el óptimo funcionamiento del establecimiento, en estricta concordancia con lo estipulado por el RNE (Vivienda, 2021).

En este sentido, la Tabla 8 evidencia que el área comercial proyectada asciende a 15 030 m², magnitud que guarda correspondencia con los referentes analizados: Agustino Plaza (13 700 m² arrendables), Real Plaza Guardia Civil (15 000 m²) y Plaza Center La Molina (16 000 m²). Dichos valores funcionaron como parámetros de contraste para verificar la coherencia del diseño, asegurando que la superficie proyectada se sitúe dentro de los rangos observados en proyectos de características semejantes. De este modo, la metodología aplicada legitima la viabilidad técnica del área comercial estimada, al ajustarse tanto a la demanda identificada como a la oferta existente en la ciudad de Tacna.

Cabe precisar, además, que la definición de áreas y ambientes trasciende los criterios meramente normativos y funcionales, pues incorpora consideraciones de rentabilidad y sostenibilidad económica. Al priorizar espacios de uso comercial (tales como tiendas ancla, supermercados y locales de moda y entretenimiento) se optimiza el potencial de ingresos por arrendamiento, en sintonía con las tendencias observadas en centros comerciales de referencia. En consecuencia, la propuesta arquitectónica se erige sobre fundamentos técnicos y económicos convergentes, garantizando no solo su factibilidad operativa, sino también su sostenibilidad a largo plazo.

Tabla 8*Cuadro de zonas con sus respectivos ambientes.*

ZONA	ESPACIO	CANT.	AMBIENTES	CANTIDAD	ÁREA	SUBTOTAL	TOTAL
Tienda ancla/ departamental	1	1	Área de escaparates	4	18	72	
			Área de exhibición de mercadería por categorías	10	210	2100	
			Espacio para productos temporales	2	80	160	
			Área de probadores	4	50	200	
			Almacenes	3	160	480	
			Área de control de mercadería	1	15	15	
			Cajas de pago	2	40	80	
			Administración y MKT.	1	130	130	3778
			Tesorería	2	10	20	
			Área de trabajadores	1	150	150	
			Punto de acopio y reciclaje	1	20	20	
			Escaleras y montacargas	2	30	60	
ZONA COMERCIAL Y BANCARIA	1	1	Ascensor	1	6	6	
			Área técnica y de mantenimiento	1	185	185	
			Servicios higiénicos	2	50	100	
			Exposición de productos secos	1	500	500	
			Exposición de productos refrigerados	1	350	350	
			Exposición de ofertas	1	30	30	
			Sala de preparados y cámaras frigoríficas	1	70	70	
			Área de control de mercadería	1	37	37	2534
			Almacenes 20%	2	85	170	
			Espacio para rumas y circulación	2	70	140	
			Cuarto de tableros	1	11	11	
			Tesorería	1	10	10	

		Octv	1	10	10	
		Punto de acopio y reciclaje	1	9	9	
		Cuarto de utilería	1	10	10	
		Área de trabajadores	1	165	165	
		Depósito	1	10	10	
		Atención al cliente	2	13	26	
		Cajas de pago	1	265	265	
		Cuarto de limpieza	1	12	12	
		Cuarto de maestranza	1	13	13	
		Administración y MKT.	1	80	80	
		Escaleras y montacargas	2	35	70	
		Lockers para visitantes	2	5	10	
		Ingreso y salida	3	50	150	
		Ascensores	2	12	24	
		Escaleras eléctricas	2	135	270	
		Servicios higiénicos	2	46	92	
		Administración y control de seguridad	1	10	10	
Tienda menor tipo A (155 M2)	2	Servicios higiénicos	1	5	5	
		Área de exposición y venta	2	55	110	310
		Depósitos	2	10	20	
		Caja de pago	1	10	10	
Tiendas menores tipo B (113 M2)	2	Área de exposición y venta	3	30	90	
		Depósitos	2	9	18	226
		Caja de pago	1	5	5	
		Área de exposición y venta	2	40	80	
Tiendas menores tipo C (menores que 100)	58	Depósitos	1	10	10	5800
		Caja de pago	1	10	10	
		Cajeros automáticos	1	13	13	
Agencia bancaria	2	Recepción	1	4	4	154

ZONA DE SALUD	Consultorios especializados	1	Área de espera	1	12	12	
			Área de atención general	1	20	20	
			Área de atención especializada	1	9	9	
			Área administrativa y de control	1	5	5	
			Servicios higiénicos	1	14	14	
			Área de atención e informes	3	37	111	
			Sala de espera	5	36	180	
			Consultorio médico	5	40	200	
			Triaje	3	20	60	966
			Administración y control	1	76	76	
ZONA DE ENTRETENIMIENTO Y DESCANSO	Gimansio	1	Depósito	1	3	3	
			Escaleras y ascensor	6	46	276	
			Servicios higiénicos	3	20	60	
			Recepción	1	65	65	
			Área de orientación	1	11	11	
			Administración y contabilidad	1	11	11	
			Cuarto de utilería	1	24	24	
			Cuarto de maestranza	1	9	9	
			Cuarto de tableros	1	7	7	868
			Sala de descanso	1	21	21	
Mega playground en local		1	Área de máquinas para ejercitarse	1	491	491	
			Área de baile	1	76	76	
			Lockers	1	22	22	
			Servicios higiénicos y vestidores	1	131	131	
			Recepción	1	40	40	
			Caja de pago	1	25	25	
			Área de espera	1	40	40	1145
			Área de guardarropa y calzado	1	25	25	
			Juegos temáticos	1	880	880	

		Área de venta	1	30	30	
		Cuarto de utilería	1	20	20	
		Cuarto de maestranza	1	10	10	
		Cuarto de tableros	1	10	10	
		Depósito	1	30	30	
		Servicios higiénicos	1	135	135	
Playgrounds en zonas comunes	2	Caja de pago	1	5	5	
		Área de guardarropa y calzado	1	5	5	80
		Juegos temáticos	1	30	30	
Cine	1	Boletería	1	35	35	
		Escaleras	2	19	38	
		Cabinas de proyección y de sonidos	3	35	105	
		Salas de proyección	3	295	885	
		Confitería	1	45	45	
		Foyer	1	167	167	1442
		Gerencia y administración	1	45	45	
		Depósitos	3	20	60	
		Pasillos de circulación	2	116	232	
Plaza de descanso	1	Cuarto de tableros	1	12	12	
		Área de trabajadores	1	240	240	
		Servicios higiénicos	1	78	78	
		Plaza flexible interior	1	210	210	
ZONA FOOD COURT Y RESTAURANTES	9	Plazas flexibles exteriores	2	450	900	1758
		Áreas comunes	2	324	648	
		Caja de pago	1	6	6	
		Área de cocina	1	35	35	495
Restaurante de comida rápida	9	Área administrativa y de control	1	4	4	
		Área de despacho	1	10	10	

SERVICIOS GENERALES	Patio de comida	1	Área de mesas y sillas	1	1000	1000	
			Puntos con depósitos para residuos	5	1	5	1055
			Servicios higiénicos	1	50	50	
	Módulos de comida rápida	4	Caja de pago	1	3	3	
			Área de cocina	1	3	3	36
			Área de despacho	1	3	3	
			Cocina	1	125	125	
			Almacenamiento de comida	1	35	35	
	Restaurante	1	Cuarto de basura	1	10	10	
			Cuarto de tableros	1	10	10	434
			Depósito	1	10	10	
			Zona de mesas	1	176	176	
			Barra	1	40	40	
			Servicios higiénicos	1	28	28	
			Zona de mesas	1	254	254	369
	Terraza	1	Zona de descanso	1	115	115	
			Recepción	1	3	3	
			Caja de pago	1	1	1	
			Área de exhibición de productos	1	2	2	
			Área de mesas y sillas	1	80	80	154
			Área de barra	1	30	30	
			Área de preparación	1	35	35	
	Estacionamientos	1	Área de despacho	1	3	3	
			Estacionamiento de autos	124	24	2976	
			Estacionamiento de motos	13	1	1	2997
			Estacionamiento de bicicletas	29	1	20	
			Tópico	1	18	18	
	Servicios generales	1	Lactario	1	18	18	796
			Servicios higiénicos para público general	8	75	600	

		Servicios higiénicos y vestidores para locatarios	2	80	160		
Control a proveedor	1	Garita de control	1	88	88		
		Patio de maniobras	1	905	905	1336	
		Área de descarga	1	330	330		
		Cuarto de monitoreo	1	13	13		
Circulación vertical	1	Escaleras de evacuación	7	50	350	382	
		Cubo de elevadores	2	16	32		
Administración y almacenes	1	Oficinas administrativas	5	4	20		
		Servicios higiénicos	1	10	10	106	
		Depósitos y almacenes generales	10	6	60		
		Cuarto de limpieza	2	8	16		
Cuarto de máquinas y servicios	1	Cisterna y cuarto de bombas	2	150	300		
		Cuarto de químicos	1	18	18		
		Cuarto de limpieza general	1	30	30		
		Cuarto de mantenimiento general	1	71	71	716	
		Servicios higiénicos para el personal empleado	1	60	60		
		Cuarto de tableros eléctricos y paneles	1	77	77		
		Cuarto de grupo electrógeno	1	145	145		
		Subestación eléctrica	1	15	15		
Acopio de basura	1	Punto de acopio para clasificación de residuos	1	80	75	85	
		Área de reciclaje	1	15	10		
TOTAL DE ÁREA OCUPADA						28022	
TOTAL DE ÁREA COMERCIAL						15030	

4.2.4 Análisis funcional de espacios

En esta sección con el propósito de sustentar las dimensiones propuestas para los principales ambientes del centro comercial, se efectuó un análisis comparativo entre las áreas proyectadas y los rangos de superficie identificados en referentes nacionales. El contraste presentado en la Tabla 9 permitió verificar que los espacios planteados se encuentran dentro de los parámetros funcionales reconocidos para equipamientos comerciales de tipología similar.

Tabla 9

Tabla comparativa de áreas funcionales.

AMBIENTE	ÁREA PROPUESTA (m ²)	RANGO TÍPICO EN MALLS (m ²)	REFERENTE
Supermercado	2,534	2,000 – 5,000	Real Plaza Guardia Civil, 2013
Gimnasio	868	300 – 1,000	Plaza Center La Molina, 2022
Consultorio	40	25 – 50	Agustino Plaza, 2019
Sala de cine	473 (1 sala)	250 – 500 (por sala)	Cineplanet en malls de Lima, 2022
Local fast-food	55	50 – 120	Food court en Real Plaza, 2013

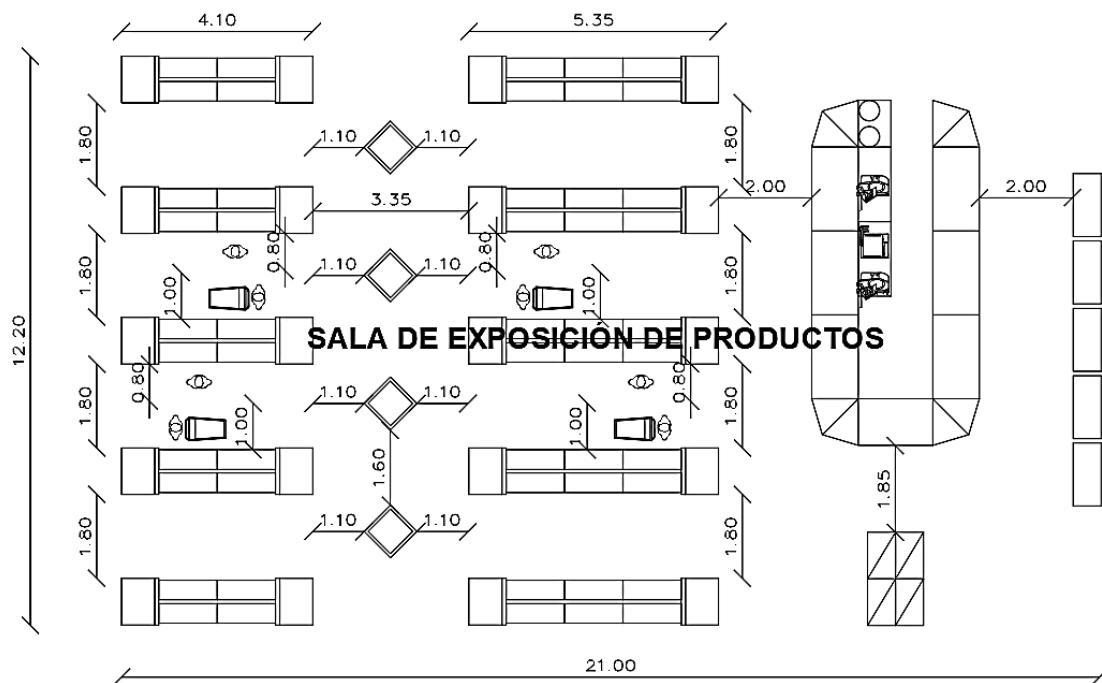
De acuerdo con los espacios propuestos en el centro comercial, se muestran en las Figuras del 62 al 67, el área funcional mínima para el correcto funcionamiento de los ambientes señalados, tomando en cuenta la antropometría, cantidad de usuarios y mobiliario para la determinación del aforo según lo que indica la normativa A.070 del RNE (Vivienda, 2021).

4.2.4.1 Supermercado. En la propuesta arquitectónica, el área total destinada al supermercado es de 2 534 m², la cual incluye ambientes de venta, almacenamiento, servicios y circulación interna. En la Figura 62 se detalla la sala de exposición de productos mínima requerida, que constituye el área neta de venta, con 256 m² destinados a la exhibición de abarrotes, verdulería y frutas. El ancho del pasillo entre anaqueles es de 1.80 m y el del corredor principal de 2.00 m. De acuerdo con la Norma A.070 del RNE y lo establecido por Vivienda

(2021), el aforo se determina en función de esta área neta de venta, aplicando un índice de ocupación de 2.5 m² por persona.

Figura 62

Matriz funcional de exposición de productos.



Nota. Elaboración propia a partir de las dimensiones mínimas establecidas en la Norma A.070 del RNE (Vivienda, 2021), complementadas con parámetros antropométricos propuestos por Neufert (2013) y Plazola (2004).

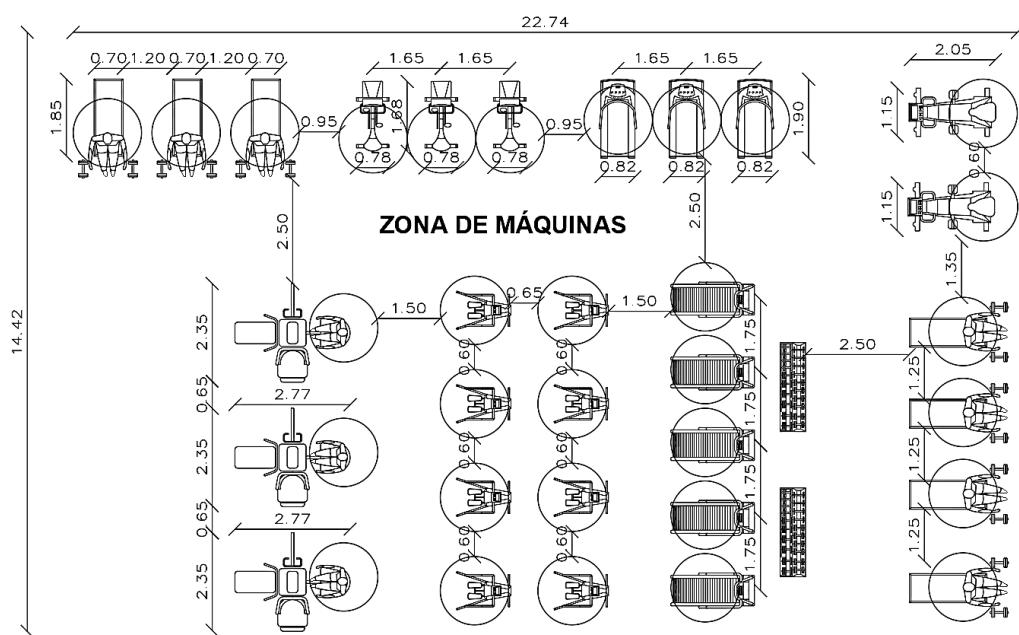
4.2.4.2 Gimnasio. De acuerdo con la propuesta arquitectónica, el área total asignada al gimnasio asciende a 868 m². Dentro de esta superficie se configura la zona de máquinas, la cual exige un mínimo de 323 m² para garantizar el desempeño funcional de los equipos y la adecuada circulación de los usuarios. Tal como se aprecia en la Figura 63, la distribución prevista contempla estaciones para ejercicios dirigidos a bíceps, tríceps, espalda, pecho y piernas, asegurando un orden ergonómico y eficiente del equipamiento.

En cuanto a la conectividad interna, los pasillos dispuestos entre las máquinas poseen un ancho de 1.50 m, mientras que el corredor principal alcanza 2.50 m, asegurando así la

accesibilidad universal y la fluidez del tránsito. Por otro lado, Vivienda (2021) establece un índice de ocupación de 4.6 m^2 por persona para el cálculo del aforo en este tipo de ambientes, parámetro que ha sido adoptado en la presente propuesta para estimar la capacidad máxima del gimnasio.

Figura 63

Matriz funcional de zona de máquinas.

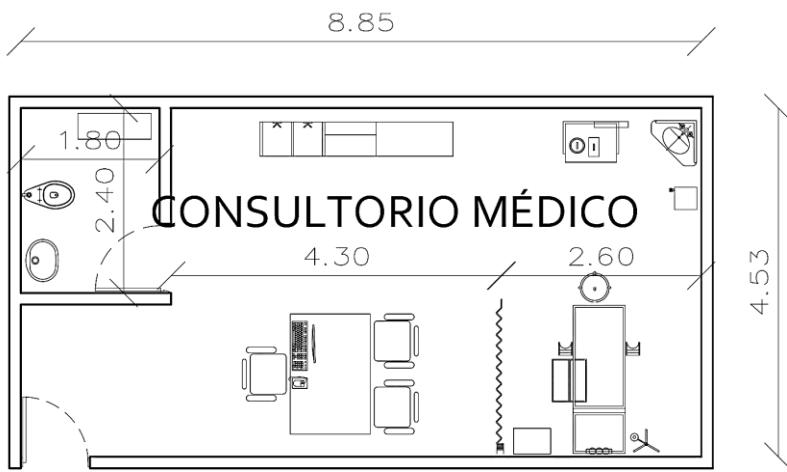


Nota. Elaboración propia a partir de las dimensiones mínimas establecidas en la Norma A.070 del RNE (Vivienda, 2021), complementadas con parámetros antropométricos propuestos por Neufert (2013) y Plazola (2004).

4.2.4.3 Consultorios especializados. En la Figura 64 el consultorio de atención médica ambulatoria tiene un área mínima requerida de 40 m^2 . El ambiente está equipado con un área de atención y diagnóstico al paciente y una zona separada que cuenta con una camilla para la examinación y un baño. En cuanto al aforo según Vivienda (2021) establece un índice de ocupación de 6.00 m^2 por persona con respecto al área total del ambiente.

Figura 64

Matriz funcional de consultorio médico.



Nota. Elaboración propia a partir de las dimensiones mínimas establecidas en la Norma A.070 del RNE (Vivienda, 2021), complementadas con parámetros antropométricos propuestos por Neufert (2013) y Plazola (2004).

4.2.4.4 Agencia bancaria. En la Figura 65 la zona de ventanilla y espera de la agencia bancaria tiene un área mínima requerida de 35 m^2 . Cada módulo de atención al cliente tiene 1.30 m de ancho y el pasillo tiene 2.00 m de ancho, en la zona de espera la distancia entre fila de los asientos es de 0.80 m. En cuanto al aforo, según Vivienda (2021), se establece un índice de ocupación de 5.00 m^2 por persona con respecto al área total del ambiente.

Figura 65

Matriz funcional de la zona de ventanilla y espera.



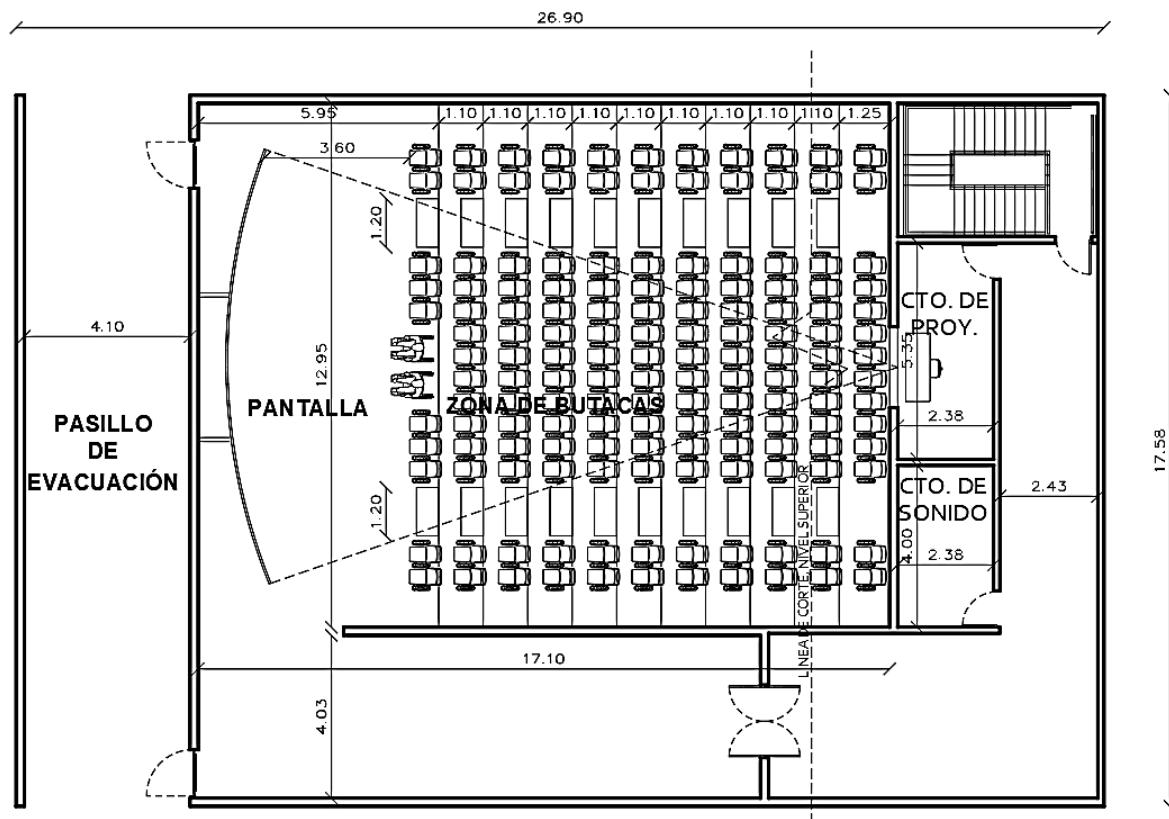
Nota. Elaboración propia a partir de las dimensiones mínimas establecidas en la Norma A.070 del RNE (Vivienda, 2021), complementadas con parámetros antropométricos propuestos por Neufert (2013) y Plazola (2004).

