



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**“SISTEMAS TECNOLÓGICOS SUSTENTABLES Y DEMANDAS
POBLACIONALES APLICADOS AL DISEÑO DE UNA
ARQUITECTURA COMERCIAL PARA LA CIUDAD DE ILO”**

TESIS

PRESENTADA POR:

ANCCO CALDERON, GLADYS CARINA

RAMIREZ ZAPANA, EDDINSON BLADIMIR

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

PUNO – PERÚ

2023



NOMBRE DEL TRABAJO

SISTEMAS TECNOLÓGICOS SUSTENTABLES Y DEMANDAS POBLACIONALES APLICADOS AL DISEÑO DE UNA ARQUITECTURA COMERCIAL PARA LA CIUDAD DE ILLO

AUTOR

**Gladys Carina Ancco Calderon Eddinson
Bladimir Ramirez Zapana**

RECuento DE PALABRAS

44224 Words

RECuento DE CARACTERES

248790 Characters

RECuento DE PÁGINAS

226 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.4MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 11, 2023 10:01 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 11, 2023 10:04 AM GMT-5

● **12% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado

*Dr. RUBÉN ESCOBAR GEMAS POS
Subdirector Investigación EPSU*


MSc. Arqto. Jorge Alan Villegas Abril
DOCENTE
F.P. ARQUITECTURA Y URBANISMO

Resumen



DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este periodo.

A mis queridos padres Rene y Julia por su constante apoyo durante todo el transcurso de mi carrera profesional contribuyeron en mi formación académica, personal y por estar ahí cuando más los necesité, por apoyarme y ayudarme en los momentos más difíciles.

A mis hermanos Verónica, Jesús y Edwin, sobrinos Evans, mis abuelos, y amigos; por haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora y a mi compañero de proyecto de tesis por su esfuerzo en conseguir un buen resultado de este proyecto.

Gladys Carina Ancco Calderón



DEDICATORIA

*A Dios, por todo lo que me dio y estar conmigo
en cada paso que doy, y poder seguir adelante
con mis metas día a día.*

*A mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mis
padres Edgar y Carmen que, por su apoyo, consejos,
comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por
ayudarme con los recursos necesarios para ejercer mi
carrera. Me han dado todo lo que soy como persona, mis
valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi
perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.*

*A mi abuela Dominga Choque y mi hermano
Jhoel Zapana por su apoyo incondicional que
me han brindado y llevado hasta donde estoy
ahora, a mi compañera de proyecto de tesis
que, por todo el apoyo, tiempo, esfuerzo
realizado para cumplir nuestras metas y por
último a mis amigos por el cariño recibido.*

Eddinson Bladimir Ramirez Zapana



AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO en especial a la ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO por brindarnos todos los conocimientos para ser buenos profesionales.

A los docentes de nuestra escuela profesional puesto que todos aportaron en nuestra formación profesional, por otra parte, agradecemos el apoyo de **M.Sc. Jorge Adan Villegas Abrill** por sus enseñanzas, entusiasmo y dedicación a la investigación, por otro lado, agradecer a los docentes **D.Sc. Eliseo Zapana Quispe, Arq. Maribel Ordoñez Castillo, Arq. Herrera Quispe, Marxia Kelly** por el apoyo en el desarrollo del proyecto arquitectónico.

De la misma manera agradecer nuestras familias y amigos, por su apoyo y que además han formado parte de nuestra formación profesional a las que nos encantaría agradecer su amistad, consejos, apoyo y ánimo, así como sentirnos en deuda con ellos por todo lo recibido durante el periodo de tiempo que ha durado el desarrollo de esta tesis.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 21

ABSTRACT..... 22

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 23

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA..... 25

1.2.1. Pregunta general 25

1.2.2. Pregunta especificas 25

1.3. HIPOTESIS DE INVESTIGACION 25

1.3.1. Hipótesis general 25

1.3.2. Hipótesis especifica 25

1.4. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA 26

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION 28

1.5.1. Objetivo general 28



1.5.2. Objetivos específicos 28

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. INFRAESTRUCTURA COMERCIAL Y DEMANDAS POBLACIONALES	
.....	31
2.2. INFRAESTRUCTURA COMERCIAL	31
2.2.1. Clasificación y niveles del comercio	42
2.3. DEMANDA POBLACIONAL	45
2.3.1. Tipos de demanda de bienes y/o servicios	51
2.3.2. Tipos de consumidores.	53
2.3.3. Criterios de demanda poblacional para actividades comerciales.	54
2.4. NORMATIVIDAD ESPECIFICA EN ARQUITECTURA COMERCIAL Y DEMANDA	56
.....	
2.5. SISTEMAS TECNOLÓGICOS SUSTENTABLES PARA ESPACIOS COMERCIALES	66
.....	
2.5.1. Tecnologías ambientales sustentables	71
2.5.2. Normatividad en sistemas tecnológicos sustentables para la arquitectura comercial.	80
2.5.3. Metodología de sistema de sostenibilidad y tecnologías en edificios	82
2.6. ANTECEDENTES APLICADOS	88
.....	
2.6.1. Centro comercial minka-callao.	88



2.6.2. Mercado Sidney Fish Market	91
2.6.3. Puerto Venecia.....	97
2.6.4. Torre Cosmopolitan, Tijuana.....	104
2.6.5. Esfera City Center Centro Comercial.....	106
2.7. ESTUDIO DEL SITIO REAL.....	108
2.7.1. Estructura urbana de Ilo.....	108
2.7.2. Geografía- clima de Ilo.....	122

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	135
3.1.1. Tipo de investigación	135
3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	135
3.3. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS DE VARIABLE DEPENDIENTE	138
3.3.1. Plano de diagnóstico urbano.....	138
3.3.2. Plano de perfil urbano.....	139
3.3.3. Tablas de indicadores climáticas, catálogo de flora local	140
3.3.4. Catálogo de flora local.....	141
3.4. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS DE VARIABLE DEPENDIENTE	144
3.4.1. Encuesta.....	144



3.5. VARIABLE DEPENDIENTE: SISTEMAS TECNOLÓGICOS	
SUSTENTABLES.....	152
3.5.1. Gestión del agua	152
3.5.2. Gestión energética	153

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PROPUESTA ARQUITECTONICA	156
4.1.1. Centro comercial hibrido	156
4.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO	157
4.2.1. Calculo de estacionamiento	169
4.3. ETAPA 2 PROPUESTA ARQUITECTONICA.....	170
4.3.1. Diagrama funcional	170
4.3.2. Diagrama de correlación.....	175
4.3.3. Elección del Terreno.....	179
4.3.4. Alternativa de terreno N° 01.....	179
4.3.5. Alternativa de Terreno N° 02	180
4.3.6. Alternativa de Terreno N° 03	180
4.3.7. Determinación del Terreno.....	181
4.3.8. Datos del terreno y del entorno.....	182
4.3.9. Análisis del Sitio.....	182
4.3.10. Vías aledañas al terreno y accesibilidad	183



4.3.11. Topografía	183
4.3.12. concepción de la caña de pescar y la cultura chiribaya	184
4.3.13. Zonificación.....	187
4.3.14. Analisis de recorrido solar	188
4.3.15. Análisis de vientos dominantes	191
4.4. RESULTADO SOSTENIBLE.....	192
4.4.1. Resultados de gestión de agua.....	192
4.4.2. Resultados de gestión energética.....	195
4.5. RESULTADOS DE LA MAQUETA VIRTUAL	199
4.5.1. Materialidad.....	199
4.6. PRESUPUESTO TENTATIVO DEL PROYECTO	209
4.7. DISCUSIÓN.....	211
V. CONCLUSIONES.....	213
VI. RECOMENDACIONES	215
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	216
ANEXOS.....	226

Área : Diseño Arquitectónico

Tema : Propuesta de Infraestructura Comercial

Línea De Investigación: Arquitectura, Confort Ambiental y Eficiencia Energética.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 20 de julio del 2023



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comercio de la cultura Caral.....	34
Figura 2. Planimetría del ágora griega.....	36
Figura 3. Vista en 3d del ágora de Grecia.	36
Figura 4. Interrelación de función en el ágora.....	37
Figura 5. Comercio edad media.....	37
Figura 6. Evolución del comercio en Europa	38
Figura 7. Cultura comercial en Sudamérica	38
Figura 8. Planta arquitectónica de mercado de abastos de Jerez	40
Figura 9. Integración de escaleras en los ambientes interiores.....	41
Figura 10. Resumen de sostenibilidad	69
Figura 11. Esquema de interrelación de desarrollo sostenible	69
Figura 12. Tecnologías ambientales sostenibles.....	76
Figura 13. Soluciones bioclimáticas para ahorrar en energía en iluminación y en climatización.....	79
Figura 14. Zonificación centro comercial Minka-callao	89
Figura 15. Vista interior del centro comercial Minka.....	89
Figura 16. Vista exterior del centro comercial Minka.....	90
Figura 17. Vista interior del mercado de abastos, dentro de minka	90
Figura 18. Mercado Sídney Fish Market.	92
Figura 19. Planimetría del nuevo proyecto de del mercado Sidney Fish Market.....	93



Figura 20. Vista renderizada de la proyección del mercado fish market.....	94
Figura 21. Vista lateral del mercado fish market.....	95
Figura 22. Vista interior de la cubierta	97
Figura 23. Planta general de centro comercial puerto Venecia.	98
Figura 24. Interior del centro comercial puerto Venecia	99
Figura 25. Centro comercial Puerto Venecia vista interior	101
Figura 26. Estacionamiento eléctrico de centro comercial Puerto Venecia	102
Figura 27. Torre cosmopolitan	104
Figura 28. Balcón de Torre Cosmopolitan	105
Figura 29. Interior de Lobby Torre Cosmopolitan	106
Figura 30. Esfera City Center Centro Comercial.....	107
Figura 31. Vista interior Esfera City Center Centro Comercial	107
Figura 32. Vista interior Esfera City Center Centro Comercial 2	108
Figura 33. Casa becerra Ilo monumento histórico.....	109
Figura 34. Techos de mojinete, Moquegua Perú	109
Figura 35. Casa Chocano.....	110
Figura 36. Vista de malecón de Ilo	110
Figura 37. Mapa de la Provincia de Ilo y sus distritos.....	111
Figura 38. Distribución espacial de la población de la ciudad de Ilo	114
Figura 39. Población por Grupo de Edad y Sexo Distrito de Ilo.....	114
Figura 40. Sectorización de la ciudad de Ilo.....	115
Figura 41. Gráfico por porcentaje de uso de suelo comercial.	116



Figura 42. Sistema de vías.....	117
Figura 43. Vías de integración regional en la ciudad de Ilo.....	118
Figura 44. Esquema de actividades económicas.....	118
Figura 45. Puerto ENAPU.....	120
Figura 46. Representativa De La Cultura Chirivaya.....	121
Figura 47. Cerámica De La Cultura Chirivaya.....	122
Figura 48. Trazo de la falla en el área urbana.....	123
Figura 49. Historia de temperatura en Ilo (unidades °c).....	124
Figura 50. Historia de precipitación Ilo (unidades mm).....	125
Figura 51. Precipitación de lluvia mensual promedio-provincia de Ilo.....	126
Figura 52. Mapa de riesgos.....	127
Figura 53. Número de desastres del 2003 al 2019 en la provincia de Ilo.....	128
Figura 54. Mapa de peligro de sismos.....	128
Figura 55. Área de peligros por tsunami.....	129
Figura 56. Mapa de peligros por inundación.....	129
Figura 57. Mercados de Ilo.....	131
Figura 58. Fachada del mercado Nuevo Ilo.....	133
Figura 59. Interior del Mercado Nuevo Ilo.....	134
Figura 60. El diseño de la investigación queda establecido en base a la relación que se tiene entre sus variables.....	136
Figura 61. Plano de análisis urbano de Ilo.....	138
Figura 62. Plano de perfil urbano de Ilo.....	139



Figura 63. Resumen de resultado de encuestas.	152
Figura 64. Aerogeneradores.....	154
Figura 65. Centro comercial hibrido.....	156
Figura 66. Diagrama general	170
Figura 67. Diagrama funcional-zona recreacional.....	171
Figura 68. Diagrama funcional-zona comercial	171
Figura 69. Diagrama funcional-zona recreacional.....	172
Figura 70. Diagrama funcional-zona recreacional.....	172
Figura 71. Diagrama funcional-zona Servicios Complementario	173
Figura 72. Diagrama funcional-zona Servicios Complementario	173
Figura 73. Diagrama funcional-zona Servicios Complementario	174
Figura 74. Diagrama funcional-zona recreación y descanso	174
Figura 75. Diagrama funcional-zona recreación y descanso	175
Figura 76. Diagrama de correlación de zona administrativa.	175
Figura 77. Diagrama de correlación de zona de comercio.	176
Figura 78. Diagrama de correlación de sub zona bancaria.	177
Figura 79. Diagrama de correlación de sub zona de cine	177
Figura 80. Diagrama de correlación de zona de restaurante.....	178
Figura 81. Diagrama de correlación de zona gimnasio.	178
Figura 82. Ubicación de propuesta	179
Figura 83. Alternativa 01	179
Figura 84. Alternativa de terreno 02.....	180



Figura 85. Alternativa de terreno 03.....	180
Figura 86. Análisis de sitio	182
Figura 87. Accesibilidad al terreno.....	183
Figura 88. Topografía del proyecto	183
Figura 89. Concepción del diseño arquitectónico.....	184
Figura 90. Idea de la conceptualización	185
Figura 91. Resultado del volumen	186
Figura 92. Planimetría General.....	186
Figura 93. Segundo nivel.....	186
Figura 94. Planimetría circulación de usuario y vehicular	187
Figura 95. Zonificación primer nivel.....	187
Figura 96. Zonificación segundo nivel	188
Figura 97. Recorrido solar en el solsticio de verano	188
Figura 98. Recorrido solar en el solsticio de invierno	189
Figura 99. Vista de recorrido solar	190
Figura 100. Elevación y perspectiva.....	190
Figura 101. Vientos diurnos y nocturnos.....	191
Figura 102. Uso de energía eléctrica utilizada en la propuesta parte 1.	195
Figura 103. Uso de energía eléctrica utilizada en la propuesta parte 2.	196
Figura 104. Uso de energía eléctrica necesaria tras utilizar energía LED y ecológica.	197



Figura 105. Cantidad de años necesarios con uso de tecnología de energía autosustentable.	198
Figura 106. Volumetría de maqueta virtual vista frontal.....	201
Figura 107. Volumetría de maqueta virtual vista posterior.	201
Figura 108. Vista planimetría en 3d.	202
Figura 109. Vista 3d plaza e ingreso principal.	202
Figura 110. Vista en 3d plaza interior de centro comercial.	203
Figura 111. Vista de elementos de atrapaniebla	203
Figura 112. Vista de la cubierta de la parte de la plaza central	204
Figura 113. Vista del puente mirador	204
Figura 114. Vista de fachada principal.	205
Figura 115. Vista de integración vial.....	205
Figura 116. Vista de la plaza exterior	206
Figura 117. Vista de paneles solares.....	206
Figura 118. Vista rampa y malla atrapaniebla.....	207
Figura 119. Vista de estacionamiento bicicletas y motos eléctricos	207
Figura 120. Vista de circulación interior	208
Figura 121. Vista interior de zona comercial tradicional.	208



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Cuadro para la generación de variables	29
Tabla 2.	Diferencia entre el consumidor, cliente y usuario	51
Tabla 3.	Categorías comerciales según rangos poblacionales.....	55
Tabla 4.	Número de ocupantes para establecimiento comerciales.	58
Tabla 5.	Tipos de vanos	59
Tabla 6.	Tipos de pasajes de circulación.	60
Tabla 7.	Tipo de Ambientes	61
Tabla 8.	Dotación de servicio para empleados	61
Tabla 9.	Dotación de servicios para el publico.....	62
Tabla 10.	Dotación de servicios para mercado de abastos.....	62
Tabla 11.	Dotación de servicio al público para mercado de abastos	63
Tabla 12.	Niveles de zonificación comercial en Moquegua.	64
Tabla 13.	Evolución de crecimiento poblacional de la provincia de Ilo 1972-2017..	112
Tabla 14.	Proyección de Crecimiento Poblacional de la Ciudad de Ilo 2017-2030 ..	113
Tabla 15.	Uso de suelo comercial	116
Tabla 16.	Actividad Pecuaria	119
Tabla 17.	Equipamiento comercial de la ciudad de Ilo.....	131
Tabla 18.	Mercado Pacocha	132
Tabla 19.	Operacionalización de variables.	136
Tabla 20.	Tabla climática.....	140



Tabla 21. Catálogo de las especies de flora en la ciudad de Ilo.....	141
Tabla 22. La diferencia de consumo entre todas estas bombillas	154
Tabla 23. Ambientes requeridos según encuestas.....	158
Tabla 24. Programa Arquitectónico	160
Tabla 25. Cálculo de estacionamiento	169
Tabla 26. Ventajas y desventajas para determinar la ubicación adecuada del terreno.	181
Tabla 27. Dotación de agua de toda la edificación propuesta.....	192
Tabla 28. Ahorro de consumo total de agua con sistemas tecnológicos.....	194
Tabla 29. Ahorro de consumo total de agua	194
Tabla 30. Total, de kw y soles gastados en un año.	196
Tabla 31. Presupuesto	210
Tabla 32. Área total construida.	210
Tabla 33. Relación de planos	226



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

PDU: Plan de Desarrollo Urbano

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

SISNE: Sistema Nacional de Equipamiento Urbano

PD: Plan Director

PDC: Plan de Desarrollo Concertado

PE: Plan Específico

CCV: Centro de convivencia

CV: Centro vecinal

CCS: Centro comunal sectorial

CR: Centro regional

CSR: Centro Super Regional

CM: comercio interdistrital y metropolitano

CZ: comercio distrital

CZ: comercio zonal o sectorial

CV: comercio local y vecinal

CE: Comercio especializado

RNE: Reglamento Nacional de Edificaciones

PBI: Producto bruto interno

IPSOS: Instituto del Sector de Encuestas de Opinión Pública

LEED: Leadership in Energy and Environmental Design traducido al español como



Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental

BREEAM: Building Research Establishment Environmental Assessment Method

For Buildings traducido al español como 'Método de Evaluación

Medioambiental del Organismo de Investigación de la Construcción

GBCA: Green Building Council Australia traducido al español como Consejo De

Construcción Verde De Australia



RESUMEN

El presente proyecto de investigación denominado “Sistemas tecnológicos sustentables y demandas poblacionales aplicados al diseño de una arquitectura comercial para la ciudad de Ilo”. Tiene como objetivo caracterizar la demanda poblacional y sistemas tecnológicos sustentables que deben considerar un diseño arquitectónico de una propuesta de infraestructura comercial en respuesta a las condiciones ambientales en el sector de Pampa Inalámbrica. A sí mismo el desarrollo económico de Ilo se debe en su gran parte a la actividad comercial donde las infraestructuras comerciales no responden a las demandas de sus usuarios generando un crecimiento no planificado ni adecuado para su funcionamiento. Considerando lo anterior, el tipo de investigación que se utilizó es; hipotética deductiva con un enfoque mixto cualicuantitativo. Por otra parte, según las variables consideramos las siguientes metodologías: el análisis del entorno urbano, impacto vial, uso de suelo, contexto urbano, propuesta de integración urbana, propuesta de integración formal, análisis climático, flora, observación directa, cálculo de gestión de agua, cálculo de consumo energético y propuesta de materiales aplicados. Como resultado obtendremos la propuesta de un centro comercial para ayudar a la actividad comercial, ubicada estratégicamente y considerando las categorías de la arquitectura tanto funcionales, formales y espaciales. Aprovechando el ambiente natural para crear actividades sostenibles que ayuden a aprovechar las energías renovables, gestión del agua, y el buen uso de los materiales. Con respuesta a las características necesarias de demanda poblacional obtendremos una propuesta de un comercio tradicional como también moderno, llegando al tipo de comercio denominado “centro comercial híbrido” implementando sistemas tecnológicos sostenibles.

Palabras Clave: Arquitectura comercial, sostenible, demanda poblacional, sistemas tecnológicos.



ABSTRACT

The present research project called "Sustainable technological systems and population demands applied to the design of a commercial architecture for the city of Ilo". Its objective is to characterize the population demand and sustainable technological systems that must consider an architectural design of a commercial infrastructure proposal in response to environmental conditions in the Pampa Inalámbrica sector. In itself, the economic development of Ilo is due in large part to commercial activity where commercial infrastructures do not respond to the demands of their users, generating growth that is not planned or adequate for its operation. Considering the above, the type of research that was used is; deductive hypothetical with a qualitative-quantitative mixed approach. On the other hand, according to the variables we consider the following methodologies: analysis of the urban environment, road impact, land use, urban context, urban integration proposal, formal integration proposal, climate analysis, flora, direct observation, water management calculation. water, calculation of energy consumption and proposal of applied materials. As a result we will obtain the proposal of a shopping center to help the commercial activity, strategically located and considering the functional, formal and spatial categories of architecture. Taking advantage of the natural environment to create sustainable activities that help take advantage of renewable energy, water management, and the proper use of materials. In response to the necessary characteristics of population demand, we will obtain a proposal for a traditional as well as modern commerce, reaching the type of commerce called "hybrid shopping center" implementing sustainable technological systems.

Keywords: Commercial architecture, sustainable, population demand, technological systems.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema que conlleva en estos años llenos de incertidumbre, es en cuanto a la economía global y significativamente en nuestro País tomando un antes y un después sobre la pandemia del covid-19, y es de ahí donde surge nuestro proyecto de tesis. Donde Ilo es una ciudad en crecimiento y de un sistema articulador, que se encuentra a orillas del mar y sus principales actividades económicas son desarrolladas en el área costero central. Considerando una de las actividades económicas que mueve y desarrolla a la ciudad, que es la del comercio y siendo este uno de los grandes problemas que podemos apreciar cómo son: las infraestructuras comerciales que no responden a la demanda de sus usuarios generando lo que son los que mencionamos a continuación.

El aumento de la informalidad, considerando que según nos menciona la PEA es del 21.53% en la actividad principal la del comercio, así por consecuencia el aumento el comercio informal por el crecimiento y migración de la zona rural hacia la ciudad, causando la congestión vehicular, peatonal, calidad de los espacios, instalaciones inseguras, la insatisfacción y confort de los usuarios. Añadiendo sobre el acontecimiento del covid-19, mencionar que afecto a la actividad de comercio producida por el miedo del contagio por espacios que no respondían al aforo, tiempo de atención, buena circulación de aire e higiene, demostrando las carencias y debilidades de las infraestructuras comerciales y por ende afectando la economía de la ciudad. En otro punto sobre la centralización evidente en la ciudad Ilo y con el comercio que avanzando sin una planificación urbana generando desorden por la alta concentración de comercios



informales a nivel ambiental generando residuos y al no ser tratados, respecto al impacto vial se generan el congestionamiento vehicular y creando paraderos improvisados ocasionando contaminación auditiva y ambiental, la insatisfacción de productos por el mal tratamiento que se les da, la carencia de servicios de agua por poseer estructuras improvisadas sin contar la falta de servicios higiénicos, las instalaciones eléctricas inseguras que ocasionaron más de 1 vez el incendio de varios puestos. (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020)

La sostenibilidad en el comercio se ven relacionados por el impacto de calidad de vida que comprenden para los ciudadanos y las causas al medio ambiente mientras estas actividades se desarrollan, comenzando desde la fabricación del producto hasta la venta al usuario final, ocasionando problemas ambientales con el desecho de los productos, dióxido de carbono.(Rodríguez Ocaña, 2020) .En la ciudad de Ilo donde el desarrollo va creciendo se crea varios problemas ambientales como: la actividad industrial, problemas sonoros, transporte público por emisión de dióxido de azufre, congestión vehicular, falta de educación ambiental, tratamiento y gestión del agua, gestión de alcantarillado, mal tratamiento de residuos de construcción, residuos sólidos, sanidad ambiental de los comercios. (Anibal, 2018) (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020)



1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1. Pregunta general

- ¿Qué caracteriza la demanda poblacional y sistemas de adaptación tecnológicas sustentables que deberá considerarse para el diseño arquitectónico de una infraestructura comercial de la ciudad de Ilo?

1.2.2. Pregunta específicas

- ¿Cuáles son las características de las demandas poblacionales para el diseño de una infraestructura comercial en la ciudad de Ilo?
- ¿Qué sistemas tecnológicos se deben incorporar una propuesta arquitectónica de infraestructura comercial de tal modo que ésta sea sustentable bajo las condiciones ambientales de la ciudad de Ilo?

1.3. HIPOTESIS DE INVESTIGACION

1.3.1. Hipótesis general

- La demanda poblacional y sistemas de adaptación tecnológicas sustentables ayudan a considerar un diseño arquitectónico de una infraestructura comercial de la ciudad de Ilo.

1.3.2. Hipótesis específica

1.3.2.1. Hipótesis específica 1

- Los aspectos de la demanda poblacional contribuyen al diseño de una infraestructura comercial en la ciudad de Ilo.



1.3.2.2. Hipótesis específica 2

- La implementación de sistemas tecnológicos sustentables fortalece el diseño de infraestructura comercial sostenible aprovechando las condiciones ambientales de la ciudad de Ilo.

1.4. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

La ciudad de Ilo alberga grandes recursos naturales es por ello que la ubicación de la investigación se encuentra en este lugar rico y diverso en ecosistemas. Ilo es una ciudad que crece, así lo confirman los datos del Instituto Nacional De Estadística E Informática según el INEI (2020) del último censo que se realizó en el año 2017 teniendo 66 479 Habitantes a diferencia del año 1972 que contaba con 22 172 habitantes, se observa la gran diferencia de crecimiento poblacional, así también la sociedad emerge de acuerdo a sus potencialidades, tiene además una vocación comercial por ser puerto, según el Plan de desarrollo concertado 2009-2001 por Julio Ernesto Gianela Silva (2009), siendo principal potencial la entrada natural de mar en la costa (bahía), con curvas batimétricas e hidrográficas propicias para la ejecución de un puerto de jerarquía y reconocimiento internacional y donde existe en la actualidad un embarcadero en funcionamiento.

La ciudad de Ilo posee grandes oportunidades de crecimiento socio económico como nodo articulador lo cual actualmente está en desmedro, a la vez se presentan problemas como la corrupción por Odebrecht que dejó muchos desempleos y la actual enfermedad del COVID-19 que dejó sin trabajo a muchos pobladores según Municipalidad Provincial de Ilo (2020). En cuanto a la PEA (población económicamente activa), la mayor actividad que se desarrolla es la actividad de comercio, servicios e industrias que en su mayor proporción es subempleada y la razón que exista desempleo y



trabajadores independientes es gracias a la economía informal como lo menciona también la Municipalidad Provincial de Ilo (2020).

Siendo la ciudad de Ilo territorialmente centralizada con problemas de límites de expansión, a futuro, se necesitará satisfacer necesidades a la creciente población que está proyectada al año 2030 para 15,236 habitantes adicionales a la población actual del distrito de Ilo y de acuerdo a las tendencias de planificación urbana actual, este crecimiento requiere espacios que consideren el uso mixto de actividades de modo que los servicios y equipamientos estén a una distancia máxima de 500m a la residencia de cada poblador según la Municipalidad Provincial de Ilo (2020). Se tiene el problema de querer lograr la visión del plan de desarrollo local concertado de Ilo para ser un distrito articulado, ordenado, atractivo, sostenible y seguro como lo menciona la Municipalidad Provincial de Ilo (2018), según la visión está muy lejos de lograrse en el uso comercial del suelo urbano pues esas características no se cumplen en los sectores 1, 2 y 3 con respecto a la zona costero central, Miramar y Pampa Inalámbrica donde se observan comercios en su mayoría informales y comercio centralizado dejando sin atender a zonas periféricas. Además, se carece de ordenamiento, calidad y bioseguridad en la actividad comercial urbana de Ilo, entendiendo que sus infraestructuras comerciales son deficientes en materiales, puestos sin utilizar, depósitos insalubres, baños en deterioro, frigoríficos sin funcionamiento, falta de servicios, proliferación de actividades comerciales ambulatorias, inseguridad e insalubridad.



1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.5.1. Objetivo general

- Determinar la demanda poblacional y sistemas de adaptación tecnológicas sustentables que deben considerar un diseño arquitectónico de una propuesta de infraestructura comercial de la ciudad de Ilo.

1.5.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la demanda poblacional que considere la propuesta de diseño comercial en la ciudad de Ilo.
- Identificar los sistemas tecnológicos que deben incorporarse en una propuesta arquitectónica de infraestructura comercial de tal modo que ésta sea sustentable bajo las condiciones ambientales de Ilo.

Tabla 1. Cuadro para la generación de variables

Problemas	Objetivos		Hipótesis		Variables		Tipo De Investigación
	General	General	General	General	Dependiente	Independiente	
¿Qué caracteriza la demanda poblacional y sistemas de adaptación tecnológica sustentables que deberá considerarse para el diseño arquitectónico de una infraestructura comercial de la ciudad de Ilo?	Determinar la demanda poblacional y sistemas de adaptación tecnológica sustentables que deben considerarse un diseño arquitectónico de una propuesta de infraestructura comercial de la ciudad de Ilo.	La demanda poblacional y sistemas de adaptación tecnológica sustentables ayudan a considerar un diseño arquitectónico de una infraestructura comercial de la ciudad de Ilo.	-Diseño arquitectónico -Sustentable	Es la propuesta de diseño arquitectónico de una infraestructura para el desarrollo de actividades comerciales. cualicuantitativo.			Hipotética deductiva, con Enfoque mixto cualicuantitativo.
¿Cuáles son las características de las demandas poblacionales para el diseño de una infraestructura comercial en la ciudad de Ilo?	Caracterizar la demanda poblacional que considere la propuesta de diseño comercial en la ciudad de Ilo.	Los aspectos de la demanda poblacional contribuyen al diseño de una infraestructura comercial en la ciudad de Ilo.	Demanda poblacional	Son las necesidades y costumbres de la población ya sean por el producto más consumido, la frecuencia de compra, su satisfacción del comprador. Etc.			

“... continuación”.

Específicas	Específicas	Específicas	Independiente
¿Qué sistemas tecnológicos se deben incorporar una propuesta arquitectónica de infraestructura comercial de tal modo que ésta sea sustentable bajo las condiciones ambientales de la ciudad de Ilo?	Identificar los sistemas tecnológicos que deben incorporarse en una propuesta arquitectónica de infraestructura comercial de tal modo que ésta sea sustentable bajo las condiciones ambientales de Ilo.	La implementación de sistemas tecnológicos sustentables fortalece el diseño de infraestructura comercial sostenible aprovechando las condiciones ambientales de la ciudad de Ilo.	Sistemas tecnológicos Son adaptaciones a las nuevas tecnologías sustentables es decir que aprovecharan el ambiente natural para producir energías renovables.

Nota. esta tabla muestra la matriz de consistencia, donde se muestran el problema, los principales objetivos, las hipótesis, la definición de variables y el tipo de investigación que se realizara



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. INFRAESTRUCTURA COMERCIAL Y DEMANDAS POBLACIONALES

La infraestructura comercial en función de la demanda poblacional, lo determinamos en un espacio determinado, donde el sector comercial está influenciado por sus diferentes características de los aspectos del consumidor donde se desenvuelve, se aporta según Martínez Caraballo (2014) que la situación de demanda comercial en Zaragoza, se denota al hábito de consumo de las familias sobre el aspecto comercial en España donde se desarrollaron en nuevas formas comerciales a través del tiempo, mejorando su servicio y el nivel de alcance. Añadiendo sobre tema de la demanda comercial en Zaragoza del estudio de la demanda por uso de suelos, según el Plan de Equipamiento Comercial de Aragón (1998) menciona los siguientes aspectos: primero, la evolución en la historia del hábito del consumo y compra de los habitantes y segundo sobre los aspectos actuales del consumo y compra, tomando en cuenta la distribución de bienes por sectores, el gasto comercial, inclinaciones y rechazos por gastos y aceptación de calidad en relación a la población e infraestructura comercial.

2.2. INFRAESTRUCTURA COMERCIAL

La arquitectura comercial se define como “el diseño de edificios y estructuras para uso de negocios” según Hernández (2018), de acuerdo al contexto de demanda social, ya que el usuario al que va dedicado es imprescindible para el diseño arquitectónico de cualquier edificación, por otra parte según (Espatim, 2018) lo señala como un conjunto de actividades de negocios de atracción y enganche de clientes, efectuándose en



determinado espacio para un fin común al éxito del negocio. Si bien los dos autores definen a una infraestructura comercial como una negociación de productos, también se toma en consideración a las características del usuario, que nos referiremos como al “consumidor” en un determinado contexto comercial, también tenemos la definición de los siguientes autores, donde la infraestructura comercial se considera en el arte de diseño de una edificación.