4.2.4.5 Sala de cine. En la Figura 66, se observa que la sala de cine posee un área total de 473 m², con una capacidad para 152 personas. El espacio incluye dos ambientes elevados, destinados respectivamente a la cabina de proyección y a la cabina de iluminación y sonido. Asimismo, cuenta con un pasillo de ingreso y evacuación de 4,00 m de ancho. En la primera fila de la zona de butacas se ha previsto un área específica para usuarios que utilizan sillas de

ruedas, garantizando la accesibilidad universal. En lo referente al aforo, Vivienda (2021) establece que este debe determinarse conforme al número de asientos disponibles.

Figura 66

Matriz funcional de la sala de cine.



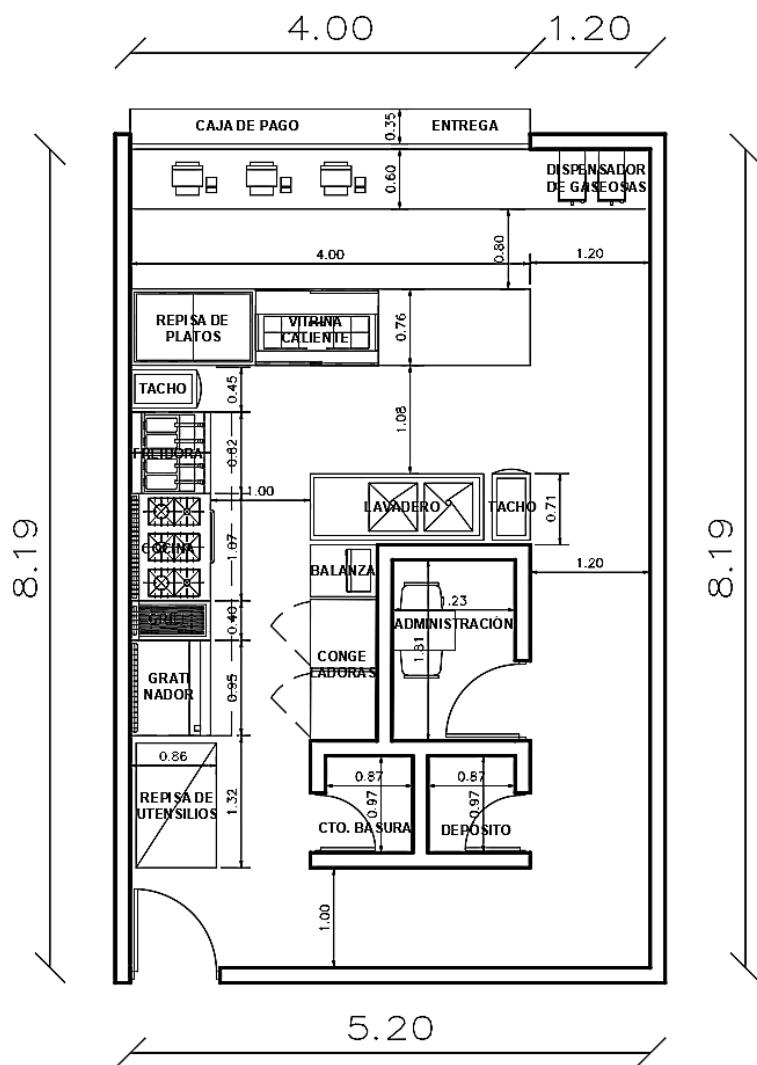
Nota. Elaboración propia a partir de las dimensiones mínimas establecidas en la Norma A.070 del RNE (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), complementadas con parámetros antropométricos propuestos por Neufert (2013) y Plazola (2004).

4.2.4.6 Restaurante de comida rápida. En la Figura 67 se presenta la tienda de comida rápida, la cual dispone de un área mínima requerida de 43 m². El establecimiento cuenta con una caja de pago, zona de entrega, área administrativa y una cocina equipada con diversos equipos industrializados para la producción en masa, tales como freidora, cocina, gratinadora, grill, campana extractora, lavadero, trampa de grasa y condensadoras. La zona de atención tiene

un ancho de 4,00 m. En lo que respecta al aforo, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021) determina un índice de ocupación de 5,00 m² por cada persona, calculado sobre el área total del establecimiento.

Figura 67

Matriz funcional de restaurante de comida rápida.



Nota. Elaboración propia a partir de las dimensiones mínimas establecidas en la Norma A.070 del RNE (Vivienda, 2021), complementadas con parámetros antropométricos propuestos por Neufert (2013) y Plazola (2004).

4.2.5 Aforo

Para el cálculo de aforo de acuerdo con lo señalado en la sección de áreas y zonas, se procede a calcular el número de ocupantes del equipamiento comercial, en base al área de venta de cada establecimiento acorde a los índices establecidos según el RNE (Vivienda, 2021). El aforo total del equipamiento comercial es de 4 255 personas. Finalmente, en la Tabla 10 se detalla el número de ocupantes por cada nivel.

Tabla 10

Cantidad de ocupantes.

Nivel	Ocupantes		Total
	Visitantes	Empleados	
1er	1296	271	1567
2do	901	225	1126
3er	1384	91	1475
4to	21	8	29
5to	21	8	29
6to	21	8	29
Total	3644	611	4255

4.2.6 Dotaciones

Se realizan los cálculos de dotaciones para el proyecto respetando el RNE, cumpliendo con la Norma A.070 de Comercio, que regula las condiciones para edificaciones comerciales (Vivienda, 2021).

4.2.6.1 Servicios higiénicos. Para el cálculo de dotación de servicios higiénicos para empleados, en conceptos de Vivienda (2023), se establece que de 61 hasta 150 empleados se debe contemplar para hombres 3L, 3U, 3I; para mujeres 3L, 3I y por cada 300 empleados adicionales para hombres 1L, 1U, 1I y para mujeres 1L, 1I (siendo L: lavatorio, U: urinario, I: inodoro). Por lo que, según la cantidad de empleados que tiene el proyecto por nivel, lo que la norma nos exige sería una cantidad total de 14L, 14U, 14I y para mujeres 14L, 14I, distribuidos en cada nivel como se detalla en la Tabla 11.

Tabla 11

Dotación de servicios higiénicos para empleados.

Nivel	n.º de Ocupantes	Empleados		Cantidad
		Hombres	Mujeres	
1er	271	4l, 4u, 4i	4l, 4i	
2do	225	4l, 4u, 4i	4l, 4i	
3er	91	3l, 3u, 3i	3l, 3i	
4to	8	1l, 1u, 1i	1l, 1i	
5to	8	1l, 1u, 1i	1l, 1i	
6to	8	1l, 1u, 1i	1l, 1i	
Total	611	14l, 14u, 14i	14l, 14i	

De igual manera, para el cálculo de la dotación de servicios higiénicos para el público visitante, la normativa vigente establece que, para un aforo de 101 hasta 250 personas, se debe prever para hombres: 2 lavatorios (L), 2 urinarios (U) y 2 inodoros (I); y para mujeres: 2 lavatorios (L) y 2 inodoros (I). Asimismo, por cada 500 personas adicionales, se requiere adicionar para hombres: 1 lavatorio (L), 1 urinario (U) y 1 inodoro (I); y para mujeres: 1 lavatorio (L) y 1 inodoro (I). De acuerdo con la cantidad de público visitante proyectada por nivel, la norma exige una dotación total de 16 lavatorios (L), 16 urinarios (U) y 16 inodoros (I) para hombres y 14 lavatorios (L) y 14 inodoros (I) para mujeres, los cuales se encuentran distribuidos por niveles según lo especificado en la Tabla 12.

Tabla 12

Dotación de servicios para público visitante.

Nivel	n.º de ocupantes	Público visitante	
		Hombres	Cantidad
		Mujeres	
1er	1296	51, 5u, 5i	51, 5i
2do	901	31, 3u, 3i	31, 3i
3er	1384	51, 5u, 5i	51, 5i
4to	21	11, 1u, 1i	11, 1i
5to	21	11, 1u, 1i	11, 1i
6to	21	11, 1u, 1i	11, 1i
Total	3644	16l, 16u, 16i	16l, 16i

4.2.6.2 Estacionamientos. Por otro lado, para el cálculo de estacionamientos destinados al público visitante, la Municipalidad Provincial de Tacna (2013) establece un índice de 1 estacionamiento por cada 120 m² de área comercial construida. En consecuencia, para un área comercial de 15 030 m², se requiere un mínimo de 126 estacionamientos. No obstante, en este proyecto se han previsto 130 estacionamientos.

De acuerdo con Vivienda (2023), la distribución porcentual de estos estacionamientos debe ser del 60 % para autos, 10 % para motos y 30 % para vehículos menores. En aplicación de esta norma, se obtiene un total de 78 estacionamientos para autos, 13 para motos y 39 para vehículos menores, conforme se detalla en la Tabla 13.

Tabla 13

Cálculo de estacionamientos para público visitante.

Público Visitante		
Tipos	Porcentaje	Cantidad
Autos	60 %	78
Motos	10 %	13
Vehículos Menores	30 %	39
Total	100 %	130

Asimismo, para el cálculo de estacionamientos destinados al personal del centro comercial, Vivienda (2023) establece la provisión de un estacionamiento por cada 15 a 25

trabajadores, dependiendo de la clasificación del establecimiento. Este proyecto, la cantidad total de estacionamientos para empleados se determinó sumando los resultados obtenidos para cada tipo de local que conforma el centro comercial y multiplicando esta sumatoria por el factor de rango de atención local definido en función de la zonificación urbana y geográfica de la ciudad, cuyo valor corresponde a 0.8. Como resultado de este procedimiento, se obtuvo un total de 29 estacionamientos destinados al personal, los cuales se encuentran detallados en la Tabla 14.

Tabla 14

Cálculo de estacionamientos para empleados.

Clasificación de tienda	Cantidad de empleados	Estacionamientos	Total
Tienda departamental	60	1 cada 25	2
Supermercado	50	1 cada 20	3
Tiendas menores e independientes	355	1 cada 15	24
Consultorios	15	1 cada 15	1
Farmacia	10	1 cada 15	1
Gimnasio	8	1 cada 15	1
Playgrounds	24	1 cada 25	1
Cine	40	1 cada 25	2
Rest y food court	19	1 cada 20	1
Servicios	30	1 cada 15	2
Factor costa		0.8	36
Total			29

4.2.7 Evacuación

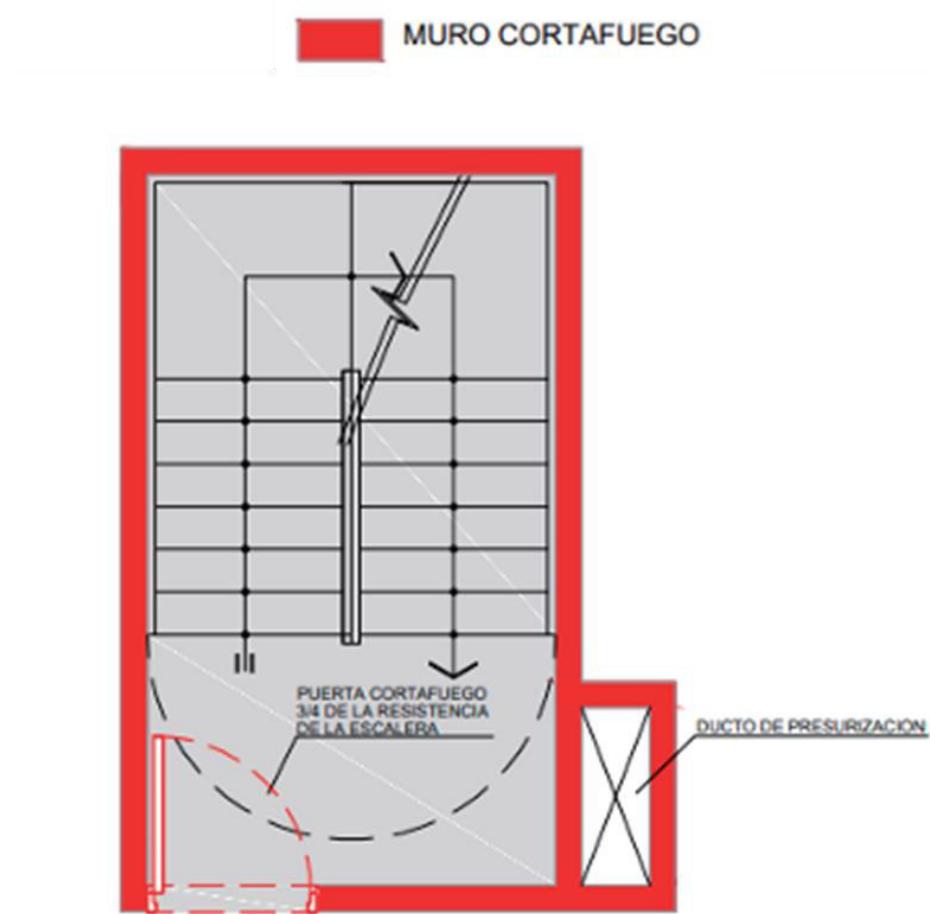
En este punto, se siguen los lineamientos de la Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño y la Norma A.130 de Requisitos de Seguridad, que establece los criterios necesarios para garantizar la seguridad en las edificaciones. Estas normas aseguran que las edificaciones cuenten con las medidas preventivas necesarias ante emergencias.

4.2.7.1 Tipología. Según Vivienda (2021), existen cinco tipologías de escaleras protegidas. Se observa en la Figura 39 el tipo de escalera que se utilizará para evacuar los ocupantes del equipamiento comercial. Siendo esta una escalera presurizada que cuenta con un

ducto de presurización por donde se inyecta aire a presión directo a la caja de la escalera, respetando las condiciones establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. (Vivienda, 2023).

Figura 68

Matriz funcional de la escalera de evacuación.



Nota. Tomado de *Escaleras presurizadas* por Vivienda (2023). RNE.

4.2.7.2 Cálculos de evacuación. En relación con la evacuación de los ocupantes, Vivienda (2012) establece que el ancho libre de las escaleras de evacuación debe calcularse multiplicando la cantidad de ocupantes del piso servido por el factor 0.008 m por persona. En este proyecto, la mayor cantidad de ocupantes en un nivel corresponde a 1 567 personas. Tal

como se evidencia en la Ecuación 1 y Ecuación 2, este cálculo determinó la necesidad de siete escaleras de evacuación, cada una con un ancho de 1.79 m, garantizando así el cumplimiento de las disposiciones normativas y la seguridad en la evacuación de los usuarios.

Ecuación 1:

$$N^{\circ} \text{ de ocupantes} * 0.008 = \text{Ancho de libre total de escaleras}$$

$$1567 * 0.008 = 12.536$$

Ecuación 2:

$$\frac{\text{Ancho libre total de escaleras}}{\text{cantidad de escaleras}} = \text{Ancho libre de una escalera}$$

$$\frac{12.536}{7} = 1.79$$

Igualmente, para el cálculo del ancho libre de puertas, la norma establece que se debe multiplicar la cantidad de ocupantes del piso que sirven por el factor de 0.005 m por persona, redondeando hacia arriba en módulos de 0.60 m. Siendo la mayor cantidad de ocupantes en un nivel, 1 567 personas. Por lo que se observa en la Ecuación 3 y Ecuación 4 que brinda un total de siete puertas con un ancho de 1.20 m.

Ecuación 3:

$$N^{\circ} \text{ de ocupantes} * 0.005 = \text{Ancho de libre total de puertas}$$

$$1567 * 0.005 = 7.83$$

Ecuación 4:

$$\frac{\text{Ancho libre total de puertas}}{\text{cantidad de puertas}} = \text{Ancho libre de una puerta}$$

$$\frac{7.83}{7} = 1.12 \approx 1.20$$

4.2.8 Programa arquitectónico

Luego de considerar los espacios definidos previamente, los cuales responden a las necesidades identificadas de los usuarios, así como las matrices expuestas en la sección anterior, se procedió a estructurar el programa arquitectónico del proyecto. Como resultado de este proceso, se establecieron las zonas, sus ambientes específicos y las áreas correspondientes, tal como se detalla en la Tabla 15, lo que permite visualizar de manera sistemática la distribución espacial planteada y su relación directa con las demandas funcionales del centro comercial.

Tabla 15*Programa arquitectónico.*

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
ZONA	ESPACIO	CANT.	AMBIENTES	CT.	A.	T1	T3	M2
Tienda ancla/ departamental	1	1	Área de escaparates	4	18	72		
			Área de exhibición de mercadería por categorías	10	210	2100		
			Espacio para productos temporales	2	80	160		
			Área de probadores	4	50	200		
			Almacenes	3	160	480		
			Área de control de mercadería	1	15	15		
			Cajas de pago	2	40	80		
			Administración y MKT.	1	130	130		
			Tesorería	2	10	20		
			Área de trabajadores	1	150	150		
			Punto de acopio y reciclaje	1	20	20		
			Escaleras y montacargas	2	30	60		
			Ascensor	1	6	6		
			Área técnica y de mantenimiento	1	185	185		
			Servicios higiénicos	2	50	100		
ZONA COMERCIAL Y BANCARIA	1	1	Exposición de productos secos	1	500	500		
			Exposición de productos refrigerados	1	350	350		
			Exposición de ofertas	1	30	30		
			Sala de preparados y cámaras frigoríficas	1	70	70		
			Área de control de mercadería	1	37	37		
			Almacenes 20%	2	85	170		
			Espacio para rutas y circulación	2	70	140		
							3778	
							12802	
								2534
Supermercado	1	1						

		Cuarto de tableros	1	11	11
		Tesorería	1	10	10
		Octv	1	10	10
		Punto de acopio y reciclaje	1	9	9
		Cuarto de utilería	1	10	10
		Área de trabajadores	1	165	165
		Depósito	1	10	10
		Atención al cliente	2	13	26
		Cajas de pago	1	265	265
		Cuarto de limpieza	1	12	12
		Cuarto de maestranza	1	13	13
		Administración y MKT.	1	80	80
		Escaleras y montacargas	2	35	70
		Lockers para visitantes	2	5	10
		Ingreso y salida	3	50	150
		Ascensores	2	12	24
		Escaleras eléctricas	2	135	270
		Servicios higiénicos	2	46	92
Tienda menor tipo A (155 M2)	2	Administración y control de seguridad	1	10	10
		Servicios higiénicos	1	5	5
		Área de exposición y venta	2	55	110
		Depósitos	2	10	20
		Caja de pago	1	10	10
Tiendas menores tipo B (113 M2)	2	Área de exposición y venta	3	30	90
		Depósitos	2	9	18
		Caja de pago	1	5	5
Tiendas menores tipo C (menores que 100)	58	Área de exposición y venta	2	40	80
		Depósitos	1	10	10
		Caja de pago	1	10	10
Agencia bancaria	2	Cajeros automáticos	1	13	13
		Recepción	1	4	4
		Área de espera	1	12	12
		Área de atención general	1	20	20

ZONA DE SALUD	Consultorios especializados	1	Área de atención especializada	1	9	9	966	966
			Área administrativa y de control	1	5	5		
			Servicios higiénicos	1	14	14		
			Área de atención e informes	3	37	111		
			Sala de espera	5	36	180		
			Consultorio médico	5	40	200		
			Triaje	3	20	60		
			Administración y control	1	76	76		
			Depósito	1	3	3		
			Escaleras y ascensor	6	46	276		
ZONA DE ENTRETENIMIENTO Y DESCANSO	Gimnasio	1	Servicios higiénicos	3	20	60		
			Recepción	1	65	65		
			Área de orientación	1	11	11		
			Administración y contabilidad	1	11	11		
			Cuarto de utilería	1	24	24		
			Cuarto de maestranza	1	9	9		
			Cuarto de tableros	1	7	7		
			Sala de descanso	1	21	21		
			Área de máquinas para ejercitarse	1	491	491		
			Área de baile	1	76	76		
ZONA DE ENTRETENIMIENTO Y DESCANSO	Mega playground en local	1	Lockers	1	22	22		
			Servicios higiénicos y vestidores	1	131	131		
			Recepción	1	40	40		
			Caja de pago	1	25	25		
			Área de espera	1	40	40		
			Área de guardarropa y calzado	1	25	25		
			Juegos temáticos	1	880	880		
			Área de venta	1	30	30		
			Cuarto de utilería	1	20	20		
			Cuarto de maestranza	1	10	10		
ZONA DE ENTRETENIMIENTO Y DESCANSO	Playgrounds en zonas comunes	2	Cuarto de tableros	1	10	10		
			Depósito	1	30	30		
			Servicios higiénicos	1	135	135		
			Caja de pago	1	5	5		

ZONA FOOD COURT Y RESTAURANTES	1	Área de guardarropa y calzado	1	5	5	
		Juegos temáticos	1	30	30	
		Boletería	1	35	35	
		Escaleras	2	19	38	
		Cabinas de proyección y de sonidos	3	35	105	
		Salas de proyección	3	295	885	
		Confitería	1	45	45	
		Foyer	1	167	167	1442
		Gerencia y administración	1	45	45	
		Depósitos	3	20	60	
Plaza de descanso	1	Pasillos de circulación	2	116	232	
		Cuarto de tableros	1	12	12	
		Área de trabajadores	1	240	240	
		Servicios higiénicos	1	78	78	
		Plaza flexible interior	1	210	210	
		Plazas flexibles exteriores	2	450	900	1758
		Áreas comunes	2	324	648	
		Caja de pago	1	6	6	
		Área de cocina	1	35	35	
		Área administrativa y de control	1	4	4	495
Restaurantes de comida rápida	9	Área de despacho	1	10	10	
		Área de mesas y sillas	1	1000	1000	
		Patio de comida	1			
		Puntos con depósitos para residuos	5	1	5	1055
		Servicios higiénicos	1	50	50	
		Módulos de comida rápida	4			
		Caja de pago	1	3	3	
		Área de cocina	1	3	3	
		Área de despacho	1	3	3	
		Restaurante	1			
2543	1	Cocina	1	125	125	
		Almacenamiento de comida	1	35	35	
		Cuarto de basura	1	10	10	
		Cuarto de tableros	1	10	10	
		Depósito	1	10	10	
		Zona de mesas	1	176	176	
						434

			Barra	1	40	40	
			Servicios higiénicos	1	28	28	
Terraza	1		Zona de mesas	1	254	254	369
			Zona de descanso	1	115	115	
Cafetería	1		Recepción	1	3	3	
			Caja de pago	1	1	1	
			Área de exhibición de productos	1	2	2	
			Área de mesas y sillas	1	80	80	154
			Área de barra	1	30	30	
			Área de preparación	1	35	35	
			Área de despacho	1	3	3	
			Estacionamiento de autos	124	24	2976	
Estacionamientos	1		Estacionamiento de motos	13	1	1	2997
			Estacionamiento de bicicletas	29	1	20	
			Tópico	1	18	18	
		1	Lactario	1	18	18	
SERVICIOS GENERALES	1		Servicios higiénicos para público general	8	75	600	796
			Servicios higiénicos y vestidores para locatarios	2	80	160	
			Garita de control	1	88	88	
			Patio de maniobras	1	905	905	1336
			Área de descarga	1	330	330	
			Cuarto de monitoreo	1	13	13	
			Escaleras de evacuación	7	50	350	382
			Cubo de elevadores	2	16	32	
Administración y almacenes	1		Oficinas administrativas	5	4	20	
			Servicios higiénicos	1	10	10	106
			Depósitos y almacenes generales	10	6	60	
			Cuarto de limpieza	2	8	16	
Cuarto de máquinas y servicios	1		Cisterna y cuarto de bombas	2	150	300	
			Cuarto de químicos	1	18	18	716
			Cuarto de limpieza general	1	30	30	

		Cuarto de mantenimiento general	1	71	71
		Servicios higiénicos para el personal empleado	1	60	60
		Cuarto de tableros eléctricos y paneles	1	77	77
		Cuarto de grupo electrógeno	1	145	145
		Subestación eléctrica	1	15	15
Acopio de basura	1	Punto de acopio para clasificación de residuos	1	80	75
		Área de reciclaje	1	15	10
					Área techada 9471
					Área ocupada 28022
					Área libre 11099
					Área del terreno 20570

4.2.9 Organigramas

La organización de los espacios del proyecto se fundamentó en la elaboración de una matriz de relaciones, mostrada en la Figura 69, la cual constituyó una herramienta metodológica clave para identificar y evaluar el grado de vínculo funcional entre las distintas áreas del centro comercial. En dicha matriz, cada intersección representa la intensidad de la conexión entre dos espacios, clasificada con una ponderación alta, media o baja. Una ponderación alta señala la necesidad de proximidad inmediata por la intensidad de interacción; la media denota relaciones complementarias que permiten cierta flexibilidad en la ubicación; y la baja sugiere que los espacios pueden situarse a mayor distancia sin comprometer la funcionalidad global.