La arquitectura comercial, se describe como el arte de construir, donde esta contribuye al diseño de puestos de venta, tanto como a su acondicionamiento y construcción, abarcando al diseño de interiores y el comercio minorista, considerando siempre las experiencias del consumidor. Aportando a ello también se considera la arquitectura comercial como al diseño y construcción para espacios comerciales logrando el espacio, función y forma de la arquitectura. (Shaades, 2021) y (Lindley, 2020).

Precediendo sobre la arquitectura; su definición varía según los autores a través del tiempo y los diferentes pensamientos, donde varios de ellos hacen énfasis sobre el arte, hábitat, ciencia, construcción y lo social. Mencionamos las siguientes definiciones:

“...rigurosamente, hegemónica, y como tal "conduce" y "convoca": conduce, es decir, brinda cauces adecuados a nuestros hábitos y acciones, y convoca, llama y reúne al hombre y a las artes, acogiéndolos bajo sus disposiciones protectoras.” (Ricardo Morales, 1984)

“...es la creación de espacios habitables, pero estos espacios han de cumplir una función. Una obra arquitectónica que no sea habitable o que no tenga función alguna no puede considerarse arquitectura; pasará entonces a convertirse en una escultura, la cual otra forma de arte.” (De la Rosa Erosa, 2012).



Atraves del tiempo podemos encontrar diferentes posturas, en las mencionadas anteriormente encontramos puntos que nos resaltan sobre la arquitectura vista en consecuencia de habito y acción, y estas dan respuesta a la creación de un espacio o infraestructura de acuerdo a sus necesidades. Nos remontamos en la historia vinculada a la evolución de la actividad comercial y como es que surge las primeras infraestructuras comerciales.

Si bien entendemos que desde tiempos remotos el comercio fue un pilar fundamental para el intercambio de productos, así el año (3200.ac) se inició el primer intercambio de productos lo que llamamos hoy en día actividad comercial, y esta primera civilización logro con todo éxito, el comercio a larga distancia, (Roux, 2002); por su parte en tanto en el Perú se desarrollaba la cultural Caral 200 años después en el año 3000 y 1800 a.c. donde “La economía de Caral tenía bases agrícola-pesqueras de cuyos excedentes de producción fueron dedicados al intercambio comercial e insumos para recursos tecnológicos y almacenamiento”. Hoy día se mantienen las actividades como tal, más como un intercambio cultural, interrelación social, pues bien se edifica en la capital del Perú- Lima, en los años 1956 se edifica las galerías Boza, en el año en 1974 el centro cívico y comercial, en el año 1960 el centro comercial San Isidro, en el año 1976 el centro comercial San Miguel, en el año 1995 el jockey plaza, en el año 2019 el real plaza Puruchuco, (F. Colegio de arquitectos del Peru-Lima, 2020)

A través de la historia del tiempo, el espacio de arquitectura comercial fue expandiéndose ya sea por el crecimiento urbano y la necesidad de ventilación, e iluminación según Hernández (2018), hasta llegar a grandes edificios comerciales que hoy en día se llaman “centros comerciales”, “complejo comercial”, denominaciones

dadas en la normatividad edificatoria peruana vigente (Ministerio de Vivienda y construcciones, 2006).

Para llegar a la conceptualización del comercio ahondaremos en la historia, siendo ya finales de la etapa neolítica 5000 a.C. aprox. viendo que el hombre no le satisfacía solamente la caza y pesca este se deriva a la agricultura, donde el trueque que en su parte es un intercambio de productos tradicionalmente, no era suficiente para satisfacer sus necesidades lo cual posteriormente se crea el sistema monetario es allí donde comienza una conceptualización de comercio por (Hernández, 2018b) por su parte en la misma época yace en el territorio peruano una de las primeras civilizaciones según (Javier, 2015) que surgía rápidamente la cultura Caral, ubicados en un lugar estratégico en costas del mar peruanas, donde se dedicaban a la pesca y agricultura esto se verifica porque hallaron el anzuelo, redes, palos cavadores, puntas de proyectil y huaracas tejidas de algodón, en cuanto a su lugar de comercio fue un espacio de intercambio intercultural y comercial, tal como se muestra en la imagen.

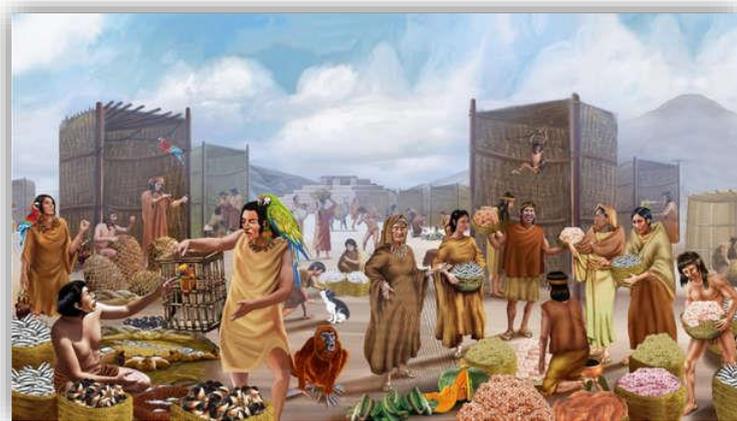


Figura 1. Comercio de la cultura Caral

Fuente: (RppNoticias, 2019)

Nota. Espacio comercial en la cultura Caral (imagen)



Seguidamente, ya en los años 4000 a.C. donde los sumerios de Mesopotamia, en la ciudad de Uruk tenían el mérito de ser los primeros escribanos lo cual lo hacían en tablillas de arcilla, justamente en ellos es en donde se encuentra actividades comerciales (Alfredo Plazola Cisneros, 2001) a si es como se inicia las transacciones comerciales como consecuencia de una necesidad del hombre al facilitar sus actividades diarias.

Pero fueron los Fenicios en el siglo XIV a.C. que llevaron a la mercadería a un punto alto, ya que el lugar donde se establecieron en la mitad oeste del mediterráneo que facilitaron la actividad comercial ya que fueron *grandes navegantes, comerciantes ambulantes, artesanos, exploradores, constructores navales y agricultores de su época* según (Alfredo Plazola Cisneros, 2001) tanto la cultura Caral y los Fenicios tenían una ubicación estratégica para el desempeño de sus actividades, no solo fueron aquellas ciudades se desarrollaban en este punto si no que en Delos, una de las islas griegas en el año 1000 a. C. también tuvo lugar en la vida comercial, por su parte Grecia quien se desarrolló según (David, 2021) en los años 1200 a.C. hasta 146 a.C. en el periodo helenístico, quien tuvo un importante rol en el avance de la economía haciendo mejor uso de la moneda donde los cultivos que más próspero eran fue la vid, los cereales y los olivos llevándolos a un espacio común llamado ágora según (Alfredo Plazola Cisneros, 2001) donde además no solo para los mercaderes si no para reuniones públicos de actos políticos. El cual tenía forma rectangular o trapezoidal en sus alrededores mercaderes sin algún tipo de cobertura al aire libre, conjugado por columnas y pórticos tal como se muestra en la planta del ágora griega Priene.

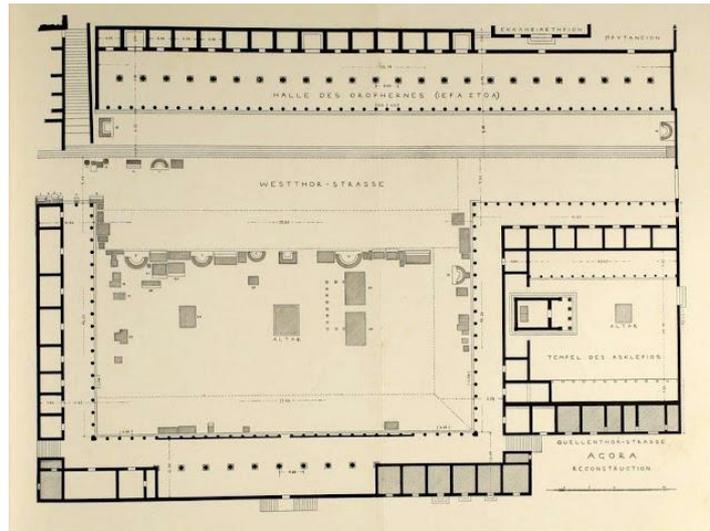


Figura 2. Planimetría del ágora griega

Fuente: (Garcia, 2015)

Nota. Planta reconstruida del ágora griega Priene,



Figura 3. Vista en 3d del ágora de Grecia.

Fuente: (Garcia, 2015)

Nota. lugar de encuentro y en prestigioso escaparate de la ciudad y sus habitantes.

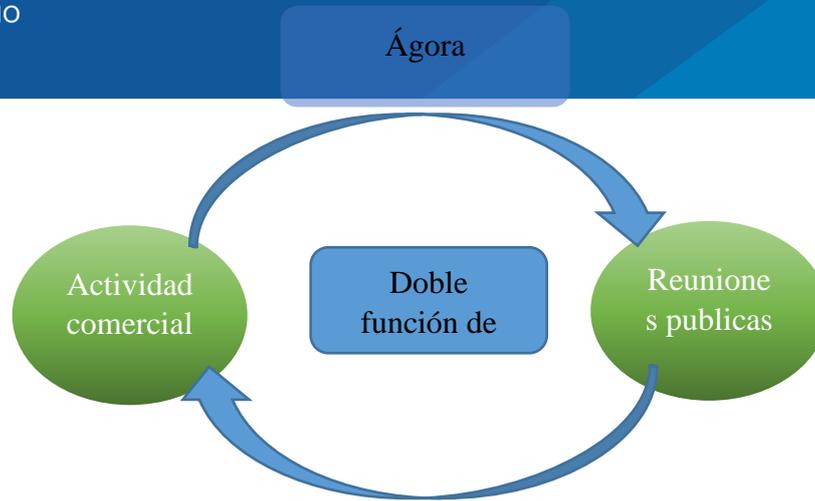


Figura 4. Interrelación de función en el ágora

Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

Asu ves en Roma ya se realizó el concepto de plaza, pero en este se inició cuando los puertos donde descargan la mercancía, se montaron los mercados celebrando así que los productos hubiesen llegado en buen estado por Alfredo Plazola Cisneros (2001), con el pasar de los años ya en la edad media a partir del siglo XII, la arquitectura mejoró la calidad de espacios comerciales siendo estas más funcionales, donde se hacía exclusivamente intercambio de alimentos y esclavos de acuerdo a las necesidades y demanda de la población por el aumento de la producción agrícola, la paz en Europa tras una serie de conflictos, Aumento de la población



Figura 5. Comercio edad media

Fuente: Luis Eduardo (2012)

Como se observa en la imagen los espacios centrales, donde se efectúa el comercio y por sus alrededores se ven locales comerciales de la edad media, es así como poco a poco se van formando espacios más adecuados para el comercio ya que este espacio a diferencia de los ÁGORA de la época de Grecia tenía doble función, en cambio en la edad media se convirtió exclusivamente para manufacturar productos.

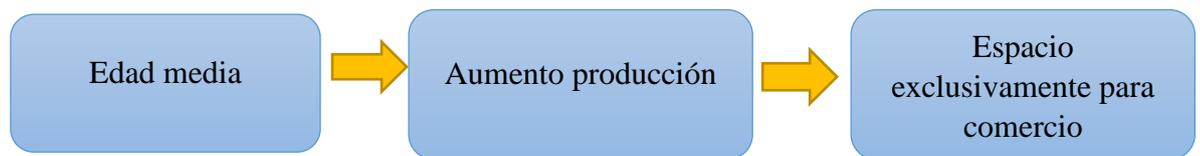


Figura 6. Evolución del comercio en Europa

Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

En su lugar en las culturas precolombinas en el continente sudamericano tenemos a la cultura Maya, Azteca e Inca, en primer lugar.

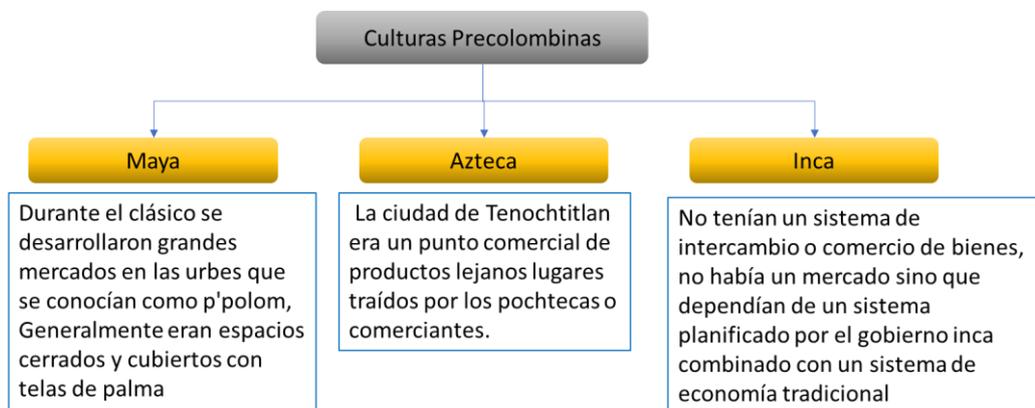


Figura 7. Cultura comercial en Sudamérica

Fuente: (Theme, 2021).

En la revolución industrial, del siglo XVIII, según Masdearte (2021) “la sustitución del carbón vegetal por el mineral permitió obtener hierro fundido en grandes cantidades” es así como inicia una nueva era con un material duro inflexible y resistente a la compresión utilizados tanto en arquitectura como en máquinas de construcción, en



vías de trenes, en herramientas para la agricultura, en puentes, invernaderos, galerías, mercados o almacenes comerciales. Siendo así que su uso fue muy esencial luego de conocer el hierro, los almacenes fueron creados resultado de la revolución industrial debido a la sobreproducción (Alfredo Plazola Cisneros, 2001)

Las tipologías construidas de hierro más conocidas fueron ferrocarriles invernaderos y mercados, con increíbles arcos de hierro y como el autor (Hernández, 2018c) lo menciona como arcada estas se crearon en gran cantidad en París y Londres como una demanda de planificación urbana.

Estas arcadas tenían en su interior locales comerciales de tamaño estándar similar generalmente construidas de 3 arcos del cual ingresaba iluminación, además estas tiendas tenían doble nivel donde el segundo nivel yacía una habitación haciendo que esta sea el uso mixto y tanto por el exterior en fachada se tiene columnas y arcos, los pisos siendo de piedra natural. (Hernández, 2018c), un ejemplo del MERCADO DE ABASTOS DE JEREZ se erigió un 29 de junio DE 1873, la forma de este mercado era rectangular y media 80, 30 metros de longitud 40,20 de altura (NewScript, 2021), es un mercado cubierto sobre columnas de hierro, caracterizado principalmente por este material, pero un estilo tradicional, con arcos de medio punto, columnas con detalles clasistas.

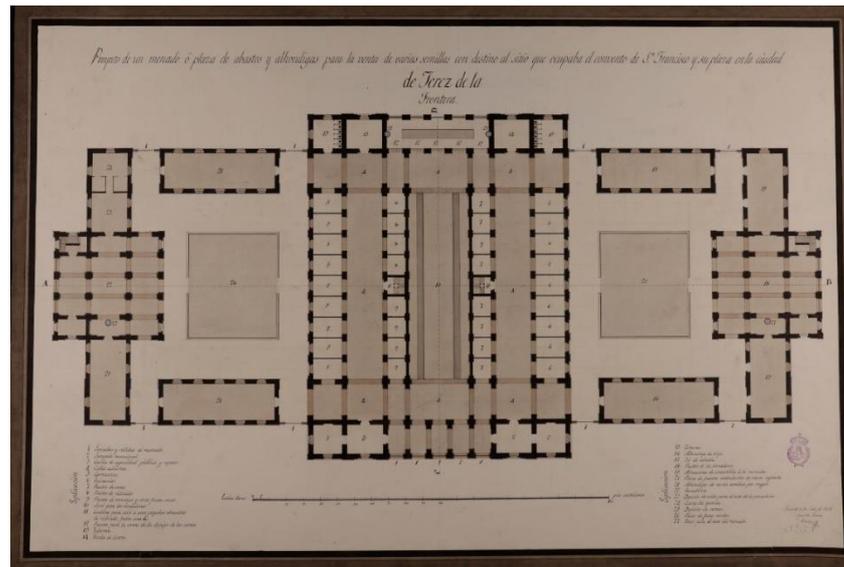


Figura 8. Planta arquitectónica de mercado de abastos de Jerez

Fuente: García Ruiz (2002).

Nota. La planta arquitectónica se observa siempre la distribución central en este caso hay dos puntos centrales, en sus alrededores existe locales comerciales.

En la imagen se observa la actual forma exterior de la construcción de centro de abastos de Jerez. Aun manteniendo la estructura de 3 arcos, al interior del mercado; En cambio (Zayas Fernández, 2012) menciona que el mercado de LES HALLES de Paris se proyectaba para una población de millones de habitantes, emergiendo en Paris una nueva etapa de transformación tanto en diseño y materiales de construcción, en los años 1840 en ciudades de Boston, San Luis y Nueva York se elevaron nuevas construcciones llamadas edificios comerciales, formando un conjunto comercial conformado por varios "almacenes" un concepto muy resaltante, puesto que se modificó después de 40 años en casa- almacén.

En los siglos XIX según (Alfredo Plazola Cisneros, 2001) se tienen nuevas formas de hacer mercadeo, una nueva era arquitectónica, industrial y comercial. Donde el almacén fue que destacó ya que se derivó del local, se originó en Europa en la ciudad de

parís, conocidos como DOCKS A BON MARCHE locales donde almacenaban en mayor cantidad mercancía para luego ser vendidas a bajo costo.

En el siglo XX Por otra parte el autor (Hernández, 2018b) nos comenta que en los años 1900 se instalan por primera vez escaleras, circulación vertical algo que ayudara mucho a la fácil movilización vertical, ya por consiguiente en los años 1940 en América se establece el “Mall” ubicándose cerca de autopistas e interconexiones techados al aire libre, 10 años más tarde se edifica una nueva generación de centros comerciales, considerando importante el aire acondicionado y el sistema de iluminación, en los años 1970 la crisis petrolera paraliza el desarrollo de construcción de centros comerciales, en consecuencia surge los hipermercados, iluminados artificialmente, también emerge los supermercados contado este con código de barras, ya en los años 1980 se abren tiendas personalizadas, en el año 1995, Estaciones de tren desarrollan opciones comerciales en Europa en el año 2000; se construyen e inauguran centros comerciales de la nueva generación de formatos urbanos.

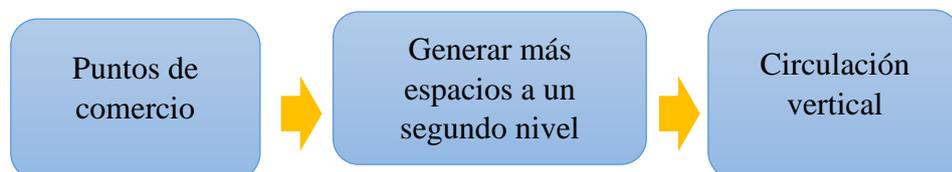


Figura 9. Integración de escaleras en los ambientes interiores.

Fuente: Elaboración propia.

Nota. Por la falta de ambientes se genera un segundo nivel, por ello se integran escaleras en los ambientes interiores.

Por otra parte nos menciona Alfredo Plazola Cisneros (2001) que el diseño arquitectónico de la escuela de Chicago, repercute en futuros modelos, así en los años 1930 se da origen al primer supermercado ubicado en Nueva York, dos años después se instaló un SUPER MARKETS.



2.2.1. Clasificación y niveles del comercio

Las tipologías comerciales son muy variadas dependiendo de factores como el tamaño de su oferta comercial o la prestación de sus servicios a un ámbito local, barrial, o a toda una ciudad.

Los mercados, históricamente son la tipología comercial más básica a escala urbana, y desde tiempos antiguos han sido un importante espacio que satisface las necesidades primarias de la sociedad. Hernández, (2018) , por su parte (Sampedro & Sequeiros, 2002) señalan que los mercados como tal son un punto de reunión donde conlleva la oferta y demanda, que a su vez se clasifican en dos tipos, el primero es el mercado mayorista pues bien es aquel comerciante o comercio que realiza sus ventas al por mayor, mayormente conocidos como proveedores, y este se deriva a o venden sus productos a comerciantes minoritas (GeneratePress, 2015) de manera complementaria Morales indica que estos prestan servicio que derivan al productor y consumidor final por lo que participan el proveedor y el consumista donde la mayoría operan en una ciudad pues bien dentro de este se tiene tipos de distribuidores: el comercio tradicional podría ser una tienda, el comercio de autoservicio, la venta sin establecimiento comercial que vendrían a ser tiendas virtuales, el comercio mixto ya sean supermercados de autoservicio, (Morales, 2021)

De acuerdo a Parra, (2018), una segunda tipología comercial son los escaparates, se trata de un espacio determinado donde se aprecia a través de un cristal productos de ventas, ubicado mayormente en las fachadas de las tiendas para persuadir al consumidor, a su vez lo que más influye son los colores de los escaparates que ayudan al crecimiento urbano dado por los inmigrantes de una ciudad, que conlleva nuevas maneras de presentar



el producto (Arjona, 2006) en resumidas cuentas los dos autores concuerdan que los escaparates atraen al consumidor del producto.

Otra tipología comercial importante son los pasajes comerciales que se origina en Inglaterra a principios del siglo XIX donde la necesidad de la población hizo que pusieran tiendas en sus viviendas, formándose un pasaje de venta o servicios variados de zapatería, sastrería, etc. con un diseño de grandes ventanales que poco después se convierte en escaparate (Hernández, 2018b).

Es así que con el pasar del tiempo los pasajes comerciales buscan especializar su oferta surgiendo corredores con los mismos tipos de comercio, lo que encuentra su versión moderna en las tiendas por departamentos de norte América donde se usó este concepto para una "integración vertical" además las tiendas por departamento eran pioneros de los centros comerciales.

Por consiguiente, se deriva al centro comercial que es una edificación constituida por un conjunto de locales comerciales y/o tiendas por departamentos y/u oficinas, organizados dentro de un plan integral, destinada a la compra-venta de bienes y/o prestaciones de servicios, recreación y/o esparcimiento según el Ministerio de Vivienda y construcciones, (2006), por parte de (Medina Cano, 1998) que nos indica que El centro comercial muchas veces se idealiza como un conjunto de pasajes comerciales y a la vez un ambiente de recreación, pero se define mejor como un espacio cerrado una "burbuja de cristal", un punto de concentración de personas que satisfacen sus necesidades de consumo.

Estas tipologías son señaladas por Hernández, (2018), que a diferencia de Alfredo Plazola Cisneros, (2001) los clasifica en; local comercial, tiendas pequeñas, edificio comercial, tiendas departamentales, fast food, grandes bodegas, avenida comercial,



tiendas de autoservicio, tienda de oportunidades, tiendas hileras, centro de mono productos, minisúper, supermercado, supertienda, tiendas de artículos de uso común, conglomerado comercial, hipermercado, bazar, pasaje comercial, conjunto comercial, centro comercial, plazas comerciales.

Para el diseño de cualquiera de las tipologías antes descritas se requiere conocer los componentes referidos a criterios de uso comercial, lo que se revisa a continuación.

Según (Alfredo Plazola Cisneros, 2001) Precisamente son los tipos de infraestructura comercial ;son **Locales Comerciales** con dimensiones 4.50x6.75m, cuya área consta de un exhibidor, mostrador, caja, bodega y medio baño. Las **Tiendas Pequeñas** son aquellas cuyas áreas son mayores de 48m² hasta 100m², cuyo fin es abastecer solo a la localidad, luego tenemos; el **Edificio Comercial** cuya planta baja es compuesta por locales comerciales o bancos y las plantas superiores a oficinas y el sótano para el estacionamiento, las tiendas departamentales son aquellas de mayor dimensión pertenecen el comercio organizado, beneficiando a la venta; por otra parte; los **Fast Food** edificio que brinda servicio de alimentos y refrigerios de manera rápida, por otra parte; las **Grandes bodegas** optan por un área de 15 000 a 20 000 m² donde se comercializan de forma individual o colectiva productos ya que tenían al lado almacenes, la **Avenida comercial** es un espacio vial donde se organizan los diversos tipos de comercio y donde circulan autos por la gran dimensión de las vías; las **tiendas de autoservicio** es un edificio de un solo propietario a la venta de combustible y artículos para el hogar; las **tiendas de oportunidades** de 5000 a 7000 m, comercio de ofertas y promociones comercio con un mínimo de 2.00 m; **Tiendas en hileras** agrupación lineal de tiendas que ocupan generalmente la planta baja sobre una amplia calle; **centro de mono-productos** es la actividad donde se venden productos de la región; **Minisúper**, lugar donde se venden productos de primera necesidad; los **Supermercado** tienda grande de poco costo, brinda



grandes volúmenes de mercancía mediante el sistema de autoservicio, con una superficie de 1000, 1500 y 2000m²; la **supertienda** empresa al menudeo que es más grande que un supermercado; las **tiendas de artículos de uso común** son negocios pequeños dentro de zona residencial; el **Hipermercado** gracias al aumento de la población en consecuencia se transformó el supermercado, considerando espacios más grandes formados por departamentos; el **pasaje comercial** su interior se organiza en locales comerciales; **Centro comercial** como conjunto de pasajes comerciales; **Plazas comerciales**, agrupación de tiendas departamentales a las que se integran pequeños comercios, se unen por medio de circulaciones internas que desembocan en plazas, que es el elemento característico y sirve de vestíbulo y descanso.

Cabe mencionar que hay otro tipo de comercio a mencionar que es el **Retail** o comercio minorista esta actividad se da en sectores donde empresas, locales comerciales, tiendas son partícipes de una comercialización masiva de productos, un ejemplo inusual es Minka, una ciudad comercial que se ubica en la provincia del Callao es Retail tradicional en un concepto moderno gracias a tiendas anclas con un paisaje de pueblo pequeño así lo dice (Romainville, 2019)

2.3. DEMANDA POBLACIONAL

Empezando con el análisis de demanda, comprendemos que es una serie de relación entre consumidor y producto, según a esto determinar las técnicas de demanda que guiara a un exitoso mercado, según (Torres, 2020) por otra parte, otro autor menciona que la demanda son las cantidades de un producto que los demandantes están dispuestos a adquirir por nivel de precios según (Delgado, 2019).

Siguiendo con el estudio de la demanda tomaremos a consideración el estudio de Aragón; para el estudio de la demanda por uso del sector comercial según el Plan de



Equipamiento Comercial de Aragon (1998) este nos menciona los siguientes aspectos:

“-Condiciones de evolución de los hábitos de consumo y compra de la población. -Hábitos actuales y previsibles de consumo y compra, su distribución por zonas, gasto comercializable, atracciones y evasiones de gasto y grado de satisfacción de la población con el equipamiento comercial existente.”

Profundizando en el tema, de los aspectos a considerar en el estudio de demanda comercial se describe los siguientes puntos:

Los Hábitos de consumo; Cuando nos referimos a los hábitos de consumo entendemos a la acción de constancia o repetición sobre la obtención de productos que la persona o el “consumidor” desarrolla en el día a día o como grupo familiar, por su parte (Silva, 2020) nos dice que el hábito de consumo está en un cambio constante y se adaptan a las tendencias para el usuario contemporáneo mucho más ante un momento de crisis.

Los consumidores modernos tienen exigencias especiales de personalización que han ido adquiriendo con el pasar de los años, así como nos revelo (Google, 2020) millones de personas se tuvieron que quedar en casa y las actividades normales fueron afectadas ingresando a una rutina sedentaria, por lo que buscan mejorar su estado de ánimos, se preocupan más la salud mental, y aprenden nuevas actividades. Asimismo nos aporta el Centro de investigación de mercados (2021) lo siguiente:

“Se entiende por hábitos de consumo a los comportamientos del comprador dependiendo los lugares donde va a realizar la compra, la frecuencia de la compra, las clases de producto que adquiere, los momentos de la compra entre muchos otros factores que influyen en la compra.”



Adicionalmente según el Plan de Equipamiento Comercial de Aragon (1998) nos aporta que “Mediante una encuesta se conocen los hábitos de consumo y el grado de satisfacción de la población así como los porcentajes de gasto que se realizan en los diferentes distritos”. al conocer cómo el consumidor busca adquirir un producto de nuevas formas e innovadoras ayudan a que los hábitos a la hora de comprar se vuelva más beneficiosas y factibles en el desenvolvimiento de su vida y no solo ganan los consumidores sino también los dueños de cada comercio como lo mencionan los siguientes autores Wilmer Darío & Dagoberto (2020) sobre: “El conocimiento de los hábitos de consumo de los clientes es un punto clave en los procesos de oferta y demanda, mejoramiento de la competitividad, el aumento de la productividad y, por lo tanto, las ganancias y beneficios de las empresas”. A mayor abundamiento sobre el perfil del consumidor peruano, según el tiempo y los avances tecnológicos que existe para adquirir un producto, Perú no sería ajeno al tema, en consecuencia el director de IPSOS Alvarez (2018) nos da un ejemplo sobre “El uso de los dispositivos móviles, en especial el Smartphone, también está generando en las personas cambios de hábitos y actitudes como ciudadanos y consumidores”. De ello resulta necesario admitir:

Sobre el virus del COVID-19, “La mayoría hará algunos cambios, como un mayor trabajo desde casa, participar en actividades y eventos virtuales, mostrar nuevos comportamientos de compra, ser ese comercio electrónico o almacenamiento.” según Adex & Rivera (2020) En otros términos sobre la aceptación de nuevo hábitos de consumo como la implementación de robots o inteligencia artificiales para la compra y venta de un producto, para evitar la interacción física entre personas, para así evitar algún tipo de contagio, la facilidad de compra de un producto, tener nuevas formas para conseguir diferentes productos como bicicletas, scooter u otros y priorizar sobre el manejo de sostenibilidad para futuras generaciones. También nos aporta sobre el hábito



de búsqueda para beneficios inmunológicos, en este entender los hábitos de consumo en los peruanos sobresalen a la hora de utilizar espacios con buena higiene, la buena atención hacia el cliente, productos con buena garantía, una buena conservación al medio ambiente, una aceptación de precios unitarios en los productos, las buenas condiciones de conservación del producto y comprobantes de pago. Como se tiene en cuenta la Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor, (2017).El siguiente punto a tener en consideración es.

Satisfacción del consumidor; La satisfacción del consumidor se conceptualiza, según Ucha (2012) como:

“... un concepto inherente al ámbito del marketing y que implica como su denominación nos lo anticipa ya, a la satisfacción que experimenta un cliente en relación a un producto o servicio que ha adquirido, consumido, porque precisamente el mismo ha cubierto en pleno las expectativas depositadas en el al momento de adquirirlo.”

Se entiende que, para alcanzar la satisfacción del “consumidor” como un cliente, el producto debe llegar a alcanzar las “expectativas” previas y lograr superarlas, generando sentimientos positivos logrando así el retorno del consumidor y la recomendación a personas cercanas a él. Añadiendo también el artículo del siguiente autor que concuerda en alcanzar las expectativas del consumidor para lograr la satisfacción del cliente debe ser de su agrado en todo el momento de su experiencia, para que así retorne e invite nuevos consumidores, según Peiro (2018). En la actualidad se esperan satisfacer las siguientes expectativas como la movilidad sin fricción; diferentes medios de transportes con bicicletas eléctricas u otros en los centros comerciales, un modelo inclusivo para la diversidad de personas, espacios para el bienestar mental, consumo y utilización de identidad nacional, experiencias sostenibles para la conciencia



ambiental según Adex & Rivera (2020). EL siguiente punto a tener en consideración son las expectativas del usuario.

Expectativas del usuario; vamos a ver que si el usuario de mercados son los vendedores determinara la medición de los consumidores por (WikiEOKI, 2012) eso es respecto al estilo de ventas en cuanto a las expectativas de habitabilidad dentro del espacio se espera un confort dentro de las instalaciones tales como son una función adecuada de la infraestructura comercial para que los consumidores se distribuyan sin complicaciones.

El gasto comercial; según el Plan de Equipamiento Comercial de Aragon (1998) , “Este gasto por persona y por producto se multiplica por la población de cada distrito y municipio para conocer el gasto comercializable total.” Se añade que al hablar sobre el gasto mensual por habitante y el gasto producido por producto juntándolos lo multiplicaremos por la población a analizar o algún distrito en específico, nos dará como resultado el total de gasto comercial del distrito. A consecuencia se especifica y describe el gasto por consumo.