Este procedimiento fue determinante para establecer los criterios de distribución espacial y la articulación de las zonas, constituyéndose en la base del diseño arquitectónico del proyecto.

Figura 69

Matriz de relaciones.

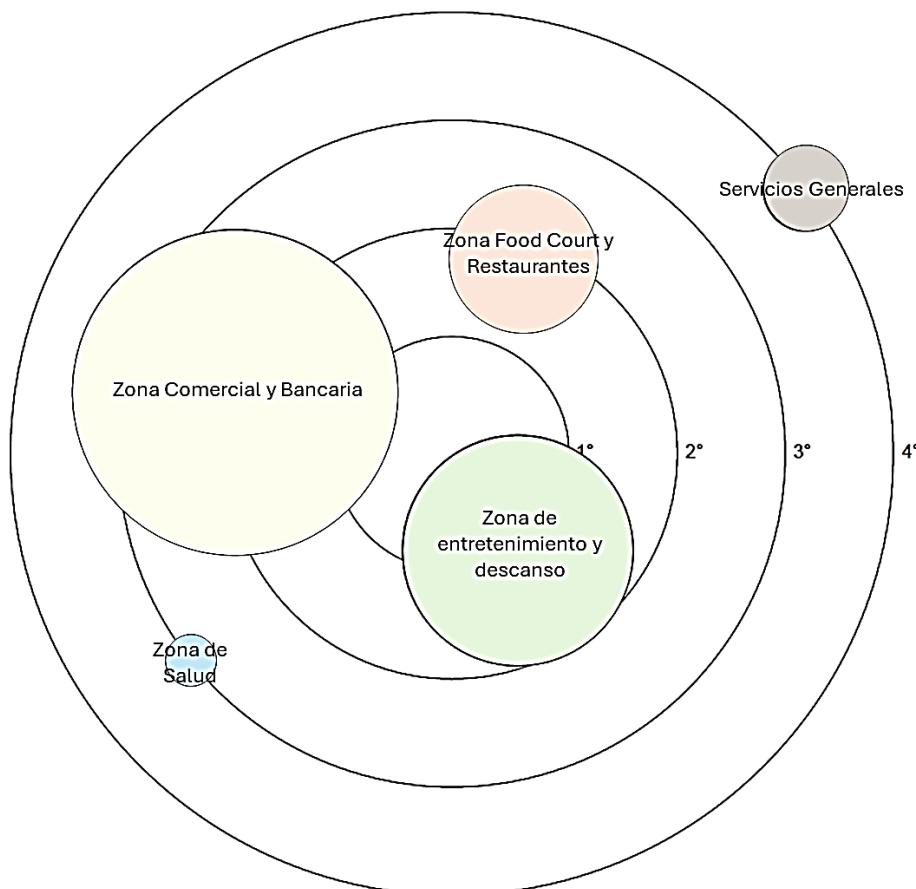


A partir de los valores asignados en la matriz de relaciones, se elabora el diagrama de ponderaciones, representado en la Figura 70. Este diagrama traduce las relaciones numéricas en una disposición espacial relativa, ubicando cada zona de acuerdo con la intensidad de sus

vínculos funcionales. De esta manera, los espacios con mayor ponderación se sitúan en posiciones más cercanas al centro del esquema, reflejando su necesidad de interacción directa, mientras que aquellos con menor ponderación se disponen en áreas periféricas, manteniendo una distancia que no compromete la operatividad del conjunto. Este recurso gráfico facilitó la visualización de jerarquías de proximidad entre los distintos componentes del proyecto y sirvió como base para definir las primeras aproximaciones a la organización espacial.

Figura 70

Diagrama de ponderaciones según matriz de relaciones.

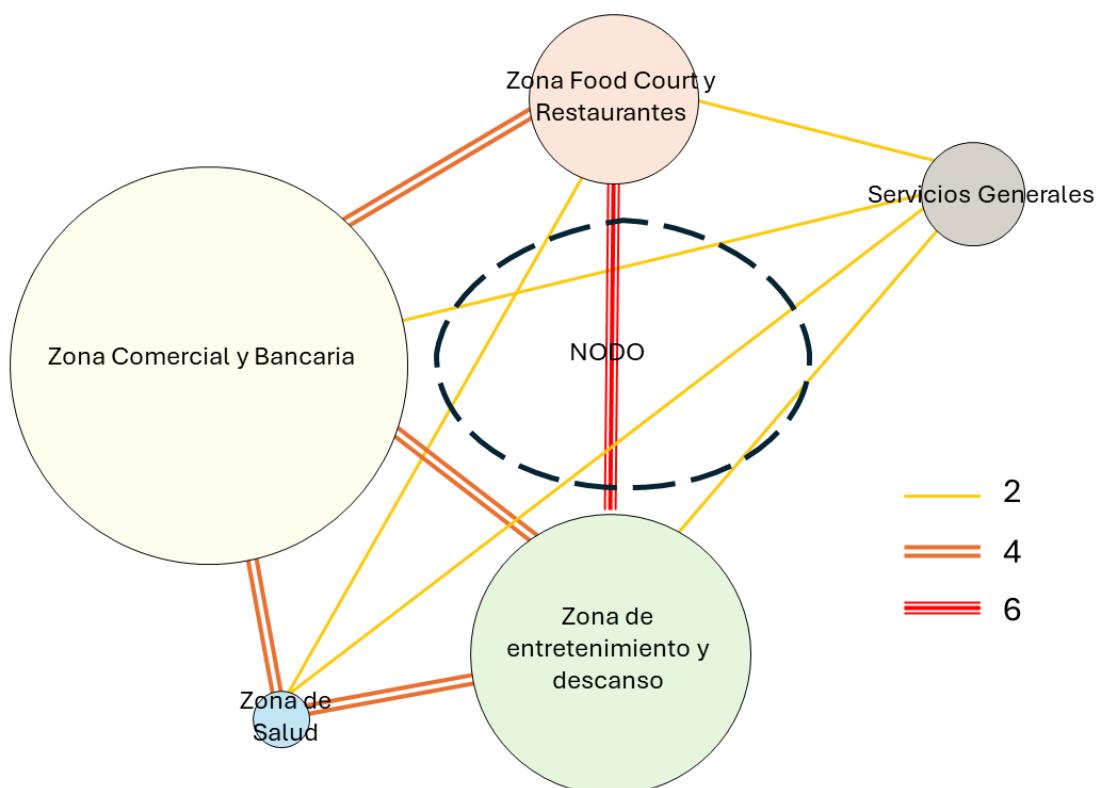


Con base en el diagrama de ponderaciones, se desarrolla el diagrama de relaciones mostrado en la Figura 71. Este esquema consiste en conectar los espacios según la intensidad

de vínculo previamente definida en la matriz, utilizando una determinada cantidad de líneas y colores que representan los niveles de proximidad (alta, media o baja). El resultado fue un nodo central que articuló las áreas de mayor interacción y, a partir de este, se estructuraron las conexiones con los demás espacios. Este procedimiento permitió identificar de manera clara los flujos principales, las relaciones secundarias y las posibles jerarquías en la disposición del proyecto, constituyendo un insumo fundamental para la definición posterior de la zonificación arquitectónica.

Figura 71

Diagrama de relaciones.



La aplicación de la matriz de relaciones, el diagrama de ponderaciones y el diagrama de relaciones permitió establecer con precisión la jerarquía y proximidad entre los distintos espacios del proyecto. Este procedimiento posibilitó definir los ambientes que requieren una mayor cercanía funcional, como la zona de food court–restaurantes respecto a las áreas de entretenimiento y descanso, así como aquellos cuya ubicación puede situarse en sectores más periféricos sin comprometer la operatividad general, como los servicios complementarios.

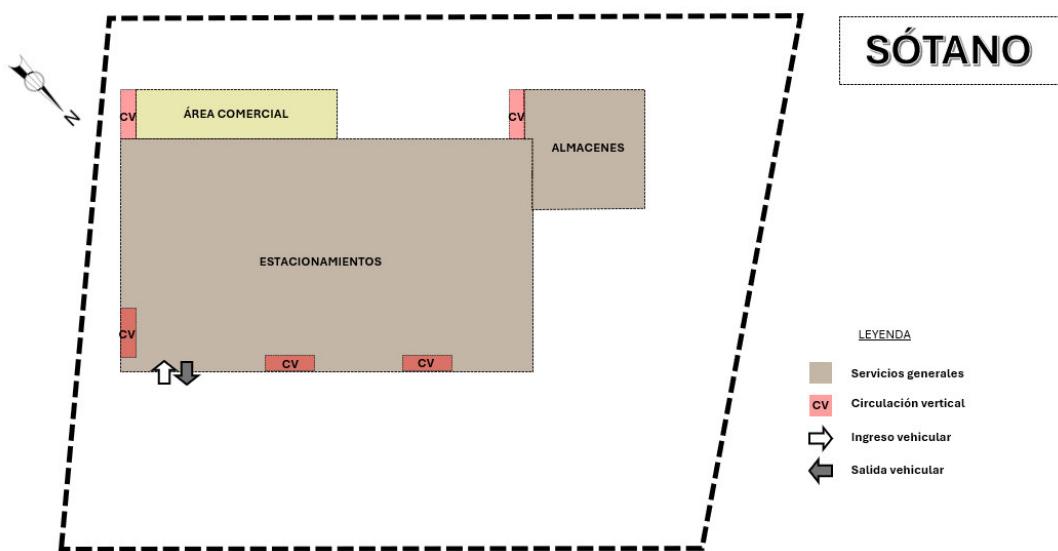
Igualmente, se identificaron los flujos principales de usuarios, las conexiones secundarias y los nodos que actúan como puntos de articulación espacial. De este modo, los resultados obtenidos constituyen una base técnica sólida para la etapa de zonificación, garantizando que la distribución espacial del proyecto responda a criterios de funcionalidad, coherencia y eficiencia en su organización interna.

4.2.10 Zonificación

Para la zonificación se toma en cuenta el resultado de los diagramas y también los principios expuestos en la base teórica. Por lo que, en primer lugar, se tiene al sótano, tal como se observa en la Figura 72, en él se ubican los estacionamientos que abastecen al centro comercial, los cuartos de depósitos y almacenamiento temporal de algunas tiendas menores, el ingreso vehicular es mediante una rampa por el lado izquierdo.

Figura 72

Zonificación del sótano.

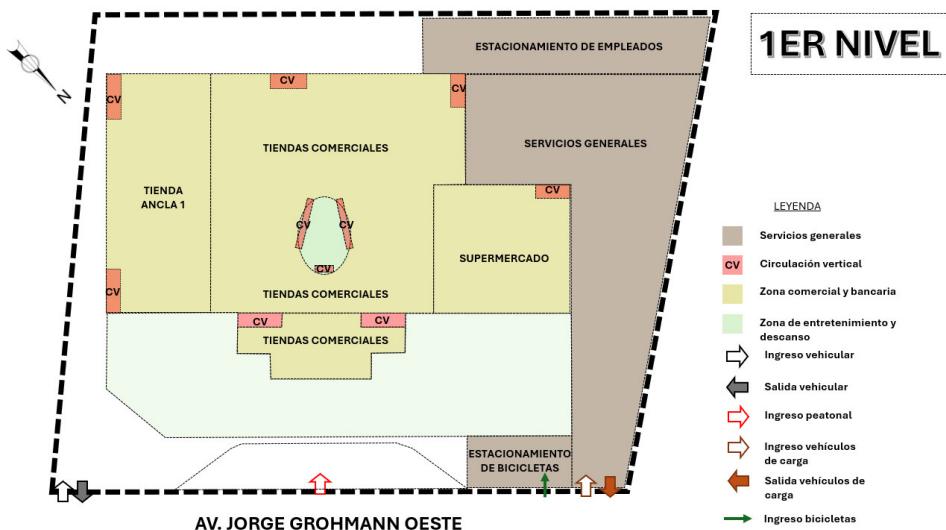


Asimismo, se aprecia en la Figura 73 que, en el primer nivel, el acceso principal al centro comercial se produce por el frente de la Av. Jorge Grohmann Oeste. En ambos extremos se localizan las tiendas mayores, ubicándose el supermercado al lado derecho y la tienda departamental al izquierdo, lo que induce el recorrido del usuario a través de los ejes longitudinales y transversales de las tiendas menores.

En la zona central se dispone un espacio flexible destinado a albergar diversos eventos o ferias itinerantes, el cual se encuentra iluminado mediante un lucernario que favorece la entrada de luz natural. El acceso al área de carga y descarga del centro comercial se sitúa en el costado derecho del equipamiento, quedando oculta la zona de servicios tras la parte posterior del supermercado. Finalmente, en el extremo frontal izquierdo del equipamiento se ubica el ingreso a la circulación vertical que conecta con los niveles cuarto, quinto y sexto, donde se desarrollan los consultorios especializados.

Figura 73

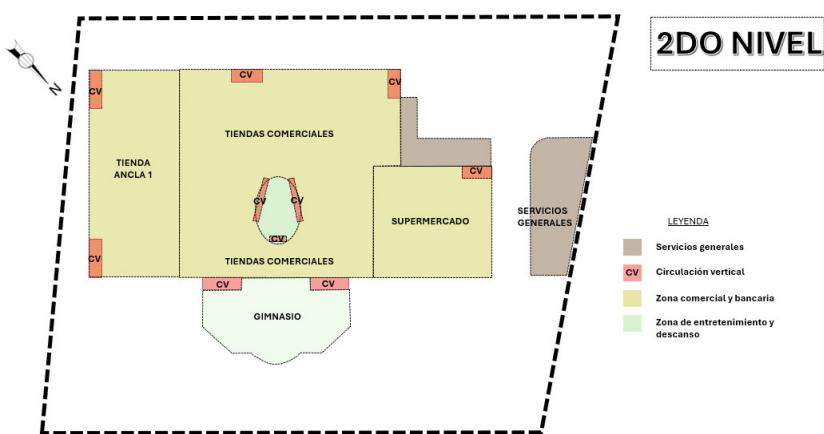
Zonificación del primer nivel.



Añadiendo, se describe en la Figura 74, que el segundo nivel mantiene la misma configuración de tiendas que el nivel anterior y al final del eje longitudinal está ubicado el gimnasio. Además, no cambia el área de servicios generales oculta a lado derecho.

Figura 76

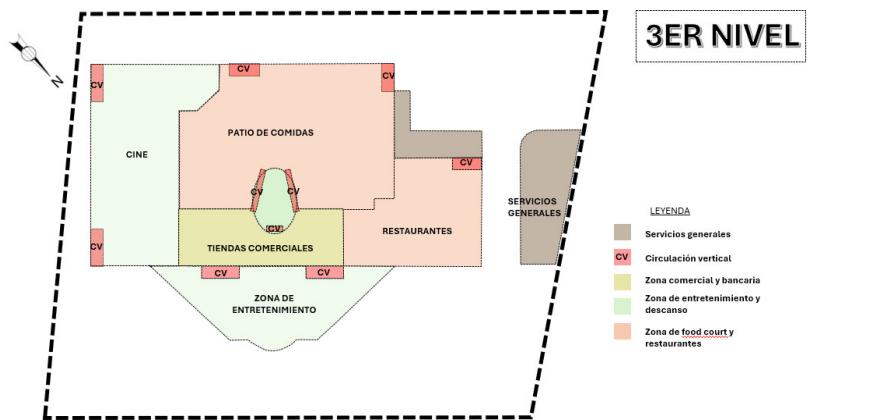
Zonificación del segundo nivel.



Por otro lado, observamos en la Figura 75, que en el tercer nivel se ubica la zona de food court y restaurantes, el cine y locales/áreas comunes de playground.

Figura 75

Zonificación del tercer nivel.



Finalmente, se puede notar en las figuras 76, 77 y 78 que, a partir del cuarto hasta el último nivel, se encuentra, de modo exclusivo, el área de consultorios especializados.

Figura 76

Zonificación del cuarto nivel.

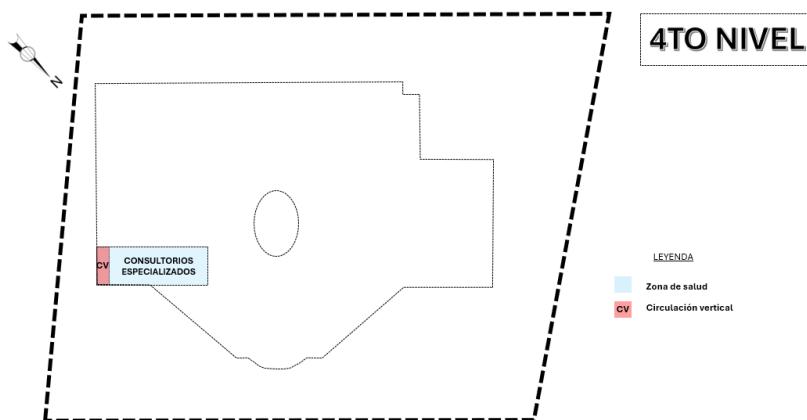
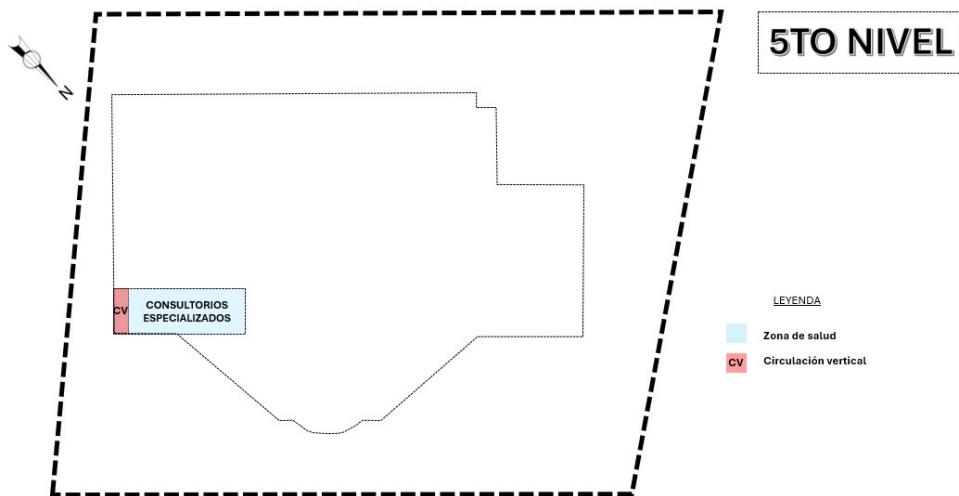
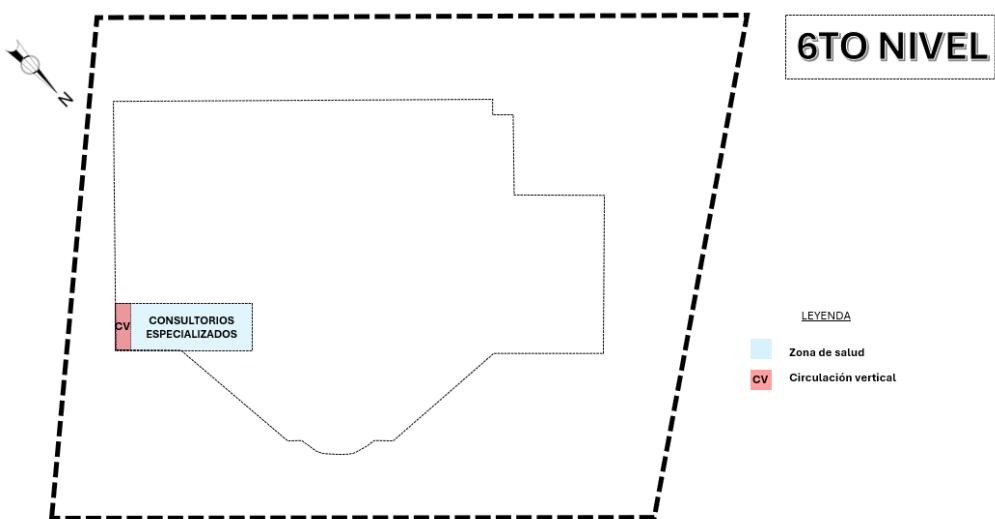


Figura 77

Zonificación del quinto nivel.

**Figura 78**

Zonificación del sexto nivel.



4.3 Aspecto técnico-sostenible

En este aspecto se aborda la elección del sistema estructural, tomando como referencia otros centros comerciales; la selección de materiales sostenibles y estéticos; y la priorización del uso de energías limpias, garantizando así la sostenibilidad del proyecto.

4.3.1 Sistema estructural

Con el fin de identificar soluciones estructurales aplicables al proyecto, se observa en la Figura 79 una matriz comparativa de tres centros comerciales de referencia internacional y nacional. En esta matriz se registró el sistema estructural empleado, el tipo de arquitectura, los materiales predominantes y observaciones generales. La comparación permitió reconocer las estrategias estructurales predominantes en equipamientos de gran escala, lo que constituyó un insumo clave para la definición del sistema estructural a implementar en la propuesta.

Figura 79

Matriz comparativa de características constructivas de centros comerciales.

Ubicación	Sistema estructural	Tipología arquitectónica	Materiales predominantes	Observaciones técnicas
 MyZeil (Frankfurt)	Estructura mixta de acero y concreto; cubierta espacial de acero y vidrio.	Arquitectura paramétrica, con envolvente orgánica y geometría fluida.	Acero estructural, vidrio laminado, concreto armado.	Destaca por su cubierta de vidrio en forma de "embudo" que genera un efecto dinámico y alta iluminación natural; diseño orientado a experiencia sensorial y estética icónica.
 Real Plaza Salaverry (Lima)	Estructura aporticada de concreto armado; losas aligeradas; refuerzos metálicos en áreas específicas.	Arquitectura contemporánea comercial.	Concreto armado, acero, vidrio templado.	Diseño funcional con énfasis en circulaciones amplias; uso de acero y vidrio en fachadas para aportar transparencia y luz; estructura pensada para alta afluencia peatonal.
 Mall Aventura Plaza (Arequipa)	Estructura aporticada de concreto armado; techumbres ligeras metálicas en áreas abiertas.	Arquitectura contemporánea comercial adaptada a clima local.	Concreto armado, acero estructural, policarbonato en cubiertas.	Integra materiales ligeros en zonas descubiertas para reducir peso; adaptaciones en cubierta para control solar; combina resistencia estructural con confort climático.

Nota. La matriz presenta la comparación de la materialidad y el sistema estructural de tres centros comerciales tomados como referencia para el desarrollo del presente proyecto.

El primer referente analizado corresponde al Centro Comercial MyZeil, situado en Frankfurt, Alemania. Este equipamiento destaca por la innovación tecnológica de su estructura metálica y por el empleo extensivo de superficies acristaladas, las cuales configuran un espacio interior dinámico y profusamente iluminado. Su diseño responde a una arquitectura

paramétrica, en la que la estructura se compone de marcos y vigas de acero dispuestos en forma de túnel helicoidal, como se aprecia en la Figura 80, lo que confiere rigidez y estabilidad al edificio. Además, incorpora columnas metálicas que refuerzan su soporte estructural.

De igual modo, se observa en la Figura 81 que la fachada completa está revestida con una malla triangular paramétrica, cubierta con vidrio laminado de alta resistencia sostenido por las vigas de acero. Este ejemplo constituye una referencia paradigmática de edificación que privilegia el sistema metálico, el cual posibilita la resolución de grandes luces y geometrías irregulares gracias a la ligereza y versatilidad propias del acero.

Figura 80

Vista interior del Centro Comercial MyZeil – Frankfurt.



Nota. Adaptado de *Fotos del MyZeil Shopping Mall / Studio Fuksa* por ArchDaily (2012). <https://www.archdaily.com/243128/myzeil-shopping-mall-studio-fuksas>

Figura 81

Vista de la fachada del Centro Comercial MyZeil – Frankfurt.



Nota. Adaptado de *Fotos del MyZeil Shopping Mall / Studio Fuksa*,, por ArchDaily (2012). <https://www.archdaily.com/243128/myzeil-shopping-mall-studio-fuksas>

El segundo centro examinado fue el Centro Comercial Real Plaza Salaverry, ubicado en Lima, Perú. Presenta un diseño moderno y funcional, observamos en la Figura 82 que posee un sistema de columnas y vigas de concreto armado que garantiza la estabilidad estructural y permite grandes espacios al interior; así mismo también posee losas de concreto armado y para el soporte de la cobertura tiene tijerales con viguetas metálicas que permiten aligerar la estructura y cubrir amplias luces, tal como se describe en la Figura 83. Se trata, por tanto, de un sistema mixto de concreto y acero, en el cual el primero cumple un rol portante principal y el segundo se aplica en los elementos superiores, aportando ligereza y eficiencia constructiva.

Figura 82

Vista exterior del Centro Comercial Real Plaza Salaverry.



Nota. Adaptado de *Real Plaza Salaverry suma nuevas marcas en Perú* en “Noticias Retail” por Perú Retail (2018). <https://www.peru-retail.com/real-plaza-salaverry-suma-nuevas-marcas-peru-retail/>

Figura 83

Fotografía del proceso constructivo del soporte de la cobertura de techos metálicos.



Nota. Adaptado de *Cobertura metálica de techos* en “Conferencia sobre el proyecto de estructuras CC. Real Plaza Salaverry” por Antonio Blanco Blasco Ingenieros E.I.R.L. (2013).

Y, finalmente, el tercer centro examinado fue el Centro Comercial Mall Aventura Plaza Arequipa, ubicado en Perú. Aquí se puede destacar que la estructura general es mixta, de concreto armado y acero. Además, en la descripción de la Figura 84 se explica que posee vigas y columnas robustas; incluso, en la Figura 85, se describe que en el último nivel se emplea una cobertura metálica soportada por una estructura ligera, lo que facilita resolver las áreas superiores sin sobrecargar el sistema principal.

Figura 84

Vista de la fachada frontal del Mall Aventura Arequipa.



Nota. Adaptado de *Fotografías Mall Plaza Arequipa*, por JJC Contratistas Generales, 2011, Proyecto Centro Comercial Aventura Mall Plaza Arequipa. <https://grupojc.com.pe/proyectos/centro-comercial-aventura-mall-plaza-arequipa/>

Figura 85

Vista de la fachada lateral del Mall Aventura Arequipa.



Nota. Adaptado de *Fotografías Mall Plaza Arequipa*, por JJC Contratistas Generales, 2011, Proyecto Centro Comercial Aventura Mall Plaza Arequipa. <https://grupojjc.com.pe/proyectos/centro-comercial-aventura-mall-plaza-arequipa/>

En consecuencia, el análisis comparativo de los tres casos permitió discernir con claridad entre un sistema estructural metálico, ejemplificado por el Centro Comercial MyZeil, y los sistemas mixtos de concreto y acero, observados en los centros Real Plaza Salaverry y Mall Aventura Plaza Arequipa. Mientras que el referente alemán sobresalió por su innovación tecnológica constructiva asociada al uso exclusivo del acero, los ejemplos nacionales pusieron de manifiesto la pertinencia de las estructuras mixtas en contextos sísmicos, al conjugar la robustez del concreto con la ligereza y adaptabilidad del acero.

Esta comparación evidenció que, para el caso de Tacna, resulta idóneo adoptar un sistema estructural mixto (concreto armado y acero), capaz de armonizar resistencia y flexibilidad ante sismos, además de posibilitar la configuración de amplios espacios comerciales. Cabe subrayar que, si bien Tacna se ubica en una zona de alta peligrosidad

sísmica, el terreno seleccionado presenta condiciones de baja amplificación sísmica, lo que atenúa los efectos locales de los movimientos telúricos, sin eximir la necesidad de un diseño estructural conforme a las normativas vigentes (Vivienda, 2021).

En consonancia con este análisis, la propuesta arquitectónica integró un sistema estructural mixto que combina concreto armado y acero. Para el sótano se proyectaron muros de contención, vigas y columnas de concreto armado, mientras que en los niveles superiores se mantuvo este sistema reforzado. Asimismo, según se aprecia en la Figura 86, se incorporaron vigas de acero en áreas estratégicas con el propósito de optimizar la distribución de las tiendas y garantizar una mayor flexibilidad funcional.

Figura 86

Vista de sistema constructivo mixto.

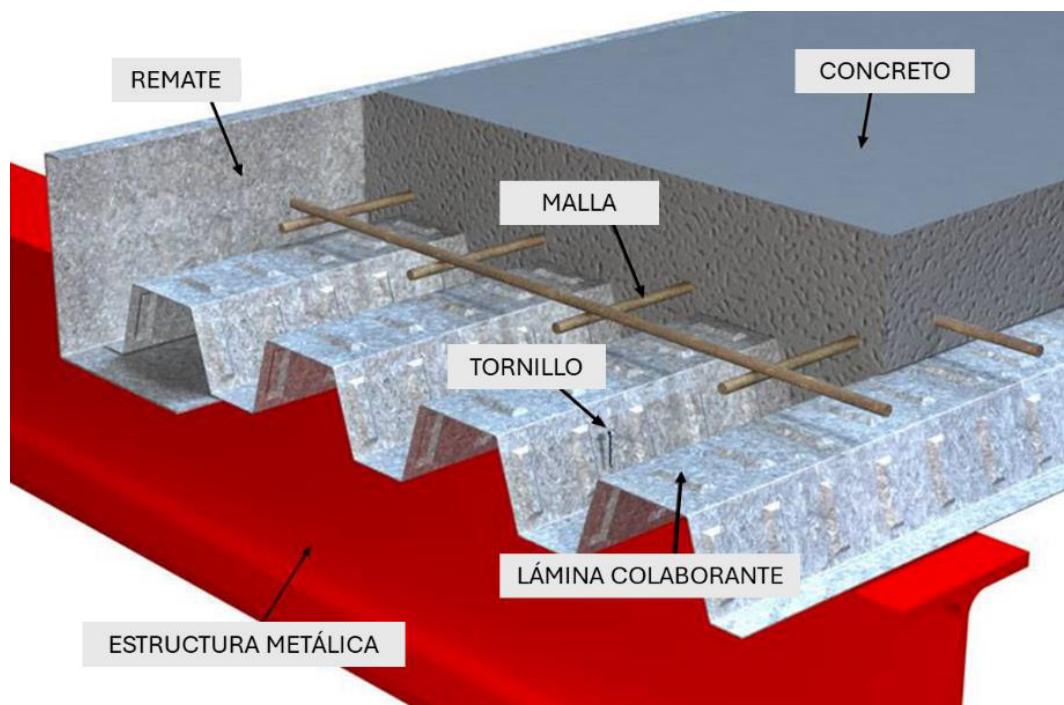


Nota. Adaptado de *El uso de estructuras mixtas en la construcción* en Láminas y Aceros por Nayive Prim (2019). <https://laminasyaceros.com/el-uso-de-estructuras-mixtas>

En cuanto a los entrepisos, estos se consideraron con losas maciza de concreto armado para el primer nivel y lasas colaborantes para el segundo nivel y se compone por una lámina de acero, malla de fierro y concreto (Figura 87). Asimismo, para el techo del tercer nivel se contempló emplear una cobertura ligera soportada por una estructura metálica.

Figura 87

Detalle de una losa colaborante.

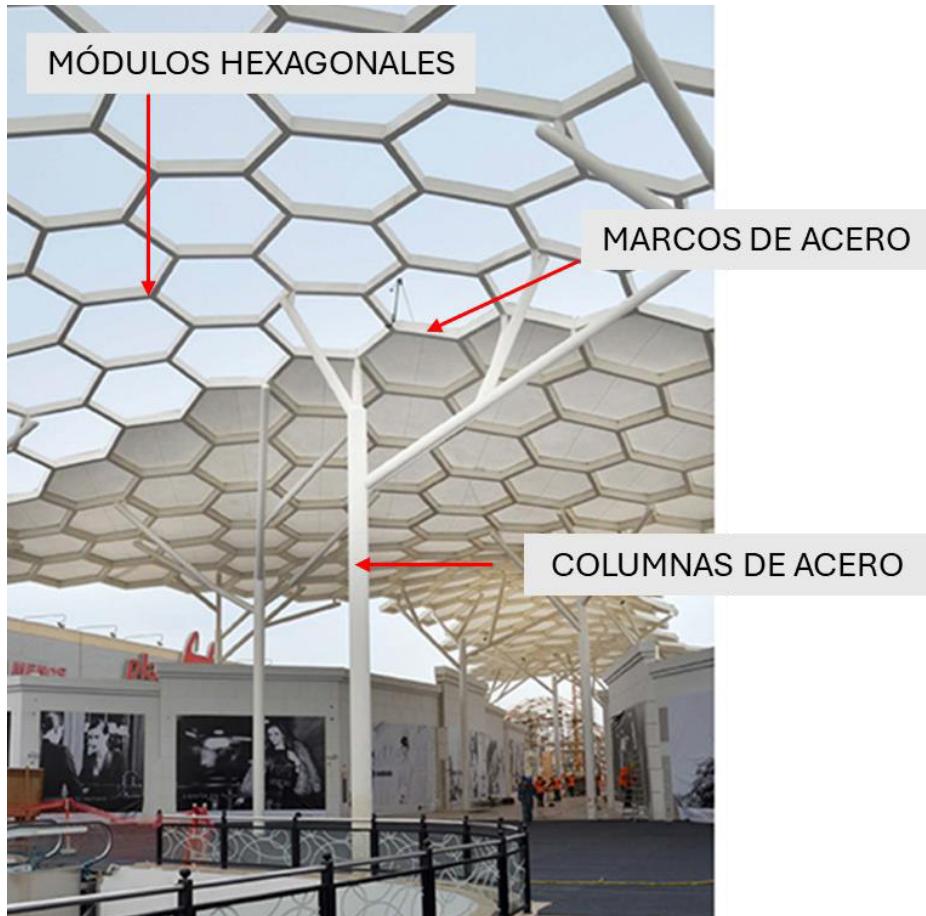


Nota. Adaptado de *El uso de estructuras mixtas en la construcción en Láminas y Aceros* por Nayive Prim (2019). <https://laminasyaceros.com/el-uso-de-estructuras-mixtas>

Igualmente, para el soporte de la cobertura del lucernario se empleará una estructura paramétrica con módulos hexagonales y marcos de acero, tal como se observa en la Figura 88.

Figura 88

Detalle de cobertura paramétrica.



Nota. Adaptado de *Estructura Paramétrica CC. Jockey Plaza* por Masunostudio (2013). Media Proyectos. <https://www.masunostudio.com/proyecto/estructura-parametrica-cc-jockey-plaza/>

4.3.2 Selección de materiales

Dado que la ciudad de Tacna se distingue por su elevada radiación solar, el diseño arquitectónico demanda la incorporación de estrategias rigurosas de control solar y eficiencia energética. En tal sentido, la selección de materiales no obedece únicamente a criterios estéticos y funcionales, sino que también responde a la necesidad de garantizar el confort térmico de los usuarios y la durabilidad de la edificación frente a las condiciones climáticas locales.

Así pues, se proyectó el empleo de vidrio en las fachadas por su capacidad de aportar transparencia, modernidad y amplitud visual; sin embargo, en un territorio caracterizado por altos niveles de radiación solar, su aplicación exige integrar mecanismos de control térmico. Por consiguiente, se consideró para la fachada principal la instalación de paneles de vidrio templado de 12 mm con control solar, los cuales no solo proporcionan seguridad ante impactos, sino que además favorecen el aprovechamiento de la iluminación natural y mitigan la ganancia térmica al interior del equipamiento, contribuyendo así al confort ambiental (Cánoxa, 2020).

Para su colocación, se dispuso el uso de accesorios puntuales tipo “araña” con soportes perpendiculares de vidrio, ensamblados de manera secuencial (como se ilustra en las Figuras 89 y 90), lo que asegura precisión y estabilidad en la instalación. Complementariamente, se previó el empleo de vidrios laminados con filtro UV y la incorporación de elementos de protección solar tales como volados, parasoles y celosías, que permiten regular la incidencia directa del sol, optimizar la iluminación natural y reducir la dependencia de sistemas mecánicos de climatización.

Figura 89

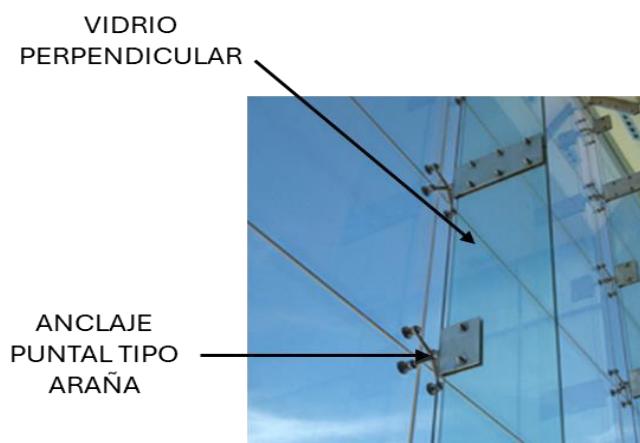
Fotografía de vidrio en fachada.



Nota. Adaptado de *Fotografía del Centro Comercial La Curva* por Cánova (2020) en Proyectos Retail. <https://www.peru-retail.com/real-plaza-la-curva-abrir-puertas-villa-maria-del-triunfo/>

Figura 90

Fotografía de detalle de soporte de vidrio.



Nota. Adaptado de *Accesorios del sistema de araña* por Professional glass manufacturer (2022). Aplicación de vidrio. <https://www.glassmanufacturerchina.com/es/products/China-factory-spider-glass-facade-system-stainless-steel-glass-spider-toughened-laminated-glass-faca.pdf>

Del mismo modo, para el resto de las fachadas se optó por la implementación de paneles de fibrocemento de 10 mm, en virtud de su facilidad de instalación y su bajo requerimiento de mantenimiento. Estos elementos, además, se distinguen por su alta durabilidad y por ser resilientes a variaciones climáticas y a condiciones atmosféricas adversas (SuDrywall, 2023).

Para su montaje se prevé el empleo de perfiles estructurales de acero galvanizado, ángulos de fijación y tornillos galvanizados, mientras que en su interior se incorpora lana de fibra de vidrio a fin de potenciar el aislamiento acústico y térmico. Esta solución constructiva, representada en las Figuras 91 y 92, contribuye no solo a la protección pasiva del edificio, sino también a mejorar el confort ambiental y optimizar la eficiencia energética del conjunto arquitectónico.

Figura 91

Fotografía de panel de fibrocemento.



Nota. Adaptado de *Superboard fachadas premium* por Durlock (2020). Productos Premium. <https://durlock.com/productos/superboard-fachadas-premium/>

Figura 92

Fotografía de detalle de instalación de suberboard.

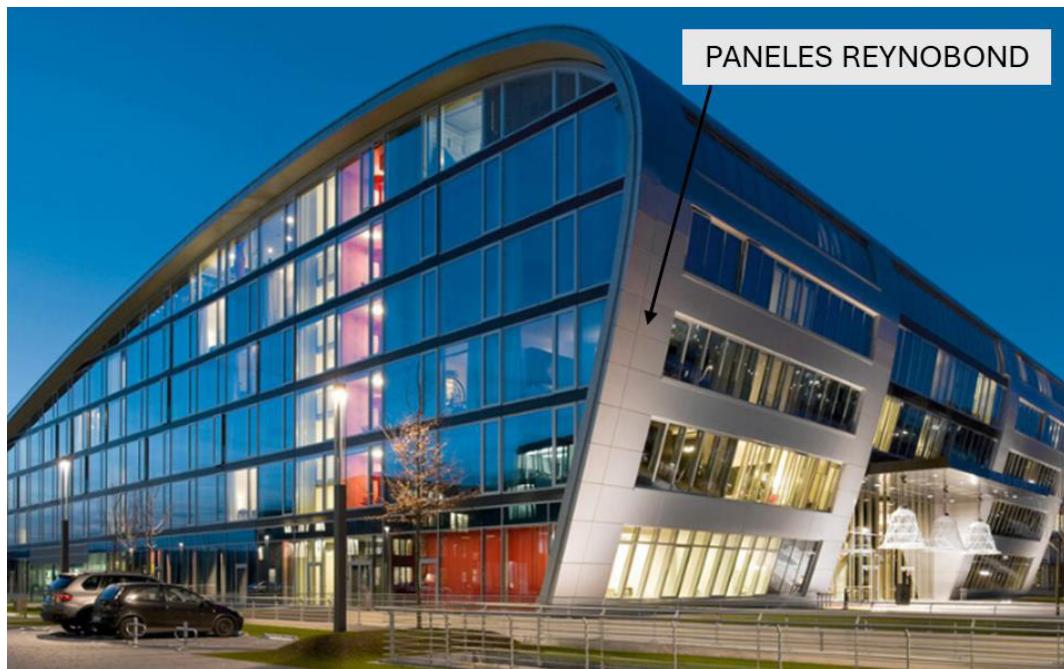


Nota. Adaptado de *Aislamiento térmico*, por Eurocyd S.L. (2010). Placas de fibrocemento. <https://www.eurocyd.com/revestimientos-de-fachada/55-placas-de-fibrocemento-euroboard.html>

También, se contempló utilizar en fachadas exteriores paneles compuestos de 6mm, las cuales se componen de dos láminas de aluminio de alta resistencia a los rayos UV y a la corrosión, disponibles en gamas de colores y texturas en acabado metálico, mate y brillante. Además, posee una gran resistencia al fuego ya que son no combustibles, lo que contribuye a la seguridad contra incendio en la edificación, así mismo es de fácil mantenimiento, lo que reduce costos a largo plazo y es sostenible ya que es un material que puede reciclarse. Son instaladas sobre estructuras metálicas con perfilería anclada con tornillos, tal como observamos en la Figura 93 y 94. Se aplica juntas de sellado en los puntos necesarios de la estructura de soporte para evitar filtraciones (Stylepark, 2024).

Figura 93

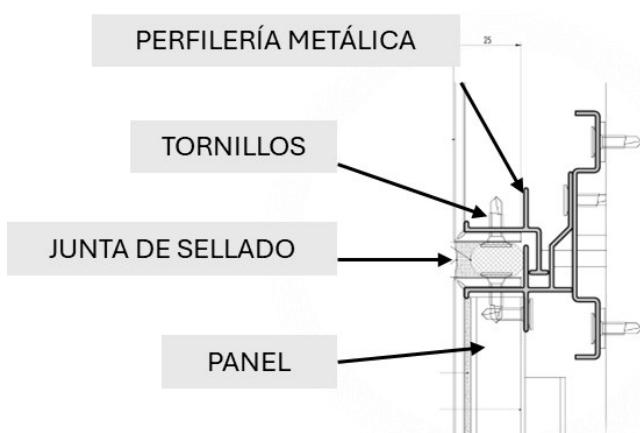
Fotografía de paneles compuestos de aluminio.



Nota. Adaptado de *Fachadas con Reynobond* por Stylepark (2024). Alcoa Architectural Products. <https://www.stylepark.com/en/alcoa-architectural-products/reynobond>

Figura 94

Fotografía de detalle constructivo de paneles compuestos de aluminio.



Nota. Adaptado de *Perfilería Reynobond* por Alkealuminio (2021). Paneles Compuestos. <https://alkealuminio.com.ar/panel-compuesto/>

Por otro lado, para los muros interiores y el falso cielo raso, se contempló utilizar placas de roca de yeso mediante el sistema de drywall lo que permite en el caso de los muros, flexibilidad para la delimitación de espacios comerciales, permitiendo una rápida instalación tanto para ampliar como para dividir áreas según sea necesario, en el caso del falso cielo raso permite ocultar las instalaciones mecánicas, instalaciones contra incendio, entre otras instalaciones del centro comercial. También permite formar diseños creando efectos visuales y funcionales que mejoren la estética de los espacios interiores, tal como observamos en la Figura 95.