El gasto por consumo; cómo se desarrolla en otros países y que compone al gasto comercial se deriva a los gastos de bienes y servicios como lo menciona Gonzales (2020) que “El Gasto de Consumo es el que realizan las unidades institucionales que residen en un país, en bienes y servicios que buscan satisfacer las necesidades individuales o colectivas.” y por otra parte sobre la situación de Perú los gastos de consumo se especifican en el PBI (producto bruto interno) de los gastos de familias peruanas, que en el 2020 decreció, considerando los gastos de alimentos, bienes no duraderos, bienes duraderos y servicios como lo menciona el INEI (2020) que “El consumo final privado disminuyó en -22,1% en el primer trimestre de 2020, por el menor gasto de las familias



en bienes duraderos (-45,1%), bienes no duraderos (-17,6%), servicios (-28,5%) y alimentos (-3,1%).” Y ciertamente en la actualidad del 2021 el PBI va creciendo lentamente en un 2.1 por ciento según el INEI (2021). En relación a consumo por persona tenemos los siguientes autores que nos describen:

Bienes duraderos; “Un bien duradero es aquel cuyo consumo puede realizarse de manera prolongada. Por este motivo suele considerarse que su vida útil es por lo general extensa, siendo alto el número de usos a los que puede ser expuesto.” según Sanchez Galan (2020) que en síntesis nos habla sobre la duración extensa de un producto adquirido por el consumidor y sobre los bienes consumibles que muestran un deterioro para ser luego reemplazados. Y también tenemos sobre los bienes no duraderos. También nos aporta Estrada & Sebastián (1993) que “Se considera bien de consumo duradero aquel bien no fungible que proporciona un flujo de servicios que satisfacen directamente necesidades de los consumidores, sufre depreciación física y, en general, pierde valor a lo largo del tiempo.”

Bienes no duraderos; Se define según Javier Sanchez Galan (2018) que nos describe que el consumidor adquiere un producto con una vida útil corta y en mayoría de todos los casos el bien posee un envoltorio dañino hacia el ecosistema.

Servicios; tenemos entendido que los servicios son actividades destinadas a la renta o venta, sin ser propietario del bien, según López (2010).

Motivos de compra; Según Gomez (2017) de modo que la investigación de las necesidades y como se van logrando a realizar paso a paso y según niveles, con el motivo de satisfacer una necesidad para querer alcanzar la adquisición de un nuevo producto. Por otra parte, se menciona los criterios de categoría comercial según la demanda poblacional.

Según (mh Education, 2021) para conocer la tipología del consumidor, sus motivaciones y necesidades, analizar su comportamiento, obtener su información, consultar su normativa relativa a derechos de consumidores y usuarios

Tabla 2. Diferencia entre el consumidor, cliente y usuario

Consumidor	La persona que compra un producto o servicio.
Cliente	La persona que compra habitualmente en la misma empresa (consumidor habitual).
Usuario	La persona que disfruta habitualmente de un servicio o del empleo de un producto.

Fuente: (mh Education, 2021)

Nota. Por lo tanto, cualquier entidad que quiera prosperar debe adaptar sus productos o servicios a las necesidades y demandas de sus clientes reales o potenciales.

2.3.1. Tipos de demanda de bienes y/o servicios

Los tipos de demanda que encontramos para determinar “la curva de demanda” de un bien o servicio exigido por un consumidor, se pueden considerar los siguientes tipos, como lo concuerdan (Mondragon Gutierrez, 2020) y (Elizabeth Ramírez Pantaleón, 2016) en la vista de marketing:

Demanda negativa; se caracteriza por que el bien o servicio no es grata por los consumidores, ya sea por la calidad o el precio nada aceptado por lo que se está adquiriendo, otro de ellos es.

Cero demandas; en este tipo de demanda el bien o servicio no alcanza ningún tipo de valor de adquisición en el mercado, en otro punto.



Demanda declive; es donde la cantidad de consumidores van disminuyendo y crea un perjuicio de la empresa o el mercado.

Demanda latente; en este tipo vemos que los consumidores requieren satisfacer una necesidad específica, que no puede sustituirse por otra.

Demanda irregular; en el caso de este tipo de demandas, el producto que adquiere es fluctuante, y esto se debe a los factores estacionales anuales y al cambio de la economía, para ello se necesitan ayuda para regularizarlos como bajar los precios de los productos.

Sobre demanda; se entiende sobre los niveles de demanda que puede manejar una empresa.

Demanda plena; estas demandas responden frente al bien o servicio ofrecido según lo planeado en los objetivos del mercado.

Agregando a estos tipos de demanda, también tenemos en cuenta al tipo de demanda según su relación, como lo mencionan (Elizabeth Ramírez Pantaleón, 2016) y (Tipos.co, 2015)

Demanda según su necesidad: Demanda de bienes necesarios; se considera bienes de primera necesidad por el consumidor, como el agua. Demanda de bienes no necesarios; la demanda de estos productos no es indispensables dando como ejemplo a un corte de cabello, considerando también.

Demanda tomando en cuenta la satisfacción; se considera los siguientes: la demanda satisfecha, cuando un producto posee varios tipos y características de sí mismo. La demanda insatisfecha, cuando un bien o servicio no alcanza la necesidad requerida. Demanda satisfecha no saturada; se da por entendido que la demanda se es incrementada



a través de promociones y precios rebajados. Demanda satisfecha saturada; esta demanda es caracterizada por ser permanente y alta en el mercado, otro tipo es.

Demanda en consideración su destino: Demanda de bienes industriales; para esto los bienes deben tener una preparación previa para poder ser consumida por el usuario. Demanda de bienes finales; son bienes, que no necesitan preparación previa para ser consumidas por el usuario.

Demanda acorde a su temporalidad: Demanda estacional; es la demanda que es consumida en un determinado periodo de tiempo. Demanda continua; se caracteriza por ser una demanda continua durante todo el año. Agregando a todo ello, conoceremos los tipos de consumidores.

2.3.2. Tipos de consumidores.

En los tipos de consumidores resaltan los siguientes patrones de consumo; si los hogares de una ciudad son de consumo bajo; los bienes que se adquieren son por debajo del 50%, de consumo intermedio si son menores del 75% y si son mayores del 75% se considera consumidores alto, en conclusión si un bien “X” logra alcanzar el 75% en la compra semanal de los hogares se considerara como consumo generalizado y al contrario si algún bien llega a ser menor del 50% es un consumo escaso, y por los patrones de consumo, los productos derivados de lácteos y carne son productos adquiridos por población de mayor recurso y de menor recurso para productos de menor coste como frutas y verduras según (Vazquez Delgado & Palomares Leon, 2002). Entonces considerando

El consumidor de demanda alta podríamos mencionar que en esta clasificación tenemos al comprador frecuente con altos estándares, como grandes consumidores esto también depende de cual importante sea el lugar, la clase de producto y el momento de



compra, que habitualmente compran en la misma empresa llamado mejor conocido como cliente; este a su vez compran productos en grandes cantidades llamados mejor como mayoristas estos ya son clientes frecuentes, podríamos emplear a las personas de economía clase alta y/o empresarios dedicados netamente al negocio de la compra y venta.

El consumidor de demanda media; en esta clasificación tenemos al comprador normalmente frecuente, simplemente va a comprar un producto normalmente podríamos emplear a personas de economía clase media ya que el gasto del consumidor depende de ello.

El consumidor de demanda baja; en esta clasificación tenemos al comprador menos frecuente, ya que adquiere productos de menos costo, desarrollando un papel importante en la compra diaria, teniendo en cuenta al consumidor se tiene sentido tomar en cuenta los siguientes criterios.

2.3.3. Criterios de demanda poblacional para actividades comerciales.

Según Hernández (2018), uno de los criterios para determinar la tipología comercial pertinente para una determinada área urbana, es el tamaño poblacional, en base a ello describe tres tipologías: Comercio a escala regional; para poblaciones iguales o mayores a 100,000 habitantes, comercio distrital; la población de 40,000 personas o menos y comercio Local; la población de 10,000 personas o menos, Otro criterio encontrado para centro comercial es en los centros comerciales se pueden clasificar según la demanda de hogares que lleguen a alcanzar, tamaño y ubicación como lo mencionan Ramirez (2017); Reyna Subiria & Ramirez Tinco (2017) en:



Centros de convivencia (CCV): Que su población cubierta es de 5 000 hogares.

Centro vecinal (CV): Que su población cubierta es de 25 000 hogares.

Centro comunal sectorial (CCS): Que su población cubierta es de 50 000 hogares.

Centro regional (CR): Que su población cubierta es de 100 000 hogares.

Súper regional (CSR): Que su población cubierta es de 200 000 hogares.

También se agrega los criterios en el caso de Perú, donde cada ciudad posee su propia característica en el desenvolvimiento de equipamiento comercial y para determinar el tamaño poblacional que intervendrá, el tipo de equipamiento de comercio y las áreas mínimas tomando las situaciones reales en Perú y los estándares internacionales nos aporta el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - Perú (2011) sobre el rango de la población que atenderá y áreas mínimas y categoría en equipamiento, como lo muestra en la tabla:

Tabla 3. Categorías comerciales según rangos poblacionales.

Categoría	Rango Poblacional	Terreno Mín (M2)
Mercado mayorista	Mayor a 200,000	2000
Mercado minorista	Mayor a 10,000	800
Centro de acopio	Mayor a 50,000	10,000
Camal municipal	Mayor a 20,000	8000



“...Continuación”.

Terminal pesquero	Mayor a 400,000	8000
Campos feriales	Mayor a 200,000	20,000

Fuente: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - Perú (2011,p. 81)

Según el RNE (Peruano, 2021) de comercio en el capítulo 4, en el cuadro 22 nos menciona la población a servir según el tipo de comercio; comercio interdistrital y metropolitano (CM) la población a alcanzar de más de 300,000 habitantes, comercio distrital (CZ) la población a servir es de 100mil a 300mil habitantes, comercio zonal o sectorial (CZ) es de 30mil a 100mil habitantes y comercio local y vecinal (CV) es hasta los 30mil habitantes.

Además de estos puntos, en la ciudad de Moquegua según (Municipalidad Provincial Mariscal Nieto Moquegua, 2016) nos menciona que en el plan de desarrollo sostenible que el comercio vecinal (CV) tiene un nivel de alcance hasta los 7,500 Hab. Con un área de construcción según sea el proyecto, un comercio zonal (CZ) con un nivel de alcance de hasta 300,000 hab. Con un área de construcción según sea el proyecto y un comercio especializado (CE) de un nivel de alcance regional y metropolitano con un área mínimo de 450.00 m². Así tener en cuenta las especificaciones reglamentarias

2.4. NORMATIVIDAD ESPECIFICA EN ARQUITECTURA COMERCIAL Y DEMANDA

Si bien es cierto los reglamentos relacionados con la arquitectura comercial, son extensos abarcaremos solo algunos que tienen normas específicas como establecimientos de venta de combustible y estaciones, otro establecimiento son los hospedajes y restaurantes, seguido de expendio de comidas y bebidas por último los mercados de abastos por el ministerio de salud Ministerio de Vivienda y construcciones, (2006) que es



lo que priorizaremos, dentro de ello se componen locales comerciales tales como tienda, conjunto de tiendas, galería comercial, tienda por departamento, centro comercial, complejo comercial. A si pues estos deberían tener un estudio de impacto vial para tener una mejor accesibilidad al lugar, además que las edificaciones deberán contar con una buena iluminación natural o artificial, con una adecuada ventilación ya sea natural o por medio de espacios abiertos. Alternando la seguridad del lugar con detección de incendios, puesto que es un importante criterio de construcción, a si mimo para el adecuado acceso al público y que se sientas confortables cada edificación comercial deberá tener un espacio de movilidad para cada persona.

Ahora bien el ministerio de salud, (2004) señala que los “locales de los mercados deben estar situados en lugares autorizados por la municipalidad respectiva” además para evitar la contaminación de alimentos y/o productos de expendio por lo que “no se permitirá un perímetro no menor a 15 metros a la redonda“ la presencia de desperdicios, humo, basura, etc., que puedan perjudicar el local comercial, por otra parte las “edificaciones comerciales deberán ser de construcción sólida y segura , fácil de limpiar y desinfectar “ para una buen mantenimiento del local.

Por otra parte las características de mercados mayoristas se podrán ver en Republica, (2004), que conlleva el mercadeo al por mayor, como también tienen actividades complementarias realizadas por terceros como el servicio de transporte y telecomunicaciones, restaurantes, hotelería, etc. Que a su vez los usuarios llegan a consumir estos bienes de manera directa, por su parte ellos mismos hacen la compra de esos productos, lo que genera el comercio informal.

Según (Peruano, 2021) el siguiente cuadro resume el coeficiente de ocupación por cada clasificación de establecimiento comercial en el artículo 8.

Tabla 4. Número de ocupantes para establecimiento comerciales.

clasificación	coeficiente de ocupación
Tienda Independiente	
tienda independiente en primer piso (nivel de acceso)	2.8 m ²
tienda independiente en segundo piso	5.6m ²
tienda independiente interconectada de dos niveles	3.7m ²
locales de expendio de comidas y bebidas	
Restaurante, cafetería (cocina)	9.3 m ²
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5 m ²
Comida rápida, comida al paso (cocina)	9.3 m ²
Comida rápida, comida al paso (área de mesas, área de atención)	1.5 m ²
Locales de expendio de combustibles y/o de energía eléctrica	En función de los servicios complementarios que cuente
Locales bancarios y de intermediación financiera	5.0 m ²
Locales de entretenimiento y/o recreo	
Parques de diversión y/o recreo, salas de juegos (electrónicos, video, bowling, de mesa, entre otros	4.0 m ²
Locales de servicios personales	
Spa, baño turco, sauna, baño de vapor	3.4 m ²
Barbería, salón de belleza	2.4 m ²
Gimnasio, fisicoculturismo (área con máquinas)	4.6 m ²
Gimnasio, fisicoculturismo (área sin maquinas)	1.4 m ²
Tienda por departamentos	3.0m ²
Tienda de autoservicio	
Supermercado	2.5 m ²
Tienda de mejoramiento del hogar	3.0 m ²

“...Continuación”.	
Otras tiendas de autoservicio	2.5 m2
Locales de servicios para vehículos	
Local de estacionamiento de vehículos	27.5 m2
Local de venta, mantenimiento y/o limpieza de vehículos	37.7 m2
Mercado de abastos	
Mercado de abastos mayorista	5.0 m2
Mercado de abastos minorista	2.0 m2
Galería comercial	2.0 m2
Centro comercial	En función a la sumatoria total de las áreas de venta de los cálculos resultantes de ocupantes de los establecimientos que lo conforman
Galería ferial	2.0 m2
Depósitos y almacenes al interior de ocupaciones comerciales	27.9m2

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

En cuanto al acceso, debe tener mínimo un ingreso para personas con cualquier tipo de discapacidad, a partir de 1500 m2 de área techada debe contar con ingresos diferenciados, en cuanto a vanos veremos el siguiente cuadro donde lo detalla,

Tabla 5. Tipos de vanos

Tipo de Vano	Ancho mínimo
ingreso principal	1.00m.
dependencias interiores	0.90m.
servicios higiénicos	0.80m.
servicios higiénicos para discapacitados	0.90m.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Por otro lado, el pasaje para circulación depende de la longitud de pasaje a continuación el ancho mínimo para pasajes de circulación.

Tabla 6. Tipos de pasajes de circulación.

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

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

El material de acabados en pisos exteriores debe ser antideslizante, en mercados de abastos debe ser impermeable, antideslizante y liso con pendiente mínimo del 1.5% hacia sumideros, en cuanto a paredes no deben ser absorbentes de materiales o pintura que permitan su fácil limpieza.

En los centros comerciales las áreas de locales comerciales y de uso común son de “propiedad privada”, asimismo los locales comerciales tienen un área de 6.00m², sin inclusión de depósitos, ni servicios higiénicos, con frente mínimo de 2.40m, las demás áreas mínimas las veremos en el siguiente cuadro.

Tabla 7. Tipo de Ambientes

Tipo de Ambientes	Área Mínima
Carnes, pescado y productos perecibles, abarrotes, mercería.	4.00m ²
Cocina.	6.00m ²
Otros productos.	5.00m ²

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

En cuanto a escaleras debe contar por lo menos con dos escaleras de evacuación, asimismo la ruta de evacuación la distancia máxima desde el punto más alejado hasta el exterior debe ser de 45.00m. si cuenta con rociadores o 60.00m si cuenta con rociadores.

Para el cálculo de dotación de servicios higiénicos,

Para edificaciones como tiendas independientes, tiendas por departamento, supermercados, tiendas de mejoramiento del hogar y otras tiendas de autoservicio veremos la dotación de servicios en el siguiente cuadro.

Tabla 8. Dotación de servicio para empleados

Número De Empleados	Hombres	Mujeres
de 1 hasta 6 empleados	1L, 1U, 1I	
de 7 hasta 25 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1I
de 26 hasta 75 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2I
de 76 hasta 200 empleados	3L, 3U, 3I	3L, 3U, 3I
por cada 200 empleados adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Nota. L= Lavatorio, U=Urinario, I=Inodoro

Asimismo, la dotación de servicios para el público será:

Tabla 9. Dotación de servicios para el publico

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

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Nota. L= Lavatorio, U=Urinario, I=Inodoro

Para edificaciones como mercados de abastos mayoristas, minoristas y galerías feriales se proveerá servicios higiénicos tal como dice el siguiente cuadro.

Tabla 10. dotación de servicios para mercado de abastos

Número de empleados	hombres	mujeres
de 1 hasta 5 empleados	1L, 1U, 1I	
de 6 hasta 20 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1I
de 21 hasta 60 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2I
de 61 hasta 150 empleados	3L, 3U, 3I	3L, 3U, 3I
por cada 300 empleados adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Nota. L= Lavatorio, U=Urinario, I=Inodoro

En el mismo caso para el público contara con dotación de servicios en el siguiente cuadro

Tabla 11. dotación de servicio al público para mercado de abastos

Número De Personas	Hombres	Mujeres
de 1 hasta 100 personas (publico)	1L, 1U, 1I	1L, 1I
de 101 hasta 250 personas(publico)	2L, 2U, 2I	2L, 2I
por cada 500 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Nota. L= Lavatorio, U=Urinario, I=Inodoro

Las normativas que podemos encontrar en Moquegua sobre uso de suelo comercial según (Municipalidad Provincial Mariscal Nieto Moquegua, 2016) del reglamento y uso de suelos podemos considerar, que en una zona residencial de mayor de 10 hectáreas se debe dar a consideración el 30% de área total para recreación pública y área de actividad comercial, agregando a ello en habilitaciones para usos comerciales, se es zonificada de manera correcta y clasificada por habilitaciones de uso de comercio exclusivo y mixto. Un punto sobre que se debe considerar en considerar de llevarse a cabo una construcción comercial, es el de ser ubicado en los sectores de expansión urbanística según los parámetros urbanísticos que encontraremos en PDUS (Plan de Desarrollo Urbano Sostenible), en el artículo 58° nos habla sobre la habilitación de un centro comercial exclusivo, que por ser parte del equipamiento de la ciudad este debe ser considerado por el RNE. A.070, siendo un comercio exclusivo se divide en 2 tipos de habilitaciones, el primero: tipo 1 con una zonificación “CV”, de nivel vecinal y sectorial siendo este de tipo de comercio de uso diario y el tipo 2 con una zonificación de “CZ-CE”, de nivel Distrital/interdistrital de tipo de gran comercio o comercio especial, en este tipo se posee un gran impacto a lo cual se debe desarrollar el impacto vial y ambiental. En las zonas residenciales donde estén ubicadas edificaciones comerciales tendrán una altura máxima por piso de 4.50 mts. Siempre y cuando estén justificadas, y si estas comparten el uso de suelo entre uso de suelo comercial y residencial, solo el primer nivel

es correspondido por el área comercial y los pisos superiores es de uso de viviendas. Se debe considerar el diseño para personas con discapacidades según el RNE. Sobre los retiros en las zonas comerciales CV y CZ no está exigido a tener retiros frontales, mientras estas posean su zona de estacionamiento y vereda correspondiente, entonces para las habilitaciones de uso comercial se debe considerar un retiro mínimo de 5 metros. Para los estacionamientos se deben considerar lo del RNE y se puede habilitar para plazas a locales comerciales con un radio de influencia de 300 ml. y podremos encontrar las medidas mínimas para un estacionamiento tanto público como privado. Para centros comerciales no se pide un área mínima de aire libre, mientras esté solucionado la ventilación e iluminación de la edificación. En el artículo 76.3 de zona de comercio especializado (CE) podremos encontrar una tabla de resumen de las normas de zonificación comercial de la ciudad de Moquegua en el que tomare el nivel de servicio según su zonificación, lote mínimo, número de pisos, usos de residencia compatibles y estacionamientos. Los usos compatibles en zonas con potencial turístico podemos encontrar las actividades de recreación, forestación y comercio.

Tabla 12. Niveles de zonificación comercial en Moquegua.

Parámetros	Comercio Local(CL)	Comercio Vecinal(CV)	Comercio Zonal(CZ)	Comercio Especializado (CE)
Nivel de servicios	Población local o grupo residencial	Población vecinal o barrio	Población zonal o sectorial	Población regional especial
Población a servir	2,000 a 5,000 hab.	5,000 a 15,000 hab.	15,000 a 30,000 hab.	30,000 a 100,000 hab.
Hab. Radio de influencia	200 a 500m	Hasta 800m	Hasta 1,500m	Hasta 3,000m
Máxima fuerza motriz		2HP		5HP
Máxima potencia instalada aforo	2K W	6KW	10K W	15KW
Personal ocupado	Bajo	Según Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) Moderado		Alto



“...continuacion”

Horario de trabajo	Horario general: 7:00 a 23:00 horas, o según la actividad a desarrollar
--------------------	---

Fuente: (Municipalidad Provincial Mariscal Nieto Moquegua, 2016) PDUS.

Los estándares de calidad para actividades comerciales, que encontramos en el artículo 97 nos menciona el área mínima según el tipo de comercio y los ambientes requeridos. además de ello las medidas mínimas de un establecimiento interior del centro comercial debe ser de 45m² con un frente mínimo de 5ml y una altura de 3ml. Se considera también los espacios mínimos para los pasadizos con mínimo de 3 ml y no mayor del 10% del área total de los locales comerciales.

Los reglamentos relacionados en cuanto a la demanda según (mh Education, 2021) cuenta los derechos del consumidor son normativas españolas, con derechos a la salud y seguridad; protección de intereses económicos y sociales; indemnización o reparación de daños; información adecuada, educación y divulgación; participación de asociaciones o agrupaciones; defensa administrativa y técnica. Según las normas peruana (Indepoci, 2015) nuestros derechos del consumidor son:

- Derecho a recibir un producto o servicio apropiado y adecuado
- Derecho a una protección eficaz
- Derecho a acceder a información oportuna, suficiente y veraz
- Derecho a la protección contra métodos comerciales abusivos
- Derecho a un trato justo y equitativo en toda compra de un producto o contratación de un servicio
- Derecho a la reparación o reposición de un producto
- Derecho a una indemnización por daños o perjuicios
- Derecho a elegir libremente



- Derecho a ser escuchados de manera individual o colectiva
- Derecho al pago anticipado o prepago de saldos en toda operación de crédito

2.5. SISTEMAS TECNOLÓGICOS SUSTENTABLES PARA ESPACIOS COMERCIALES

Los sistemas tecnológicos sustentables en espacios comerciales; son un conjunto de herramientas relacionadas para aprovechar los recursos naturales y disminuir el impacto ambiental con ayuda de las tecnologías ambientales, desenvolviéndose en toda la vida útil de la construcción comercial, así generando un equilibrio entre el ambiente, economía y sociedad llegando a satisfacer a las generaciones actuales y futuras.

El sistema según (Arauz, 2019) y (Javier Fernando, 2020) ambos comparten la idea de cómo funciona este; formando el orden que relaciona los elementos de manera organizada, armónica, articulada y relacionadas entre sí, que en conjunto se vuelvan partes de un todo. Relacionando sistema a arquitectura, donde este concepto se asemejan; donde son varios elementos organizados con un objetivo en común y la arquitectura actúa también actúa de forma integrada, y se conforma el urbanismo, la ecología y la cultura. Agregando a ello un subsistema que considera: infraestructura, estructura, superestructura, instalaciones y espacios, según (Hernandez, 2008) y (Arauz, 2019). Además, a ello sobre la tecnología aplicada acorde el tema se tiene que.

Los sistemas para evaluar una construcción sostenible en los diferentes lugares del mundo que son reconocidos son: El sistema LEED, BREEAM, CASBEE, según Zapata Barroso (2010), estos son formas para aprobar y calificar según las organizaciones a los proyectos que desean ser sostenibles pero el más importante es el sistema de certificado LEED, de acuerdo a todo lo mencionado los sistemas a considerar son:



Según (People, 2021) La tecnología es un factor muy importante a la hora de enfrentar desafíos de nivel ambiental, social y económico, pero al solucionar estos retos crea un nuevo desarrollo sostenible, donde este concepto de sostenibilidad será clave para la satisfacción de necesidades, mediante la utilización de recursos del medio ambiente, por ello entendemos que concuerda con Thomas (2012) que menciona una forma de definir las tecnologías; es con la interacción social, implementando maneras de diseñar, integrar, desarrollar y desenvolver tecnologías a fin de resolver las necesidad social y ambiental , a través de la interacción social, económica y del **desarrollo sustentable**; por otra parte la tecnología en una construcción debe ayudar en toda la vida útil de la infraestructura y a un futuro donde se reduzca los daños ambientales volviéndose una estrategia para la sostenibilidad, según nos aporta Acosta & Sarli (2007), todos estos autores señalan que también podemos hablar sobre la tecnología en la construcción que ayuda a disminuir los daños ambientales a la hora de disminuir los consumos e intensificar la reutilización de modo que se utilicen tecnologías limpias alcanzando la disminución de la contaminación, logrando así la disminución de la utilización del agua, energías y las materias primas, que por consiguiente se reducirán en los desperdicios como lo menciona Acosta (2010), con lleva también mencionar lo que es la sustentabilidad.

El diseño sustentable tomara para la disminución del impacto ambiental se considera 3 puntos: Economía de los recursos; la estrategia se toma en el ahorro de energía, agua y materiales. diseño por ciclo de vida; considerando el pre diseño, mantenimiento y final de la vida útil del edificio y Diseño humano y ecológico; controlando el uso y ahorro de condiciones naturales, planeación del sitio y diseño urbano y diseño interior para un mayor confort.



Para entender como es una tecnología sustentable deben cumplir las siguientes funciones; debe usar menos energía a la hora de ser utilizado y crearlos, agregando que la tecnología interactúa con el desarrollo sostenible para conservar el medio ambiente utilizando herramientas que no contaminan directa o indirectamente, conservación de recursos, y según sea el contexto la tecnología favorecen para maximizar el desarrollo sostenible respondiendo a los problemas globales. Aportando a su definición resaltando la finalidad de reducir el impacto ambiental, responder las necesidades de la sociedad y responder al desarrollo sostenible como concuerdan (WEBMASTER, 2014); (Caputo, 2021)

Que según (Cortada et al., 2015) la sostenibilidad es satisfacción de necesidades de hoy en día teniendo en cuenta un mañana venidero a largo plazo que puedan satisfacer esas generaciones, sin perturbar el equilibrio económico, el medio ambiente y al sector social, es allí donde nace el concepto de desarrollo sostenible que según Guillermo (2007) está relacionado con el progreso, equilibrio social rumbo a una modernización, donde tiene muy en cuenta el progreso del individuo donde pueda desenvolverse en un hábitat propicio, porque la población estará en constante crecimiento, por ende debe obtener recursos, en cambio grupolineaverde, (2019) nos menciona que una sociedad debe ser capaz de cubrir necesidades básicas de la población sin alterar el ecosistema siendo su prioridad preservar al hombre como especie, obteniendo recursos naturales del medio ambiente para su satisfacción pero sin dañarlo; también el concepto de sostenibilidad ambiental que es a su vez preservar el medio ambiente sin dimitir la prosperidad económica y social sostenibilidad económica que se encarga del bienestar económico de la sostenibilidad ambiental y social sostenibilidad social que el enlace de la comunidad y su estabilidad de ella misma,

Los dos conceptos de sostenibilidad y desarrollo sostenible en si nos ayuda entender mejor que para generaciones futuras no se debe de acabar los recursos que ahora mismo estamos aprovechándolos, y protegerlos de cualquier manera sin dañarlo.

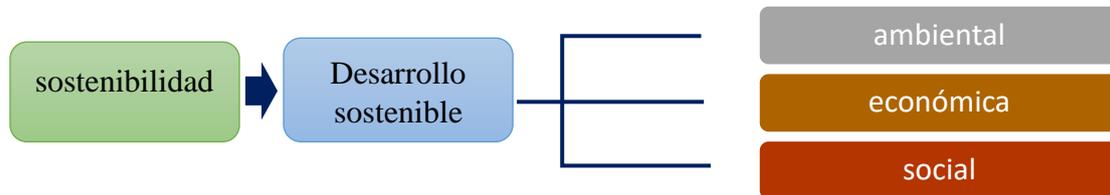


Figura 10. Resumen de sostenibilidad

Fuente: elaboración del equipo de trabajo

A su vez para lograr desarrollo sostenible es obligado que tienen que cumplir los siguientes requisitos si deseamos conseguir un equilibrio entre economía que debe ser viable y equitativa, sociedad que debe ser equitativa y vivible y medio ambiente que debe ser vivible y viable donde según (grupolineaverde, 2019), tal como lo muestra en la siguiente imagen.



Figura 11. esquema de interrelación de desarrollo sostenible

Fuente: (grupolineaverde, 2019)

Los requisitos mencionados anteriormente los podemos mencionar tal cual como son Practicar la regla de las tres R: reduce, reutiliza y recicla, hacer un abono casero de



frutas, verduras u otros alimentos para incluir un biohuerto propio, cultivar nuestras propias reservas, recolectar agua para alguna necesidad ocasional, cuando tengamos que bañarnos tratar de ahorrar lo más posible el agua, sustituir bombillas clásicas por LED, reemplazar baterías de desechables por baterías recargables, utilizar menos electrodomésticos y hacer actividades naturalmente, utilizar energías renovables como paneles solares, Por otro (Veronica, 2017) nos menciona otra manera de conseguir un equilibrio social, económica y medio ambiental como son el análisis del ciclo de vida de los materiales, el desarrollo del uso de materias primas y energías renovables, eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, Reducción de la cantidad de materiales, energías utilizadas en la extracción de recursos naturales su explotación, destrucción o reciclaje de los residuos, la reducción del consumo de energía para la calefacción refrigeración, iluminación y otros equipamientos cubriendo el resto de la demanda con fuente de energía renovables.

Según (Caputo, 2021); (Infografías, 2021) el desarrollo sostenible proviene de la definición de sostenibilidad, donde responde al progreso, de la forma de utilizar los recursos, sin que estos se pierdan en el futuro. Siendo que el desarrollo sostenible sea imprescindible para las tecnologías ambientales, y tratando a la disminución del daño ambiental que respondan a soluciones sociales, económicas y ambientales (Hernández Moreno, 2008), nos describe como la **sostenibilidad en la arquitectura** crea espacios considerando la sociedad, el medio ambiente y la economía, añadiendo que en arquitectura el diseño sostenible se da en la creación, tomando ciertas consideraciones como: la disminución de gastos y ahorro en todo el proceso constructivo, la reducción en la contaminación del aire, suelo y el agua, aumentando la calidad y confort en los ambientes interiores, disminución de desperdicio y mantenimiento en toda la vida útil de la construcción, teniendo en cuenta los siguientes principios; respetar el paisaje de inicio



a fin de la construcción. Considerar el ciclo de vida del edificio. Considerar el clima del lugar, suelo, confort térmico, análisis acústico, dirección de vientos, agua, energía y otros. Respetar los requerimientos arquitectónicos desde su diseño, programas, estudios, reglamentos teniendo en cuenta con lo sustentable. El diseño debe contar con estudio y manejo del sitio del proyecto, control y manejo de la energía de la infraestructura, controlar la calidad interior de la construcción, el correcto manejo del agua, manejo de los materiales utilizados. Todo el diseño tendrá un desarrollo como necesidad. Respetar las normas y en el caso no las tuvieron plantear propuestas tomando en consideración todo lo anterior.