Figura 95

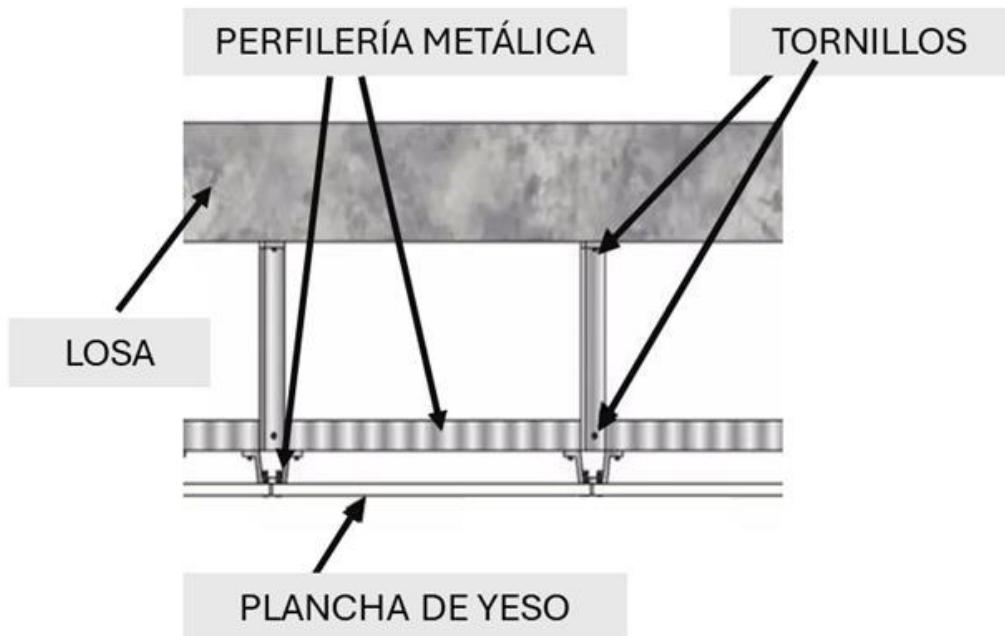
Fotografía de cielo raso de placa de roca de yeso con el sistema de drywall.



Nota. Adaptado de *Cielo raso de drywall* por Grupo Casa Lima (2024). Drywall. <https://grupocasalima.com/drywall/>

Figura 96

Fotografía de detalle constructivo de cielo raso de roca de yeso con el sistema de drywall.



Nota. Adaptado de *Instalación de falso cielo raso* por Grupo Casa Lima (2024). Drywall. <https://grupocasalima.com/drywall/>

Del mismo modo, con el propósito de determinar el acabado de piso más idóneo para el proyecto, se elaboró una matriz comparativa (presentada en la Figura 97) que incluye tres centros comerciales de referencia: Real Plaza Puruchuco (Lima), Open Plaza Angamos (Lima) y Mall Aventura Arequipa. En todos los casos se constató el uso predominante de porcelanato, aunque con variaciones en su terminación (pulido, esmaltado y mate), lo que evidencia su amplia aceptación en espacios de alta afluencia debido a su resistencia, durabilidad y facilidad de mantenimiento.

Figura 97

Matriz comparativa de acabados predominantes en pisos.

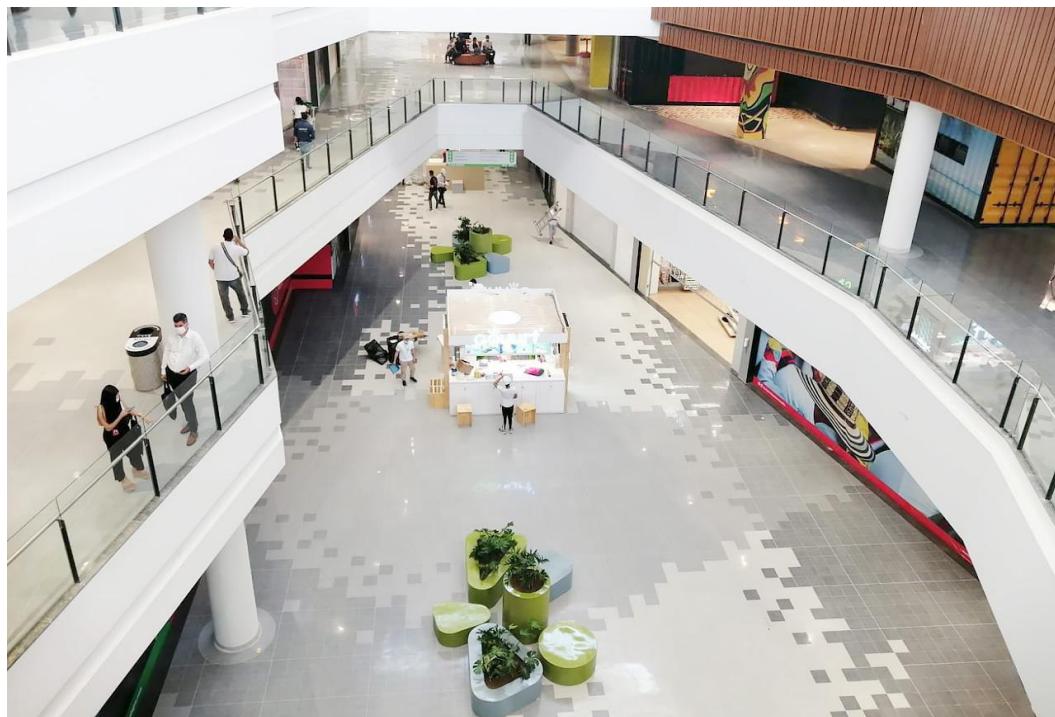
CENTROS COMERCIALES	UBICACIÓN	ACABADO PREDOMINANTE	OBSERVACIONES
 Real Plaza Puruchuco	Lima, Perú	Porcelanato pulido	Uso extensivo en áreas comunes y circulaciones; acabado uniforme, fácil mantenimiento y alta resistencia al tránsito.
 Open Plaza Angamos	Lima, Perú	Porcelanato esmaltado	Predomina en áreas de alto flujo; el porcelanato esmaltado brinda variedad estética y resistencia a manchas.
 Mall Aventura Arequipa	Lima, Perú	Porcelanato mate	Empleado en zonas de circulación principal; superficie antideslizante que mejora la seguridad del usuario.

Nota. Acabados observados en visitas de campo del autor (2025).

Por ello, en áreas de circulación y espacios comunes se contempló el piso porcelanato pulido de alto tránsito de 12 mm, seleccionado por su resistencia al desgaste, durabilidad y facilidad de limpieza. Estas características resultan fundamentales en un centro comercial, donde el alto tránsito de usuarios exige materiales capaces de soportar uso intensivo sin perder calidad ni estética, tal como observamos en la Figura 98.

Figura 98

Fotografía de porcelanato con patrones de diseño.



Nota. Tomado de *Parque Alegra* por Roca (2024). Pisos para ambientes comerciales. <https://roca.com.co/sector-comercio-pisos-para-ambientes-comerciales/>

4.3.3 Energías limpias

La implementación de fuentes de energías limpias en el centro comercial contribuye a su sostenibilidad. Aprovechando las condiciones climáticas y geográficas favorables de la ciudad de Tacna, se adoptarán diversas medidas, incluyendo el uso de energía solar, la optimización del uso del recurso hídrico y la promoción del reciclaje.

4.3.3.1 Energía solar. Considerando que la ciudad de Tacna presenta elevados niveles de radiación solar, se aprovechará esta condición mediante la incorporación de paneles fotovoltaicos, los cuales transforman dicha radiación en energía eléctrica. El componente esencial de estos paneles es la celda fotovoltaica, responsable de producir corriente continua y

fabricada con materiales semiconductores sometidos a un proceso especial para generar el efecto fotovoltaico (Mamani et al., 2020).

La implementación de estos paneles fotovoltaicos tiene como objetivo reducir el consumo energético de las luminarias; por ello, para determinar el tipo de panel más adecuado es necesario, en primer término, calcular la energía requerida en función de la cantidad y el tipo de luminarias previstas. En la Tabla 16 se presentan los tipos de luminarias junto con sus respectivas especificaciones técnicas.

Tabla 16

Tipos de luminarias a emplear.

TIPO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
	PANEL LED PARA EMPOTRAR, 36W / 4000 lm / 4000 K / 220 V / IP 40 Acabado en Aluminio + Poliestireno. Marca LighTech. Medida: 595 X 595 mm.
	DOWNLIGHTS LED PARA EMPOTRAR, 15W / 1200 lm / 4000 K / 220 V / IP 40 Acabado en Policarbonato. Marca LighTech. Medida: 230 mm.
	PROYECTORES LED RIEL, 20W / 2250 lm / 4000 K / 220 V / IP 40 Acabado en Poliamida + Policarbonato. Marca LighTech. Medida: 80 X 185 mm.
	PANELES ADOSADOS LED, 48W / 3840 lm / 6000 K / 220 V / IP 40 Acabado en Aluminio + Polipropileno. Marca LighTech. Medida: 1200 X 300 x 50 mm.

Nota. Adaptado de *Iluminación Led 2024* por LumiCenter (2024). Catálogo de luminarias.

Asimismo, se efectuó el cálculo de la energía requerida para el equipamiento comercial, respetando los niveles de iluminancia (lux) establecidos para cada tipo de establecimiento, conforme a la sección de comercio de la Norma EM.010 (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2023). En la Tabla 17 se detalla este cálculo, el cual se basa en el principio de los lúmenes, que establece que la cantidad total de lúmenes (lm) es igual al nivel de iluminación requerido (lux) multiplicado por el área del espacio (m^2) (Espinoza, 2017).

Posteriormente, el valor total de lúmenes se divide entre el flujo luminoso de la luminaria seleccionada, determinándose así el número de unidades necesarias para cada ambiente. Este valor se aproxima al número entero superior, dado que no es factible instalar fracciones de luminarias. Con la cantidad de luminarias definida, se calcula la potencia total instalada multiplicando el número de unidades por la potencia nominal (W) de cada una según sus especificaciones técnicas. Finalmente, para estimar el consumo diario en kilowatt·hora (kWh/día), se multiplica la potencia total por el número de horas de uso previsto (15 horas diarias en promedio) y se convierte el resultado a kWh/día. De acuerdo con este procedimiento, el proyecto arroja un consumo total de 1 239 kWh/día.

Tabla 17*Detalle de cálculo de Kwh/día.*

ZONA	ESPACIO	M2	EM.010/LUX	TOTAL	CANT	WATTS/H	HORAS/DÍA	KWH/DÍA
ZONA COMERCIAL Y BANCARIA	Tienda ancla/ departamental	3778	500	1889000	492	48	15	354
	Supermercado	2534	500	1267000	330	48	15	238
	Tienda menor tipo A (155 M2)	310	500	155000	69	20	15	21
	Tiendas menores tipo B (113 M2)	226	500	113000	50	20	15	15
	Tiendas menores tipo C (menores que 100)	5800	500	2900000	1289	20	15	387
ZONA DE SALUD	Agencia bancaria	154	500	77000	19	36	1	1
	Consultorios especializados	966	500	483000	121	36	13	57
ZONA DE ENTRETENIMIENTO Y DESCANSO	Gimansio	868	200	173600	45	48	15	33
	Mega playground en local	1145	200	229000	60	48	12	34
	Playgrounds en zonas comunes	80	NO APLICA	0	0	0	0	0
	Cine	1442	300	432600	108	36	12	47
ZONA FOOD COURT Y RESTAURANTES	Plaza de descanso	1758	NO APLICA	0	0	0	0	0
	Restaurantes de comida rápida	495	500	247500	62	36	12	27

SERVICIOS GENERALES	Patio de comida	1055	250	263750	66	36	5	12	—
	Módulos de comida rápida	36	200	7200	6	15	4	0	—
	Restaurante	434	200	86800	22	36	12	9	—
	Terraza	369	200	73800	18	36	4	3	—
	Cafetería	154	200	30800	8	36	15	4	—
	Estacionamientos	2997	75	224783	59	48	15	42	—
	Servicios generales	796	200	159200	40	36	12	17	—
	Control a proveedor	1336	200	267200	67	36	4	10	—
	Circulación vertical	382	150	57300	14	36	15	8	—
	Administración y almacenes	106	200	21200	5	36	15	3	—
Cuarto de máquinas y servicios		716	NO APLICA	0	0	0	0	0	—
Acopio de basura		85	75	6375	5	15	4	0	—
								TOTAL	1320

Luego de efectuado el cálculo de la demanda energética, se optó por implementar un sistema eléctrico solar capaz de cubrir la cantidad requerida. Considerando las tipologías ofertadas por la empresa “AutoSolar Perú”, se eligieron kits solares híbridos, los cuales combinan las ventajas de los sistemas solares conectados a la red eléctrica y los sistemas solares aislados. Esta configuración garantiza seguridad energética, ya que, en caso de fallos en la red eléctrica, el sistema continúa operando mediante las baterías, y viceversa: si las baterías se agotan, el sistema puede recurrir automáticamente a la red, asegurando un suministro ininterrumpido. Asimismo, estos kits permiten una optimización del consumo energético, priorizando el uso de la energía generada antes de recurrir a la red eléctrica. Su diseño también es altamente adaptable, ya que pueden escalarse fácilmente mediante la adición de más paneles solares o baterías según sea necesario. En la Figura 99 se presenta el kit solar seleccionado (AutoSolar, 2020).

Figura 99

Kit Solar Hibrido Trifásico 30000W 48V 420.88Kwh/d Fronius-Victron.



Nota. Adaptado de *Kit Solar Hibrido Trifásico*, por AutoSolar (2020). Kit Solares Fotovoltaicos. <https://autosolar.pe/kits-solares-fotovoltaicos>

El kit solar híbrido seleccionado ocupa una superficie aproximada de 370 m² y genera una potencia diaria de 420,88 kW/día. En consecuencia, para cubrir el requerimiento energético establecido en el cálculo (1 320 kW/día), se requiere la instalación de cuatro kits solares híbridos, los cuales ocuparán un área total de 1 480 m². Estos sistemas se distribuirán a lo largo de la cubierta del último nivel, optimizando al máximo el área disponible y evitando las zonas de sombra. Asimismo, se orientarán hacia el norte para maximizar la captación de radiación solar y se instalarán con una inclinación comprendida entre 10° y 30°, de acuerdo con las recomendaciones técnicas del proveedor “AutoSolar Perú” (AutoSolar, 2020).

4.3.3.1 Recurso hídrico. La gestión eficiente del agua constituye un elemento esencial para reducir tanto el consumo como el desperdicio de este recurso. En el caso del presente proyecto, se ha previsto la implementación de aparatos ahorreadores de agua en los servicios higiénicos destinados al público visitante y al personal. Estos dispositivos comprenden griferías, fluxómetros para urinarios, inodoros y duchas, los cuales permiten disminuir significativamente el consumo sin afectar su funcionalidad.

Para la grifería de los lavamanos se ha seleccionado una llave de lavatorio temporizada con aireador antivandálico, fabricada en bronce fundido con acabado brillante de alta resistencia. Este sistema funciona mediante cierre por equilibrio de presiones y su accionamiento es mecánico, mediante botón, con un tiempo de ciclo completo de entre 4 y 6 segundos (Vainsa, 2018). Dicho grifo registra un consumo de 0,350 L/ciclo, logrando un ahorro de hasta 57 % en comparación con las griferías tradicionales, las cuales, según ICC Digital Codes (2021), consumen entre 5 y 8 litros por minuto. En la Figura 100 se observa el modelo descrito.

Figura 100

Fotografía de llave de lavatorio temporizada al mueble.

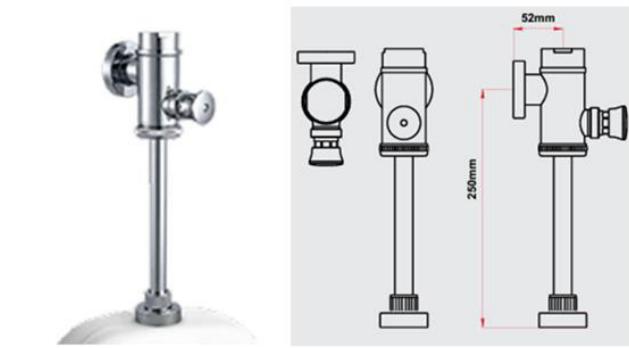


Nota. Tomado de *Llave de lavatorio temporizada* por Vainsa (2018). Griferías Especializadas Temporizadas.

Para los urinarios se ha elegido un fluxómetro mecánico, con un tubo de descarga en acero inoxidable cromado. Este es un sistema de cierre por compensación de presión y el accionamiento es mecánico con botón. La descarga es de 1 litro, lo que ahorra hasta un 80 % el consumo de agua, comparado con un urinario tradicional de la marca Sloan Urinals que consumen de 3.8 a 5.7 litros por descarga. Se observa en la Figura 101, el modelo descrito.

Figura 101

Fotografía de fluxómetro para urinario.

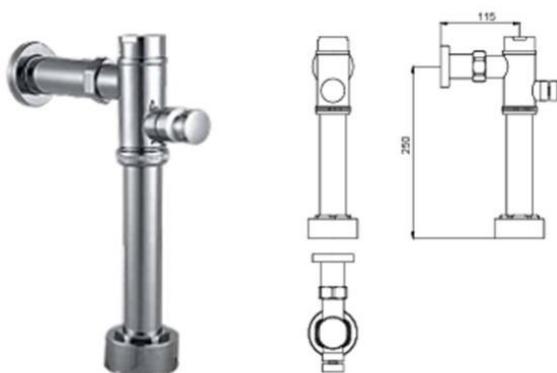


Nota. Adaptado de *Fluxómetro para urinario* por Vainsa (2018). Griferías Especializadas Fluxómetros.

De igual manera, para los inodoros se ha elegido un fluxómetro mecánico, con un tubo de descarga en acero inoxidable cromado. Este es un sistema de cierre por compensación de presión y el accionamiento es mecánico con botón. La descarga es de 4.8 litros, lo que ahorra hasta en un 70% el consumo de agua de un inodoro tradicional que según BID (2015), indica que consumen 16 litros por descarga. Se observa en la Figura 102, el modelo descrito.

Figura 102

Fotografía de fluxómetro para inodoro.



Nota. Adaptado de *Fluxómetro para inodoro* por Vainsa (2018). Griferías Especializadas Fluxómetros.

Por otro lado, para las duchas se ha seleccionado un sistema ahorrador con cabezal rociador de la marca Ecospace, fabricado en latón cromado y plástico de alta resistencia. Este cabezal estabiliza la salida del caudal en 6 L/min, lo que representa un ahorro superior al 50 % en comparación con las duchas tradicionales, las cuales, según Ariston (2024), consumen aproximadamente 16 L/min. Así, en la Figura 103 se muestra el modelo explicado.

Figura 103

Fotografía de cabezal rociador.



Nota. Adaptado de *Cabezal de ducha* por Ecospace (2023). Duchas ahorradoras. <https://ecospace.pe/producto/rociador-ducha-ahorrador-6l-orfesa/>

4.3.3.2 Promoción de reciclaje. La promoción del reciclaje constituye una estrategia esencial para fomentar una cultura de sostenibilidad y responsabilidad ambiental tanto en los visitantes como en los comerciantes. Según Salazar (2010), en su estudio sobre manejo integral de residuos, un centro comercial puede llegar a generar casi 1 tonelada de residuos semanalmente, lo que implica volúmenes significativos que requieren un sistema de gestión eficiente. Bajo esta perspectiva, la implementación del reciclaje en el proyecto no se concibe como una acción aislada, sino como parte de un sistema integral de gestión de residuos sólidos,

orientado a optimizar la recolección, segregación y disposición final de los materiales reciclables.

De esta manera, se identificaron los tipos de residuos que comúnmente se producen en un centro comercial: residuos reciclables (plásticos, papeles, cartones, vidrios y metales), residuos orgánicos (provenientes principalmente de patios de comida), residuos comunes (como envoltorios plásticos y desechos mezclados), y residuos peligrosos o especiales (luminarias, baterías, aparatos eléctricos y electrónicos). Esta clasificación permitió estructurar un plan de manejo diferenciado para cada flujo de desecho, optimizando tanto el proceso de acopio como las posibilidades de valorización de materiales.

Para incentivar el reciclaje, se toma de referencia la estación de reciclaje instalada en el Real Plaza Salaverry, la cual tiene contenedores claramente etiquetados para diferentes tipos de materiales reciclables, como papel, plástico, vidrio y metales. Este sistema permite canjear los materiales reciclables por puntos que se acumulan por medio de una aplicación y sirven para ser cajeados en las mismas tiendas del centro comercial. Se observa en la Figura 104, la clasificación.

Figura 104

Fotografía de estación de reciclaje.



Nota. Adaptado de *Estación EcoSmart*, por Business Empresarial, 2020, Bonus Trash: Real Plaza logró recolectar 13 mil botellas. <https://www.businessempresarial.com.pe/bonus-trash-real-plaza-logro-recolectar-13-mil-botellas/>

Además de la estación de reciclaje, para complementar ello, se colocarán tachos de basura clasificados, estratégicamente ubicadas en zonas de alto tránsito, complementadas por tachos diferenciados por colores. Esta estrategia garantiza que los visitantes y comerciantes participen activamente en la separación inicial, reduciendo la contaminación cruzada y facilitando la posterior recolección. Se muestra en la Figura 105, los tachos según su clasificación.

Figura 105

Fotografía de tachos de basura clasificados.



Nota. Tomado de *Tacho rectangular* por Hamilton Steel (2020). Reciclaje en Acero Inoxidable.

Del mismo modo, en la propuesta arquitectónica se ha contemplado la implementación de espacios específicos destinados a la gestión integral de residuos, abarcando tanto las áreas de uso público como los ambientes de servicio. Paralelamente, además de las estaciones de reciclaje dispuestas estratégicamente a lo largo del recorrido del usuario, se prevé un cuarto de acopio emplazado en la zona de servicios del centro comercial, diseñado con ventilación controlada, accesos diferenciados y condiciones sanitarias óptimas que posibilitan el

almacenamiento temporal y ordenado de los desechos. Esta infraestructura garantiza que el proceso de recolección y traslado de residuos se articule funcionalmente al edificio, sin perturbar el flujo de los visitantes ni la operatividad cotidiana de los locales comerciales.

En consecuencia, la incorporación de espacios destinados a la clasificación y manejo de residuos otorga un valor significativo al funcionamiento del centro comercial. De igual forma, la planificación anticipada de áreas específicas, tales como estaciones de reciclaje visibles y cuartos de acopio técnicamente equipados, facilita la organización eficiente de los flujos de desecho, evitando interferencias en la experiencia del usuario y en la dinámica operativa del establecimiento.

4.4 Aspecto formal

El aspecto formal del proyecto lo define el concepto y el estilo arquitectónico a emplearse, estableciendo tanto la organización estructural y visual de los elementos del edificio como la estética y el carácter que se pretende expresar en su diseño.

4.4.1 *Concepto y estilo arquitectónico*

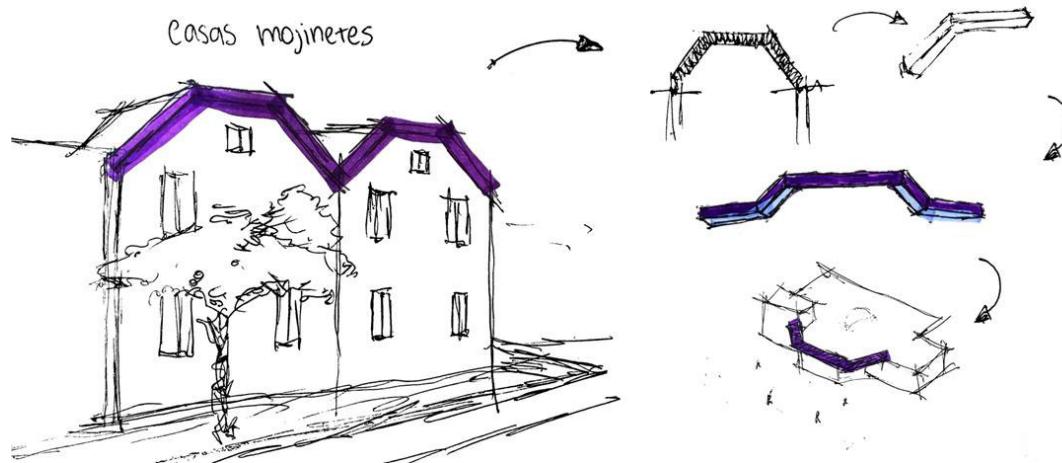
El concepto rector del proyecto es la conexión y fluidez, puesto que el centro comercial se concibe para propiciar una experiencia continua y sin interrupciones, vinculando visual y físicamente los tres niveles mediante un gran lucernario central. Este recurso de diseño favorece el desplazamiento y la interacción de los visitantes, configurando un espacio dinámico y acogedor. De igual modo, el diseño arquitectónico integra un espacio central destinado a acoger actividades culturales, reforzando así la vinculación con la comunidad local. Asimismo, los elementos ornamentales y el enfoque estético honran la identidad cultural de Tacna, incorporando detalles que evocan la tradición de la ciudad. En concordancia con la encuesta realizada, el 83.1 % de los participantes reconoce como muy importante que el centro comercial

incluya componentes de identidad cultural, lo que legitima la decisión de incluir aspectos locales en el diseño, tales como decoraciones y espacios para eventos culturales que fortalezcan aún más la relación del proyecto con la comunidad.