2.5.1. Tecnologías ambientales sustentables

Algunos ejemplos de tecnologías sustentables lo veremos en las siguientes imágenes, empero detallaremos algunos ejemplo como son, las Lámparas de bajo consumo con contenido bajo o nulo de mercurio según CCRSM (Comité Científico de los Riesgos Sanitarios y Medioambientales), (2010), estas lámparas fluorescentes usan en menor cantidad la electricidad, Empero el mercurio es peligroso pero si se utiliza en menor cantidad como en estas lámparas es excepcional; Reutilización de agua de lluvia, la recolección de aguas, es muy importante para así aprovechar al máximo los recursos naturales, los uso que se le pueden dar son muchos como lo menciona (Maceira Alejandro, 2020) para riego de jardines, limpieza y llenado de inodoros, en algunas zonas de España en cambio lo usan para ducharse, pero con sistema mejorado de filtro; Aireadores para los grifos, según (Maceira Alejandro, 2020) básicamente aminora la abundancia de salida, que combinado con el aire se percibe mucho menos y no es incomoda además que es más enturbiada, el ahorro que puede generar es entre un 40% y 60 %; Cisternas o inodoros eficientes, según (Maceira Alejandro, 2020) un inodoro común descarga entre 9 a 12 litros, en cambio los últimos modelos modernos podrían

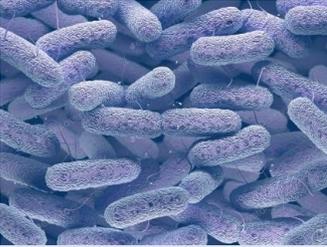
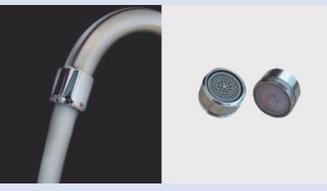
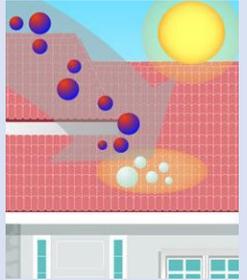
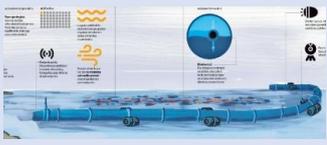


descargar entre 4 y 2 litros, es decir la eficiencia en el inodoro dependerá del modelo que compres para tener un consumo eficiente; Urinarios sin agua, según (villeroy&boch, 2019) estos urinarios funcionan sin agua, ni algún tipo de componente líquido, y esta propuesto para zonas frecuentes, como mercados, hoteles, etc. se dice que puede ahorrar hasta 50,000 litros de agua anualmente lo que es muy eficaz para la reducción del consumo del agua; Reutilización de aguas grises, las aguas grises residuales como duchas, lavamanos, lavadoras excepto aquellas que vienen por el inodoro pueden ser utilizadas para posterior lavado de pisos, uso para jardinería, reutilización para el inodoro, y más de lo que sea conveniente así lo dice (Martín de Lucas Humilde, 2017)

las energías renovables a su vez son aquellas que son aprovechadas directamente del medio ambiente como el sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal así tenemos los siguientes tipos de energías renovables, según (Factorenergía, 2018), **Energía solar**, es aquella que se obtiene a través del sol, que por ser energía renovable es inagotable, algunos tipos de energía solar son energía solar térmica, que trata de una instalación solar térmica que transforma energía solar en energía eléctrica; **energía solar fotovoltaica**, consiste en obtener directamente la electricidad a partir de la radiación solar por instalación de paneles solares fotovoltaicos; **energía solar pasiva**, esta energía se consigue a través de la arquitectura bioclimática; **Energía eólica**, energía que se obtiene a través del viento, esta energía a su vez es transformada en electricidad mediante un generador eléctrico, una de ellas es la Turbina eólica que funciona mediante la rotación genera la electricidad; **Energía hidráulica** conocida como energía hidroeléctrica, es aquella energía alternativa que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinéticas y potenciales de la corriente del agua, saltos de agua o mareas, ya sea mediante molinos o presas; **Energía del mar La energía mareomotriz**, esta energía aprovecha el ascenso y descenso del agua de mar produciendo electricidad; **Granjas verticales** con cultivos en

forma de rascacielos, según (Infoagro, 2020) mientras más grande y alto es la edificación mayor cultivo se puede almacenar.

<p>▪ Pavimento frio</p>		<p>▪ sensores de luz</p>	
<p>▪ Piso fotovoltaico</p>		<p>▪ Sensor de agua</p>	
<p>▪ Piso inteligente (energia con pisadas)</p>		<p>▪ Sistema de biofiltracion</p>	
<p>▪ Bio combustible (combustible hechas con alga marina)</p>		<p>▪ Iluminacion Natural</p>	

<p>▪ Lámparas de bajo consumo</p>		<p>▪ Ahorro de agua potable (Reutilización de aguas grises para segundo uso)</p>	
<p>▪ Refrigerantes sin CFC (clorofluorocarbonos)</p>		<p>▪ Muro radiante (Aprovechamiento del agua para el enfriamiento y calentamiento de ambientes con tuberías)</p>	
<p>▪ Aprovechamiento de aguas pluviales (recolectores pluviales)</p>		<p>▪ Protección bacterias (contaminantes del petróleo para generar energía)</p>	
<p>▪ Ahorro de agua potable (grifos con aireadores)</p>		<p>▪ Reciclaje (dar un segundo uso)</p>	
<p>▪ Ahorro de agua potable (Cisternas o inodoros eficientes)</p>	 <p>ANTIGUO 10 LITROS EFICIENTE 3 LITROS Gasto por descarga</p>	<p>▪ Tejas purificadoras de aire</p>	
<p>▪ Ahorro de agua potable (Urinatorios sin agua, con absorción)</p>		<p>▪ Limpieza de plásticos del mar</p>	

<p>▪ Energías renovables (paneles solares)</p>		<p>▪ Paneles solares en spray</p>	
<p>▪ Energías renovables (turbinas eolicas)</p>		<p>▪ Paneles solares en vidrios</p>	
<p>▪ Energías renovables (hidroelectrica)</p>		<p>▪ Compresores libres de aceite</p>	
<p>▪ Energías renovables (mareomotriz)</p>		<p>▪ Calderas que usan gas natural o metano</p>	
<p>▪ Energías renovables (geotermica)</p>		<p>▪ Concreto ecológico (absorve el CO2)</p>	
<p>▪ Energías renovables (agricultura vertical)</p>		<p>▪ Bioconcreto (se repara gracias a bacterias)</p>	

<p>Energía hidráulica (sistema de malla atrapa niebla)</p>		<p>son un sistema sencillo y económico para sacar agua a partir de niebla y nubes</p>
---	---	---

Figura 12. Tecnologías ambientales sostenibles

Es indudable que tenemos que hacernos la siguiente pregunta, cómo **aplicar nuevas tecnologías** para el desarrollo sustentable, sabiendo que el desarrollo sustentable es la satisfacción de necesidades y poner en riesgo las generaciones futuras, desde ese punto que las tecnologías toman un rol principal para este papel que los clasifica como, Tecnologías disruptivas, la que nos lleva hacia el futuro como softwares, apps de celular, autos eléctricos, la globalización y Apropiación de las tecnologías que talvez no se vinculan con una innovación, sino que son nuevas porque se apropian de este, ejemplo para alguien que no uso nunca una bicicleta cuando la usa por primera vez es una nueva tecnología donde cumple un rol distinto, es lo que nos dice Según (Zalzman, 2017)

las **tecnologías sostenibles** a su vez son aquellas que a través del reciclaje, reutilización, preservación de la naturaleza, eficiencia energética, aminoran la contaminación, por lo cual disminuyen el impacto ambiental, el cual es una perturbación del medio ambiente producido por actividades de construcción, u otra acción producida por el hombre, así lo dice (consultoriaambientalGRN, 2020), lo que nos lleva a como debe ser una edificación sustentable, llamémoslo arquitectura sustentable, eco arquitectura o arquitectura ecológica como lo menciona (Veronica, 2017) Un término que tiene su origen en 1987, y que hoy en día, ya está totalmente instalado en todo el mundo, ya que en el mundo actual cada vez tomamos mayor conciencia de que cada actividad humana debe desarrollarse de forma sustentable y la arquitectura no es ajena a esto, cada



vez más personas eligen una variable sustentable como forma de construcción para sus hogares.

Entonces una **edificación sostenible** es según (ArtchMake, 2020) *“Es un edificio capaz de satisfacer las necesidades de sus usuarios sin sacrificar las generaciones futuras”*

Donde satisface necesidades de uso y confort hacia el demandante, donde no rompa con las características del medio en el que lo rodea, también uso eficiente de materiales de construcción, reduce la demanda energética y hace el uso eficiente del agua, lo entenderemos mejor con el concepto de las 3R de la construcción tal como dice (Sanabria Flores, 2020), reduce, reutiliza y recicla, donde reducir se emplea en la disminución de concreto a la hora de la construcción, mediante sistemas livianos que usan menos materias primas y menos recursos, también es necesario mencionar que el diseño de la edificación deberá ser una arquitectura bioclimática donde reduzca el enfriamiento en zonas calurosas y calefacción en zonas de friaje; en reutiliza veamos que los materiales serán primordiales que sean vueltas a utilizar como la madera, acero estructural, revestimientos, vidrios, tabiques, entre otros, también es factible reutilizar una edificación de tipo oficina hoteles, que ya no están en uso, convertirlas en viviendas; en reciclar se aprovechara los desechos para crear otro producto, de esta manera no abra desperdicios de materiales.

Por otra parte (proyectosmd, 2013) nos dice que una edificación sostenibles es una construcción que intervienen dos conceptos considerables el diseño y el uso de tecnología, considerando el medio ambiente como primordial, aminorando el consumo energético hasta un 60%, analizando la situación geográfica, el uso de materiales, la optimización del aislamiento térmico y la iluminación, empleando fuentes de energía



renovables, entonces una edificación bioclimática tendrá que aprovechar el ambiente a su alrededor tales como la adaptación a las circunstancias de insolación, temperatura, viento, humedad, mediante diseños eficientes, como en su forma, el uso de color, la vegetación a su alrededor, el cual este aprovecha de manera indirecta el recurso energético

Los requerimientos en una construcción sostenible que tenga un proceso de vida útil se consideran los siguientes criterios: Grado de ocupación del territorio, aportación al cambio climático modificación al ciclo de vida del agua, modificación al ciclo de los materiales y calidad en espacios habitables según Zapata Barroso (2010). De mismo modo aporta que se distinguen diferentes parámetros; una correcta integración en el ambiente físico, una selección adecuada de materiales y sus procesos, una correcta gestión de agua y energía, planificación del control de producción de residuos, generación de una atmosfera interna saludable, eficiente en costo y calidad. Tenemos que, para llegar a una gestión sostenible tomemos la integración al entorno ambiental, gestión del agua y consumo energético.

(proyectosmd, 2013) nos aporta también que la localización del edificio será aprovechada mediante el microclima y la vegetación existente, la orientación solar deberá ser analizada para conseguir enfriamiento y calor según lo sea necesario, los materiales de construcción deberán ser escogidos preferentemente de la región, la forma y distribución huecos del diseño de la edificación, permitirán reducir y ganar calor, tanto en invierno como en verano, la utilización del color será escogida según sea la región por ejemplo colores claros para zonas de calor, y colores oscuros para zonas frías, en la siguiente figura se puede apreciar un ejemplo de las características mencionadas

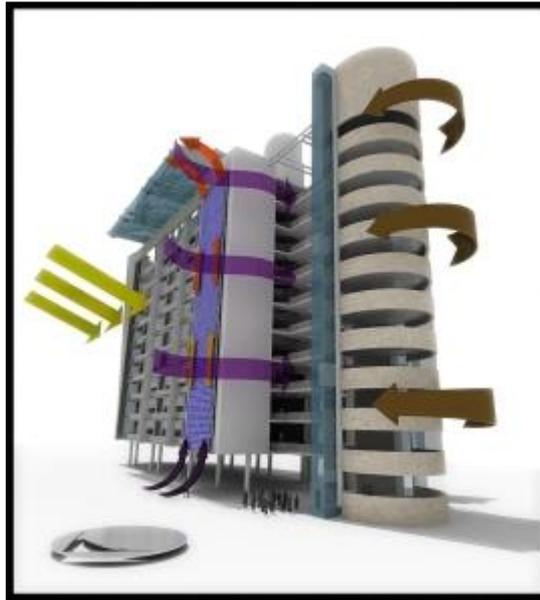


Figura 13. Soluciones bioclimáticas para ahorrar en energía en iluminación y en climatización.

Fuente: (proyectosmd, 2013)

En zonas frías es recomendable ventanales de gran dimensión así captaran mejor la luz solar, al contrario, en zonas calurosas donde solo necesitan ventanales pequeños y chimeneas de luz solar, la utilización de los muros trombe también es una buena opción, siendo una característica un muro acristalado de orientado al sur, así durante el día resguarda el calor que por consiguiente en la noche será satisfactorio teniendo calor.

Por otra parte los materiales a usarse por su parte según (Comisión Nacional Forestal CONAFOR, 2007) en una construcción sustentable puede determinarse por materiales de la zona y/o ecológicos, que estén en relación saludable con el medio ambiente, y claro que sea económicamente accesible para cualquier público, esto para disminuir el impacto negativo para el medio ambiente y para ello se consideran los materiales; que actúen de manera funcional, estético y sustentable, duraderos para el clima y cultura de la región, preferiblemente estos materiales pueden encontrarse en el



mismo lugar de la construcción es decir un material que sea tan natural como la tierra, la piedra, el bambú, el carrizo y paja; pues bien que hacemos si estos materiales no se encuentran en el determinado lugar, se optara por materiales como; Baldosas solares de tesla, Paneles de aislamiento estructural.

Por su lado si no se eligen materiales sustentables pueden generar un impacto ambiental este es la modificación del medio ocasionado por el hombre o también puede intervenir fenómenos naturales así lo dice la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2018) donde existen tipos de impacto ambiental según GRN (2020)

- Impacto ambiental provocado por el aprovechamiento de recursos naturales.
- Impacto ambiental provocado por la contaminación.
- Impacto ambiental provocado por la ocupación del territorio.

2.5.2. Normatividad en sistemas tecnológicos sustentables para la arquitectura comercial.

2.5.2.1. Normativa y legislación actual en materia de reutilización de aguas grises.

Según (Soriano Albert, 2018) El único documento normativo al respecto es el Real Decreto 1620/2007, el cual regula la reutilización de las aguas depuradas en planta de tratamiento (EDAR) por su similitud, posiblemente este documento será la base para la regulación de este tipo de instalaciones en edificaciones. En este documento se establece que las aguas regeneradas podrán utilizarse para uso agrícola, industrial, recreativos, ambiental y también urbano, entre el que se contempla la recarga de cisternas de inodoro (WC) o el riego de zonas verdes. Aun así, este documento no especifica la posibilidad de disponer de equipos autónomos y centralizados por edificio para el tratamiento y



reutilización de las aguas grises generadas desde el mismo, por lo que se considera claramente insuficiente para el caso que nos ocupa.

Por otra parte En el estado peruano según el (Peruano, 2021) el RNE (Reglamento Nacional De Edificaciones) en el capítulo 2 nos menciona en el artículo 7, el confort de los ambientes; considerando la iluminación, en que los ambientes cuentan con iluminación artificial y natural, aplicar la norma técnica A.010, condiciones generales y EM.010 instalaciones interiores del RNE, confort acústico, tomar la norma técnica A.010, confort térmico considerando las normas técnicas A.010 y EM.050 instalaciones de climatización y el de ventilación que serán artificiales o naturales y cumpla ser constante, renovada y cruzada. En el capítulo 4 y artículo 18 hablan sobre el área de depósitos y almacenes, factores de acopio y evacuación de residuos sólidos mínimos por ambiente y sistemas tecnológicos de seguridad.

En el artículo 97 del plan de desarrollo urbano sostenible de Moquegua nos menciona, que los centros comerciales con usos de suelo cercanos a los residenciales, nos mencionan que se debe evitarla contaminación visual , ruidos molestos y malos olores, tomando las medidas necesarias por el centro comercial según (Municipalidad Provincial Mariscal Nieto Moquegua, 2016)

Mencionar que los centros comerciales deberán contar con espacios verdes en los retiros establecidos en los centros comerciales según el predio. Los elementos publicitarios no deben causar contaminación visual y contar con una buena señalización dentro del centro comercial para el usuario.



2.5.3. Metodología de sistema de sostenibilidad y tecnologías en edificios

Los sistemas de certificación para comercios mencionaremos:

2.5.3.1. Sistema leed

este sistema proviene de las siglas (Leadership In Energy And Environmental Design), es un modelo americano conocido internacionalmente, con una administración de la empresa Green Business Certification Inc. (GBCI) encargada de valorar la sostenibilidad de edificios considerando el impacto medioambiental en todo el proceso de la edificación desde el diseño hasta la demolición de este, esta empresa designa a otra específicamente para administrar los certificados LEED para edificaciones de comercio, oficinas e instituciones, la U.S. Green Building Council; siendo una empresa privada que consideraremos para centro comerciales, el CERTIFICADO (LEED V4.1 ID + C) para diseño de interiores comerciales y el retail, como lo mencionan (Pau Segui, 2014; SPAINGBC, 2016).

PARAMETROS CONSIDERADOS PARA EL CERTIFICADO LEED SON:

1.- Sitios sostenibles, emplazamiento En la elección del lugar, se analiza la reducción del impacto ambiental considerando el ecosistema y los recursos naturales del lugar, pudiendo mejorar la densificación de movilidad y alcanzando disminuir la contaminación de CO₂ de los vehículos de transporte y creando más espacios verdes y así enfriando las temperaturas altas del lugar.

2.- Eficiencia del agua; Se aprovecha la integración entre las tecnologías y estrategias tomadas para la disminución y ahorro de agua utilizada en el edificio, estrategias que sean sin costo y renovable rápido, tecnológicamente ayudado por sensores y/o controladores automáticos



3.- Energía y atmósfera; En un análisis cuantitativo sobre la energía a ser utilizada en un edificio que esta pueda ser controlado y utilizar energía renovable para lograr un óptimo comportamiento energético para disminuir los costos.

4.- Materiales y recursos; Se llega a ver el comportamiento de los materiales en toda la vida útil del edificio, para reducir el impacto ambiental, contando desde la fabricación, transporte, reducción de residuos y su conservación de los recursos.

5.- Calidad del aire interior; Se toman a consideración los siguientes parámetros para lograr el objetivo como; la buena utilización de luz natural sobre los ambientes, alcanzar el confort térmico y acústico, ventilación cruzada, el incremento de ventilación para evitar contaminación y humedad entre otros.

6.- Innovación y diseño; Se valoriza la implementación de alguna innovación y/ o diseño que superen los anteriores puntos mencionados para un mejor rendimiento.

Dentro de la certificación LEED podemos encontrar una serie de requisitos que son indispensable para que el proyecto sea viable por lo que el concepto LEED se interpreta según (Council, 2015) ; establecer una medición estándar, proyecto integrador, promover el liderazgo medioambiental, fomentar una sostenibilidad competente, satisfacción del consumidor a la infraestructura sostenible, cambio de pensamiento de las nuevas generaciones a un pensamiento más sostenible. Entonces el concepto LEED; es evaluar la eficiencia y sostenibilidad del edificio, por lo tanto, para analizar la proyección de edificio se necesita conocer estos estándares que se aplicara más tarde en el proyecto que se desea generar.



2.5.3.2. Leed retail

CERTIFICADO (LEED V4.1 ID + C); Según (Ramanujam, 2019; U.S. Green Building Council, 2020) nos mencionan sobre el sector comercial se ha ido actualizando según los nuevos hábitos de los consumidores, como los que migraron por compras por internet, y la sostenibilidad tendrá una forma de destacarse con el sistema LEED, que utiliza la gestión del desempeño y la construcción ecológica, así ayudando al rendimiento sostenible en el sector comercial, además ayudaran al mejor control del edificio y crearan mejores oportunidades en los espacios interiores, este sistema se divide según el tipo de proyecto.

LEED funciona para todo tipo de proyectos, en específico el LEED ID+C posee más opciones a construcciones nuevas y en específico lo utilizaremos para espacios comerciales como:

- Interiores Comerciales. Para espacios que no son referidas ni al retail o la hostelería.
- Hospitalidad. Diseñado para espacios interiores dedicados a hoteles.
- Retail. Para los espacios interiores de comercios minoristas utilizados para realizar la venta al por menor.

2.5.3.3. Sistema bream

Según (BREEAM ES, 2020; Morote Salmeron, 2017; Vilanova Rodriguez, 2012) nos menciona que BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method For Buildings) es una herramienta con un sistema para lograr analizar, medir, determinar la sostenibilidad de una infraestructura, desde la idea del diseño, en el proceso de construcción, mantenimiento del edificio, hasta su demolición,



siendo el sistema BREEAM al nivel al del sistema LEED, llegar mejorar el medio ambiente.

Entre los beneficios que posee el certificado BREEAM, los edificios llegan a ahorrar el consumo de energía entre un 30% a 70% , disminución de utilización en el agua en un 40% , disminuciones de CO₂, el mantenimiento del edificio en una reducción hasta un 30 % , aumentando el confort para todas las personas que se encuentre dentro de los ambientes, con todas las características aplicadas el valor del edificio aumenta en un 7,5%, entre todas las tipologías en las que se aplica el sistema BREEAM como en vivienda, comercio, urbanismo.

El proceso de certificación comienza cuando un asesor BREEAM alcanza a puntuar el edificio según por niveles como correcto, bueno, muy bueno, excelente y excepcional este método de certificación se da por puntos, según el tipo de edificación, para un espacio comercial el asesor encargado será BREEAM ES comercial para establecimientos comerciales, desde uno pequeño a uno industrial.

CATEGORIAS A EVALUAR

Para el BREEAM ES de uso comercial en edificaciones tenemos:

Gestión; son las buenas prácticas, gestión en la construcción, gestión ambiental y un manual de funcionamiento.

Salud y bienestar; esta categoría asegura el confort de ambientes interiores y sus requisitos son: calefacción, iluminación, calidad de aire, disminución de ruidos entre otros.



Energía; esta categoría abarca evitar el CO₂ tomando los siguientes requisitos; utilizar menos energía, control y ahorro de energía,

Transporte; esta categoría va de la mano con la de energía para evitar emisiones de CO₂, y evitar el CO₂ provocado a la hora de transportarse al edificio, sus requisitos consideran a una planificación de ubicación y localización, implementación de bicicletas, acceso de transporte público.

Agua; disminuir el consumo de agua en el edificio, tomando requisitos como mejores aparatos sanitarios, control de agua, sistemas de detección de fugas, reutilización de aguas pluviales entre otros.

Materiales; manejar las materias primas que nos da la naturaleza y la energía utilizada a la hora de aplicarla en un edificio y algunos requisitos pueden ser como materiales de bajo impacto ambiental, aplicación de materiales limpios.

Residuos; esta categoría trata con los residuos dejados durante todo el proceso constructivo, y requisitos para ello tener una gestión de residuos de obra, utilización de materiales reciclados, especificar la selección de materiales reciclables y no reciclables.

Uso de suelo y Ecología; esta categoría considera la localización del terreno y tener los siguientes requisitos: como análisis ecológico como estimación de huella ecológica del edificio.

Contaminación; los efectos producidos por la contaminación ambiental y efectos de lluvia acida y daños a la capa de ozono se necesita utilizar los siguientes requisitos: como refrigerantes de bajo coste, instalaciones de calefacción con baja contaminación, construcciones con bajo riesgo de inundación, control de filtraciones de aceites y zonas de riesgo.



Innovación; con ayuda de nuevas tecnologías, se promoverán y tendrán que ser aprobadas por BREEAM ES.

El **GREEN BUILDING COUNCIL AUSTRALIA (GBCA)** (Consejo De Construcción Verde De Australia) es una organización de defensa para clasificar proyectos de acuerdo a calificaciones que son llamados “Green Star” (estrella verde), se desarrollan practicas líderes de construcción sostenible y recursos educativos, planificándose mejor sobre el desarrollo del entorno construido de Australia, esta institución además evalúa proyectos residenciales, comunidades completas, centros comerciales, universidades entre otras según(Gamboa Cristina, 2022) y sus principales características son el uso consiente de energía, agua y otros recursos, utilización de energías renovables, reducción de agentes contaminantes, utilización de reciclaje, calidad ambiental en interiores, uso de materiales sostenibles, usando la arquitectura medioambiental, calidad de vida para las personas que habitan la construcción y un diseño adaptable, agregando a este también tenemos al GREEN BUILDING COUNCIL PERU (GBCP); Según (Mayer Francesca, Larrea Maite, 2016) Es una organización cuya finalidad es dimitir emisiones de carbono en construcciones mediante edificaciones sostenibles que tiene como sistema de calificación es la estrella verde es según Consejo de Construcción Ecológica de Australia, (2020), “Green Star” que promueve construcciones sostenibles cuyo objetivo siempre serán aminorar el impacto ambiental generando un desarrollo sostenible.



2.6. ANTECEDENTES APLICADOS

2.6.1. Centro comercial minka-callao

Minka es la ciudad comercial, una de las más grandes de Latinoamérica ubicado en Perú Alvarado, (2017) que se encuentra ubicado en el callao a costas marítimas, por ser portuaria es un importante central de abastos ya que distribuye productos pesqueros, a la vez brinda servicio de centro comercial moderno, donde se conjuga un especie de centro comercial híbrido, por otra parte Minka ha tomado un importante lugar en la historia comercial del callao además de ser un símbolo cultural, el orgullo de los lugareños del callao por tener un primer puerto, se puede inferir que la ciudad del callao.

Sus inicios fue en los años 1940, contando con industrias pequeñas, ubicado al costado de la av. Argentina sobre una urbanización 10 de junio, donde yacía la hacienda Villegas según (Juma, 2021); se fundó por objetivos netamente comerciales por ser una ciudad portuaria, por una necesidad de intercambio comercial con el resto del mundo, por lo pronto el área urbana de la ciudad del callao es una consecuencia del puerto, en sus inicios Minka comenzó con 150 locales comerciales hoy en día tiene más 1000 locales, además de combinar su concepto de centro comercial híbrido por tener retail moderno (shopping mall, centro comerciales, etc.) y retail tradicional (mercado de abastos) Chugo(2018).

Su composición arquitectónica es una ciudad comercial conformado por pasajes comerciales siendo estos aportantes a una buena circulación de ventilación e iluminación natural por sus pasajes amplios siendo de un ambiente costero de clima cálido aporta a la disminución de gasto energético de ventiladores y focos, teniendo un punto central que es el patio de comidas, para la interacción social y ocio de los ciudadanos, siendo eje central para reuniones y distribución a las demás tiendas además la forma de la

infraestructura es desintegrado por bloques arquitectónicos ya que tiene concepto de ciudad dando una identidad del lugar pero a la vez está organizado en un mismo espacio. Tiene dos funciones como mercado tradicional y mercado moderno dando así a conocer una relación funcional entre ambas arquitecturas con identidad cultural del lugar, tal como se muestra en la siguiente imagen.



Figura 14. Zonificación centro comercial Minka-callao

Fuente: elaboración propia por (Google earth).



Figura 15. Vista interior del centro comercial Minka

Fuente: Alvarado, (2017)

En su interior se aprecia puentes que conectan espacios comerciales, generando unificación en la composición arquitectónica



Figura 16. Vista exterior del centro comercial Minka

Fuente: Alvarado, (2017)

Ingreso hacia el centro comercial Minka, con estilo combinado como es el neocolonial, que denota una de sus características como el color amarillo, naranja, etc. junto a un estilo moderno.



Figura 17. Vista interior del mercado de abastos, dentro de minka

Fuente: Chugo(2018).

Nota. En el interior se observa la distribución del mercado de abastos, encontrando diferentes productos de venta entre frutas, verduras, abarrotes, etc.



2.6.2. Mercado Sidney Fish Market

Desde tiempos históricos las infraestructuras comerciales han tenido posición en el área de carga y descarga de productos, donde se acentuaban las agrupaciones de comerciantes, que posteriormente se formó un espacio comercial, tal es el caso de puertos y embarcaderos, que por su cercanía al mar, estos desembocan a orillas de estas, donde se posiciono varios comercios alrededor del embarcadero, puesto que el producto llegaba más fresco, y la demanda de las personas por tener un producto fresco hacía que la compra y venta sea directo y al instante.

Tenemos el caso del mercado Sidney Fish Market (mercado de pescado de Sídney) su inauguración fue en el año 1945, está ubicado al sur de Australia en la bahía de Blackwattle en el suburbio de Inner West del barrio de Pymont, es el mercado de gran dimensión de su tipo y uno de los tres mercados categoría más grande de mariscos, este mercado ofrece más de 100 especies de pescados y mariscos, desde la enfermedad viral que azoto en el año 2020 el incremento de turistas fue significativo tanto por la diversidad de su gastronomía que además es de primer orden a nivel mundial, la industria pesquera también ocupa un importante elemento, como lo señala (Harrouk, 2020)

Se integra a este mercado un puerto pesquero en funcionamiento, un mercado mayorista, minorista de mariscos frescos, por ser este mercado donde las personas van frecuentemente por la inmensa cantidad de mariscos, pescados , “la demanda es alta” además por el lugar estratégico ofreciendo confort tanto en el interior de la edificación como por fuera, junto a las orillas del mar, además por tener vistas panorámicas favorables para que el consumidor pueda aprovechar sus favorables servicios pesqueros.

Los gastos comerciales se ofrecen de acuerdo al consumo o compra, en cuando a consumo dentro del establecimiento se tiene un platillo que es la Bandeja de pescado y

marisco que van desde 68 dólares australianos, como es excelente para las personas con estándares altos, medio y bajo de personas que viven en el lugar, además que es un producto fresco, es por ello que el mercado no es algo económico, pero se complementa con sus demás cualidades que tiene, una de ellas es la gran variedad de especies marinas; Sídney es una ciudad que ostenta calidad vida elevada a nivel del mundo, siendo las más caras gracias a su gastronomía que caracteriza sus productos orgánicos, y del océano pacífico donde recolectan pescado y marisco que son los productos principales, además que la ciudad es bañada por este océano así lo dice según (Grupoexact, 2020).

El mercado ofrece además restaurantes para comer al paso, donde los clientes satisfacen sus necesidades fisiológicas, por ser de tercera categoría más grande de su tipo, las expectativas del consumidor son altamente demandante.

El producto que se adquiere son bienes no duraderos ya que se consume a corto plazo, por el cual los motivos de compra son exhaustivamente inclinados hacia el pescado y marisco, ya que el usuario satisface sus necesidades adquiriendo el producto.



Figura 18. Mercado Sídney Fish Market.

Nota. Vista a la fachada del mercado fish market, por (Harrouk, 2020)

Por su parte Sídney es una ciudad que ostenta calidad vida elevada a nivel del mundo, siendo las más caras gracias a su gastronomía que caracteriza sus productos orgánicos, y del océano pacifico donde recolectan pescado y marisco que son los productos principales, además que la ciudad es bañada por este océano así lo dice (Grupoexact, 2020).

Para el año 2024 se proyecta la inauguración del estudio danés 3xn para el mercado, si bien el proyecto ya tiene 3 décadas planeado se implementó un diseño ecológico, sostenible, con estilo vanguardista, con un sistema estructural concordante al entorno, el cual tiene como objetivo seis estrellas ecológicas (un mérito que otorgan las autoridades locales: Green Building Council de Australia) segun (Harrouk, 2020).

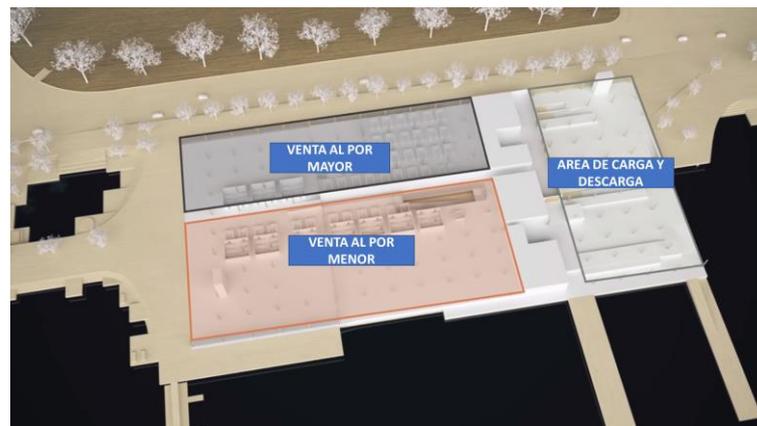


Figura 19. Planimetría del nuevo proyecto de del mercado Sidney Fish Market

Fuente: Archiexpo (2021).