Por ende, en la fachada principal se materializó un elemento arquitectónico alusivo a los techos tradicionales de las “Casas Mojinete”. Este recurso se traduce en un techo a dos aguas con forma triangular trapezoidal, tal como se aprecia en la Figura 106. El esquema, realizado manualmente durante una visita de campo, permitió identificar este rasgo característico y trasladarlo a la propuesta como un gesto de conexión con la historia y la comunidad local. De esta manera, dicho elemento no solo enriquece el valor estético, sino que también otorga un significado simbólico vinculado con la identidad regional.

Figura 106

Esquema de la Casa Mojinete.



Nota. Esquema realizado a mano durante visita de campo, alusivo a los techos tradicionales de las “Casas Mojinete”.

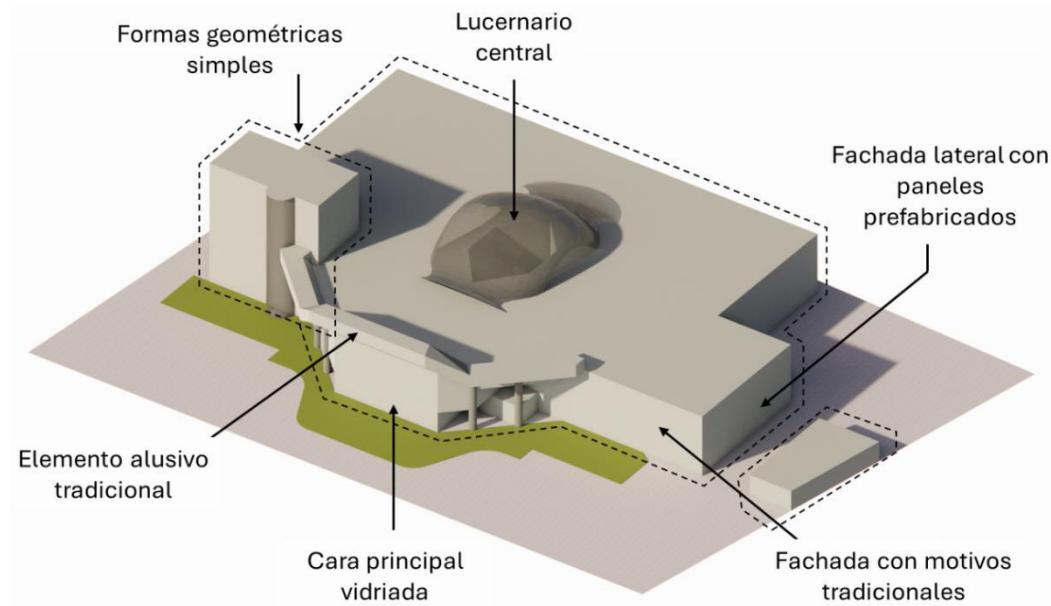
Igualmente, las fachadas restantes incorporan un diseño con motivos tradicionales destinados a reforzar la identidad cultural, de modo que el visitante extranjero, además de sentirse atraído por los servicios del centro comercial, perciba también el magnetismo de los

íconos que representan la cultura de la ciudad. De igual forma, se previó un lucernario central como elemento arquitectónico clave que viabiliza el ingreso de luz natural y articula los diferentes niveles del edificio. Este recurso, además, ilumina la plaza central flexible, concebida tanto como un espacio de descanso como para el despliegue de actividades culturales.

Por otra parte, el estilo arquitectónico de la propuesta responde a un enfoque basado en la simplicidad de las formas geométricas. Tal como se evidencia en la Figura 107, la volumetría es clara y definida; se han empleado materiales como vidrio templado en la fachada principal, así como acero y concreto armado en el sistema estructural, complementados con paneles prefabricados para las fachadas laterales. Finalmente, se adopta también un lenguaje de arquitectura paramétrica en el lucernario, configurado mediante estructuras modulares hexagonales y una lona destinada a la protección solar.

Figura 107

Fotografía volumétrica de la propuesta.



Nota. En la volumetría se señalan las principales características formales de la propuesta, así como el elemento alusivo tradicional de la “Casa Mojineté”.

Esta elección se fundamenta en el análisis formal comparativo realizado en la matriz de referentes que se observa en la Figura 108 donde se estudiaron tres casos representativos: Open Plaza Angamos, Mall Aventura Arequipa y Real Plaza Puruchuco. Dicho análisis evidenció que elementos como la transparencia en las fachadas, los planos verticales jerarquizados y los accesos amplios constituyen rasgos comunes que otorgan identidad y reconocimiento a este tipo de equipamientos.

Figura 108*Matriz de análisis formal de centros comerciales.*

Características	Real Plaza Puruchuco	Open Plaza Angamos	Mall Aventura Arequipa
1. Circulaciones accesibles	Amplios pasillos, escaleras mecánicas y ascensores conectan todos los niveles.	Escaleras mecánicas y ascensores en todos los niveles, buena señalización.	Accesos amplios y múltiples conexiones verticales y horizontales.
2. Espacios conexos / continuidad visual	Atrios y pasillos con vistas directas a varios puntos del mall.	Galería central que permite visuales entre niveles.	Patio central y terrazas con continuidad visual interior-exterior.
3. Planos verticales transparentes	Fachadas vidriadas en tiendas ancla.	Muro cortina de gran escala en fachada principal.	Fachadas acristaladas en tiendas y accesos.
4. Circulaciones semi-abiertas	No destacadas; mayormente interiores.	Algunas zonas de transición y balcones abiertos.	Terrazas de restaurantes al aire libre.
5. Organizador jerárquico tipo plaza	Atrios principales distribuyen el flujo peatonal.	Patio de comidas como núcleo visual y funcional.	Patio de comidas y terraza central organizan la circulación.
6. Escala humana en zonas de descanso	Áreas de espera y mobiliario en puntos estratégicos.	Mobiliario en patios y pasillos con proporciones cómodas.	Zonas de descanso con vegetación y mobiliario acogedor.
7. Atrio de ingreso	Accesos destacados con plazas interiores.	Ingreso principal jerarquizado conectado a patio central.	Entrada principal amplia y jerarquizada.
8. Espacios comerciales itinerantes	En espacios exteriores libres.	En espacios interiores libres.	No identificados.
9. Mobiliario urbano multifuncional	Bancas, maceteros y tachos de basura en áreas comunes.	Bancas, puntos de carga de teléfono y tachos de basura en pasillos.	Bancas y tachos de basura en pasillos.
10. Paneles móviles	Para exhibir publicidad referente a tiendas y productos.	Para exhibir publicidad referente a presentaciones culturales.	Para exhibir publicidad referente a presentaciones culturales.
11. Fachadas ventiladas / piel arquitectónica	Fachadas vidriadas modernas.	Muro cortina y detalles de fachada contemporánea.	Fachadas con vidrio, vegetación y acabados ventilados.
12. Materialidad en relación al entorno	Materiales contemporáneos sin referencia local.	Estilo urbano genérico.	Uso de madera y vegetación que dialoga con el contexto.

Nota. En la matriz se comparan las características formales principales de centros comerciales que comparten la misma tipología que el proyecto propuesto.

Por último, el diseño sostenible también está en el proyecto a través del aislamiento térmico con el uso de materiales como la fibra de vidrio para la tabiquería interior; así mismo se incorporan materiales reciclados para la arquitectura interior del equipamiento, como ladrillos reciclados, madera recuperada de palets, plástico reciclado para la fabricación de mobiliarios y el vidrio reciclado para utilizarlo como mosaicos decorativos en algunas zonas.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en esta investigación se alinearon con los objetivos previamente establecidos, centrándose en cuatro aspectos clave que definieron las características arquitectónicas del proyecto. En base con estos aspectos, se procede a una discusión detallada.

En primer lugar, en este trabajo, de acuerdo con el primer objetivo específico, se exploró a nivel territorial, que el emplazamiento del proyecto se encuentra en un contexto urbano accesible, lo cual es importante para su potencial impacto, sobre todo por el desafío de pertenecer a una trama irregular y un perfil urbano bajo. La intención del proyecto es lograr un impacto positivo en la regeneración de la trama urbana, así como también que se convierta en un hito arquitectónico.

Igualmente, la investigación realizada por López y Ochoa (2022) guarda relación con lo mencionado, ya que se toma en cuenta la integración del terreno con su entorno y la expansión urbana de la ciudad a las periferias, de manera que el equipamiento comercial desempeñe ser un punto de referencia nuevo en la ciudad, lo cual a su vez revitalizará la zona contribuyendo positivamente a las futuras construcciones. Es así como ambas propuestas, tras la identificación del terreno, concuerdan primordialmente en adecuarse y mejorar el entorno urbano, promoviendo la regeneración y transformación positiva de la zona en donde se encuentran.

En segundo lugar, y en correspondencia con el segundo objetivo específico de la presente investigación, se analizó a nivel funcional la tipología de los usuarios y la implementación de espacios acorde con sus necesidades y actividades, lo que permitió definir el programa arquitectónico. En este sentido, además de los servicios comerciales, se propone

la incorporación de ambientes destinados a la atención médica ambulatoria, con el fin de diversificar y complementar la oferta del centro comercial.

Del mismo modo, el estudio desarrollado por De La Torre y Rojas (2023) guarda relación con esta perspectiva, ya que, al identificar la creciente afluencia y demanda de usuarios futuros, motivada por la proximidad al aeropuerto y la próxima estación de la Línea 2 del Metro, sugiere integrar los servicios del centro comercial con los de un centro empresarial. Esta integración busca potenciar el equipamiento y responder de manera efectiva a las necesidades tanto de los usuarios actuales como de los futuros.

Por consiguiente, ambas propuestas coinciden en la relevancia de analizar de manera detallada la tipología de los usuarios y sus requerimientos específicos para definir los servicios a ofrecer. Ello permite diseñar espacios no solo destinados a cubrir necesidades comerciales, sino también a atender demandas particulares mediante servicios adicionales que respondan adecuadamente a las expectativas de los usuarios.

En tercer lugar, en este trabajo investigativo, de acuerdo con el tercer objetivo específico, se exploró a nivel técnico-sostenible, la aplicación de estrategias sostenibles acorde con las condiciones climáticas y físicas del lugar, entre ellas el uso de energías limpias, como la energía solar, la optimización del recurso hídrico con el uso de aparatos ahorreadores de agua y el fomento del reciclaje dentro del proyecto, reflejando su responsabilidad con nuestro medio ambiente.

En esta perspectiva, la investigación realizada por Sandin (2020) se asocia con lo expuesto, debido a que aplica estrategias sostenibles acordes a las condiciones climáticas del lugar donde desarrolla su proyecto, en su caso a través de la gestión integral del agua pluvial. En contraste, en este proyecto no se recurre a la captación de aguas pluviales, entendiéndose que el clima de Tacna se caracteriza por su aridez; sin embargo, se emplean otras estrategias vinculadas al aprovechamiento de los recursos climáticos locales, como la incorporación de

paneles fotovoltaicos para la captación de radiación solar. De esta manera, al igual que en el estudio de Sandín, se integran medidas adaptadas al entorno que contribuyen a la sostenibilidad del proyecto. Es así como ambas propuestas aplican estrategias que no solo aseguran que los equipamientos y las instalaciones sean más eficientes energéticamente, sino que también contribuye a la reducción de la huella de carbono y a la preservación de los recursos naturales, demostrando una práctica responsable y ética.

Finalmente, en cuarto lugar, teniendo en cuenta el cuarto objetivo específico de este trabajo, se exploró a nivel formal, la aplicación del concepto de conexión y fluidez a través de la distribución de espacios y la configuración volumétrica. El lucernario que ilumina la plaza flexible ofrece experiencia continua y conexión visual, esta plaza es adaptable para descanso y eventos culturales.

Asimismo, la investigación desarrollada por Campoverde (2019) se vincula con lo expuesto, pues en dicho proyecto se aplica el concepto de “explosión” en su configuración arquitectónica, lo que deriva en la descomposición de la volumetría en distintas partes para generar nuevas zonas y secciones articuladas en torno a un núcleo central en constante transformación. Este concepto también se refleja en la distribución espacial, organizada en dos sectores claramente definidos: uno de permanencia y otro de transición.

En consecuencia, aunque las propuestas comparadas no comparten exactamente el mismo concepto (e incluso podrían considerarse opuestas según el contexto), ambas coinciden en la manera de aplicarlos arquitectónicamente. Tanto la configuración volumétrica como la distribución de espacios evidencian cómo los conceptos, aun siendo distintos, pueden converger en criterios de diseño similares para estructurar y organizar los ambientes.

VI. CONCLUSIONES

Para el diseño de un centro comercial en la ciudad de Tacna, las características arquitectónicas que lo definen se enmarcan en diferentes aspectos entre ellos territoriales, funcionales, formales, técnicos-sostenibles y conceptuales que determinan la propuesta.

6.1 En relación con las condiciones territoriales, la propuesta se emplaza sobre un terreno con gravas bien graduadas, lo que favorece la construcción al soportar cargas pesadas, presentar baja amplificación sísmica y minimizar asentamientos. Por esta razón, se adoptó un sistema estructural mixto de concreto armado y acero, que asegura mayor estabilidad frente a las condiciones del lugar. En cuanto al clima, el diseño integra estrategias de confort y eficiencia energética mediante ventilación cruzada, techos altos, cubiertas protectoras, orientación de vanos hacia los vientos predominantes y la incorporación de paneles fotovoltaicos para aprovechar la elevada radiación solar. Finalmente, el proyecto se ubica en un contexto urbano accesible y de perfil bajo, buscando integrarse a la trama existente y consolidarse como un nuevo referente en su entorno inmediato.

6.2 En cuanto a las consideraciones funcionales, se identificaron tres tipos de usuarios: locales, foráneos nacionales y foráneos internacionales. A cada uno se le asignaron espacios específicos en función de sus necesidades y actividades, complementados con una oferta variada de productos y servicios. Entre estos últimos destacan los espacios destinados a la atención médica ambulatoria, previstos para responder a la alta demanda proveniente, sobre todo, de usuarios foráneos internacionales de países limítrofes. Todo ello se sintetiza en la definición del programa arquitectónico. En coherencia con este enfoque, el proyecto se organizó en cinco zonas principales: (a) zona comercial y financiera, (b) zona de servicios médicos ambulatorios, (c) zona de entretenimiento y descanso, (d) zona de food court y restaurantes, y (e) zona de servicios generales. Esta distribución asegura no solo la diversidad

de la oferta, sino también la atención a las demandas específicas de los usuarios internacionales, garantizando el funcionamiento integral del conjunto. Asimismo, se elaboró una matriz funcional para los ambientes representativos de cada zona, fundamentada en principios antropométricos y en los manuales de diseño de Neufert (2013) y Plazola (2004). Entre los ambientes destacados se incluyen: la sala de exposición de productos en la zona comercial, el área de máquinas del gimnasio, un consultorio médico especializado en el área ambulatoria, la zona de espera y atención al cliente de la agencia bancaria, una sala de cine y el área destinada a un restaurante de comida rápida.

6.3 En lo que concierne a los principios técnicos sostenibles, se ha elegido un sistema estructural mixto que emplea el uso del concreto armado y el acero, para los espacios con grandes luces. Así mismo la materialidad empleada respeta un estilo moderno y sostenible con el uso de paneles de vidrio templado, paneles de fibrocemento y paneles compuestos de aluminio para las fachadas, planchas de roca de yeso para el falso cielo raso, materiales reciclados como la madera, vidrio y plástico para mobiliario y decoraciones interiores. Además, el uso de energías limpias a través del aprovechamiento de la energía solar, con la captación de la radiación a través de paneles fotovoltaicos, la optimización del recurso hídrico por medio de aparatos ahorradores de agua y la promoción del reciclaje, lo que brinda un carácter sostenible al proyecto, demostrando responsabilidad ambiental.

6.4 Y en lo que respecta a las consideraciones formales, se centra en el concepto de conexión y fluidez, a través de la configuración de un núcleo central abierto que conecta los tres niveles mediante un vacío vertical, reforzado por un lucernario que ilumina la plaza flexible y favorece la percepción de amplitud. Este espacio concentra también las circulaciones principales, lo que potencia su carácter articulador. En el primer nivel, la incorporación de paneles de vidrio genera transparencia hacia la fachada principal, permitiendo continuidad visual con las áreas verdes y de recreación exterior. Volumétricamente, el conjunto se organiza

en bloques diferenciados, destacando un volumen vertical hacia el lado izquierdo destinado a los consultorios ambulatorios, que contrasta con la horizontalidad predominante del resto del edificio y aporta dinamismo al conjunto.

VII. RECOMENDACIONES

En base con los resultados de esta investigación, se presentan las siguientes recomendaciones para futuras investigaciones con el objetivo de mejorar la eficiencia, sostenibilidad y funcionalidad de futuros proyectos de centros comerciales.

7.1 Dado que se analizaron las características físicas y el contexto urbano del área de intervención, se recomienda profundizar en la relación del proyecto con los equipamientos urbanos cercanos, de modo que se evalúe su complementariedad y se proyecte mejor su articulación en el desarrollo urbano de la zona.

7.2 A partir de la identificación de usuarios locales, foráneos nacionales y foráneos internacionales, se recomienda investigar con mayor detalle las características y demandas de subgrupos específicos como adultos mayores, a fin de optimizar la oferta comercial y los servicios brindados en el proyecto.

7.3 Puesto que en el proyecto se aplicaron estrategias para aprovechar las condiciones climáticas de la ciudad, como la integración de paneles fotovoltaicos, se recomienda ampliar la investigación hacia otros sistemas sostenibles, como tecnologías pasivas de control térmico o la implementación de sistemas de recolección y reutilización de agua, que permitan reforzar la eficiencia energética y la gestión responsable de recursos.

VIII. REFERENCIAS

- Akande, E. (2022). *Shopping mall design in Abuja, Nigeria: Application of cooling strategies. [Diseño de centro comercial en Abuja, Nigeria: Aplicación de estrategias de enfriamiento]*. [Tesis de maestría, Universidad Joseph Ayo Babalola]. https://www.academia.edu/105627934/SHOPPING_MALL_DESIGN_IN_ABUJA_NIGERIA_APPLICATION_OF_COOLING_STRATEGIES
- Alkealuminio. (2021). *Perfilería Reynobond. aneles Cumpuestos*. <https://alkealuminio.com.ar/complementarios-09-panel-compuesto/>
- Andina. (2023). *Tacna recibió más de 14,000 visitantes chilenos durante fin de semana largo*.
- Antonio Blanco Blasco Ingenieros E.I.R.L. (2013). *Cobertura metálica de techos*. Conferencia sobre el proyecto de estructuras CC. Real Plaza Salaverry. https://www.abbings.com/descargas/Conferencia_centro_comercial_salaverry.pdf
- ArchDaily. (2012). *Fotos del MyZeil Shopping Mall*. Studio Fuksa. <https://fuksas.com/myzeil-shopping-mall/>
- Ariston. (2024). *¿Cuánta agua se consume para una ducha?* <https://www.ariston.com/es-es/the-comfort-way/consejos-y-soluciones/cuanta-agua-se-consume-para-una-ducha>
- Asociación de Centros Comerciales y de Entretenimiento del Perú. (2019). *Los centros comerciales en el Perú*. ACCEP.
- AutoSolar. (2020). *Kit Solares Híbridos*. Kit Solares Fotovoltaicos. <https://autosolar.pe/kits-solares-hibridos>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Caracterización de Tacna*. <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/informacion-regional/arequipa/tacna.html>
- Bazán, A. (2024). *Estrategias de acopio, distribución y comercialización de plantas ornamentales en tiendas de retail, Lima, Perú*. [Trabajo de suficiencia profesional,

Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio UNAL.

<https://hdl.handle.net/20.500.12996/6249>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2015). *Manejo sostenible del agua.*

<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6771/Manejo%20sostenible%20del%20agua.pdf>

Cajo, R., & Gonzales, M. (2023). *Factores que influyen en la pérdida de identidad cultural en estudiantes de la I.E N° 0800 del 4 ° y 5 ° de secundaria de la Comunidad Nativa Kichwa - Lamas, 2020, Perú.* [Tesis de grado, Universidad Científica del Perú].

Repositorio Institucional UCP. <http://hdl.handle.net/20.500.14503/2476>

Calderón, A., & Reyes, C. (2019). *Impacto de la atractividad del centro comercial Real Plaza Primavera en la lealtad de sus consumidores de 18 a 55 años residentes de Lima Metropolitana, Perú.* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].

Repositorio Institucional de la UPC.

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/626092?show=full>

Campoverde, B. (2019). *Parque Murillo centro comercial y oficinas en Breña.* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio Institucional UNI.

<http://hdl.handle.net/20.500.14076/20370>

Cánoxa. (2020). *Fotografía del Centro Comercial La Curva.* Proyectos Retail.

<https://canovas.pe/retail/>

Casares , J., Aranda, E., Martin , V., & Araúz, J. (2013). *Distribución Comercial.* (4^a ed.). Civitas.

Cervantes, L., & Rodríguez, C. (2021). *Ánalisis crítico Arquitectónico de la propuesta del centro comercial urbano “Plaza Mayor” de la ciudad de Portoviejo, Ecuador.* [Tesis de grado, Universidad San Gregorio de Portoviejo]. Repositorio Institucional USGP.