El plano arquitectónico expresa gráficamente una figura rectangular con un diseño compacto formal, el concepto del diseño está referido en las escamas de pescado donde se aprecia mejor en la prominente cobertura ondulatoria lo podemos ver en elevaciones del proyecto, por lo pronto, el estilo es vanguardista, así mimo los elementos constructivos se ejecutan con materiales como hierro, hormigón, a pesar de su cercanía al mar es un proyecto muy bien planeado además

de ser estético; en la planimetría podemos 3 grandes espacios que son venta al por mayor, venta al por menor, área de carga y descarga, que luego se subdividen en los diferentes tipos de pescado que tiene la ciudad de Sidney.



Figura 20. Vista renderizada de la proyección del mercado fish market.

Fuente: Por Archiexpo (2021).

El proyecto empezó su construcción en el mes de Julio del año 2020, con una estructura de más de 65.000 metros cuadrados según (Harrouk, 2020) la nueva construcción orientada a la comunidad podrá ser beneficiada con las visitas internacionales al turismo anual, siempre preservando la esencia tal como lo dice (Nielsen Herforth Kim, 2020)

"Preservar la sensación auténtica del mercado es un objetivo clave de este nuevo edificio"



Figura 21. Vista lateral del mercado fish market

Nota. En la imagen se observa el diseño de escalera integrada el entorno asemejando a las olas de mar, un diseño limpio en cuando a integración con el contexto se requiere, por Archiexpo (2021).

Inspirando por arquetipo tradicional del mercado, este mercado además contara con una escuela de cocina de mariscos, restaurantes, bares, nuevos, muelles públicos, un paseo marítimo y una nueva parada de ferry. la remodelación se emplazara en la ubicación actual en Pymont, la proyecto tiene un espacio del doble que el anterior mercado en consecuencia habrá más espacio para restaurantes cafeterías y puestos de comida (Harrouk, 2020). Además, respecto a lo sostenible.

Este proyecto que ya está en ejecución de remodelación desde julio del año 2020 y su inauguración está proyectada para el año 2024, tiene consideraciones sostenibles tal como está certificado por GBCA, este proyecto está a cargo del estudio 3XN que nos dice según (Nielsen Herforth Kim, 2020) que *“La sostenibilidad ambiental y social son partes esenciales e inseparables del diseño”*, puesto que la sostenibilidad en el centro comercial Sidney fish market, es un importante ya que optaran para la nueva edificación, según Nielsen Fundadora de la parte más interesante del edificio es el icónico techo que no solo



será para la protección y conservación del interior del mercado si no que tiene una función adicional de recolectar agua de lluvia ya que se asemeja a las escamas de pescado, por lo que tiene agujeros que minimiza la necesidad de aire acondicionado, usando el sistema tecnológico que se utilizara es el sistema de biofiltración una opción para la protección de aves mientras se filtra la escorrentía del agua, además la edificación no solo servirá como destino cultural, conector urbano, e icono inspirador para otras edificaciones, así mismo se utilizó un sistema de residuos cuyo objeto es reciclar los alimentos sobrantes sonde se reprocesar por (estilopropio, 2020)

Por otra parte (estilopropio, 2020) nos dice que la cubierta es una táctica de sostenibilidad que aprovechando el sistema de biofiltración el agua pluvial es reutilizada, que además de proteger de los rayos solares, la iluminación incide mediante huecos además de sacar el aire caliente, el dosel desvía la luz solar directa, específicamente diseñadas para ello.

Por su parte el autor Archiexpo (2021) nos dice que el mercado ha sido sujeto a nuevas ideas de remodelación ya que es un importante punto de concentración de personas para consumir los productos que ofrecen, el diseño que se propone es una cubierta ondular simulando el mar, con limpio diseño de estructuras, con estrategias como el ahorro del agua, reciclaje de aguas grises y sistemas de la biofiltración haciendo que el proyecto sea autosustentable, al mismo tiempo el diseño de mercado se ejecutara como un *“espacio semiabierto del interior para evocar mercados tradicionales”*



Figura 22. Vista interior de la cubierta

Nota. Vista interior del techo donde se observa los agujeros para el sistema de iluminación natural y sistema de aire acondicionado natural por Archiexpo (2021).

En la imagen se observa el interior del techo donde existen agujeros para el sistema de iluminación natural y sistema de aire acondicionado natural, otro sistema que se utilizó fue según Archiexpo (2021)

2.6.3. Puerto Venecia

Puerto Venecia es un centro comercial de shopping resort que fue ganador en el 2013 en Best Retail & Leisure Development en los premios Mapic (Feria Internacional más importante del sector inmobiliario y del retail); donde se da la reunión de inversionistas minoristas, centros comerciales y ciudades. Está ubicado en España en la ciudad de Zaragoza con 275.000 metros cuadrados y siendo este un centro comercial referente con distinción en atención al cliente según (Schreiber, 2013) Además de contar con una galería, zonas de ocio familiar, cines, deporte aventuras y un lago, entre la arquitectura tenemos también.

El diseño de toda la infraestructura comercial que está justificada y con gran estética, las cubiertas poseen alturas variadas en todos los volúmenes en que está

compuesta del centro comercial, todas estas alcanzan al segundo nivel y se tiene una lectura visual horizontal que generan volúmenes diversos con diferentes texturas en las fachadas, colores y materiales, la cubierta más resaltante entre todas ellas está sobre la galería del centro comercial, que toma la forma de “olas” que estas representan al entorno de la ciudad aragonés y el lago artificial. Siendo un lago navegable de 7.500m² y de punto de distribución de todo el centro comercial, donde se genera las actividades de recreación, dando el reflejo a los volúmenes de la ciudad de Venecia y posea un concepto de “calle interior” con espacios por descubrir, abiertos y luminosos.



Figura 23. Planta general de centro comercial puerto Venecia.

Fuente: elEconomista.es



Figura 24. Interior del centro comercial puerto Venecia

Fuente: elEconomista.es

Además, los colores y texturas están planificadas, con una diversidad volumétrica, con diversidad y calidad y la utilización de materiales naturales, con una combinación de naturaleza, artefacto, tradición y modernidad. Aportando a la iluminación del centro comercial se consideró el aprovechamiento de iluminación natural con el diseño en vanos y puertas para su mejor aprovechamiento, junto al diseño para dar una sensación de amplitud y conexión con el exterior. Aportando los vanos amplios para dar una sensación de volúmenes flotantes con una inclinación ligera que refleja el cielo, junto a una paleta de colores que crea unidad. Como lo mencionan (Laudy, 2014) y (L35 ARQUITECTOS, 2012).

El (Heraldo de Aragon, 2012) nos menciona sobre los beneficios de que se desarrollado dentro el centro comercial a los pobladores, a través del uso del transporte público y la caminata, su radio de influencia sobre los pobladores es captada a cuatro ciudades con un radio de influencia de 100 kilómetros y siendo estas una gran cantidad de la población española y donde se usa el 80% del PBI de la población que esta entre ellas Madrid, Bilbao, Valencia y Barcelona. Los beneficios económicos del centro



comercial en el poblador en generar en un promedio de 4 000 empleos directos e indirectos en la población de zaragoza y un ascenso de la inversión privada y desde su construcción 2000 personas fueron contratadas para el trabajo de construcción del centro comercial, siendo así un motor económico, el poblador se puede disfrutar de la seguridad del centro comercial y satisfacer sus necesidades de compras y ocio, disfrutar los paseos de los barrios de alrededor del centro comercial, liberando el estrés, y disfrutar las zonas verdes con más de 50 000 plantas, llegando así a satisfacer las necesidades del consumidor, además sobre lo sostenible:

En esta referencia, según (Fernandez Nuñez, 2021); (Puerto Venecia, 2003a) Puerto Venecia como centro comercial alcanzo varios premios como comercio sostenible, con sistemas de puntuación reconocidos internacionalmente como el LEED y el BREEAM, el centro comercial tiene el objetivo medioambiental para lograr le eficiencia energética y la disminución de CO₂ y cumplir con los requisitos de certificación para alcanzar este objetivo, siendo un centro comercial con una superficie de 205.000 m² y con un nivel de alcance para más de 12.500 personas y sus gestiones sostenibles fueron los siguientes.

Sus gestiones sostenibles lograron disminuir 40% del consumo energético del edificio y eso significo quitar 9000 toneladas de CO₂ de la atmosfera, además reducir el 23% de utilización de agua, actualmente usa paneles fotovoltaicos como ahorro de energía llega a alcanzar a producir 500.000 kilovatios de energía durante todo un año que es comparable al gatos de un mes de 1.850 casas y equivale al ahorro de 5.400 árboles, el reciclaje en el centro comercial es del 42% que ayuda en la reducción de 44.200 toneladas menos de CO₂, todas estas acciones ayudan a los hábitos de los consumidores,

personal de servicio y pobladores y logran alcanzar una educación a la concientización del medio ambiente gracias a ayudar a la selección de basura.



Figura 25. Centro comercial Puerto Venecia vista interior

Fuente: (Redaccion, 2022)

Agregando a la sostenibilidad del centro comercial, la interacción con sus clientes a través de campañas u otras actividades, implican su concientización y promueven la disminución del impacto ambiental, en la actualidad del año 2022 el centro comercial promueven el reciclaje de mascarillas para ser recicladas y darles una segunda función, así como otros ejemplos como el de reciclar 5.15,6 kilos de libros, más de 180 kilos de plástico, más de 228 kilos de papel, 757.5 kilos de aparatos eléctricos durante el 2020 y años anteriores de reciclaje de 19 toneladas gracias a contenedores colocados dentro del centro comercial.

Nota: modelo de reciclar de libros por (Manríquez, 2021)

La funcionalidad de disminución del CO₂ se proporcionó diferentes actividades como el de compartir el transporte, entre las personas y los empleados del centro comercial para disminuir el uso de transporte que generan dióxido de carbono y promoviendo estacionamientos con carga eléctrica para automóviles eléctricos que en su actualidad encontraremos 22 espacios con esta tecnología.



Figura 26. Estacionamiento eléctrico de centro comercial Puerto Venecia

Fuente: (Puerto Venecia, 2003b)

Según (Puerto Venecia, 2003a); (Expansion.com, 2014), en el alcance de la certificación LEED ORO logro alcanzar el certificado medioambiental como líder en diseño sostenible y eficiencia energética, siendo esté el mayor centro comercial de España en obtener la clasificación de oro, logrando integrar la totalidad de herramientas sostenibles, desde los requisitos mínimos y tecnologías innovadoras.

La eficiencia energética por un técnico que califico las siguientes características; calculando el uso energético de un año que será necesario utilizar en un centro comercial con instalaciones similares y compararlas con las de Puerto Venecia considerando el consumo del agua caliente, calefacción de los ambientes, iluminación aplicada, refrigeración y tipo de ventilación. Agregando a ellos el diseño de instalaciones, tiene un sistema de control moderno que ayuda al centro comercial y tecnologías como una planta solar fotovoltaica, herramientas para disminuir el consumo del agua consumible con sanitarios con diseño para el menor consumo, detectores en los lavamanos, aguas no consumibles aplicadas para el riego y materiales sostenibles aplicadas en la construcción del centro comercial. La certificación leed logro promover los siguientes alcances:

- Construcción y diseño del edificio respetuoso y sostenible
- Consumo eléctrico a través de placas fotovoltaicas – 12%



- Contratación de energía a empresas 100% verdes
- 42% de reciclaje de todos los residuos que se generan
- Huella CO2 nula. Procedente de fuentes 100% renovables.
- Energía solar térmica para la producción de agua caliente sanitaria

BREEAM, según (el periódico de Aragón, 2021); (Europa Press, 2021), uno de sus objetivos del centro comercial desde su inauguración fue preocuparse en el cuidado del medio ambiente y los problemas del cambio actual, además fue Puerto Venecia en ser otorgado una calificación de EXCELENTE del certificado BREEAM de uso comercial, siendo el mejor en la ciudad de Aragón. El proceso de calificación fue hecho por un profesional encargado de la certificación BREEAM, tomando los criterios en su gestión: de ecología, materiales, gestión, transporte, agua, residuos, salud y bienestar, uso de energía, uso del suelo y contaminación. Agregando el centro comercial posee un completo sistema de gestión ambiental. Siendo la certificación BREEAM en promover internacionalmente en disminuir el impacto ambiental.

Las tecnologías aplicadas en el centro comercial fueron, en la instalación de drenajes sostenibles, sistemas de reutilización de aguas de lluvia para ser tratadas y usadas para el riego de áreas verdes del centro comercial, el aprovechamiento de aguas grises dejadas de las duchas del centro comercial para los inodoros de los baños, el uso de energías renovables por paneles solares para un ahorro y gestión energético del centro comercial, la implementación de muros verdes dando un impacto positivo y agregado ecológico al centro comercial, para bajar el impacto ambiental se uso materiales sostenibles desde su adquisición, construcción y mantenimiento, añadiendo a todo lo mencionado para mejorar el confort tanto acústico como lumínico se implementó un sistema de gestión y medición.

2.6.4. Torre Cosmopolitan, Tijuana

Según (Betancourt Enrique, 2016) el edificio la Torre Cosmopolitan brinda espacios comerciales, y es por su diseño sustentable alcanzó en el año 2016 certificación LEED nivel platino obtenido 85 puntos siendo uno de los primeros en la región, en cambio (zetatijuana, 2014) nos dice que es un edificio inteligente moderno y no faltaba ser sustentable proyectado para uso comercial ofreciendo oficinas, locales comerciales y salones de eventos, así mismo construido por normativas internacionales para así aprovechar recursos naturales para ofrecer confort interior, social y económico.



Figura 27. Torre cosmopolitan

fuelle: (zetatijuana, 2014)

Nota, vista frontal del edificio la torre Cosmopolitan.

Según (Pérez Jorge, 2015) este edificio tiene un diseño bioclimático, urbanístico, métodos y materiales de construcción innovadores de estilo vanguardista, con objeto de edificio sostenible de la región, algunas de sus cualidades son:

- Disminución del 21% en consumo energético
- 49% de ahorro en consumo de agua potable

- Utilización de materiales de alta reflectividad solar para reducir efecto "isla de calor"
- Reutilización de aguas grises
- Captación pluvial
- Vegetación nativa
- Incorporación de paneles solares
- 85% de iluminación LED
- Sistemas de monitoreo del consumo de agua y energía
- Se recicló más del 75% de residuos de obra durante la construcción

El objetivo de la edificación es añadir temas ambientales, sociales y económicos que por consecuencia se vuelve sostenible.



Figura 28. Balcón de Torre Cosmopolitan

Fuente: (Betancourt Enrique, 2016)

Nota. vista exterior del edificio torre Cosmopolitan.



Figura 29. Interior de Lobby Torre Cosmopolitan

Fuente: (Betancourt Enrique, 2016)

Nota, vista interior del edificio la torre.

Por su parte la arquitectura del mueble interior está hecha netamente de la zona aprovechando así, energías renovables, también se utilizó *“eco tecnologías, proceso constructivo diferenciado integral e innovador, Reciclaje, plantas tratadoras de aguas grises, paneles solares, seguridad, ahorro de energéticos, conforman Torre Cosmopolitan, el primer edificio automatizado”*

2.6.5. Esfera City Center Centro Comercial

Según (Betancourt Enrique, 2016) La plaza comercial Esfera Fashion Hall (también conocida como Esfera City Center) recibió el 11 de enero del 2018 la obtención de la Certificación LEED en su “Nivel Plata”, ubicada al sur del municipio de Monterrey, Nuevo León; Esta edificación obtuvo 53 puntos en certificación LEED, se instaló más de 370 racks de bicicletas y 154 espacios para estacionamiento techado de vehículos de baja emisión, con esto fomenta el transporte alternativo

Según (Blanco Mariela, 2015) El proyecto Diseñado por el despacho del arquitecto Sordo Madaleno, un diseño basado en la idea de Fashion Mall, un proyecto de

gran lujo y confortable, conteniendo locales comerciales anclas, empresas de restaurante de renombre.

En cuanto a los materiales en los detalles de fachada se utilizó el tono natural del granito, además que protege de la humedad, el sol; se usó un sellador que también protege de estos efectos.



Figura 30. Esfera City Center Centro Comercial

Fuente: (Betancourt Enrique, 2016)

Nota. se visualiza el exterior del centro comercial



Figura 31. Vista interior Esfera City Center Centro Comercial

Fuente: (Betancourt Enrique, 2016)

Nota, se visualiza el pasaje comercial con amplios espacios de circulación, espacios de descanso, también se observa la cubierta un sistema de construcción de arquitectura bioclimático.

Este proyecto se hizo basado en el concepto de espacio abierto, modelo contemporáneo, desarrollando una estructura de cubierta retráctil o móvil, siendo cada módulo independiente, para así cuando se necesario abrirlos, entonces ingresa los rayos solares, dando una circulación de aire libre



Figura 32. Vista interior Esfera City Center Centro Comercial 2

Fuente: (Betancourt Enrique, 2016)

Nota, se observa un alero con una función de cubrir el espacio para reflejar los rayos solares, así el consumidor se siente más confortable.

2.7. ESTUDIO DEL SITIO REAL

2.7.1. Estructura urbana de Ilo

2.7.1.1. Historia y evolución comercial de Ilo

La ciudad de Ilo fue fundada aproximadamente en el año 1541 por los españoles en la época de la colonia, su rol fue en primera postura portuaria, al servicio del comercio y agricultura.

Dado que se fundó en la época colonial sus edificaciones hoy en día conservan sus techos a dos aguas con cumbrera achaflanada, un símbolo de la ciudad de Moquegua en general, con su característico mojinete, Por (Gualberto Valderrama C., 2005)



Figura 33. Casa becerra Ilo monumento histórico

Fuente: (Gualberto Valderrama C., 2005)

Ubicada en la esquina de las calles Moquegua y Ayacucho, la casa Becerra posee dos mojinetes transversales que dan a la calle Moquegua. Como varias casas de la época, tiene un patio interior con baranda y una sala de distribución. Sus paredes son altas y rematan en un techo de quincha con claraboya, mismo que en la actualidad ha colapsado. Actualmente se encuentra edificado un local para uso comercial, con una estructura moderna, grandes vanos para el aprovechamiento de la luz natural entre otros aspectos PDU



Figura 34. Techos de mojinete, Moquegua Perú

Fuente: (Apuntes, 2021)

La arquitectura se caracteriza por su ornamentación de fachada, con grande portones y ventanales, y por sus balcones tal como se muestra en la casa Chocano, con soportes de madera.

Según (Apuntes, 2021) se trata de volúmenes que en planta tienen formas simples y regulares, por lo general rectangulares, los muros son de adobe y los techos de madera,

caña y barro, la particularidad de esta arquitectura se da en la forma del techo que se denomina “techos en mojinete”



Figura 35. Casa Chocano

Fuente: (Gualberto Valderrama C., 2005)

Ilo es uno de los puertos más limpios y ordenado del país, además se encuentran diferentes malecones, que se encuentra como zona turística.



Figura 36. Vista de malecón de Ilo

Fuente: fotografía tomada por equipo de trabajo

2.7.1.2. Análisis del contexto regional

La provincia de Ilo es una ciudad autónoma, localizada en el sur del País de Perú, que limita con los departamentos de Tacna, Arequipa y Puno, La población total de la provincia es de 80, 815 habitantes con proyección al 2022 según el (INEI, 2020), esta ciudad es muy acogedor por la ubicación preferencial, con un clima cálido, teniendo gran

potencial para poder crecer de una manera rápida ya que existen diferentes actividades comerciales para su crecimiento.

2.7.1.3. Ubicación y límites

La investigación y desarrollo se realizará la ciudad de Ilo es uno de los tres distritos del departamento de Moquegua siendo el 1.2% de todo el territorio nacional peruano, que posee zonas de costa y de la sierra, teniendo diferentes alturas, entre los 0 y los 6 000 m.s.n.m., el departamento de Moquegua conforman las siguientes provincias: General Sánchez cerro, Mariscal nieto, Ilo; asimismo se delimita por el lado sur con Tacna, el lado norte con Arequipa y Puno, por el lado este con Puno y Tacna, seguidamente por el lado oeste limita con el océano pacífico y Arequipa.



Figura 37. Mapa de la Provincia de Ilo y sus distritos.

Fuente: (Gobierno Regional de Ilo, 2016)

Asimismo, la Provincia de Ilo, se encuentra en el lado sur del departamento de Moquegua, con coordenadas 17°38'00'' S 71°20'00'' O, con una superficie de 17 353.60

ha y está dividida por 3 distritos: el distrito de Ilo con 12 768.39 ha, Pacocha con 2 370.97 ha, El algarrobal con 2 214.23 ha.

2.7.1.4. Población

La evolución poblacional y su crecimiento de la provincia de Ilo, a través de los últimos censos realizados entre los años 1972 y 2017, el departamento de Moquegua cuenta con la siguiente población en sus 3 provincias: General sanchez cerro, Pob: 14,865, Mariscal nieta Pob: 85 349, Ilo, Pob: 74 649.

- Población Total De la provincia de Ilo =74 649 Hab.

la provincia de Ilo y sus distritos según los censos nacionales de población realizados en los años de 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017, se ve una creciente evolución poblacional, específicamente el distrito de Ilo es notorio el creciente aumento y concentrado poblacional, llegando al último censo donde se obtuvo un crecimiento de más de 10 veces su población.

Tabla 13. Evolución de crecimiento poblacional de la provincia de Ilo 1972-2017

Evolución de crecimiento poblacional de la provincia de Ilo 1972-2017										
distrito	1972		1981		1993		2007		2017	
	HAB.	%	HAB.	%	HAB.	%	HAB.	%	HAB.	%
Ilo	22172	88.1	32011	82.9	44903	87.2	59132	92.71	66479	89.05
Algarrobal	294	1.1	132	0.34	165	0.32	247	0.39	3717	4.98
Pacocha	2721	10.8	6484	16.76	6413	12.46	4401	6.9	4453	5.97
Total ciudad	25187	100	38627	100	51481	100	63780	100	74649	100

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Ilo 2020 – 2030

-Población Total Del distrito de Ilo = 66479Hab. Para el último censo realizado.

Entonces de acuerdo De acuerdo con los resultados del censo 2017 la provincia de Ilo, que alberga 74 mil 649 habitantes hasta el año 2017 y solo en el distrito de Ilo existe 66,479.00 habitantes para el mismo año.

Entendiendo todo ello, se observa un crecimiento poblacional de la Provincia de Ilo, A continuación, se muestra el cuadro con las cifras de proyecciones de crecimiento poblacional hasta el año 2030.

Tabla 14. Proyección de Crecimiento Poblacional de la Ciudad de Ilo 2017-2030

HORIZONTE TEMPORAL	AÑOS	DISTRITOS			TOTAL CIUDAD
		ILO	EL ALGARRO	PACOCCHA	
PASADO	2017	66479	3717	4453	74649
	2018	67543	3776	4524	75843
	2019	68623	3837	4597	77057
CORTO PLAZO	2020	69721	3898	4670	78290
	2021	70837	3961	4745	79542
	2022	71970	4024	4821	80815
	2023	73122	4088	4898	82108
MEDIANO PLAZO	2024	74292	4154	4976	83422
	2025	75480	4220	5056	84757
	2026	76688	4288	5137	86113
LARGO PLAZO	2027	77915	4356	5219	87491
	2028	79162	4426	5303	88890
	2029	80428	4497	5387	90313
	2030	81715	4569	5474	91758

Fuente: plan de desarrollo urbano de Ilo 2020- al 2030

En el también vemos que para el año 2030 que es el horizonte de planeamiento del PDU, el crecimiento de tasa de crecimiento, nos da como resultado una población total de 91,758 habitantes.

- Para el año 2030 se estima una población 91,758 habitantes

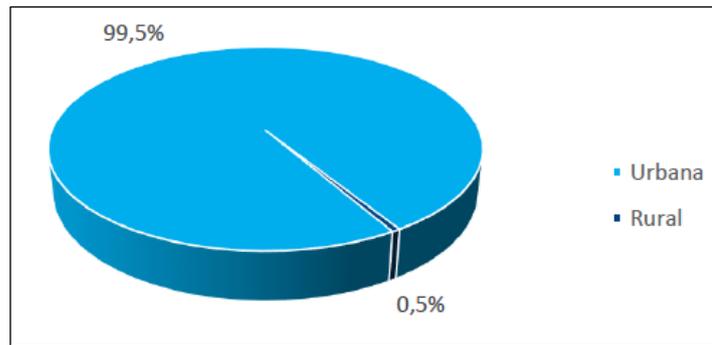


Figura 38. distribución espacial de la población de la ciudad de Ilo
fuente: plan de desarrollo urbano 2020- al 2030, de la provincia de Ilo
Nota. La densidad urbana del conglomerado urbano, nos permite conocer cuántos habitantes están concentrados en el área urbana de la ciudad.

Población de Ilo por Grupos de Edad y Sexo.

La población en la ciudad de Ilo, está agrupada en una relación de 4 años, siendo el rango con mayor población entre los 5 a 14 años de edad, en cuanto a la mayor diferencia entre la población masculina y femenina se da en el grupo etario de 30 a 44 años de edad.

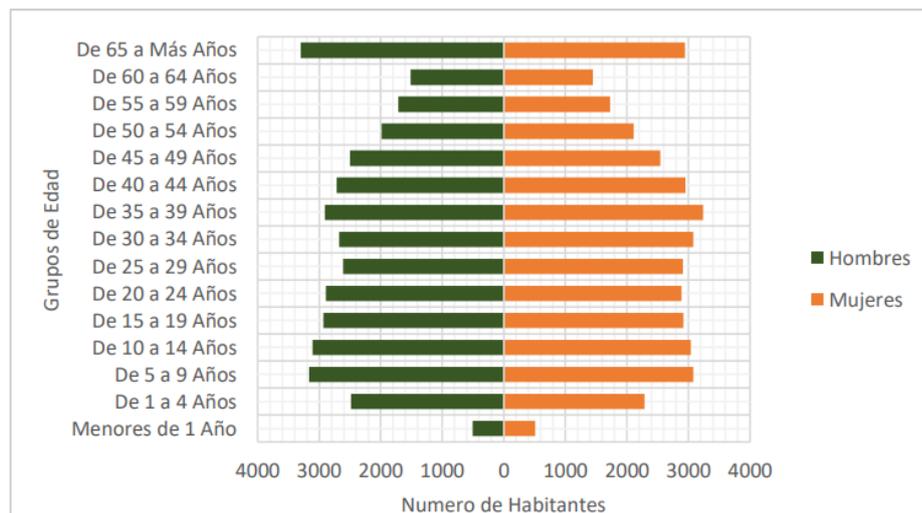


Figura 39. Población por Grupo de Edad y Sexo Distrito de Ilo.

fuente. plan de desarrollo urbano 2020- al 2030.

2.7.1.5. Uso de suelo.

En la última actualización de la sectorización urbana, responde a intereses de proyectos comunes, unidad territorial, radios de influencia, articulaciones viales, consolidación urbana, uso de suelo, manzaneo y lotización. Por ello se considera los siguientes sectores como se muestra en la siguiente figura.



Figura 40. Sectorización de la ciudad de Ilo.

Fuente: plan de desarrollo urbano 2020- al 2030.

El uso comercial abarca el 0.24% del área urbana de la ciudad, según el siguiente cuadro el área de costero central tiene el mayor uso comercial, en cambio el menor uso se da en el valle del Ilo mismo que se encuentra en deterioro con 3 predios.

Tabla 15. Uso de suelo comercial

Uso De Suelo Comercial			
Sector	Denominación	Predio	Área Ha.
1	Área Costero Central	326	11.46
2	Miramar	102	2.71
3	Pampa Inalámbrica	151	19.35
4	Pacocha	26	5.94
5	Alto Algarrobal	0	0
6	Ilo Turístico Productivo	4	0.96
7	Valle De Ilo	3	1.04
total		612	41.46

Fuente: (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020).

En una escala de uso el área costera central tiene en total 326 predios que netamente se dedican al comercio, siendo un 53% del total de uso comercial, quedando en segundo lugar el sector de pampa inalámbrica con un 25% y los restos que se ve en la siguiente imagen.



Figura 41. Gráfico por porcentaje de uso de suelo comercial.

Fuente: (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020).

El análisis de los usos del suelo urbano y análisis físico de la edificación permite conocer la caracterización física y la distribución espacial de las actividades urbanas en la ciudad.

El Uso Comercial, corresponden a aquellos lotes identificados con el funcionamiento de establecimientos de compra y venta de bienes y servicios. Entre ellos podemos mencionar los mercados mayoristas, minoristas, galerías comerciales, bodegas.

2.7.1.6. Sistema de transporte

En la ciudad de Ilo se tiene tres tipos de transporte como terrestre, acuático y aéreo

- **Transporte terrestre**, es utilizado por vehículos, también el uso de transporte por tren que sus rieles atraviesan la ciudad de Ilo.
- **Transporte marítimo**, que tiene alcance local, nacional e internacional, que se desarrolla a través de los 07 terminales portuarios, ubicados en la franja costera de la ciudad.
- **Transporte aéreo**, equipado con un aeropuerto .

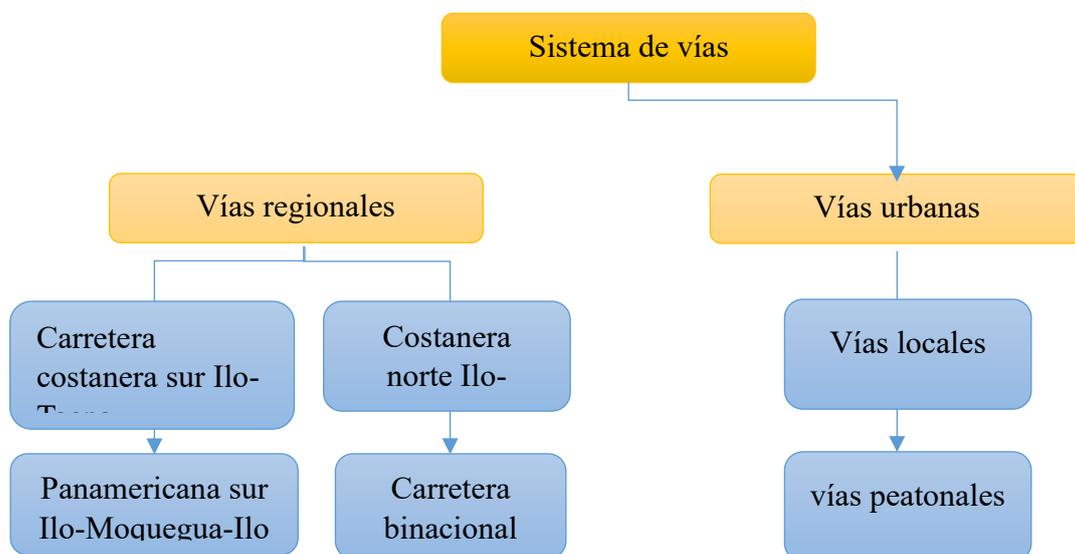


Figura 42. Sistema de vías.

Fuente: elaboración del equipo de trabajo.

Por lo pronto las vías de integración regional. Como se muestra en la imagen.

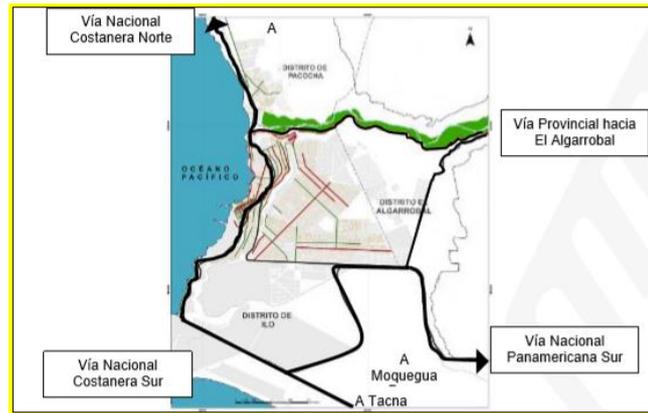


Figura 43. Vías de integración regional en la ciudad de Ilo.

Fuente: (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020).

2.7.1.7. Aspecto Económico

La estructura económica se vincula con el ocupamiento del suelo urbano a si mismo con la localización de actividades económicas, que generan un dinamismo en la ciudad de Ilo tales como son actividades agropecuarias, industriales, pesquera, minera, que ha permitido generar intercambios comerciales nacionales e internacionales, en consecuencia, se genera empleos, por el que se incrementa una expansión económica consecuentemente se crea una oferta en la ciudad.



Figura 44. Esquema de actividades económicas.

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo.

Actividades económicas principales:

- **Actividad agrícola**, se efectúa en el valle formado por el río Osmore, principalmente en el distrito de El Algarroba, que es productora de aceituna, donde destaca el cultivo de olivo, otros cultivos de mayor importancia son la alfalfa y tomate donde el olivo predomina en la producción de cultivos.
- **Actividad pecuaria**, Esta actividad como complemento de la actividad agrícola es significativa y tiene correspondencia con la superficie y volumen de producción de forrajes, tiene poca relevancia.

Tabla 16. Actividad Pecuaria

Distrito	Vacunos	Ovinos	Porcinos	Caprinos	Aves	Cuyes	Equinos
Ilo	8		1822	0	282		
el algarrobal	35	258	2325	125	528	597	21
Pacocha		76	592	44	285	294	
Total	43	334	4739	169	1095	891	21

Fuente: (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020)

Se produce en mayor explotación de crianza de ganado porcino y en menor cantidad el de ovino.

- **Actividad pesquera**

tiene un impacto muy fuerte sobre el comercio y los servicios de la ciudad y efectos muy importantes sobre el empleo y consumo locales.

se desarrolla en dos niveles; el extractivo para el consumo humano y la transformación industrial, como en harina de pescado, conservas, y derivados, estos productos se destinan a países asiáticos y europeos, sin embargo, existe una importante producción de congelados y de conservas destinados a mercados asiáticos.

En la industria pesquera está ligada a la extracción de anchoveta sardina, entre otros como la pota, las anillas, pescado eviscerado congelados para su posterior exportación.

- **Actividad minera metalúrgica**

Esta actividad se encuentra concesionada por 21 mineras, y 03 concesiones de beneficio además de otras servidumbres como eléctricas, ferroviarias y acueductos; la extracción principal es de cobre y molibdeno, el cobre para su posterior producción de cátodos, y el molibdeno como granallas de plata, ácido sulfúrico y producción de oxígeno.

- **Actividad portuaria**

El Puerto de Ilo es uno de los más importantes del litoral peruano porque tiene una privilegiada ubicación estratégica que lo vincula a importantes centros comerciales e industriales, con posibilidades de atender futuras cargas de importación y exportación de la parte central de Bolivia y de la zona oeste de Brasil.



Figura 45. Puerto ENAPU.

Fuente: (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020)

- **Actividad Turística**

Los principales atractivos turísticos de la ciudad de Ilo están constituidos por los recursos naturales donde destacan las playas como Pozo de Lisas, Boca del Río, Puerto Inglés, ETC.

El patrimonio arqueológico de la ciudad de Ilo está íntimamente vinculada a los vestigios de la Cultura Chiribaya, antiguos pobladores del valle de Ilo. En lo que se refiere a los museos destaca el Museo de El Algarrobal y el Museo Naval de la Capitanía del Puerto, con importantes muestras de objetos vinculados a la Guerra del Pacífico.

2.7.1.8. Etnografía

Una de las culturas que predomina en el lugar es la cultura Chirivaya se desarrolla en la cuenca baja del río Osmore, su afluencia llegó hasta el norte de Chile y Argentina, aunque su centro fue en el distrito actual de Algarrobal tuvo otras como San Gerónimo, Yaral Se da en un periodo que data desde 1150 dc. Hasta 1250dc.



Figura 46. Representativa De La Cultura Chirivaya.

Fuente: (centro mallqui- instituto de bioarqueología peru, 2014).

Chirivaya fue una sociedad agrícola del intermedio tardío que contaban su alimentación con productos marinos e intercambios con el altiplano, logro un adecuado

manejo del recurso hídrico, con sistemas de canales, ojos de agua y el uso de guano de isla y cuyes, para su agricultura por (Municipalidad Distrital El Algarrobal, 2021)



Figura 47. Cerámica De La Cultura Chirivaya.

Fuente: (centro mallqui- instituto de bioarqueología peru, 2014)

Algunas de sus cerámicas de culturas afluentes como tiwanaku, san miguel, san Gerónimo, estuquiña se encuentra en el museo Chirivaya. En ellos podemos encontrar utensilios como tazas, espadas para textiles, keros, jarras, cucharas, con incrustaciones de piedras preciosas de color turquesa y de oro con diseño de reptiles, sacerdotes puma.

2.7.2. Geografía- clima de Ilo

2.7.2.1. Geología

En la Provincia de Ilo existe un sistema de fallas normales de orientación NE-SW, transversales a la Cordillera de la Costa, que han producido el fracturamiento en bloques de esta unidad geomorfológica.

Tenemos entre las fallas más resaltantes Falla Salinas, Falla Cerro Cordilleras, Falla Infiernillos, Falla Chilatilla, Falla Chololo, Falla Chaspaya, Falla Puite, Falla Cerro Loreto y Falla el Abra.



Figura 48. Trazo de la falla en el área urbana.

Fuente: informe técnico-falla activa de chololo. INGEMMET. 2019

2.7.2.2. Geomorfología

Se tienen tres grandes ambientes geomorfológicos, planicies, colinas y montañas estos que a su vez estas planicies se ubican en la cordillera de la costa y la cordillera de los andes, de superficie plana e inclinada, en las colinas con diferencia de nivel desde 40m hasta 150m desde la base cero, en las montañas alcanzan una altura de 1705 msnm y dos ambientes geomorfológicos, llanura costera y cordillera de la costa.

Las llanuras costeras se encuentran entre los 0 y 300 metros, Se denomina Cordillera de la Costa a la faja montañosa de relieve accidentado que se encuentra paralela a la franja litoral que se extiende desde la Península de Paracas hasta Chile; Las elevaciones más notables que se encuentran a lo largo de este macizo son de NO a SE: Zaparo Grande de 1450 m, Chupallas de 1250 m., los Medanos de 1470 m.

2.7.2.3. Condiciones climáticas

La provincia de Ilo, posee un clima árido de cálido a semi cálido

- **Radiación solar**

Las horas del sol varían en los meses de diciembre- abril con un promedio de 240 horas de sol equivalente a 8 horas de sol por día, en cambio en los meses de mayo a noviembre se reduce a a 103 horas mensuales, equivalentes a 3.5 horas por día

- **Temperatura**

Las temperaturas medias alcanzan la máxima de 27.8°C en verano (febrero) y la mínima de 17.6°C en invierno (Julio)

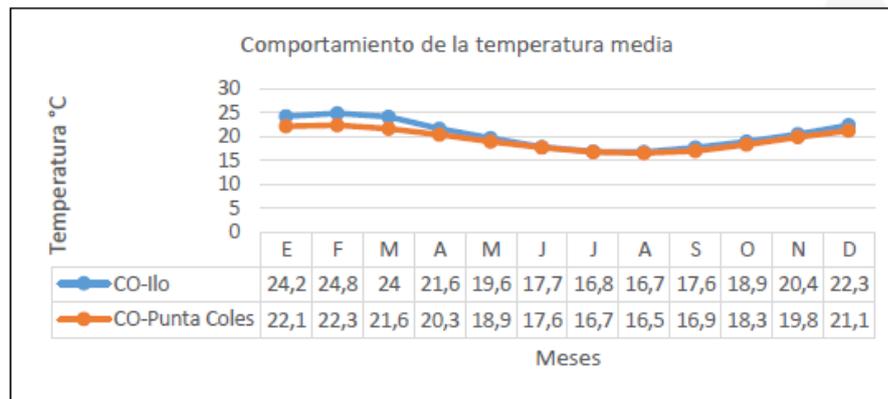


Figura 49. Historia de temperatura en Ilo (unidades °c).

Fuente. Micro ZEE-2018 municipalidad provincial de Ilo.

- **Precipitaciones**

La precipitación durante el invierno registra valores altos 1.30 mm en invierno (julio), en forma de llovizna y neblina, en los meses de verano se registran precipitaciones mínimas de 0.10 mm, en la estación de Co-Ilo las precipitaciones son muy deficitarias.

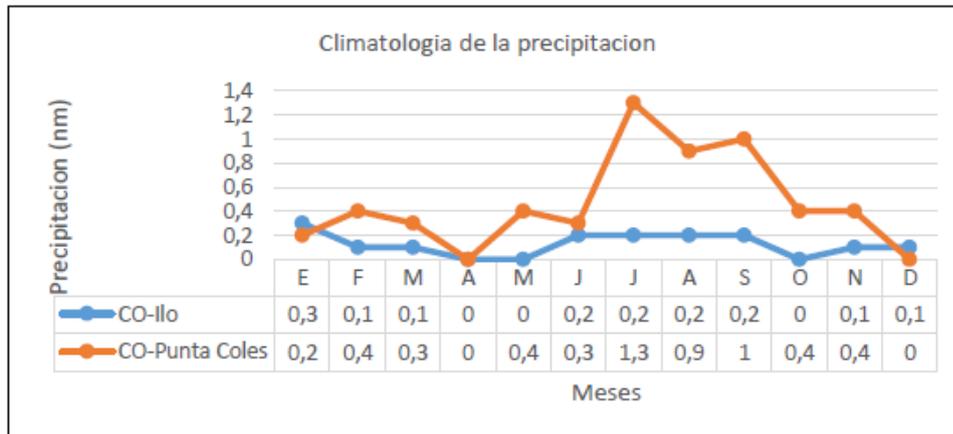


Figura 50. Historia de precipitación Ilo (unidades mm).

Fuente. Micro ZEE-2018 municipalidad provincial de Ilo.

- **Vientos**

Con respecto a los vientos, éstos siguen una dirección sur – sureste con una velocidad promedio de **10 Km/h.**, la cual equivale a una brisa ligera, según la escala de Beaufort para medir la fuerza del viento; La velocidad promedio del viento por hora en Ilo tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

- **Humedad**

Con respecto a la humedad, ésta fluctúa entre **84% y 90%** en promedio, ocasionada por la intensa evaporación marina, que produce nubosidad sin llegar a producir llluvias, conformando una masa de nubes de diversa altitud, especialmente entre los meses de mayo y noviembre.

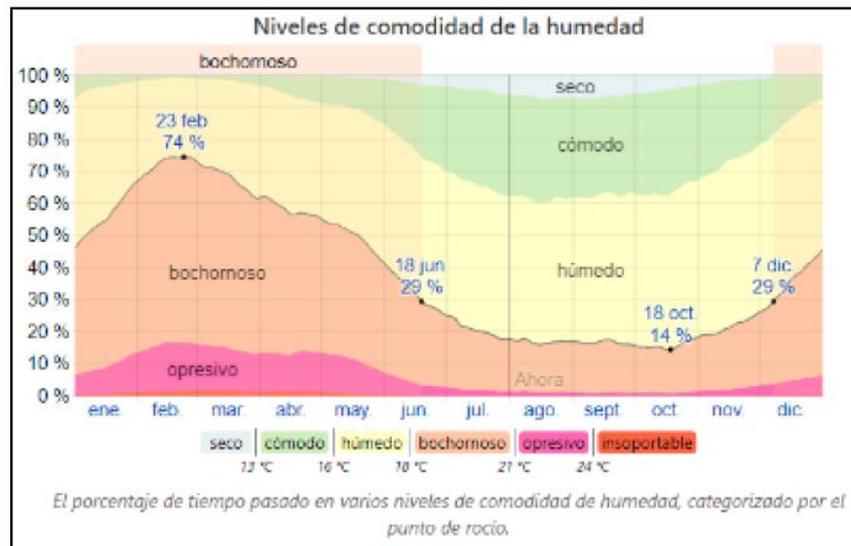


Figura 51. Precipitación de lluvia mensual promedio-provincia de Ilo.

Fuente. Micro ZEE-2018 municipalidad provincial de Ilo.

- **Contaminación**

Generación de residuos sólidos del distrito de Ilo es 0.454 kg/hab/día de un número de habitantes de 70,579, en el distrito de Pacocha es de 0.431 kg/hab/día, en el distrito de algarrobal es de 0.4 Kg/hab/día donde su disposición final es en el botadero de Pampa de Ilo, ubicado en el sector Pampa el Palo, a la altura del km 12 de la carretera Panamericana Sur es un botadero semi controlado a cielo abierto

- **Riegos ambientales**

En los riesgos que se encuentran son escenarios de eventos sísmicos, de tsunami, de inundaciones fluviales, de flujos de lodo, identificaremos un mapa de riesgos.

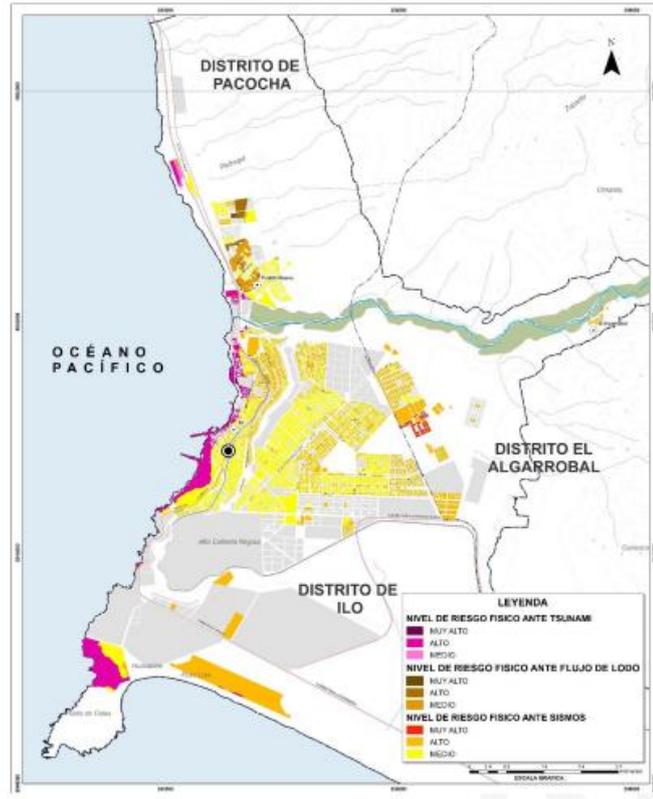


Figura 52. Mapa de riesgos

Fuente: PDU 2020-2030 Municipalidad Provincial de Ilo.

2.7.2.4. Cronología de los Desastres en Ilo.

El Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, se pudo determinar entre los años 2003 – 2019 ocurrió eventos de riesgos de origen antrópico; En la Ciudad de Ilo, se ha podido contabilizar un total de 54 registros de desastres en los últimos 15 años.

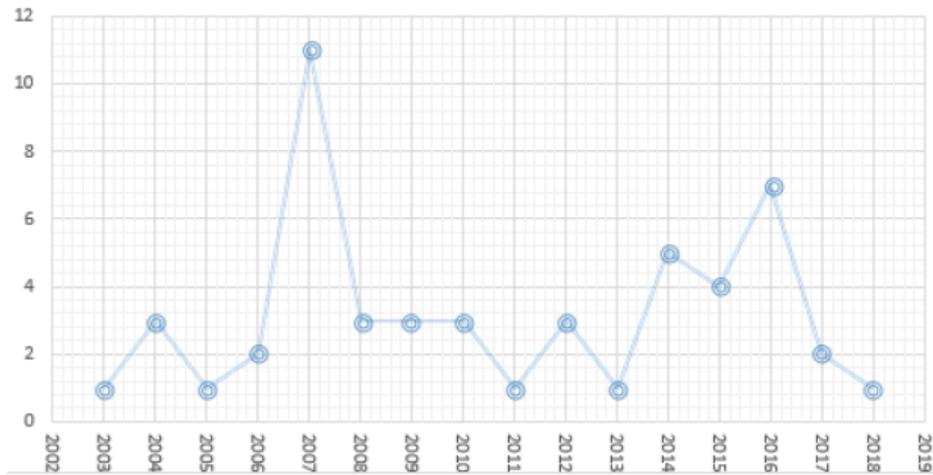


Figura 53. Número de desastres del 2003 al 2019 en la provincia de Ilo.

Fuente: registros del SINPAD/INDECI, (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020).

Los factores condicionantes de sismos prevenientes, lo podemos encontrar en el siguiente mapa.

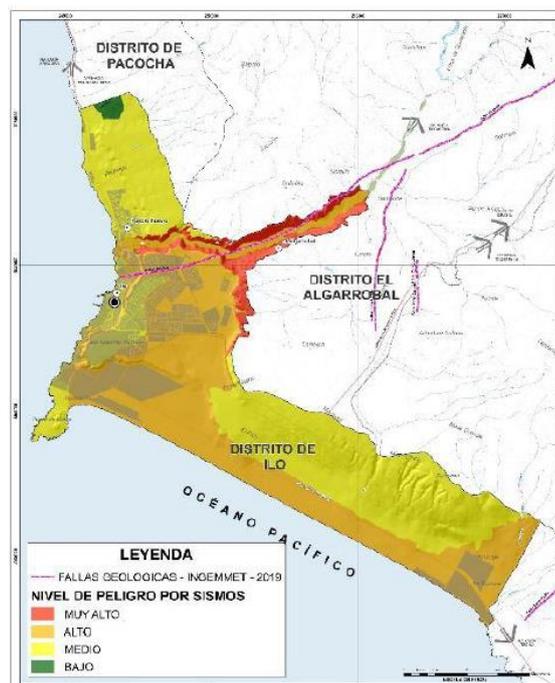


Figura 54. Mapa de peligro de sismos.

Fuente: (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020).

Como parte del análisis vemos que los distritos de Pacocha e Ilo son los afectados por un **Tsunami** de gran intensidad generado por un Tsunami de 9.0 Mw, generando una

Ola de 10 metros, por lo cual el impacto de un posible Tsunami es muy focalizado y este se produce principalmente en el área de la ciudad de Ilo.

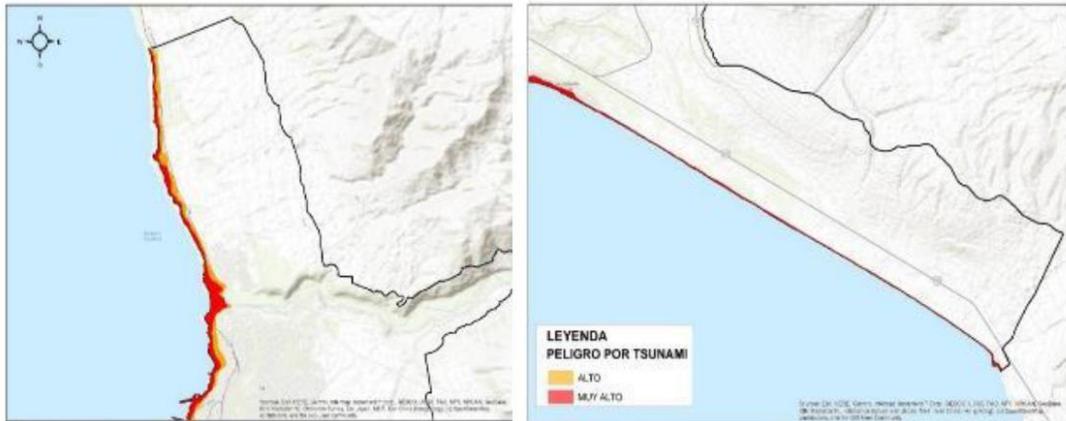


Figura 55. Área de peligros por tsunami.

Fuente: (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020)

2.7.2.5. Riesgo por inundación

El riesgo por inundación se ve en la figura n que sigue un rumbo por el río Osmore, que a su vez es el principal curso de agua.

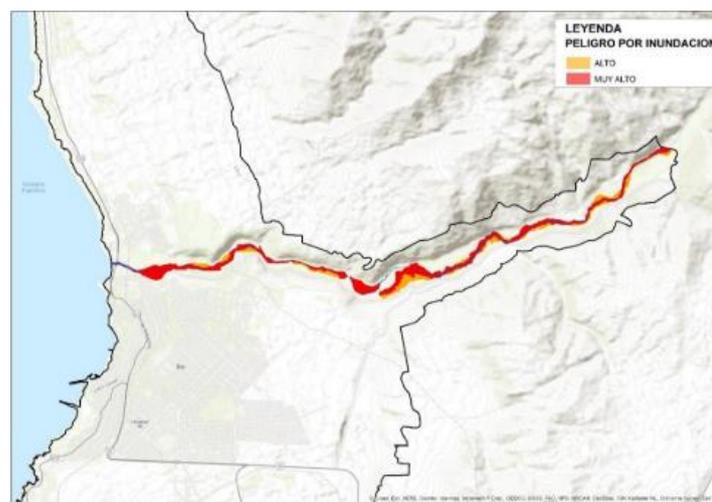


Figura 56. Mapa de peligros por inundación.

Fuente: PDU 2020-2030 Municipalidad Provincial de Ilo.

Riego por flujos de lodo, mayormente afecta en el distrito de algarrobal.



2.7.2.6. Flora y Fauna

Respecto a la Flora, en Ilo, se han reportado 312 especies de plantas de las cuales, distribuidas en 43 familias, de las cuales algo más de 90 se han identificado en las Lomas de Tacahuay, 82 en las Lomas de Ilo, unas de 25 se han reportado en las Lomas de Amoquinto los mas conocidos tenemos a algas pardas, verdes, olivo, uva, el molle, guayaba, algarrobo.

En cuanto a la fauna, de acuerdo al estudio de Microzonificación Ecológica Económica de la provincia de Ilo, se han reportado que un total de 117 especies de vertebrados terrestres habitan probablemente las lomas de Ilo, de los cuales, 78 son aves, 27 son mamíferos, 11 son reptiles y uno es anfibio.

Zona Marina.

En Aguas Superficiales, se han registrado 346 especies de fauna, distribuidas en 10 Phylla; siendo el Phylum Chordata el mejor representado con 171 especies; dentro de los cuales destacan los peces con 72 especies, seguido por las aves con 70 especies, mamíferos con 21 especies y reptiles con 7 especies.

Los animales más representativos son, el lobo marino, Son mamíferos con ciertas adaptaciones que le permiten salir a tierra para procrear, los pelícanos son famosos por sus enormes picos, La Gaviota Peruana es un ave mediana 49 cm, que se distingue por tener la punta del pico rojo seguido de una banda negra y la base del pico amarilla; **Peces**, Como lenguado, corvina, sargo, pejerrey entre otros; **Moluscos**, Como caracol, abalon, choro, estrella de mar, erizo, pulpo, calamar; **Reptiles y crustáceos**, Como jaiba, cangrejo, araña de mar

2.7.2.7. Equipamiento comercial de la ciudad de Ilo.

El equipamiento comercial local se divide en:

Tabla 17. Equipamiento comercial de la ciudad de Ilo.

Mercado De La Ciudad De Ilo			
N°	Nombre	m2	%
1	Mercado De Pacocha	6322.38	42.22
2	Mercado Nuevo Ilo	3856.96	25.76
3	Ovalo De Nuevo Ilo	1477.83	9.87
4	Mercado Mariscal Domingo Nieto	1305.03	8.71
5	Mercado De Alto Ilo	1280	8.55
6	Mercado De Ciudad Nueva	543.99	3.63
7	Mercado Miramar	189.02	1.26
Total		14975.21	100%

Fuente: PDU 2020-2030 Municipalidad Provincial de Ilo.



Figura 57. Mercados de Ilo.

Fuente: PDU 2020-2030 Municipalidad Provincial de Ilo.

La población en edad de trabajar se considera, a partir de 14 a 64 años; 36,111 habitantes que corresponde a la población económicamente activa (62.96%) y la No PEA (37.04%) por (Gobierno Regional de Ilo, 2016).

Mercado Pacocha

El mercado se ubica en el sector área costero central, en días normales no se encuentra mayores personas, los puestos de ventas se ubican en alrededores del mercado, donde se genera un tumulto de personas, ya que el acceso es inmediato con la calle colindante.

Tabla 18. Mercado Pacocha

FOTOGRAFÍAS	DESCRIPCIÓN
	<p>Ubicación del Mercado Pacocha, Fuente: google earth</p>
	<p>Fotografías tomadas desde el interior del mercado. Fuente: fotografía tomada por el equipo de trabajo.</p>
	<p>Fotografías tomadas desde el interior del mercado, se visualiza una cobertura particular con diseño Fuente: fotografía tomada por el equipo de trabajo.</p>



Comercio informal situado en las calles, colindante al Mercado Pacocha
FUENTE: Fotografía tomada por el equipo de trabajo.

MERCADO NUEVO ILO

El Mercado Nuevo Ilo es un centro de abastecimiento zonal de tipo Minorista que inició actividades en el año 1994, con sus 28 años de existencia lo convierte en un mercado tradicional en su comunidad, se ubica en el sector pampa inalámbrica,

Este mercado de Madera alberga 142 puestos fijos y tiene 142 puestos activos permanentemente. Cuenta con energía eléctrica, si tiene abastecimiento de agua, y si posee alcantarillado. El Mercado Nuevo Ilo es administrado por la Junta directiva o propietarios.



Figura 58. Fachada del mercado Nuevo Ilo

Fuente: google earth



Figura 59. Interior del Mercado Nuevo Ilo

Fuente: fotografía tomada por el equipo de trabajo.

Se puede observar el mercado nuevo Ilo con una deficiente infraestructura, como cobertura inadecuada para un edificio comercial, pisos con falta de tratamiento, instalación eléctrica riesgosa.

Impactos del COVID-19 en la economía Local.

El impacto de la paralización de la economía local desde mediados del mes de marzo, ha significado la contracción de la producción; la pérdida de empleos en las principales actividades de la economía urbana. El dimensionamiento de estos impactos aún no se ha realizado; sin embargo, es evidente que las pérdidas serán significativas.

Las principales actividades de la economía urbana, que vienen recibiendo el impacto de la pandemia corresponden a: Industria pesquera, Industria metalúrgica; manufactura, comercio, servicios, turismo, construcción; transportes; pesca industrial y la agropecuaria.



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se aplicará en el proyecto será Hipotética deductiva, Enfoque mixto cualicuantitativo, basada fundamentalmente en la recolección de información tal y como se dan en su contexto para analizarlos con posterioridad.

Por su parte la investigación aplicada: Se trabajará en dos etapas:

- ETAPA 1: Investigación propiamente dicha donde se analizan, en base al método científico las variables que condicionaran el desarrollo de la propuesta arquitectónica
- ETAPA 2: Esta etapa es de aplicación práctica donde se realiza de desarrollo técnico de la propuesta arquitectónica

ETAPA 1 DESARROLLO DE VARIABLES

3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

En esta etapa se desarrollará las variables independientes, dependientes, intervinientes.

RELACION DE VARIABLES

Se denominan variables a las propiedades o características que adquieren diversos valores, son elementos constitutivos de la estructura de la hipótesis o del enunciado de la hipótesis que establece su relación.

- Variable independiente: Constituye la causa que afecta a la variable dependiente.
- Variable dependiente: Efecto o consecuencia de la variable independiente.

- Variable interviniente: Modifica o altera la relación de causa y efecto entre la variable independiente y la dependiente.
- Hipótesis: La relación misma entre variables.

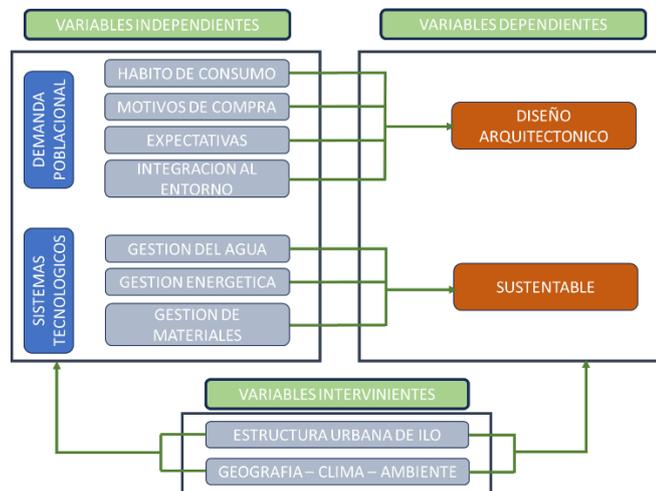


Figura 60. El diseño de la investigación queda establecido en base a la relación que se tiene entre sus variables.

Fuente: elaboración del equipo de trabajo

Tabla 19. Operacionalización de variables.

Operacionalización de variables					
Variabl e independiente	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Método	Instrumento
Demanda Poblacional	Son las necesidades y costumbres de la población ya sean por el producto más consumido, la frecuencia de compra, su satisfacción del comprador. Etc.	Integración al entorno.	Integración funcional.	-Análisis del entorno urbano, vial, uso de suelo, contexto urbano.	-Plano de diagnóstico urbano.
				-Propuesta de integración urbana.	-Plano de propuesta de integración urbana.
			Integración formal.	-Análisis de la imagen urbana.	-Plano de perfil urbano.
				-Propuesta de integración formal.	-Plano de propuesta de integración formal (fachadas)
Integración ambiental.	Análisis climático y flora.	Tablas de indicadores climáticas, diagrama de asoleamiento y catálogo de flora local.			

“...continuación”.

Variable independiente	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Método	Instrumento
Demanda Poblacional	Son las necesidades y costumbres de la población ya sean por el producto más consumido, la frecuencia de compra, su satisfacción del comprador. Etc.	Habito de consumo.	Frecuencia, hábitos.	Observación directa.	Encuesta.
		Motivos de compra.	Tipos de producto, tipos de bienes y servicios.		
		Expectativas.	Satisfacción, económicas y ambientales.		
Sistemas Tecnológicos.	Un sistema tecnológico consiste en una cantidad de componentes que interactúan entre sí con un objetivo en común.	Gestión del agua.	-Cantidad de agua.	-Cálculo de gestión de agua con sistemas tecnológicos para el edificio propuesto.	-Hojas de cálculo con sistema de gestión de agua.
			- Agua pluvial.		
			-Aguas grises.		
			-Aparatos sanitarios con agua.		
		-Sensores automáticos aplicados con agua.			
		Gestión energética.	- Consumo energético por iluminación.	-Cálculo de gestión del consumo energético por iluminación con sistema tecnológicos del edificio propuesto.	-Hojas de cálculo con sistema de gestión energético.
- Consumo energético por enfriamiento.					
-Consumo energético por aparatos eléctricos.	-Cálculo de gestión del consumo energético por iluminación sin sistema tecnológicos del edificio propuesto.		-Hojas de cálculo sin sistema de gestión energético		
-Uso de energía renovable.					
Gestión de materiales.	-Fuente de materiales.	Propuesta de materiales aplicados.	-Maqueta virtual.		
Variable Dependiente	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Método	Instrumento
Diseño arquitectónico	Tiene como fin satisfacer las demandas y creación de espacio funcional y habitable.	Premisas arquitectónicas	-Forma -Función -Espacio	-Propuesta de tipología de comercio	-Planos.
Sustentable	Es la actividad para disminuir el impacto ambiental	Medio ambiente	-Ahorro económico -Diseño ecológico	-Propuesta de diseño de impacto ambiental.	-Maqueta virtual.