<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2235>

- Cioli, F. (2023). *Historical and traditional trade: a fundamental element of the cultural identity of cities. A report on the survey on Florentine Historic Shops, Italy* (Vol. 29.2). (IN)TANGIBLE HERITAGE(S): Design, culture and technology – past, present, and future. <https://flore.unifi.it/handle/2158/1299579>
- Climate Data. (2024). *Tabla climática. Datos históricos del tiempo*. <https://en.climate-data.org/south-america/peru/tacna/alfonso-ugarte-877061/>
- Colliers International. (18 de diciembre del 2018). *Reporte Comercial 2S*. <https://www.colliers.com/es-pe/investigacion/retail2s2018>
- Contreras, J. (2018). *La transformación del modelo de retail en Perú*. [Tesis de maestría, Universidad de Piura]. Repositorio Institucional PIRHUA. <https://hdl.handle.net/11042/3896>
- De La Torre, N., & Rojas, K. (2023). *Centro Comercial y Empresarial en el distrito de Cercado del Callao*. [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/6542>
- De León, G. (2019). *La economía entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX* (Vol. LII). Anuario Jurídico y Económico Escurialense. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6883985>
- Defaz, O. (2022). *El sector retail y su aporte en la economía nacional. Caso Industria Retail del cantón Milagro, período 2019-2021, Ecuador*. [Tesis de grado, Universidad Ecotec]. Repositorio Institucional Ecotec. <https://repositorio.ecotec.edu.ec/handle/123456789/510>
- Durlock. (2020). *Superboard fachadas premium*. Productos Premium. <https://www.durlock.com/productos/superboard-fachadas-premium/>
- Ecospace. (2023). *Cabezal de ducha*. Duchas ahorradoras. <https://ecospace.pe/producto/rociador-ducha-ahorrador-6l-orfesa/>

Espinoza, G. (2017). *Proyecto de instalaciones eléctricas y de iluminación del campo de fútbol de la UCSG*. [Trabajo de titulación. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil].

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9094/1/T-UCSG-PRE-TEC-IEM-124.pdf>

Fashion Network. (29 de Mayo de 2018). *Mallplaza inaugura oficialmente en Arica*.

<https://pe.fashionnetwork.com/news/Mallplaza-inaugura-oficialmente-en-arica,981992.html>

Geo Perú. (2024). *Adaptado de Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados por Geo Perú*. <https://visor.geoperu.gob.pe/>

Giraldo, J. (2023). *¿Buscar el tesoro o construirlo?: Parque comercial el tesoro como núcleo dinamizador urbano en Medellín desde finales del siglo XX*. [Trabajo de grado, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio Institucional UPB.

<https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/11169>

Gobierno Regional de Tacna. (2024). *Inauguran 15 kilómetros de la Av. Jorge Basadre*. [Nota de Prensa]

Gobierno del Perú.

https://www.gob.pe/institucion/region tacna/noticias/1008517-inauguran-15-kilometros-de-la-av-jorge-basadre?utm_source

Gobierno Regional de Tacna. (2024). *Plan de Desarrollo Regional Concertado, Tacna al 2034*.

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.

https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=10167&id_tema=5&ver=

Gómez Alanoca, C., Quispe Cáceres, T., Carpio Oberti, D., Rejas Céspedes, K., & Huanca Ramos, S. (2025). Determinación de zonas vulnerables a inundación con HEC-RAS en el tramo poblado del río Caplina, Tacna. *Ciencia y Educación*. 6(6.1), 157 - 168

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16517291>

Google Earth. (2024). [Vista satelital del terreno en Google Earth].

Grupo Casa Lima. (2024). *Cielo raso de drywall. Drywall.*

<https://grupocasalima.com/blog/drywall/cielo-raso-de-drywall-que-es-como-se-hace-acabados->

https:// precios/?srltid=AfmBOop9ZyvTI3_7mEHQLZZJE3nNRvyUNwgq3R0QMXWhl9TGKyI4uBvm

Guerrero, R. (2015). La construcción de una identidad cultural y el desarrollo del turismo en México. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 13(5), 1019-1036.

<https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/5261004>

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción) *Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7591592>

Hamilton Steel. (2020). *Tacho rectangular. Reciclaje en Acero Inoxidable.*

<https://hamiltonsteelsrl.com/>

Hardwick, M. (2004). *Mall Maker: Victor Gruen, Architect of an American Dream*. University of Pennsylvania Press.

Helmy, A., Farouk, G., & Abd Elrahman, A. (2022). Impacts of e-commerce on planning and designing commercial activities centers: A developed approach. *Ain Shams Engineering*, 13(4), 101634.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447921003993>

ICC Digital Codes. (2021). *Water Conservation Code Provisions.*

<https://codes.iccsafe.org/content/IWCCP2021P1>

Instituto Nacional de Defensa Civil [Indeci]. (2004). *Mapa de peligros de la Ciudad de Tacna*. (Vol. 1). <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/1036>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (15 de febrero del 2024.). *Población ocupada del país alcanzó las 17 millones 179 mil 800 personas en el año 2023*. [Nota de prensa].

Instituto Nacional de Estadística e Informática.

<https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/poblacion-ocupada-del-pais-alcanzo-los-17-millones-289-mil-700-personas-en-el-segundo-trimestre-de-2023-14561/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2018). *Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

<https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/departamento-de-tacna-cuenta-con-una-poblacion-de-346-mil-habitantes-9270/>

Instituto Nacional de Defensa Civil [Indeci]. (2004). *Mapa de peligros de la ciudad de Tacna*.

INDECI. <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/1036>

Instituto Peruano de Economía. (2022). *Índice de Competividad Regional*. INCORE. Obtenido de <https://incoreperu.pe/portal/index.php/ediciones-anteriores/item/16-incore-edicion-2022>

International Council of Shopping Centers (ICSC). (2017). *Dictionary of Shopping Center Terms*. (4^a ed.). ICSC.

Iowa State University. (2024). *Rosa de vientos 1957 - 2024*. Datos y metadatos de la estación.

https://www.mesonet.agron.iastate.edu/sites/site.php?station=SPTN&network=PE_ASOS

JJC Contratistas Generales. (2011). *Fotografías Mall Plaza Arequipa*. Proyecto Centro Comercial Aventura Mall Plaza Arequipa. <https://grupojjc.com.pe/proyectos/centro-comercial-aventura-mall-plaza-arequipa/>

Kamichi, M. J. (2023). La realidad de la informalidad en el Perú previo a su bicentenario *Desde el Sur*, 15(1). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-09592023000100013

- Lodeiros, L., Andía, M., Abanto, L., & Pacheco, M. (2019). *Perfiles de consumidores sin experiencia de compra en un centro comercial basados en factores de atracción: caso Cusco* (Vol. 26). [Proyecto académico, Universidad Autónoma del Estado de México]. Ciencia Ergo-Sum. <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/9105>
- López, Y., & Ochoa, E. (2022). *Centro comercial como revitalizador urbano en la ciudad de Abancay, Perú*. [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional de la URP. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6505>
- Lynne , M. (2010). *Diseño de espacios comerciales*. Gustavo Gili SL.
- Mall, F. d. (2012). *ArchDaily*. Studio Fuksa. <https://fuksas.com/myzeil-shopping-mall/>
- Mamani, J., Chavez, A., Raymundo, N., & Gallegos, J. (2020). *Análisis de la viabilidad de la implementación de un sistema fotovoltaico en una vivienda rural en Cusco*. [Trabajo de investigación. Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18209/PÁRRAG A_TERBULLINO_ANGHIE_ANÁLISIS_VIABILIDAD_IMPLEMENTACIÓN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marsh, A. (2024). *Sun path 3D tool*. AndrewMarsh. <https://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>
- Masunostudio. (2013). *Estructura Paramétrica CC. Jockey Plaza*. Media Proyectos. <https://www.masunostudio.com/proyecto/estructura-parametrica-cc-jockey-plaza/>
- Mayurí, F., & Villegas, J. (2022). *Full Strip Mall en el distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, Perú*. [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional URP. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6213>
- Meza, D. (2015). *Los nuevos centros comerciales y su impacto económico y social en Huánuco, Perú*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizan]. Repositorio

Institucional UNHEVAL.

<https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/2140>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [Mincetur]. (2023). *Reporte Regional de Turismo.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4688199/4315787-reporter-regional-de-turismo-tacna-ano-2023.pdf?v=1711376902>

Ministerio de Agricultura [Minagri]. (2002). *Evaluación y ordenamiento de los recursos hídricos en las cuencas de los ríos Caplina y Uchusuma.*

<https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/1730>

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. (04 de Abril de 2019). Ministro Valente participa en la inauguración del centro comercial Costanera Arica.

Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. (2022). *Relaciones bilaterales Chile–Perú: Región de Arica y Parinacota.* Gobierno de Chile.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.070 Comercio).*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366602/41%20A.070%20COMERCI%20-%20RM%20N%20061-2021-VIVIENDA.pdf?v=1636059406>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2012). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.050 Salud).*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366577/39%20A.050%20SALUD%20DS%20N%200011-2012.pdf?v=1636059236>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2012). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.130 Requisitos de Seguridad).*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366635/47%20A.130%20REQUISITOS%20DE%20SEGURIDAD%20DS%20N%200017-2012.pdf?v=1677250657>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma E.030 Diseño Sismorresistente)*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366641/51%20E.030%20DISEÑO%20SISMORRESISTENTE%20RM-043-2019-VIVIENDA.pdf?v=1677250657>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma EM.030. Instalaciones de ventilación)*.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño)*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366528/35%20A.010%20CONDICIONES%20GENERALES%20DE%20DISEÑO%20-%20RM%20N%2020191-2021-VIVIENDA.pdf?v=1636058378>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.080 Oficinas)*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366617/42%20A.080%20OFICINA S.pdf?v=1636059624>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2023). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.120 Accesibilidad Universal)*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4175227/46%20A.120%20ACCESIBILIDAD%20UNIVERSAL%20EN%20EDIFICACIONES%20-%20RM%20N%2020075-2023-VIVIENDA.pdf?v=1677250657>

Ministerio del Ambiente. (2012). *Mapa de zonificación ecológica económica del departamento de Tacna*. <https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-zonificacion-ecologica-economica-departamento-tacna>

Ministerio del Ambiente. (2019). *Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú*.
<https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-nacional-ecosistemas-peru>

- Montero, M. (2018). *Centro comercial y cultural en el eje Chiclayo - Pimentel de la ciudad de Chiclayo, Perú*. [Tesis de grado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio Institucional USMP. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/4082>
- Municipalidad Provincial de Tacna. (2013). *Plan Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tacna 2015 – 2025*. Tacna. <https://www.munitacna.gob.pe/pagina/sf/informacion/unidad-gpucatrasto>
- Municipalidad Provincial de Tacna. (2025). *Realizamos trabajos de mantenimiento en la Av. Collpa*. [Nota de Prensa] Noticias de la Institución. https://www.munitacna.gob.pe/noticia/m/2025/01/08/realizamos-trabajos-de-mantenimiento-en-la-av-collpa-7390?utm_source
- Muralidharan, S. (2024). *Enhancing thermal comfort for diverse users in the proposed development of Georgia Square Mall, Athens, GA: Assessing outdoor elements to mitigate thermal discomfort in mixed-use context*. [Tesis de maestría, Universidad de Georgia]. <https://esploro.libs.uga.edu/esploro/outputs/graduate/ENHANCING-THERMAL-COMFORT-FOR-DIVERSE-USERS/9949644928702959>
- Nayive Prim. Todos los derechos reservados. (2019). *El uso de estructuras mixtas en la construcción*. Láminas y Aceros. <https://blog.laminasyaceros.com/blog/el-uso-de-estructuras-mixtas-en-la-construcci%C3%B3n>
- Neufert, E. (2013). *Arte de proyectar en arquitectura (42.ª ed.)*. Gustavo Gili.
- Perú Retail. (2018). *Real Plaza Salaverry suma nuevas marcas en Perú*. Noticias Retail. <https://www.peru-retail.com/real-plaza-salaverry-suma-nuevas-marcas-peru-retail/>
- Perú Retail. (30 de Septiembre de 2024). *InRetail se expande en Lima con la adquisición de centro comercial Molina Plaza*. Perú Retail. <https://www.peru-retail.com/inretail-se-expande-en-lima-con-la-adquisicion-de-centro-comercial-molina-plaza/>
- Plazola, A. (2004). *Enciclopedia de arquitectura: teoría, diseño y construcción*. Limusa.

- Polo , C., & Miranda, G. (2020). Cuantificación y caracterización del índice UV-B medio máximo mensual, a nivel anual 2012, 2013 y 2014. *TECNIA*, 30(1).
- Polo, C., & Miranda, G. (2020). Cuantificación y caracterización de la radiación ultravioleta-b en la ciudad de Tacna, periodo: 2012-2014. *Tecnia*, 30(1).
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2309-04132020000100043
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2019). *Adaptado de Tipología de distritos en el departamento de Tacna*. Resolución Viceministerial N° 005-2019-PCM/DVGT.
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/392327-005-2019-pcm-dvgt>
- Professional glass manufacturer. Todos los derechos reservados. (2022). *Accesorios del sistema de araña*. Aplicación de vidrio.
- Ramirez, V. (2021). *Diseño de un centro comercial basado en los espacios colectivos en el distrito de Ancón - Lima - 2019*. [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30657>
- Ramirez, V., & Reyna, P. (2017). *Identidad cultural en tipologías de desarrollo comercial, Lima, Perú*. [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional Universidad Ricardo Palma. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1446>
- Real Plaza. (2013). *Brochure Real Plaza*.
- Realtors. (2014). *Anatomy of a Shopping Center*. Real Estate School, Chicago.
- Reynolds, J. (1992). Generic Models of European Shopping Centre Development. *European Journal of Marketing* 26 (8-9), 48–60..
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EUM000000000644/full/html>
- Salazar, M. (2010). *Formulación del plan de manejo integral de residuos sólidos del centro comercial San Pedro Plaza de la Ciudad de Neiva-Huila*. [Trabajo de grado. Pontificia

- Universidad Javeriana].
- <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/9863/1/tesis78.pdf>
- Sandin, O. (2020). *Centro Cultural y Comercial Acoxpa, CDMX*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional UNAM.
- <https://repositorio.fa.unam.mx/handle/123456789/10188>
- Senamhi. (2024). *Normales climáticas estándares y medias 1991-2020*. Datos hidrometeorológicos a nivel nacional: Estación Jorge Basadre.
- <https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones>
- Serrano, R. (2012). *La arquitectura del comercio y del consumo en la historia y en la ciudad contemporánea*. Universidad Politecnica de Valencia, España.
- <https://riunet.upv.es/handle/10251/15022>
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2024). *Normales Climáticas Estándares y Medias 1991-2020*. SENAMHI.
- Sineace. (2020). *Caracterización de la Región Tacna*.
- <https://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/handle/20.500.12982/6225>
- Solargis. (2017). *Irradiación Global Horizontal*. [World Bank Group].
- <https://solargis.com/es/maps-and-gis-data/download/peru>
- Soto, J., & Truyol, J. (2021). *Reformulación teórico-práctica del centro comercial como plataforma convocante de la ciudadanía y estructurante del espacio público, Barranquilla, Colombia*. [Tesis de grado, Universidad del Norte de Barranquilla]. Repositorio Institucional de la UN.
- <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/10048#page=1>
- Stylepark. Todos los derechos reservados. (2024). *Reynobond*. Alcoa Architectural Products.
- <https://www.stylepark.com/en/alcoa-architectural-products/reynobond>
- SuDrywall. (2023). *Tipos de Superboard*. <https://sudrywall.com/blog/>

- Taşkin, Ö. (2011). *Questioning the privatization of public space: the "publicness" of shopping centers*. Izmir Institute of Technology. <https://gcris.iyte.edu.tr/handle/11147/2899>
- Torres, L. (03 de Abril de 2024). Tacna busca activar su economía con la visita de turistas de Chile y Bolivia. *Entrevista al gobernador regional de Tacna, [Video]. YouTube*. <https://www.youtube.com/watch?v=7eqiF4pivqA>
- Universidad del Estado de Iowa. (2024). *Información del sitio IEM: Tacna*. https://mesonet.agron.iastate.edu/sites/site.php?station=SPTN&network=PE_ASOS
- Universidad Nacional Federico Villarreal. (2019). *Código de ética para la investigación en la UNFV*. Cátedra Villarreal Posgrado. <https://revistas.unfv.edu.pe/RCVP/etica>
- Vainsa. (2018). *Fluxómetro para inodoro*. Griferías Especializadas Fluxómetros. https://www.vainsa.com/Archivos/Otros/Files/VAINSA_CatalogoGeneral_JULIO_2018.pdf
- Vainsa. (2018). *Fluxómetro para urinario*. Griferías Especializadas Fluxómetros. https://www.vainsa.com/Archivos/Otros/Files/VAINSA_CatalogoGeneral_JULIO_2018.pdf
- Vainsa. (2018). *Llave de lavatorio temporizada*. Griferías Especializadas Temporizadas. https://www.vainsa.com/Archivos/Otros/Files/VAINSA_CatalogoGeneral_JULIO_2018.pdf
- Valente, A. (2023). *Identidad cultural en el rendimiento académico de los estudiantes de básica media de la unidad educativa intercultural bilingüe Chimborazo. Parroquia San Juan periodo 2022-2023, Ecuador*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio Institucional UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11676>
- Westin, E. (2022). *Exploring how a sustainable future would transform the site of an urban shopping mall*. [Explorando cómo un futuro sostenible transformaría el sitio de un

centro comercial urbano]. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Charlmers].

<https://odr.chalmers.se/items/745e3348-b9a1-4fde-872a-347469746beb>

Yataco, A. (2021). *Centro Mercantil de Abastos en Chincha Alta.* [Tesis de grado, Universidad

Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional UPC.

<http://hdl.handle.net/10757/656710>

Zhang, S., Van Duijn, M., & Van der Vlist, A. (2020). Tenant Mix and Retail Rents in High

Street Shopping Districts. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 67, 72–

107. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11146-020-09768-3>

Zoom Empresarial. (2020). *Estación EcoSmart.* Bonus Trash: Real Plaza logró recolectar 13

mil botellas. <https://zoomempresarial.pe/2020/03/06/bonus-trash-real-plaza-logro-recolectar-13-mil-botellas/>

IX. ANEXOS

Anexo A: Programas arquitectónicos de antecedentes nacionales e internacionales

Tabla 1

Tabla del programa arquitectónico de la tesis titulada “Análisis crítico arquitectónico de la propuesta del centro comercial urbano Plaza Mayor de la ciudad de Portoviejo”.

Zona	Espacio	Actividad	Sub-área	Área
Subsuelo 2	Ascensores	Moverse verticalmente	15.68	1580.50
	Bodegas	Almacenar	95.82	
	Camineras	Circulación peatonal	15.11	
	Cisterna	Almacenamiento	48.72	
	Escaleras	Moverse verticalmente	26.46	
	Parqueadero	Parqueo vehicular	519.98	
	Vehículos menores	Parqueo vehicular	47.52	
	Vías internas	Circulación vehicular	811.21	
Subsuelo 1	Área de abastecimiento de locales	Abastecer	36.48	2254.86
	Ascensores	Moverse verticalmente	15.68	
	Bodega 1	Almacenar	12.38	
	Bodega 2	Almacenar	3.55	
	Camineras	Circulación peatonal	10.28	
	Cuarto de control eléctrico	Monitoreo	18.48	
	Cuarto de bombas	Monitoreo	19.78	
	Escaleras	Moverse verticalmente	26.46	
	Parqueadero	Parqueo vehicular	762.21	
	Parqueadero especial	Parqueo vehicular	76.18	
	Generador y transformador	Monitoreo	88.1	
	Medidores	Monitoreo	2.44	
	Vehículos menores	Parqueo vehicular	47.52	
	Vías internas	Circulación vehicular	1135.32	
	Ascensores	Moverse verticalmente	15.68	2016.51

Planta Baja	Escaleras para abastecimiento de locales de la planta alta	Moverse verticalmente	17.15
	Escaleras para abastecimiento de comedor	Moverse verticalmente	13.70
	Escaleras local ancla	Moverse verticalmente	36.01
	Escaleras de emergencia	Moverse verticalmente	26.46
	Escalera eléctrica	Moverse verticalmente	38.16
	Cuarto de datos	Monitoreo	13.32
	Control y seguridad	Monitoreo	9.31
	Administración	Administrar	24.20
	Montacargas	Transportar	6.99
	Cobro de estacionamiento	Pago	8.03
	Depósito de basura n1	Almacenamiento	38.64
	Depósito de basura n2	Almacenamiento	19.98
	Limpieza	Almacenamiento	5.09
	Lava vajillas industrial	Aseo de utensilios	19.48
	Batería sanitaria general	Servicios higiénicos	29.52
	Batería sanitaria de servicio 1	Servicios higiénicos	43.20
	Batería sanitaria de servicio 2	Servicios higiénicos	6.25
	Área de mesas	Comedor	404.35
	Cajeros	Extracción de efectivo	2.60
	Abastecimiento de locales de planta alta	Almacenamiento	76.10
	Local 1	Ventas	16.00
	Local 2	Ventas	16.00
	Local 3	Ventas	19.75
	Local 4	Ventas	19.75
	Local 5	Ventas	19.75
	Local 6	Ventas	19.75
	Local 7	Ventas	11.25
	Local 8	Ventas	106.52
	Local 9	Ventas	74.04
	Local 10	Ventas	76.96
	Local 11	Ventas	27.17
	Local 12	Ventas	35.60
	Local 13	Ventas	64.21
	Local 14	Ventas	85.05
	Local 15	Ventas	93.96
	Local 16	Ventas	48.92
	Local 17	Ventas	63.71
	Área de juegos infantiles	Entretenimiento al aire libre	363.90

Planta	Ascensores	Moverse verticalmente	1958.17	3916.34
Alta	Escalera de emergencia	Moverse verticalmente	26.46	
	Escalera negocio ancla	Moverse verticalmente	36.01	
	Escalera de abastecimiento	Moverse verticalmente	13.70	
	Escalera eléctrica	Moverse verticalmente	38.16	
	Baterías sanitarias	Servicios higiénicos	61.06	
	Racks	Monitoreo	5.40	
	Utilería	Almacenamiento	5.92	
	Bodega	Almacenamiento	33.08	
	Montacargas	Trasladar	3.40	
	Restaurantes	Ingerir alimentos	139.95	
	Local	Ventas	518.38	
	Supermercado	Ventas	788.21	
	Counter	Contabilizar	7.33	
	Racks	Monitoreo	3.20	
	Caja	Administrador	7.40	
	Montacargas	Trasladar	3.35	
	Camara de mantenimiento	Mantenimiento	9.78	
	Comedor	Ingerir alimentos	10.03	
	Bateria sanitaria de servicio	Servicios higiénicos	14.36	
	Papelero	Almacenamiento	3.10	
	Rack de frios	Almacenamiento	10.50	
	Bodega	Almacenamiento	110.17	
	Hall no cerrrado	Circulación	104.72	
	Basura	Desecho de basura	4.50	

Tabla 2

Tabla del programa arquitectónico de la tesis titulada “Centro cultural y comercial Acoxpa – Ciudad de México”.