Fuente: elaboración del equipo de trabajo

3.3. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS DE VARIABLE DEPENDIENTE

3.3.1. Plano de diagnóstico urbano

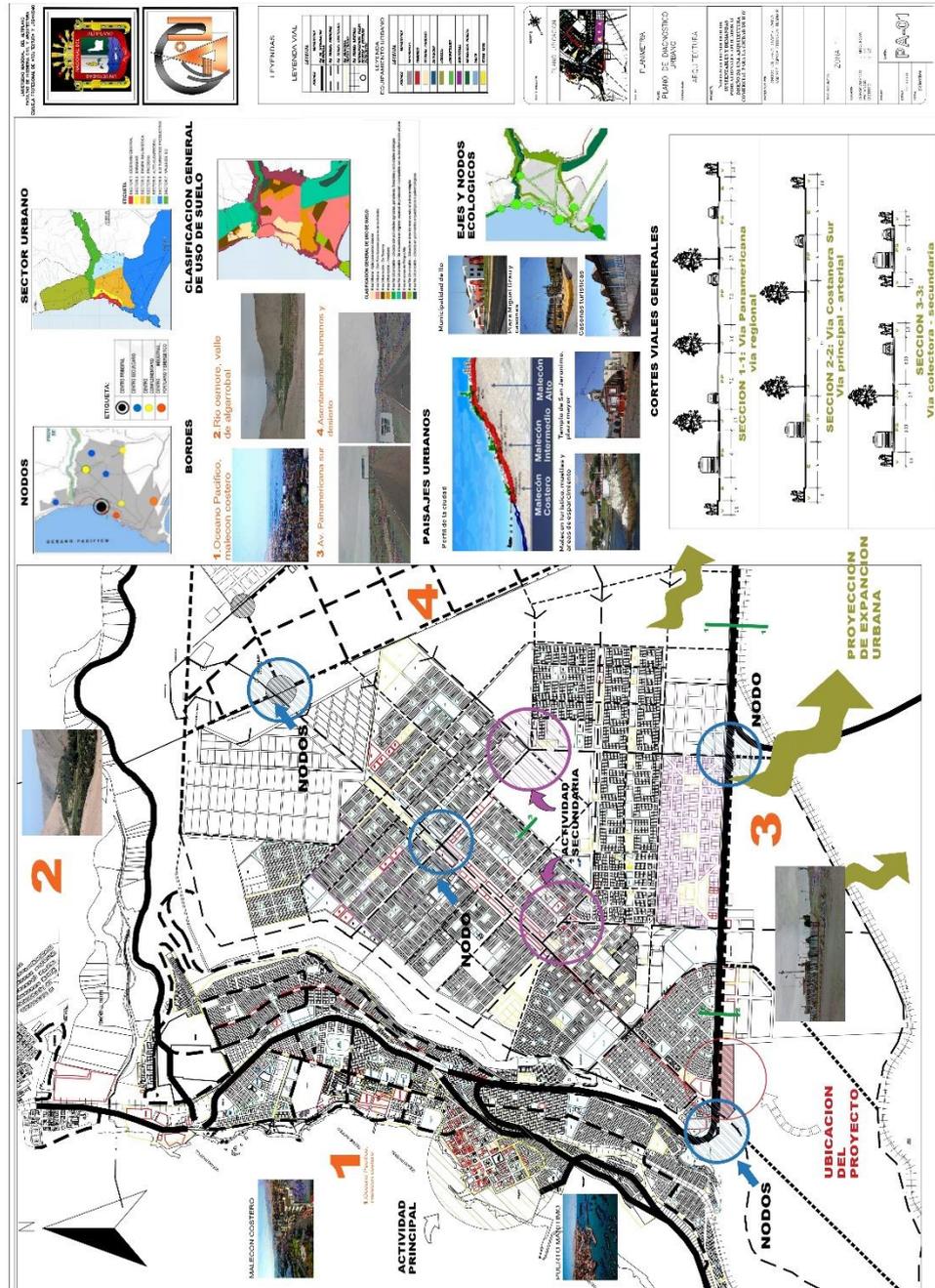


Figura 61. Plano de análisis urbano de Ilo
Fuente: elaboración del equipo de trabajo

3.3.2. Plano de perfil urbano

en el plano de perfil urbano se analizó netamente calles principales de la ciudad de Ilo, donde se visualizó techos con mojinete de la época colonial, aun conservando su principal característica.

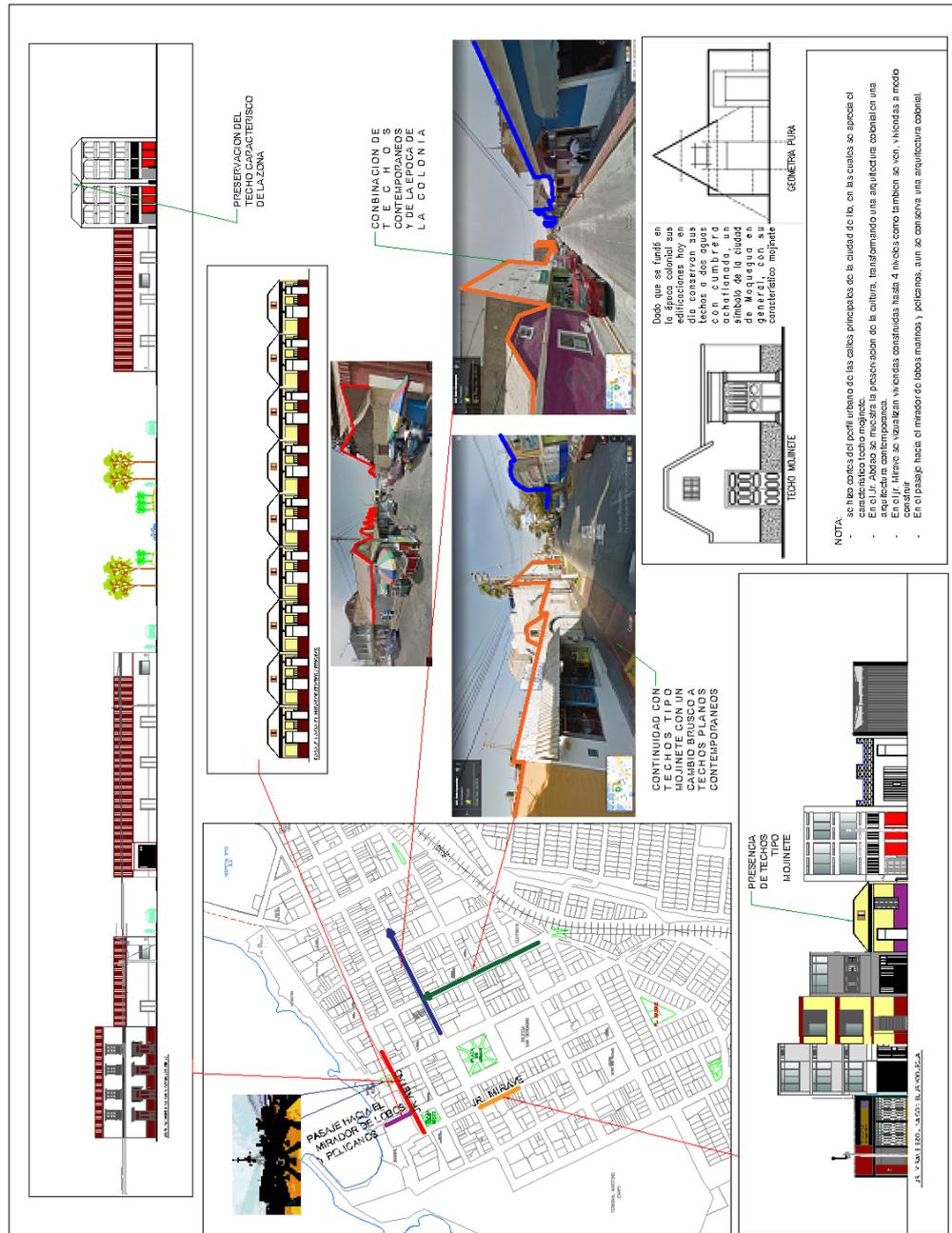


Figura 62. Plano de perfil urbano de Ilo

Fuente: elaboración del equipo de trabajo

3.3.3. Tablas de indicadores climáticas, catálogo de flora local

Tabla 20. Tabla climática

Tabla climática (datos históricos de la ciudad de Ilo)												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	20.5	21.3	20.5	18.6	16.7	15.2	14.4	14.3	14.7	15.7	17	18.8
Temperatura mín. (°C)	18.6	19.4	18.4	16.3	14.5	13.1	12.5	12.3	12.6	13.6	15	16.9
Temperatura máx. (°C)	22.9	23.7	23	21.2	19.5	17.9	17.2	17.1	17.6	18.5	19.8	21.4
Precipitación (mm)	7	6	3	2	3	5	7	6	6	5	5	5
Humedad (%)	83%	82%	82%	83%	85%	86%	85%	84%	84%	83%	82%	83%
Días lluviosos (días)	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Horas de sol (horas)	8.9	9.3	9.1	8.6	7.4	6.3	5.6	5.9	6.5	7.2	7.8	8.3

Fuente: (Climate Data, 2022)

- Siendo en promedio los meses más calurosos en los meses de enero, febrero, marzo y Abril; y los meses más fríos en Julio, agosto y Setiembre
- La precipitación por su parte en los meses de enero y julio se hacen más elevados.
- En cuanto a la humedad en el mes junio presenta en mayor porcentaje.
- Días lluviosos no tenemos en cantidad estos se presentan en el mes de enero, febrero y julio, pero en menor cantidad.

3.3.4. Catálogo de flora local

Tabla 21. Catálogo de las especies de flora en la ciudad de Ilo.

CATALOGO DE LAS ESPECIES DE FLORA EN LA CIUDAD DE ILO					
H=Hierba, S=arbusto o sufrutice, HS= Hierba o arbusto, T= arbol, P= parasita					
NOMBRE DE ESPECIES DE FLORA	forma de crecimiento	IMAGEN	NOMBRE DE ESPECIES DE FLORA	forma de crecimiento	IMAGEN
FAMILIA PTERIDACEAE, Pityrogramma trifoliata	H		FAMILIA DRYOPTERIDACEAE, Cystopteris fragilis	H	
DIVISION MAGNOLIOPHYTA	S		FAMILIA AIZOACEAE -Sesuvium portulacastrum	H	
FAMILIA ANACARDIACEAE, Schinus molle	T		FAMILIA APIACEAE Domeykoa saniculifolia	H	
FAMILIA ASCLEPIADACEAE Sarcostemma andinum	H		FAMILIA ASTERACEAE Bidens pilosa	H	

” ...continuación”.

<p>FAMILIA ONAGRACEAE <i>Oenothera</i> <i>arequipensis</i></p>	<p>H</p>		<p>FAMILIA NYCTAGINACEA <i>E Boerhavia</i> sp</p>	<p>H</p>	
<p>FAMILIA POLEMONIAC EAE <i>Cantua</i> <i>buxifolia</i></p>	<p>S</p>		<p>FAMILIA OXALIDACEAE <i>Oxalis</i> sp</p>	<p>H</p>	
<p>FAMILIA ASTERACEAE <i>Gynoxis longistyla</i></p>	<p>H</p>		<p>FAMILIA ASTERACEAE <i>Heterosperma</i> <i>ferreyrii</i></p>	<p>H</p>	
<p>FAMILIA ASTERACEAE <i>Senecio</i> <i>boliviensis</i></p>	<p>H</p>		<p>FAMILIA ASTERACEAE <i>Picosia longifolia</i></p>	<p>H</p>	
<p>FAMILIA ASTERACEAE <i>Werneria</i> <i>pygmophylla</i></p>	<p>H</p>		<p>FAMILIA ASTERACEAE <i>Senecio cumingii</i></p>	<p>H</p>	

” ...continuación”.

<p>FAMILIA BORAGINACE AE Cordia lutea Lamarck</p>	<p>S</p>		<p>FAMILIA BIGNONIACEAE Tecoma arequipensis</p>	<p>S</p>	
<p>FAMILIA FABACEAE Acacia macracantha Humboldt & Bonpland ex Willdenow</p>	<p>T</p>		<p>FAMILIA BORAGINACEAE Cryptantha</p>	<p>H</p>	
<p>AMILIA MELIACEAE Melia azedarach</p>	<p>T</p>	 <p style="font-size: small; text-align: center;">Melia azedarach 'Umbraculifera'</p>	<p>PHOENIX DACTYLIFER palmera datilera</p>	<p>T</p>	
<p>OLIVO, Olea europaea</p>	<p>T</p>		<p>CEROTINIA SILQUA, Algarrobo</p>	<p>T</p>	

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo.

3.4. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS DE VARIABLE DEPENDIENTE

variable dependiente: demandas poblacionales

3.4.1. Encuesta

Cálculo de población usuaria para el año 2030

Para determinar la muestra se consideró la población total a nivel de la ciudad y sus sectores, se toma como referencia la población del año 2030 que es el horizonte de planeamiento del PDU, el crecimiento de tasa de crecimiento, nos da como resultado una población total de 91,758 habitantes.

- Para el año 2030 se estima una población 91,758 habitantes

En este proceso se hace el estudio de la población usuaria, tales como son sus hábitos y frecuencia de consumo de un servicio y producto, también se estudiará el motivo de compra y sus expectativas como la satisfacción el consumir un producto.

Para ello se hizo encuestas a personas de la ciudad de Ilo, por lo cual es necesario una investigación donde debe estructurarse un proceso científico y empírico.

determinar una muestra representativa de la misma, de manera que la obtención de la información primaria reúna parámetros de confiabilidad y por ende de credibilidad, para lo cual se aplicó la fórmula de la muestra para poblaciones finitas.

$$n = \frac{z^2 Npq}{e^2 (N-1) + z^2 pq}$$

Donde cada variable representa lo siguiente, y se aplican los siguientes parámetros:

Z= nivel de confianza: 1,98 (95% de confianza)

N= Tamaño de la población: 4695



p= Probabilidad a favor de que el hecho ocurra: 0,50

q= Probabilidad en contra de que el hecho ocurra: 0,50

e= margen de error del estudio: 5%

n= tamaño de la muestra

$$n = \frac{1.98^2 (91758)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2 (91758-1) + (3.9204)^2 (0.5)(0.5)}$$
$$n = 98.4$$

En conclusión, se tiene 98 muestras, que procederán en las encuestas.

Selección de la muestra.

La muestra fue seleccionada por el método NO PROBALISTICO, es decir por conveniencia, a través del muestreo más utilizado es decir el muestreo aleatorio simple (m.a.s) en el cada individuo de la población tiene la misma probabilidad de ser incluido en la muestra. Cabe recalcar que la muestra se tomó en espacios públicos de los sectores de la ciudad de Ilo tales como la Pampa Inalámbrica (Mercado De Abastos), en la zona de área costero central, en el sector Pacocha (Mercado Pacocha), en el sector Ilo turístico Productivo.

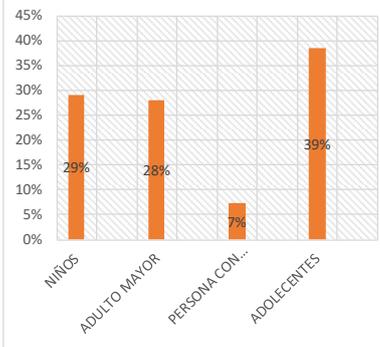
Técnicas.

La técnica utilizada fue de observación directa a través de una muestra que fue seleccionada por el método no probalístico es decir por conveniencia, tomándose la muestra en los espacios públicos de comercio y cohesión social.

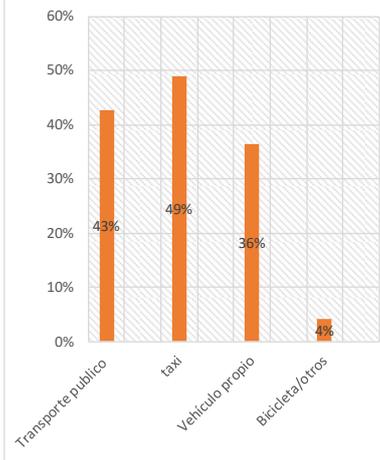
Instrumentos.

FICHA TECNICA: Compuesta por una ficha elaborada a partir de un sondeo y apoyo en el marco referencial, para elaborar el cuestionario, que permitió confirmar necesidades y determinar posibles lugares para el proyecto.

1.-RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS	96	%		<p>En respuesta al análisis de hábitos de consumo; en mayor uso de usuarios es correspondiente al de los adolescentes, siendo este un hábito desarrollado individualmente, grupal o familiar para tomar en consideración los hábitos, actividades, tiempo, necesidades u otras respuestas de satisfacción al consumidor, además con la proximidad de casi el 30 por ciento la actividad de compras son realizadas acompañado por niños y adultos mayores, no olvidando a personas con alguna discapacidad para el desarrollo del diseño.</p>
PREGUNTA 2	NIÑOS	28	29%	
	ADULTO MAYOR	27	28%	
	PERSONA CON DISCAPACITADA	7	7%	
	ADOLECENTES	37	39%	
¿A LA HORA DE IR DE COMPRAS POR QUIEN ES ACOMPAÑADA(O)?				



2.-RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS	96	%		taxi
PREGUNTA 3	Transporte publico	41	43%	uno de los medios de transporte mayores usados, es el uso de los taxys, siendo estos de un costo menor al de transporte publico y siendo este un transporte con mas uso de combustible, contaminacion ambiental, sonora y visual.
	taxi	47	49%	transporte publico
	Vehículo propio	35	36%	siendo otro de los transportes mayores usados, que une a ilo parte baja y la parte superior, con minibuses y con paradas informales cerca a los comercio tradicional.
	Bicicleta/otros	4	4%	Vehículo propio
¿A LA HORA DE IR DE COMPRAS POR QUIEN ES ACOMPAÑADA(O)?				siendo un transporte considerable y por temporadas, sien un medio de transporte como uso personal y prestacion de servicios.
				Bicicleta/otros
				estos medios de transporte son de poco uso, pero considerando las necesidades de estas como el tipo de piso, ciclovias, paraderos para estos usuarios



3.-RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		96	%	
PREGUNTA 4	Cercanía al lugar	35	36%	
	buena experiencia	39	41%	
	fácil acceso de transporte	20	21%	
	servicios comunes	2	2%	
	precios estables y/o moderados	30	31%	
	horarios amplios	60	63%	
	variedad de tiendas	34	35%	
	productos novedosos	41	43%	
	seguridad	50	52%	
todos	0	0%		
¿QUE LE GUSTA DE LOS COMERCIOS MODERNOS EN COMPARACIÓN CON LOS MERCADOS TRADICIONALES?.				<p>el habito de consumo es de un constante cambio mas si se pasa en una crisis, a lo cual en la actualidad se encuentra en proceso de cambio a una mejor salubridad con respuestas de un cambio actual de comercio tradicional a comercio con infraestructuras modernas y determinar la satisfacción de necesidades obtenidas en el uso de centro comercial existentes en comparativo al de uso tradicional; siendo entre los mas considerables el de horarios amplios, seguridad, productos novedosos, siendo expectativas a alcanzar y el de servicios comunes como parques un objeto constante utilizado o siendo próximo a los equipamientos de comercio.</p>

4.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		96	%	al por menor
PREGUNTA 5	Al Por Mayor	25	26%	
	Al Por Menor	71	74%	
¿USTED FRECUENTEMENTE COMPRA AL POR MAYOR O AL POR MENOR?				<p>Para determinar la cantidad de consumo de productos; siendo mayores los consumidores al por menor con un 74%. Siendo a la venta de productos de bienes finales, parte de las característica se obtiene productos de mercados mayoristas.</p>
				Al Por Mayor
				<p>Para determinar la cantidad de consumo de productos, es el de un tercio del total, en un promedio de 1 visita por la semana para personas con economía alta y clientes frecuentes conocidos como mayoristas.</p>

5.-RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		96	%	2 veces a la semana
PREGUNTA 6	1 vez a la semana	35	36%	
	2 veces a la semana	39	41%	
	más de 3 veces a la semana	20	21%	
	todos los días	2	2%	
¿CON CUANTA FRECUENCIA VISITA USTED LOS LOCALES COMERCIALES?				<p>siendo en mayor proporción con el 41%, el tipo de consumidor es de demanda media con un habito de compra frecuente.</p>
				1 vez a la semana
				<p>con el 36%, siendo el segundo mayor con una frecuencia de compra mínima durante la semana por actividades de feria.</p>
				más de 3 veces a la semana
				<p>el tipo de consumidor es de demanda media con un habito de compra frecuente. Con un 21%.</p>
				todos los días
				<p>el tipo de consumidor es de demanda alta con un habito de compra muy frecuente. Con un 2%.</p>

6.-RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		96	%	
PREGUNTA 7	Productos Bien Conservados	90	94%	
	Ambientes Cómodos Y Confort	78	81%	
	Experiencia Sostenible	68	71%	
	Sin Expectativas	0	0%	
	Buena Experiencia En Compras	63	66%	
	Buen Transporte	63	66%	
	Bienestar Mental Y/O Estancia Segura	60	63%	
	Todos	0	0%	
¿QUÉ EXPECTATIVAS TIENE A LA HORA DE VISITAR UNA INFRAESTRUCTURA COMERCIAL?				<p>para satisfacer las necesidades necesitamos alcanzar y superar las expectativas que los usuarios tienen, se debe considerar que el 94% son de "productos bien conservados" refiriéndose a encontrar productos frescos, conservados, limpios, ventilados, otros, continuamente el de encontrar ambientes cómodos y confortables, consiguiendo el de contar con experiencias sostenibles con el 71% siendo más factibles por los jóvenes, y las siguientes siendo considerables el de tener buena experiencia, transporte y bienestar mental. Siendo todas características de un centro comercial.</p>

7.-RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		96	%	
PREGUNTA 8	Si	45	47%	
	No	30	31%	
	Ni Conforme, Ni Desconforme	21	22%	
¿ESTARIA CONFORME EN PAGAR UN INGRESO MÍNIMO, POR ESPACIOS COMERCIALES QUE CUMPLAN LAS EXPECTATIVAS DE LA PREGUNTA ANTERIOR?				<p>Si teniendo la mayor disponibilidad siendo por los adolescentes y jóvenes, siendo del 47%.</p> <p>No el 31% desertando la idea de pagar algún pago mínimo.</p> <p>Ni Conforme, Ni Desconforme el 22% sin estar a favor o en contra de pagar un ingreso mínimo.</p>

8.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		96	%	<p>Restaurante</p>
PREGUNTA 9	Restaurante	73	76%	
	Cafetería	30	31%	
	Local De Comida Rápida	70	73%	
	Comidas Al Paso	47	49%	
MARQUE LOS LOCALES DE COMIDA QUE USTED HACE USO.				

9.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		96	%	<p>siendo el local de autoservicio que es mas consumido el de "supermercado" con el 88%, siendo este el local mas común en la ciudad de Ilo y en menor porcentaje del tienda de mejoramiento de hogar y tienda por departamento en menor consumo, pero siendo consumido en la ciudad de Moquegua; así teniendo en cuenta la importancia de estos espacios.</p>
PREGUNTA 10	Supermercado	84	88%	
	Tienda De Mejoramiento De Hogar	8	8%	
	Tienda Por Departamento	18	19%	
CON RESPECTO A TIENDA DE AUTOSERVICIO ¿QUÉ LOCAL VISITA HABITUALMENTE?				

10.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		96	%	<p>estando casi a la par, y cerca a un porcentaje del 50% los locales de espectáculos y juego de diversiones, en menor frecuencia consecutivamente el de bar, local de eventos y discoteca, pero de un menor consumo el de casino; así teniendo en cuenta la importancia de estos espacios.</p>
PREGUNTA 11	Local De Eventos	29	30%	
	Bar	38	40%	
	Local De Espectáculo	46	48%	
	Discoteca	26	27%	
	Casino	13	14%	
	Juegos De Diversiones	47	49%	
CON RESPECTO A LOCALES DE ENTRETENIMIENTO ¿QUÉ LOCAL VISITA HABITUALMENTE?				

11.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		96	%	<p>La mayoría de los bancos intentan atraer a un público limitado, es por ello que es una necesidad, quedando en primer lugar de local de servicio con un 76 %, seguido del gimnasio, spa, sauna y grifos.</p>
PREGUNTA 12	Grifos	22	23%	
	Gimnasio	36	38%	
	Local Bancario	73	76%	
	Spa, Sauna	28	29%	
CON RESPECTO A LOCALES DE SERVICIO ¿QUÉ LOCAL VISITA HABITUALMENTE?				

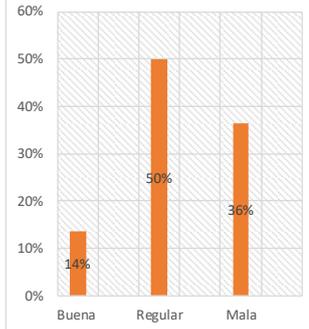
12.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA	
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		promedio			
PREGUNTA 13	Vestimentas	4	casi siempre		<p>los hábitos de consumo en cuanto a compras es mayormente los alimentos, ya que la mayoría de las personas compran al por menor según la encuesta N° 5, siendo esta una característica importante, que vemos los hábitos y necesidades de las personas; en 2do lugar esta la compra de vestimenta, seguido de juguetes, cosméticos, electrodomésticos y mobiliario esta ultima porque las personas, ya cuentan con el bien, y no necesitan comprar otro según las personas encuestadas.</p>
	Juguetes	2	a veces		
	Electrodomésticos	1	casi nunca		
	Alimentos	5	siempre		
	Cosméticos	2	a veces		
	Mobiliario	1	casi nunca		
<p>¿DEL 1 AL 5 CON QUE FRECUENCIA COMPRA LO SIGUIENTE DURANTE EL AÑO? (1 = nunca, 2 = a veces, 3 = regular, 4 = casi siempre y 5 = siempre)</p>					

13.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA	
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		promedio			
PREGUNTA 14	Carnes, Leche Y Pescado	7	70%		<p>en este caso, el promedio de consumo tanto en carnes, leche; verduras, cereales; frutas y abarrotes es del 70% considerado según (Vazquez Delgado & Palomares Leon, 2002). Como consumo intermedio</p>
	Verduras, Cereales	7	70%		
	Frutas	7	70%		
	Abarrotes	6	60%		
<p>CON RESPECTO A LOS ALIMENTOS, ¿CUÁNTAS VECES DURANTE EL MES, EN UN RANGO DE 1 AL 10 VA A COMPRAR LO SIGUIENTE?</p>					

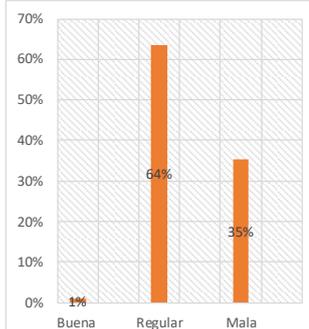
14.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA	
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		promedio			
PREGUNTA 15	Pantalón	3	regular		<p>El promedio a la frecuencia de compra de vestimentas la mayoría de los productos y prendas compran regularmente, excepto ropa por estaciones que su frecuencia no se da regularmente si no a veces.</p>
	Casaca O Poleras	3	regular		
	Productos De Calzado	3	regular		
	Productos Para La Cabeza	3	regular		
	Ropa Por Estaciones	2	a veces		
<p>CON RESPECTO A LA VESTIMENTA ¿DEL 1 AL 5 CON QUE FRECUENCIA COMPRA LO SIGUIENTE DURANTE EL AÑO? (1 = nunca, 2 = a veces, 3 = regular, 4 = casi siempre y 5 = siempre)</p>					

15.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA	
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS		promedio			
PREGUNTA 16	Celulares u otros	2	aveces		<p>El promedio a la frecuencia de compra de electrodomésticos, se hace el uso regularmente del servicio técnico y la compra de accesorios, en cambio de compra a veces productos como celulares y equipos, aduciendo las personas en las encuestas que les hizo, que ya tenían el producto y no era necesario comprarlo al año.</p>
	Servicio Técnico	3	regular		
	Equipos	2	a veces		
	Accesorios	3	regular		
<p>CON RESPECTO A ELECTRODOMESTICOS ¿DEL 1 AL 5 CON QUE FRECUENCIA COMPRA LO SIGUIENTE DURANTE EL AÑO? (1 = nunca, 2 = a veces, 3 = regular, 4 = casi siempre y 5 = siempre)</p>					

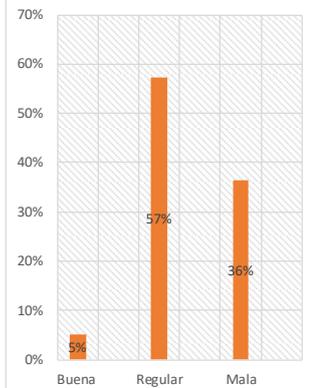
16.-RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS	96	%		
PREGUNTA 17	Buena	13	14%	<p>Si queremos una edificación sostenible existe dos soluciones uno es el diseño y el otro el uso de tecnología.; entonces La iluminación es una solución bioclimática muy importante para el ahorro de energía y la climatización, en consecuencia el usuario siente comodidad, en el caso de las encuestadas un 50% de las personas sienten que no hay una buena iluminación, según los locales comerciales que ellos visitan, en otros casos el 36% de personas les parece mala la iluminación, y un 14% de personas les parece buena.</p>
	Regular	48	50%	
	Mala	35	36%	
<p>¿CÓMO CONSIDERA LA CALIDAD DE ILUMINACIÓN DE LOS LOCALES COMERCIALES QUE VISITA?</p>				



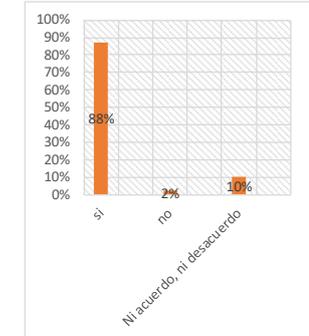
17.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS	96	%		
PREGUNTA 18	Buena	1	1%	<p>Si queremos una edificación sostenible existe dos soluciones uno es el diseño y el otro el uso de tecnología, la calidad térmica puede darse una solución bioclimática empleando fuentes de energía renovables, que muy importante para el ahorro de energía y la climatización, en consecuencia el usuario siente comodidad, en el caso de las encuestadas un 64% de las personas sienten que no hay una buena calidad térmica, según los locales comerciales que ellos visitan, en otros casos el 35% de personas les parece mala calidad térmica, y un 1% de personas les parece buena.</p>
	Regular	61	64%	
	Mala	34	35%	
<p>¿CÓMO CONSIDERA LA CALIDAD TÉRMICA DE LOS LOCALES COMERCIALES QUE VISITA?</p>				



18.-RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS	96	%		
PREGUNTA 19	Buena	5	5%	<p>En teoría de certificaciones de sostenibilidad como es LEED el tema de acústico se menciona en uno de sus 6 puntos de certificación que es el punto 5. (Calidad del aire interior). Se consideran aquellos parámetros que mejoran la calidad del ambiente interior como son el empleo de luz natural, el confort térmico y acústico, la ventilación, etc.; también le dan importancia en otra certificación de sostenibilidad que es BREAM uno de sus puntos de salud y bienestar, que consideran el confort de ambientes interiores el cual sus requisitos son calefacción, iluminación, calidad de aire, disminución de ruidos, entonces este punto es muy importante ya que el 57% de personas encuestadas dicen que la calidad acústica es regular, el 36% dice que es mala, siendo este un factor preocupante, y el 5% dice que la calidad acústica es buena.</p>
	Regular	55	57%	
	Mala	35	36%	
<p>¿CÓMO CONSIDERA LA CALIDAD ACÚSTICA DE LOS LOCALES COMERCIALES QUE VISITA?</p>				



19.- RESUMEN DE DATOS DE ENCUESTA POR DEMANDA POBLACIONAL				RESPUESTA
TOTAL DE N° DE ENCUESTAS	96	%		
PREGUNTA 20	si	84	88%	<p>Según la teoría descrita anteriormente, se sustentó que el manejo de actividades sostenibles, como el buen manejo del agua y agua, el reciclaje, son necesarios por el gran problema climático que estamos enfrentando entonces esto es una realidad y un 88% de las personas están consientes de ello, un 2% no se encuentran consientes, y un 10% no opina, entonces la mayoría de las personas cree que es un problema que tenemos que enfrentar.</p>
	no	2	2%	
	Ni acuerdo, ni desacuerdo	10	10%	
<p>¿CREE QUE SE PODRIA MEJORAR LA CONCIENTIZACION AMBIENTAL CON UN COMERCIO CON ACTIVIDADES SOSTENIBLES, COMO EL RECICLAJE, BUEN MANEJO DEL AGUA Y ENERGIA?</p>				



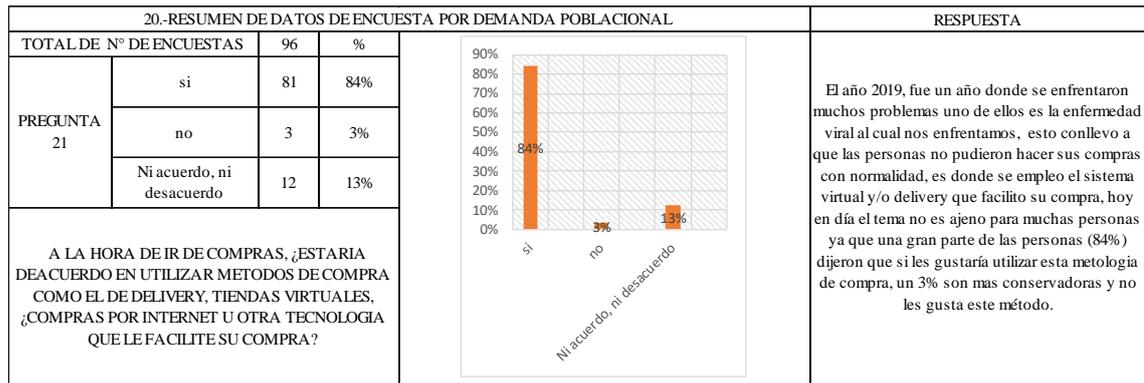


Figura 63. Resumen de resultado de encuestas.

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo.

3.5. VARIABLE DEPENDIENTE: SISTEMAS TECNOLÓGICOS SUSTENTABLES

3.5.1. Gestión del agua

Esta ciudad tiene dos fuentes de agua que proviene del rio locumba y el rio Osmore, y fuentes de agua en caso de emergencia en al valle de Ilo, asimismo cuenta con dos plantas de tratamiento, la planta de tratamiento de cata catas (capacidad 500 lps), y la planta de tratamiento de pampa inalámbrica (capacidad de 60 lps), estos operan mediante energía hidráulica.