Zona	Espacio	Sub-área	Área
Dirección general	Privado director	22.33	133.96
	Asistente director	17.86	
	Secretaría	40.19	
	Recepción	17.86	
	Sanitario	5.95	
	Sala de juntas	29.77	
Administración	Administrador	44.65	241.11
	Asistente administrador	53.58	
	Coordinador de eventos	35.72	
	Secretaria	53.58	
	Recepción	17.86	
	Sanitario	26.79	
	Cuarto/Aseo	2.98	
	Bodega	5.95	
Zona de cursos	Recepción	17.86	482.23
	Aula/Uso múltiple	156.28	
	Aula/Computación	156.28	
	Taller/Fotografía	52.09	
	Taller/Diseño	52.09	
	Sanitarios	44.65	
	Cuarto/Aseo	2.98	
Foro	Informes	17.86	1265.13
	Foro (574 espectadores)	744.20	
	Taquilla	8.93	
	Patio de servicio	72.93	
	Almacén	23.81	
	Camerino general	47.63	
	Camerinos dobles	95.26	
	Sanitarios de camerinos	26.79	
	Patio de maniobras	120.56	
	Sanitarios/Foro	107.16	

Zona Cultural	Biblioteca digital/Vestíbulo	8.93	709.96
	Sala de consulta	251.54	
	Acervo	334.89	
	Clasificación	8.93	
	Fotocopiado	13.40	
	Préstamo	5.95	
	Restauración	17.86	
	Sanitarios	17.86	
	Cuarto/Aseo	44.65	
	Bodega	5.95	
Zona Recreativa	Gimnasio	357.22	814.16
	Aula/Uso múltiple	260.47	
	Baños	187.54	
	Cuarto/Aseo	2.98	
	Bodega	5.95	
Zona Comercial	Librería Gandhi	128.10	831.34
	Mix Up	136.64	
	Casa Veerkamp	105.48	
	Mac Store	136.64	
	Fuente de sodas	17.86	
	Sanitarios	44.65	
	Cuarto/Aseo	2.98	
	Área/80 comensales	119.07	
	Espera	13.40	
	Sanitarios	44.65	
	Cocina	29.77	
	Alacena	2.98	
	Almacen	5.95	
	Refrigeración	2.98	
	Almacen/Loza	4.47	
	Cuarto de basura	8.93	
	Sanitarios/Cocina	26.79	

Tabla 3

Tabla del programa arquitectónico de la tesis titulada “Diseño de un Centro Comercial basado en los espacios colectivos en el distrito de Ancón - Lima – 2019”.

Zona	Subzona	Espacio	Cant.	Sub-área	Área
Áreas comunes	Ingresos	Ingreso principal	1	180.00	580.00
		Plazas techadas	1	400.00	
Zona comercial	Asistencial	Baños hombres	4	55.00	496.00
		Baños mujeres	4	55.00	
		Baños discapacitados	4	14.00	
Supermercado	Supermercado	Ingreso al supermercado	1	35.00	919.00
		Sala de perifoneo y cajas	1	50.00	
		Atención al cliente	1	35.00	
		Área de anaqueles	1	240.00	
		Área de licores	1	32.00	
		Área de carnicería	1	48.00	
		Área de pescadería	1	32.00	
		Área de lacteos	1	48.00	
		Área de frutas y verduras	1	48.00	
		Almacén general	1	135.00	
		Laboratorio de comida	1	48.00	
		Laboratorio de FF y VV	1	48.00	

		Laboratorio de panadería	1	36.00	
		Laboratorio de carnes	1	48.00	
		Laboratorio de pescadería	1	36.00	
Tiendas independientes primer nivel	Caja	6	15.00	1476.00	
	Exhibición	6	95.00		
	Almacén general	6	121.00		
	Probadores	6	15.00		
Tiendas independientes segundo nivel	Caja	7	15.00	980.00	
	Exhibición	7	95.00		
	Almacén	7	15.00		
	Probadores	7	15.00		
Módulos permanentes	Caja	9	15.00	450.00	
	Área de mostrador	9	35.00		
Módulos temporales	Caja	9	24.00	513.00	
	Área de mostrador	9	15.00		
	Estantes	9	18.00		
Agencia bancaria	Sala de espera	2	18.00	186.00	
	Módulo de atención	2	24.00		
	Oficinas interiores	2	15.00		
	Cajeros automáticos	6	12.00		
Zona de entretenimiento	Cine	Hall de ingreso	1	300.00	864.00
		Boletería	1	40.00	

	Zona de comestibles	1	90.00		
	Cabina de proyección	2	6.00		
	Sala de cine	2	176.00		
	Baños mujeres	1	35.00		
	Baños hombres	1	35.00		
Patio de comidas	Módulos de comida rápida	5	20.00	200.00	
	Patio de comidas	1	160.00		
	Baños mujeres	1	10.00		
	Baños hombres	1	10.00		
Restaurantes	Cocina	2	80.00	815.00	
	Despensa	2	20.00		
	Área de mesas	2	150.00		
	Zona de descarga	1	450.00		
	Cámaras de fríos	1	35.00		
	Almacenes	2	35.00		
	Baño	4	45.00		
Servicios generales	Administración	Ingreso	1	20.00	309.00
		Sala de espera	1	24.00	
		Secretaría	1	15.00	
		Jefatura	1	30.00	
		Sala de reuniones	1	40.00	
		Pool administrativo	1	65.00	
		Kitchenet	1	40.00	
		Archivo	1	15.00	
		Depósito	1	60.00	

Zona de máquinas	Cto. De Bombas y cisterna	1	115.00	265.00
	Cuarto eléctrico	1	65.00	
	Almacén general	2	85.00	
Estacionamientos	Públicos	75	18.00	723.00
	Técnicos	19	650.00	
	Circulación de vehículos	2	55.00	
Mantenimiento	Baños y vestidores	3	55.00	205.00
	Cuarto de residuos	1	20.00	
	Taller de mantenimiento	1	130.00	
Área libre	Área libre			
	Terrazas	1	450	2130.00
	Patios interiores	1	1200.00	
	Zonas exteriores	1	480.00	

Tabla 4

Tabla del programa arquitectónico de la tesis titulada “Parque Murillo centro comercial y oficina en Breña”.

Zona	Cant.	Espacio	Sub-área	Área
Supermercado	1	Piso de tienda y exhibición	2500.00	3380.00
		SSHH Públicos	120.00	
		Zona de cajas	70.00	
		Zona de atención de carnes	100.00	
		Almacen y preparado de carnes	90.00	
		Almacenes	400.00	
		Administración	40.00	
		Cuarto de limpieza	10.00	
		SSHH privado	40.00	
		Garita de control	10.00	
Tienda por departamentos	1	Piso de tienda y exhibición	4500.00	5435
		SSHH Públicos	80.00	
		Zona de cajas	80.00	
		Almacenes	600.00	
		Administración	40.00	
		Cuarto de limpieza	15.00	
		SSHH privado	120.00	
Multicines	1	Hall de cine	450	3190.00
		Salas	1200.00	
		Cine café	480.00	
		SSHH públicos	100.00	
		Cine café	20.00	
		Confitería	30.00	
		Depósito de confitería	30.00	
		Boletería	20.00	
		Depósito de boletería	15.00	
		Depósito 3D	15.00	
		Administración	150.00	
		Sala de monitoreo	60.00	
		Almacén	400.00	
		Zona de colaboradores	100.00	
		SSHH y vestidores personal	120.00	

Local comercial	55	Zona de exhibición de tiendas 1er piso	40.00	5197.50
Tipo 1		Zona de exhibición de tiendas 2do piso	45.00	
		Zona de caja	3.00	
		Depósito	6.50	
Local comercial	10	Zona de exhibición de tiendas 1er piso	190.00	4173.00
Tipo 2		Zona de exhibición de tiendas 2do piso	190.00	
		Zona de caja	15.00	
		Depósito	22.30	
Local comercial	2	Área de cajeros automáticos e ingresos	50.00	416.60
Tipo 3		Ambiente de espera	80.00	
		SSHH público	5.00	
		Atención al cliente	20.00	
		Área de plataforma	10.00	
		Oficinas	14.00	
		Bóveda	20.00	
		SSHH personal	6.00	
		Cuarto de limpieza	3.30	
Local comercial	1			
Tipo 4		Sala de juegos	192.00	200.00
		Zona de caja	8.00	
		Muros y circulación	0.00	
Local comercial	9	Área de mesas	500.00	5625.00
Tipo 5 / Restaurantes		SSHH	25.00	
		Cocina	90.00	
		Almacén	10.00	
Local comercial	10	Área de atención	8.00	14400.00
Tipo 6 / Comida rápida		Área de cocina	32.00	
		Patio de mesas	1400.00	
Café Stand	8	Área de mesas	160	1400
		Preparado	15	
Kiosko	9	Kiosko	5	45
Gimnasio	1	Recepción general	40	1250
		Salas con máquina	600	
		Salas sin máquinas	400	
		SSHH + duchas + vestidores	100	
		Recepción privada	10	

		Administración	100	
Zona de juegos	1	Patio de juegos para niños	200	200
Administración del mall	1	Recepción	20	85
		Áreas y oficinas	50	
		Kitchenette	10	
		SSHH	5	
Zona de servicios	1	Comedor	100	1789
		Lactario	20	
		Control del personal	10	
		Tópico	15	
		Cuarto de limpieza	5	
		SSHH + duchas + vestidores	75	
		Muros y circulación (20%)	64	
	50	Depósitos	30	
SSHH Público general	4	SSHH Mujeres – Público	60	600
		SSHH Hombres – Público	75	
		Lactario	15	
"Zona técnica del Centro Comercial"	1	Sub-estación eléctrica	250	600
	1	Grupo electrógeno	100	
	1	Cuarto de bombas	50	
	2	Cisterna	100	
Zona de oficinas	2	Hall de ingreso	90	23100
	2	SSHH	20	
	160	Recepción	15	
		Área de trabajo	100	
		Kitchenette	5	
		SSHH	20	
		Cuarto de limpieza	3	
"Zona técnica de las oficinas"	50	Cuarto de limpieza y servicios	10	310
	2	Sub-estación eléctrica	70	
	1	Grupo electrógeno	100	
	1	Cuarto de bombas	50	
	2	Cisterna	80	

Anexo B: Parámetros urbanísticos

Tabla 5

Tabla de parámetros urbanísticos.

		PARÁMETROS URBANÍSTICOS / ZONIFICACIÓN COMERCIAL								
Uso del suelo	Tipología de edificación	Densidad	Lote min.	Frente min.	Altura de edif. (3m x nivel)	Coeficiente de edif.	Área edif.	Área libre	Estacionamiento	
		Hab/Ha	m ²	m	m	m	m ²	%	Un	
COMERCIO	C1	Comercio Local	2000	S.P. (**)	S.P. (**)	S.P. (**)	S.P. (**)	S.P. (**)	S.P. (**)	No exig.
	C2	Comercio Vecinal	7500	1000	20	1.5 (a+r)	3.00	S.P. (**)	S.P. (**)	No exig.
	C3	Comercio Especializado	200000	2500	30	1.5 (a+r)	4.00	S.P. (**)	S.P. (**)	1x120 m ² Área
	C5	Comercio Zonal	500000	S.P. (**)	S.P. (**)	1.5 (a+r)	5.50	S.P. (**)	S.P. (**)	construida
	C7	Comercio Metropolitano	1000000	S.P. (**)	S.P. (**)	1.5 (a+r)	6.00	S.P. (**)	S.P. (**)	+ 1x(3Dptos)

1.5 (a+r): 1.5 veces el ancho de la vía más la suma de los retiros municipales establecidos para ambos lados de la vía salvo que el plan urbano precise alturas mayores.

(**) Segundo proyecto arquitectónico

Nota. En la tabla se observan los parámetros urbanísticos por cada tipología de edificación, el terreno pertenece a una tipología C7. Adaptado de

Parámetros urbanos, por la Municipalidad Provincial de Tacna, 2013, Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025.

Anexo C: Fichas y Matrices.

Figura C-1

Ficha de observación estructurada.

FICHA DE OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA			
Ubicación:	Dirección:		
Fecha:			
Hora:	Coordenadas:		
ASPECTO	Bueno	Regular	Malo
Estado del pavimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iluminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Limpieza general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Señalización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Áreas verdes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Accesibilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DINÁMICA DEL ESPACIO	Comercial	Residencial	Mixto
Uso predominante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FLUJOS	Bajo	Medio	Alto
Flujo peatonal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Flujo vehicular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EQUIPAMIENTO URBANO			
Mobiliario urbano	_____	Contenedores de basura	_____
Paraderos	_____	Cámaras de seguridad	_____
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
Fotografías	_____	Equipos utilizados	_____
OBSERVACIONES			

Nota. La ficha presenta los aspectos considerados para el registro del estado físico y las condiciones del entorno observado.

Figura C-3

Matriz de análisis formal de centros comerciales

	IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL	IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL	IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL
Características	Nombre	Nombre	Nombre
1. Circulaciones accesibles			
2. Espacios conexos / continuidad visual			
3. Planos verticales transparentes			
4. Circulaciones semi-abiertas			
5. Organizador jerárquico tipo plaza			
6. Escala humana en zonas de descanso			
7. Atrio de ingreso			
8. Espacios comerciales itinerantes			
9. Mobiliario urbano multifuncional			
10. Paneles móviles			
11. Fachadas ventiladas / piel arquitectónica			
12. Materialidad en relación al entorno			

Nota. En la matriz se comparan las características formales principales de centros comerciales que comparten la misma tipología que el proyecto propuesto.

Figura C-4

Ficha de encuesta



Percepción Ciudadana sobre la Necesidad de un Nuevo Centro Comercial en Tacna

¿Cuál es su edad? *

Menor de 18 años
 Entre 18 y 29 años
 Entre 30 y 60 años
 Mayor de 60 años

¿Cuál es su género? *

Masculino
 Femenino
 Otra...

¿Cuál es su nivel educativo alcanzado? *

Secundario completo
 Superior
 Técnico

¿Cuál es su ocupación? *

Estudiante
 Trabajador
 Desempleado
 Independiente
 Jubilado
 Otra...

¿En qué ciudad/país reside? *

Del mismo Tacna (Local)
 De otra ciudad del Perú (Foráneo nacional)
 De otro país (Foráneo internacional)

¿Qué tan satisfecho está con la oferta comercial actual en Tacna? *

1 2 3 4 Muy satisfecho

1: Muy insatisfecho 2: Insatisfecho 3: Neutral 4: Satisfecho 5: Muy satisfecho

¿Qué considera que les falta a los comercios existentes en Tacna para satisfacer mejor sus necesidades o, según su opinión, mejorar su oferta? *

Texto de respuesta corta

¿Viaja a otras ciudades (ej. Arequipa o Lima) para hacer compras importantes o acceder a productos que no encuentra en Tacna? *

Si, frecuentemente
 Ocasionalmente
 No, nunca

¿Cuando necesita adquirir algún producto y se encuentra en la ciudad donde suele ir mayormente a comprarlos? *

Satori Plaza
 La Genovesa
 Plaza Vea
 Maestro Home Center
 Otra...

¿Con qué frecuencia considera usted que visita estos lugares? *

Diariamente
 Semanalmente
 Mensualmente
 Raramente

¿Qué tan necesario es para usted que haya un Centro Comercial en la Ciudad? *

Si, sería conveniente
 No lo considero necesario
 No tengo opinión

¿De existir un CC. qué servicios le gustaría encontrar en él? *

Tiendas de ropa
 Restaurantes de comida
 Supermercado (productos frescos)
 Entretenimiento (Cine y juegos)
 Servicios de salud
 Zonas culturales
 Todas las anteriores
 Otra...

¿Cree que la apertura de un centro comercial en Tacna contribuiría al desarrollo económico local (creación de empleos, atracción de turistas, etc.)? *

Si
 No
 No estoy seguro

¿En qué parte de la ciudad cree que debería construirse el centro comercial? *

Zona céntrica
 Periferia urbana
 Cerca de zonas residenciales
 Cerca de accesos viales principales
 Otra...

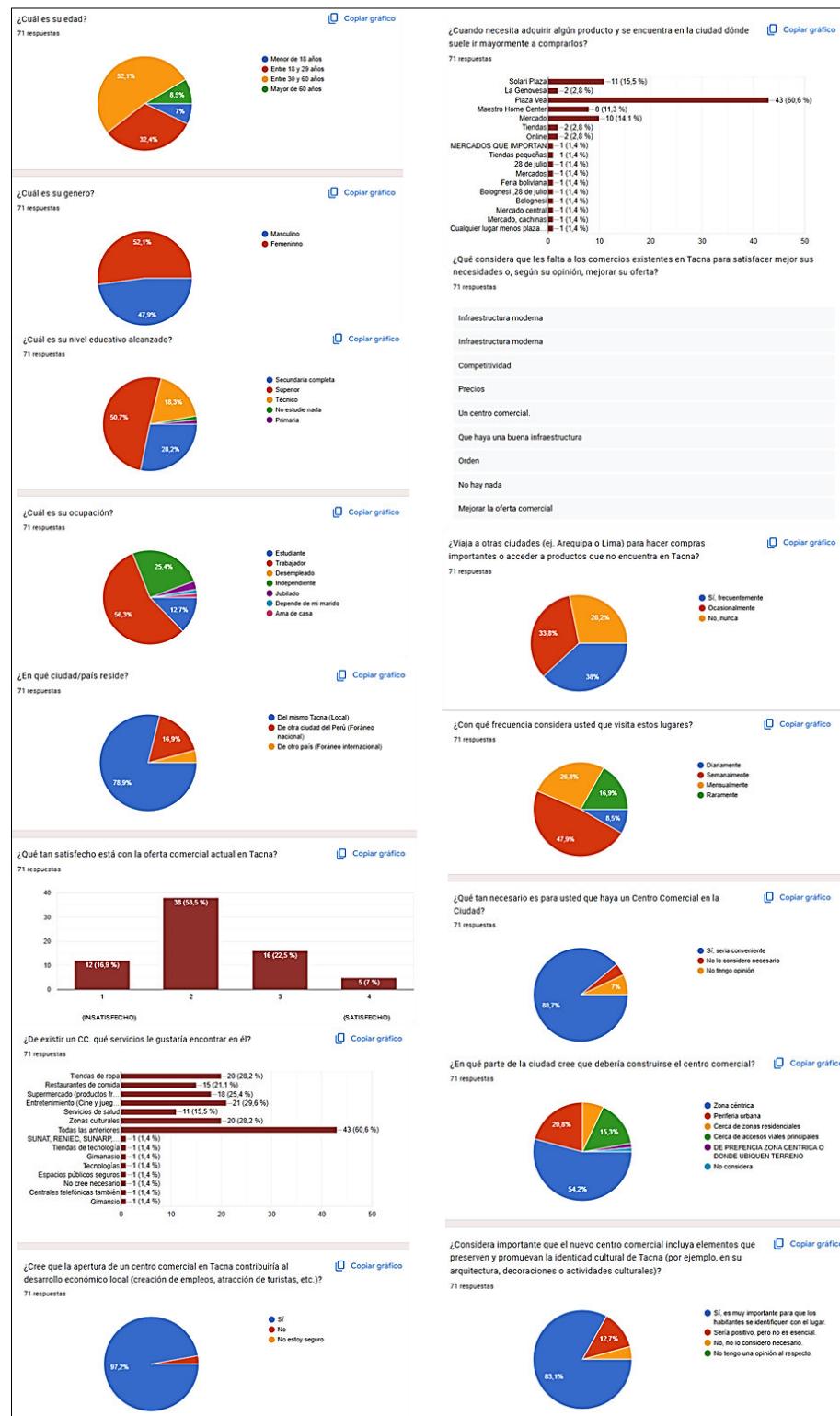
¿Considera importante que el nuevo centro comercial incluya elementos que preserven y promuevan la identidad cultural de Tacna (por ejemplo, en su arquitectura, decoraciones o actividades culturales)? *

Si, es muy importante para que los habitantes se identifiquen con el lugar.
 Sería positivo, pero no es esencial.
 No, no lo considero necesario.
 No tengo una opinión al respecto.

Nota. En la ficha se observan las preguntas de la encuesta realizada a 71 visitantes de la ciudad de Tacna.

Figura C-5

Resultados de encuesta



Nota. En la figura se observan todos los resultados de la encuesta realizada a 71 visitantes de la ciudad de Tacna.

Figura C-6

Matriz comparativa según centros comerciales referentes en Lima.

CENTROS COMERCIALES	UBICACIÓN	FUENTE	ÁREA ARRENDABLE	TIENDAS ANCLA	TIENDAS MENORES	CINE (Nº DE SALAS)
IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL						
IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL						
IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL						

Nota. La matriz presenta la comparación de tres centros comerciales, en cuanto al área arrendables, tiendas anclas, tiendas menores y salas de cine.

Figura C-7

Matriz comparativa de características constructivas de centros comerciales

	Ubicación	Sistema estructural	Tipología arquitectónica	Materiales predominantes	Observaciones técnicas
IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL					
IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL					
IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL					

Nota. La matriz presenta la comparación de la materialidad y el sistema estructural de tres centros comerciales tomados como referencia para el desarrollo del presente proyecto.

Figura C-8

Matriz comparativa de acabados predominantes en pisos.

CENTROS COMERCIALES	UBICACIÓN	ACABADO PREDOMINANTE	OBSERVACIONES
IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL			
IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL			
IMAGEN DEL CENTRO COMERCIAL			

Anexo D: Evidencia Fotográfica de Encuestas Realizadas en Tacna

Figura D-1

Encuesta a ciudadano empresario.



Figura D-2

Encuesta a ciudadana estudiante escolar en Tacna.



Figura D-3

Encuesta a ciudadana estudiante universitaria en Tacna.



Figura D-4

Encuesta a ciudadana trabajadora independiente en Tacna.



Figura D-5

Encuesta a ciudadano jubilado en Tacna.

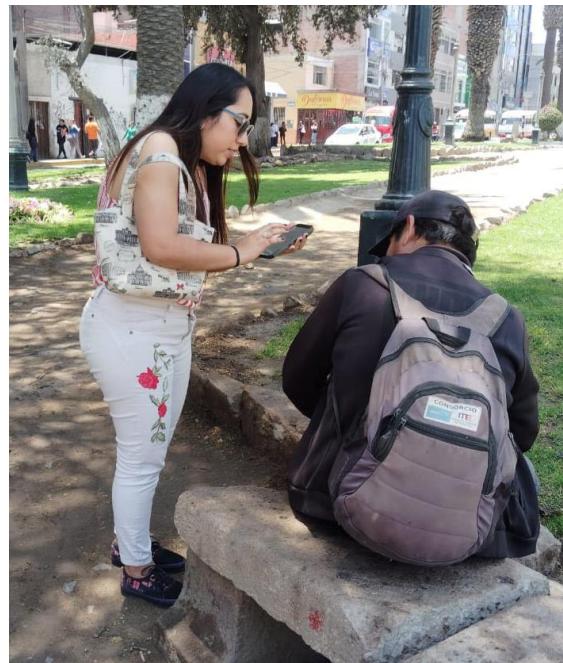


Figura D-6

Encuesta a visitante chilena en Tacna.



Figura D-7

Encuesta a ciudadanos estudiantes universitarios en Tacna.



Figura D-8

Encuesta a ciudadanos trabajadores independientes en Tacna.



Anexo E: Levantamiento fotográfico del lugar

Figura E-1

Vista frontal 1 actual del terreno.



Figura E-2

Vista frontal 2 actual del terreno.



Figura E-3

Vista frontal 3 actual del terreno.



Figura E-4

Vista frontal 4 actual del terreno.



Figura E-5

Vista lateral 1 actual del terreno.



Figura E-6

Vista lateral 2 actual del terreno.



Anexo F: Registro Fotográfico de Solicitud de Información Urbana en Tacna

Figura F-1

Ingreso a la Municipalidad de Tacna para solicitud de información.



Figura F-2

Solicitud de datos urbanos en la Oficina de Catastro de Tacna.