Norma Técnica I.S. 010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones-2021

- La dotación de agua para riego de jardines será de 2L/d por m² de jardín por día
- La dotación de agua para oficinas se calculará a razón de 6 L/d por m² de área útil del local.
- área útil de comedores m² más de 40 a 100 m² la dotación ser de 15 L/m²
- La dotación de agua para bares, fuentes de soda, cafeterías y similares
- dotación diaria es 10 L/m² área útil
- La dotación de agua para locales comerciales dedicados a comercio de mercancías secas, será de 6 L/d por m² de área útil del local,



- h) La dotación de agua para mercados y establecimientos, para la venta de
- i) carnes, pescados y similares serán de 15 L/d por m²
- j) de área del local.
- k) cine teatro y auditorios la dotación es de 3l por asiento
- l) La dotación de agua para las estaciones de servicio, estaciones de gasolina, garajes y parques de estacionamiento de vehículos garaje parque de estacionamiento de vehículos por área cubierta es de 2l por m²

Estas normativas aplican para cada espacio propuesto.

3.5.2. Gestión energética

Los sistemas tecnológicos que se utilizaran en el proyecto son las siguientes:

3.5.2.1. Paneles Solares

(autosolar, 2018) La potencia que genera los paneles solares se mide en vatios (W), La potencia entre los paneles solares oscila entre 250W y 300W de energía.

- 300W x 5 horas de sol al día = 1500W o lo
que es lo igual, 1,5 kWh al día.

Es decir 1,5 kWh al día x 365 días del año = 547 kWh al año por una placa solar de 300W.

3.5.2.2. Aerogenerador

Minieólica: Son aerogeneradores que se sitúan por encima de los edificios, asegurando a si el viento, donde se deben tener en cuenta las cargas y vibraciones emitidas, por (Structuralia, 2017)



Figura 64. aerogeneradores

Nota, aerogeneradores por encima de los edificios por (Structuralia, 2017).

Sin embargo, este sistema genera entre 100 a 1000 Kw, utilizadas para el autoconsumo urbano o rural. Las mineolicas normalmente generan de entre 1.5 a 3 kW; La capacidad de generación de energía alberga rangos desde 2 m/s hasta los 40 m/s.

Saber el gasto en soles de ese consumo energético tendremos que conocer o saber el precio de la energía (lo que nos cuesta la energía) que se expresa en s/kWh.

Diferencia de consumo entre incandescentes, bajo consumo y LED. Partiendo de una misma cantidad lumínica (lumen).

Tabla 22. La diferencia de consumo entre todas estas bombillas

Para 450 lúmenes	Para 800 lúmenes	Para 1100 lúmenes	Para 1600 lúmenes	Para 2600 lúmenes
Incandescente: 40W.	Incandescente: 60 W.	Incandescente: 75 W.	Incandescente: 100 W.	Incandescente: 150 W.
Bajo consumo: entre 9 y 13 W.	Bajo consumo: entre 13 y 15 W.	Bajo consumo: entre 18 y 25 W.	Bajo consumo: entre 23 y 30 W.	Bajo consumo: entre 30 y 52 W.
LED: entre 4 y 9 W.	LED: entre 10 y 15 W.	LED: entre 10 y 15 W.	LED: no hay.	LED: no hay

Fuente, (pepeenergy, 2022)



3.5.2.3. Las baldosas inteligentes

Que Generan Energía Con Cada Paso estas se hunden cinco milímetros y generan ocho vatios de energía con cada pisada gracias al uso de materiales piezoeléctricos, por(metro cuadrado.com, 2016)

3.5.2.4. Vidrio Fotovoltaico

Sabemos que la energía fotovoltaica es un medio realmente eficaz para producir, a través del sol, electricidad directa para un edificio, sin apenas mantenimiento, sin contaminación y sin agotamiento de materiales, por cada 20 m² se obtienen 1000 vatios.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ETAPA 2. PROPUESTA ARQUITECTONICA

4.1. PROPUESTA ARQUITECTONICA

4.1.1. Centro comercial hibrido

La propuesta arquitectónica se desarrollará de acuerdo a las variables trabajadas anteriormente, teniendo en cuenta las necesidades de la población y orientándonos al contexto urbano, se optó por el tipo de infraestructura comercial hibrido.

Donde el termino hibrido en el ámbito arquitectónico, se puede entender o como una mezcla de distintas especies, distintas variables cooperativas en cuanto a sus usos y funciones, las mismas que responden a las características urbanas y sociales propias de cada ciudad por Sulca Josep (2019) y (Barrera Pinzon, 2014)

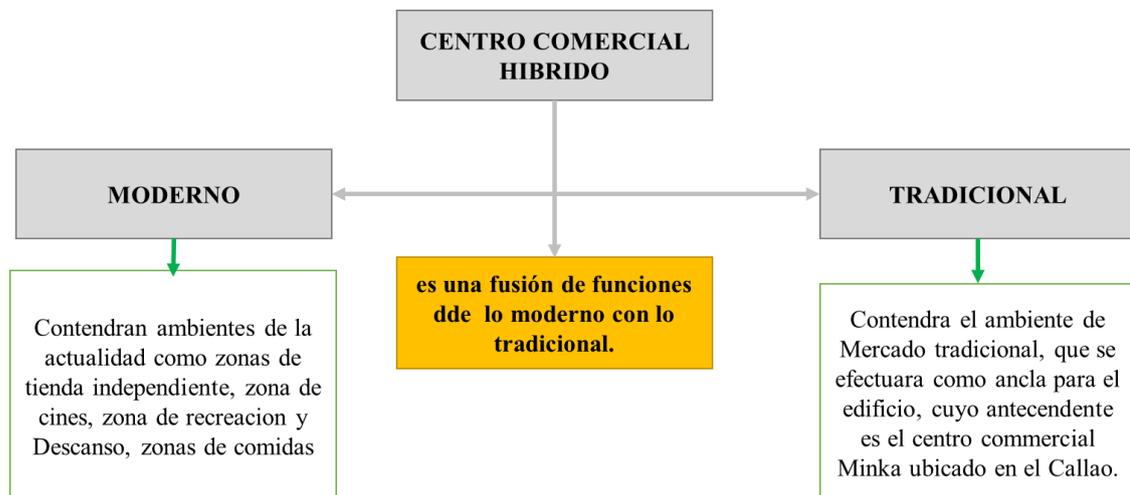


Figura 65. Centro comercial hibrido

Fuente: elaboración del equipo de trabajo



4.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO

El programa arquitectónico se realizó mediante el análisis de la encuesta realizada teniendo ciertas consideraciones, que se optaron para proponer cada ambiente, a su vez los reglamentos nacionales de edificaciones ayudaron para definir las áreas, así como el, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - Perú (2011), Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (Cenepred), Plazola. ver el resumen de encuestas Pág. N 147.

Por lo que el centro comercial híbrido propuesto es una fusión de funciones lo moderno con lo tradicional. A nivel urbano es necesario la integración de un centro comercial que cumpla las características del tipo de terreno y locales comerciales, por lo cual consideraremos al de tipo “mall centro comercial” que esta caracterizado por estar en el rango de terreno de 37 mil m² a 75 mil m² y contar con 2 tiendas anclas y tiendas varias, siendo este mencionado por Universidad nacional Pedro Ruiz Gallo Lambayeque (2010), Comerciales (2021). Además porque las personas de la ciudad de Ilo están arraigadas a sus costumbres, de ir a comprar los productos de primera necesidad a ciertos puestos de ventas, ya sean mercados, o campos feriales, comprendiendo la características sociales y la demanda por el creciente comercio se fusionara con el diseño de un comercio tradicional compartiendo ambientes con el mall comercial y rescatando espacios para satisfacer las necesidades a sus usuarios y tomando como guía al programa arquitectónico del nuevo mercado minorista, ciudad de Ilo de Armas Pereira (2016)

Tabla 23. Ambientes requeridos según encuestas

Consideraciones de ambientes		
Preguntas	Personas Encuestadas	Consideraciones
pregunta 2	los niños y adolescentes acompañan a los consumidores a la hora de ir de compras	zona de recreación y descansos
pregunta 3	la mayoría hace uso del transporte público y el taxi a la hora de ir de compras.	paradero para taxis y transporte público, amplio estacionamiento
pregunta 4	alguna de las necesidades que mayor requiere la población comparando el comercio moderno con lo tradicional son los horarios amplios, productos novedosos, seguridad, fácil acceso de transporte.	fácil acceso de transporte, tiendas propuestas con productos novedosos
pregunta 5	la mayoría de las personas compran al por menor	comercio tradicional
pregunta 6	la mayoría de las personas van alrededor y una o dos veces por semana	horarios amplios en los días con más visitas al centro comercial
pregunta 7	la mayoría de las personas prefieren productos bien conservados, ambientes cómodos, experiencia sostenible, buen transporte	cuartos frigoríficos, para almacén de productos de venta en la zona de mercado tradicional
pregunta 8	la mayoría de las personas están dispuestas a pagar por el ingreso	pagar por el ingreso con algún producto plástico. Para que promueva la conciencia sostenible
pregunta 9	la mayoría de las personas hacen uso de un restaurante y local de comida rápida	ambiente de restaurante, local de comida rápida,
pregunta 10	la mayoría de las personas prefieren visitar el local de supermercado.	supermercado
pregunta 11	la mayoría de las personas hacen uso del ambiente de juego de diversiones.	zona de recreación y descansos



“...continuación”.

pregunta 12	la mayoría de las personas hacen uso de local bancario, seguido del gimnasio y spa sauna.	local bancario, gimnasio, spa y sauna
pregunta 13	la mayoría de las personas compran alimentos	puestos de alimentos de primera necesidad
pregunta 14	la mayoría de las personas comprar carne, leche, pescado, verduras, cereales, frutas, abarrotes.	mayor cantidad de puestos de carne, leche, pescado, verduras.
pregunta 15	regularmente las personas compran productos de vestimenta	puestos de venta de vestimenta
pregunta 16	regularmente las personas hacen uso del servicio técnico.	puestos de servicio técnico

Fuente: elaboración del equipo de trabajo



Tabla 24. Programa Arquitectónico

ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	AREA m2	CANTIDAD	AFORO/N° DE PERSONAS	AREA TOTAL	
ZONA ADMINISTRATIVA	SUB - ZONA ADMINISTRACION	HALL DE INGRESO	78.45	1	18	340.52	
		ADMINISTRACION					
		Oficina de Gerencia + S.H.	41.10	1	4		
		Oficina de Sub gerencia	24.00	1	3		
		SS.HH.	1.50	1	1		
		SECRETARIA	12.00	1	1		
		Informes	4.00	1	1		
		Mesa de partes	4.00	1	1		
		Sala de espera	16.00	1	6		
		Archivo central	9.72	1	40		
		TESORERIA					
		Oficina	12.00	1	2		
		Archivo	6.00	1	1		
		CONTABILIDAD					
	Oficina	12.00	1	3			
	Archivo	6.00	1	1			
	SUB - ZONA DE SERVICIOS	Hall	24.00	1	10		
		Deposito	11.95	1	1		
		Limpieza	3.80	1	1		
		Jefatura	16.00	1	2		
		Enfermería	12.50	1	2		
		oficina de capacitación	13.30	1	10		
		Oficina de seguridad y monitoreo	10.10	2	2		
		Batería de baños Damas (Servicio)	6.00	1	1		
		Batería de baños Varones (Servicio)	6.00	1	1		
		TOTAL DE PERSONAS					94

ZONA DE COMERCIO	SUB ZONA DE TIENDAS	TIENDA INDEPENDIENTE				3056.06	
		tienda independiente 1er piso (tipo 1)	Caja	16.00	1		-
			Probadores de mujer	6.93	1		-
			Probadores de hombre	7.75	1		-
			Deposito	17.78	1		-
			área de venta	234.72	1		-



	tienda independiente 1er piso (tipo 2)	177.6	1	63	
	tienda independiente 2do piso (tipo 3)	48	1	9	
	tienda independiente 2do piso (tipo 4)	255.96	1	91	
	TIENDA PEQUEÑA				
	local de venta	40.00	43	2	
	Tienda	10.58	54	2	
	TOTAL DE PERSONAS			167	

ZONA DE COMERCIO		TIENDA POR DEPARTAMENTO				2839.55
	SUB ZONA ADMINISTRATIVA	hall	12.00	1	-	
		sala de espera	14.80	1	5	
		recepción	4.56	1	2	
		secretaria + espera	12.20	1	3	
		oficina de gerencia + archivo	22.00	1	2	
		S.H. Gerencia	5.00	1	2	
		sala de juntas	21.75	1	7	
	SUB ZONA SERVICIOS	Depósito de Limpieza	3.80	1	1	
		oficina de capacitación	14.70	1	5	
		enfermería	15.20	1	2	
		Seguridad Y Monitores	9.40	1	3	
		almacén general	63.10	1	5	
		Batería de baños Damas (Servicio)	5.70	1	10	
		Batería de baños Varones (Servicio)	5.70	1	10	
	SUB ZONA DE VENTA	cajas	10.00	1	3	
		atención al cliente	3.00	1	1	
		informes	3.00	1	1	
	zona publica	vestíbulo	20.00	1	7	
		probadores de Damas	10.00	1	10	
		probadores de varones	10.00	1	10	
	ZONA DE EXHIBICION Y VENTAS	exhibición y ventas	321.71	1	10	
		zapatería	321.71	1	10	
blancos		321.71	1	10		
aparatos electrodomésticos		321.71	1	10		



	aparatos eléctricos	321.71	1	10
	muebles	321.71	1	10
	decoración	321.71	1	10
	diversos	321.71	1	10
TOTAL DE PERSONAS				169

		MERCADO DE ABASTOS MINORISTA				4117.28	
ZONA DE COMERCIO	SUB ZONA ROPAS	hall	50.00	1	50.00		
		SECCION DAMAS	puesto accesorios	12.18	6	73.08	
			puesto prendas intimas	12.18	6	73.08	
			puesto calzados + probador	12.18	6	73.08	
			puesto prendas de vestir + probador	12.18	6	73.08	
		SECCION CABALLEROS	puesto prendas intimas	12.18	6	73.08	
			puesto calzados + probador	12.18	6	73.08	
			puesto prendas de vestir + probador	12.18	6	73.08	
			puesto deportes	12.18	6	73.08	
		NIÑOS	puesto prendas para niños	12.18	6	73.08	
		SUB ZONA ELECTRODOMESTICOS	puesto accesorios	12.18	6	73.08	
			puesto equipos	12.18	6	73.08	
			puesto servicio técnico	12.18	6	73.08	
			puesto tecnológico	12.18	6	73.08	
	SUB ZONA DE ALIMENTOS	COMESTIBLES NATURALES	puesto carnes rojas	12.18	6	73.08	
			puesto pescados	12.18	6	73.08	
			puesto frutas	12.18	6	73.08	
			puesto verduras	12.18	6	73.08	
			puesto pollo	12.18	6	73.08	
		COMESTIBLES	puesto abarrotos	12.18	6	73.08	
			puesto embutidos	12.18	6	73.08	
			puesto licores y bebidas	12.18	6	73.08	
			puesto golosinas	12.18	6	73.08	
			puesto pastelería y panadería	12.18	6	73.08	
			puesto heladería	12.18	6	73.08	
			puesto de comidas preparadas	12.18	6	73.08	
	SUB ZONA DE ART	puesto limpieza personal	12.18	6	73.08		



		puesto limpieza para el hogar	12.18	6	73.08
		puesto veterinaria	12.18	6	73.08
		puesto juguetes	12.18	6	73.08
		puesto librería y papelería	12.18	6	73.08
		puesto cosméticos	12.18	6	73.08
		puesto artículos de cocina	12.18	6	73.08
		puesto refacciones de bicicleta	12.18	6	73.08
		puesto artículos de deporte	12.18	6	73.08
		puesto mochilas	12.18	6	73.08
		puesto artículos de colegio	12.18	6	73.08
		puesto textilería	12.18	6	73.08
		puesto plásticos	12.18	6	73.08
	SUB - ZONA DE ATENCION	desinfección	12.00	5	60.00
		Recepción y Encargo de Paquetes	60.00	1	60.00
	SUB ZONA DE SERVICIOS	Depósito de carnes rojas	179.12	1	179.12
		Depósito de carnes blancas	137.04	1	137.04
		Deposito de verduras	121.48	1	121.48
		Deposito de lácteos	82.64	1	82.64
		selección de productos	47.94	1	47.94
		zona de empaquetado	22.50	1	22.50
		embolsado	14.09	1	14.09
		oficina del personal	9.00	1	9.00
		basura orgánica	9.00	1	9.00
		basura inorgánica	9.00	1	9.00
		cuarto eléctrico	9.00	1	9.00
		cuarto de limpieza	4.70	1	4.70
		cuarto de bombas	31.61	1	31.61
		Batería de baños Damas (Servicio)	23.28	2	46.56
		Batería de baños Varones (Servicio)	23.28	2	46.56
	SUB ZONA COMPL	plaza central	200.00	2	400.00



ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SUB - ZONA DE AGENCIA BANCARIA	HALL DE INGRESO	64.00	1	64.00	1571.32
		Sala de Espera	65.78	2	131.56	
		Atención	19.92	2	39.84	
		gerencia	8.30	2	16.60	
		contabilidad	7.00	2	14.00	
		Bóveda	6.17	2	12.34	
		Hall	6.52	2	13.04	
		Batería de baños Damas (Servicio)	3.42	2	6.84	
		Batería de baños Varones (Servicio)	5.56	2	11.12	
		Cajeros automáticos	20.06	2	40.12	
	SUB - ZONA DE CINES	Hall	25.00	1	25.00	
		Administración	10.00	1	10.00	
		Estar	12.00	1	12.00	
		Vestidor hombre + s.h.	10.30	1	10.30	
		Vestidor mujeres + s.h.	9.50	1	9.50	
		C.A.C	7.70	1	7.70	
		Boletería	15.60	1	15.60	
		foyer	274.30	1	274.30	
		Cuarto de Proyecciones	9.00	3	27.00	
		SALA 1 Butacas 206	208.68	1	208.68	
		SALA 2 Butacas 191	184.47	1	184.47	
		SALA 3 Butacas 146	147.94	1	147.94	
		Promade	131.46	1	131.46	
		Batería de baños Damas	30.69	1	30.69	
		Batería de baños Varones	41.94	1	41.94	
		Cuarto de Limpieza	4.70	2	9.40	
		Cuarto de servidor	7.50	1	7.50	
		cocina	33.56	1	33.56	
concesión	22.98	1	22.98			
Deposito	11.84	1	11.84			

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SUB - ZONA DE RESTAURANTE	SUB - ZONA DE PATIO DE COMIDAS	MODULO - COMIDA RAPIDA				
			Stands de Venta	45.00	1	45.00	3123.22
			Patio de Comidas	1000.00	1	1000.00	
	Zona de mesas	171.14	1	171.14			
	Hall	21.00	1	21.00			
	Cocina	51.30	1	51.30			
	barra entrega de comidas			0.00			
	almacén	6.00	4	24.00			



		camara frio	4.00	4	16.00	
		s.h.	6.00	4	24.00	
		vestidor Damas	12.00	4	48.00	
		vestidor Varones	12.00	4	48.00	
		zona exterior de mesas			0.00	
LOCAL DE COMIDA RAPIDA		Hall	21.00	4	84.00	
		Cocina	34.42	4	137.68	
		barra entrega de comidas	5.10	4	20.40	
		Almacen de personal(lokers)	10.00	4	40.00	
		camara fria /deposito	5.82	4	23.28	
		s.h. mixto	2.18	4	8.72	
			zona exterior de mesas	60.00	4	240.00
SUB ZONA BAR -RESTAURANTE		Zona de mesas	171.14	1	171.14	
		Hall	21.00	1	21.00	
		Cocina	34.19	1	34.19	
		barra entrega de comidas			0.00	
		deposito	6.00	4	24.00	
		cámara frio	4.00	4	16.00	
		s.h. mixto	6.00	4	24.00	
		cuarto de limpieza			0.00	
		Almacén de personal(lokers)	12.00	4	48.00	
		vestidor	12.00	4	48.00	
		Batería de baños Damas	14.34	1	14.34	
		Batería de baños Varones	14.34	1	14.34	
		zona exterior de mesas	60.00	1	60.00	
			zona exterior de mesas	37.75	3	113.25
TOTAL DE PERSONAS						
SUB ZONA DE SERVICIOS		Deposito	12.00	2	24.00	181.44
		Limpieza	3.77	2	7.54	
		Batería de baños Damas	34.35	2	68.70	
		Batería de baños Varones	34.35	2	68.70	
		Entrega	6.00	1	6.00	
SUB - ZONA DELIV FRV		Deposito	5.00	1	5.00	
		Cuarto de limpieza	1.50	1	1.50	
	TOTAL DE PERSONAS					



ZONA DE RECREACION Y DESCANSO	SUB - ZONA DE RECREACION	Plataforma cultural	100.00	1	100.00	2937.00		
		Plaza principal	100.00	1	100.00			
		Parque interno	80.00	1	80.00			
		Informes	9.00	2	18.00			
			Anfiteatro	1657.00	1	1657.00		
	SUB - ZONA DE JUEGOS		JUEGOS MAQUINAS				0.00	
			Boletería y Caja	6.00	1	6.00		
			Área de juegos *	200.00	1	200.00		
			Deposito	12.00	1	12.00		
			JUEGOS INFANTILES				0.00	
			Boletería y Caja	6.00	1	6.00		
			Área de juegos inflables	200.00	1	200.00		
			Deposito	12.00	1	12.00		
		SUB - ZONA DE SERVICIOS		GIMNASIO				0.00
				Boletería y Caja	6.00	1	6.00	
			Área de Maquinas	200.00	1	200.00		
			Deposito (lokeros)	12.00	1	12.00		
			hall	16.00	1	16.00		
			ss.hh. Damas (mas vestidores)	16.00	1	16.00		
			ss.hh. Varones (mas vestidores)	16.00	1	16.00		
			duchas damas	13.50	1	13.50		
			duchas varones	13.50	1	13.50		
			SPA				0.00	
			recepción + espera	15.00	1	15.00		
			hall	12.00	1	12.00		
			área de masajes	50.00	1	50.00		
			área de descanso	9.00	1	9.00		
			camara de vapor	16.00	1	16.00		
			camara seca	16.00	1	16.00		
			lavandería	13.50	1	13.50		
			almacén	17.00	1	17.00		
			bodega	1.50	1	1.50		
			ss.hh. Damas (mas vestidores)	16.00	1	16.00		
		ss.hh. Varones (mas vestidores)	16.00	1	16.00			
	duchas damas	13.50	1	13.50				
	duchas varones	13.50	1	13.50				
	BARBERIA-PELUQUERIA							



		recepción + espera	10.00	1	10.00	
		área de cortes	12.00	1	12.00	
		área de lavado	10.00	1	10.00	
		deposito	5.00	1	5.00	
		s.h.mixto	7.00	1	7.00	

ZONA DE PARQUEO	SUB - ZONA DE ESTACIONAMIENTOS	ZONA ADMINISTRATIVA	75.00	1		1055.00	
		Sub - zona de Administración			75.00		
		Sub - zona de Servicios					
		ZONA DE COMERCIO	400.00	1	400.00		
		tienda por departamento					
		tienda independiente tipo 1					
		tienda independiente tipo 2					
		tienda independiente tipo 3					
		local de venta 1er nivel					
		local de venta 2do nivel					
		tienda					
		mercado tradicional					
		ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	300.00	1	300.00		
		Sub - Zona de Agencia Bancaria					
		Sub - Zona de Patio de Comidas					
		Sub - Zona de comidas					
		Sub - Zona de Exposición					
		Sub - Zona de Servicios					
		ZONA DE RECREACION Y DESCANSO	200.00	1	200.00		
		CINE					
GIMNASIO							
SPA SAUNA, PELUQUERIA							
AREA DE JUEGOS							
		ZONA DE CARRITOS DE COMPRA	40.00	1	40.00		
		ZONA DE BICICLETA	40.00	1	40.00		
ZONA EXTERIOR	SUB- ZONA EXTERIOR	Caseta de Vigilancia	3	2	6.00	1059.00	
		S.H. (personal de vigilancia)	1.5	2	3.00		
		Acceso principal	50.00	1	50.00		
		Acceso peatonal y vehicular	30.00	1	30.00		
		Áreas verdes	400.00	1	400.00		



SUB-ZONA DE TECNOLOGI	Paneles solares	50.00	1	50.00	
	aerogenerador(mineolica)	60.00	1	60.00	
	Almacén de agua	40.00	1	40.00	
	Tratamiento de agua	40.00	1	40.00	
	pisos inteligentes	80.00	1	80.00	
TOTAL					20280.39

Fuente: elaboración del equipo de trabajo

4.2.1. Cálculo de estacionamiento

Para el cálculo de estacionamiento se tomó del reglamento nacional de edificaciones A.070 comercio, aspectos generales, se consideró el aforo en cada ambiente para su posterior cálculo.

Tabla 25. Cálculo de estacionamiento

CALCULO DE ESTACIONAMIENTO									
ESPACIO	cantidad	AREA	I.O.(m2)	AFORO (persona)	ESTACIONAMIENTO		TOTAL DE ESTACIONAMIENTO	TOTAL DE ESTACIONAMIENTO(pu)	TOTAL
					PERSONAL ADMINISTRATIVO	PARA EL PUBLICO			
PRIMER NIVEL									
TIENDA POR DEPARTAMENTO	1	2839.55	3.00	947	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 25 pers.	2	38	40
TIENDA INDEPENDIENTE TIPO 1	4	283.18	2.8	101	1 est. cada 15 pers.	1 est. cada 15 pers.	-	7	27
TIENDA INDEPENDIENTE TIPO 2	1	177.6	2.8	63	1 est. cada 15 pers.	1 est. cada 15 pers.	-	4	4
TIENDA INDEPENDIENTE TIPO 3	2	48	5.6	9	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	0	1
LOCAL DE VENTA 1er nivel	22	43	5.6	8	1 est. cada 20 pers.	2 est. cada 20 pers.	-	0	8
LOCAL DE VENTA 2do nivel	14	40.5	5.6	7	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	0	5
TIENDA	54	10.58	5.6	2	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	0	5
MERCADO TRADICIONAL	1	4117.28	2	2059	1 est. cada 10 pers.	1 est. cada 10 pers.	-	137	137
CAFETERIA									
COCINA	3	17.7	9.3	2	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	0	0
AREA DE MESAS	3	94.98	1.5	63	1 est. cada 20 pers.	2 est. cada 20 pers.	-	3	9
LOCAL DE COMIDA RAPIDA TIPO 1									
COCINA	4	17.03	9.3	2	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	0	0
AREA DE MESAS	4	60	1.5	40	1 est. cada 20 pers.	2 est. cada 20 pers.	-	2	8
LOCAL DE COMIDA RAPIDA TIPO 2									
COCINA	4	17.03	9.3	2	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	0	0
AREA DE MESAS	4	60	1.5	40	1 est. cada 20 pers.	2 est. cada 20 pers.	-	2	8
RESTAURANTE									
cocina	1	51.3	9.3	6	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	0	0
area de mesas	1	171.14	1.5	114	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	6	6
BAR-RESTAURANTE									
cocina	1	34.19	9.3	4	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	0	0
area de mesas	1	171.14	1.5	114	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.	-	6	6
LOCAL BANCARIO	2	163.76	5	33	1 est. cada 15 pers.	1 est. cada 15 pers.	2	2	6
CINE	1	1991.77		543	1 est. cada 20 pers.	1 est. cada 20 pers.		27	27
GIMNASIO	1	590.04	4.6	128	1 est. cada 15 pers.	1 est. cada 15 pers.	-	9	9
SPA SAUNA, PELUQUERIA	1	585.74	3.4	172	1 est. cada 15 pers.	1 est. cada 15 pers.	-	11	11
AREA DE JUEGOS	1	599.92	4	149.98	1 est. cada 25 pers.	1 est. cada 25 pers.	-	7	7
AREA DE ADMINISTRACION	1	150	1.5	40	1 est. cada 5 pers.	1 est. cada 5 pers.	-	8	8
TOTAL									335

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones.

Según el cálculo de estacionamiento, se estiman 335 estacionamiento, divididos para el área administrativa, área de comercio, área de comidas, área de entretenimiento y zona de comercio tradicional; además se considera el estacionamiento para taxis, en zona de tienda por departamento y zona de cines.

4.3. ETAPA 2 PROPUESTA ARQUITECTONICA

4.3.1. Diagrama funcional

Diagrama General

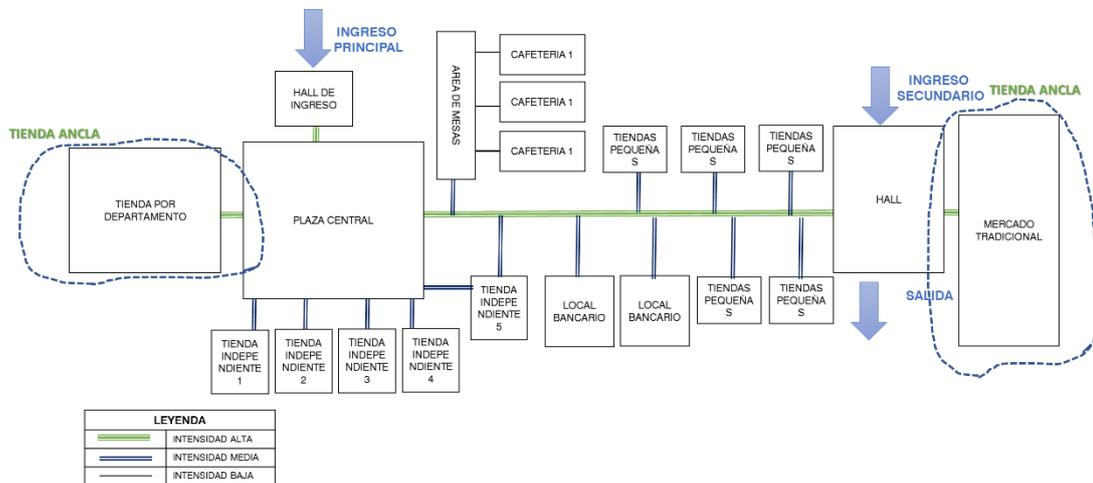


Figura 66. Diagrama general
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

Zub- Zona De Cines

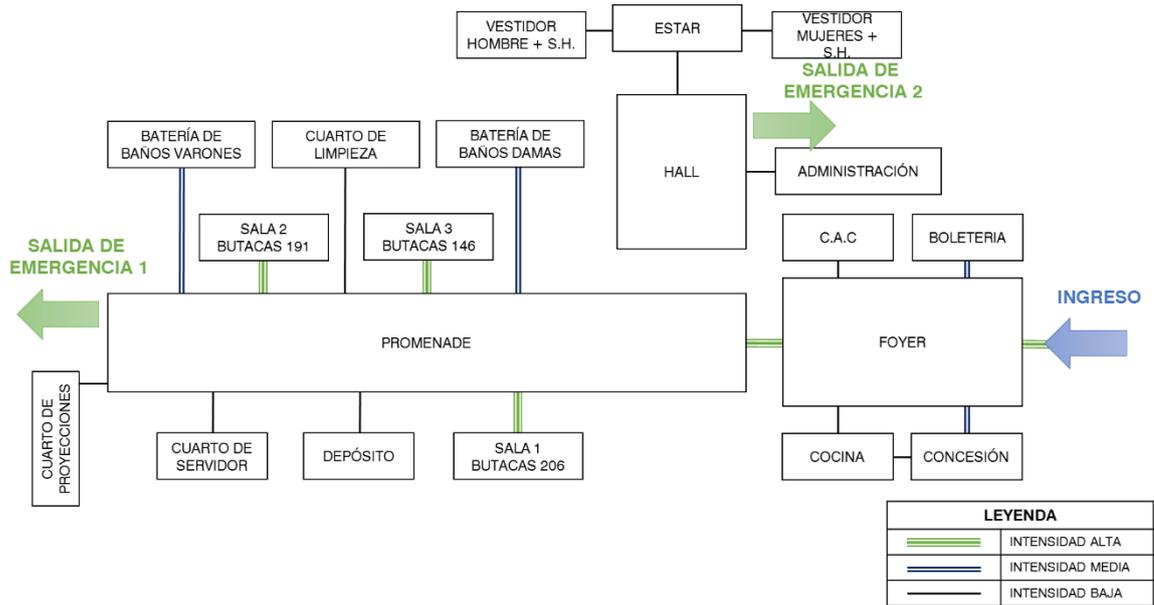


Figura 67. diagrama funcional-zona recreacional
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

Sub- Zona De Tienda Por Departamento, Tiendas Independientes, Tienda Pequeña

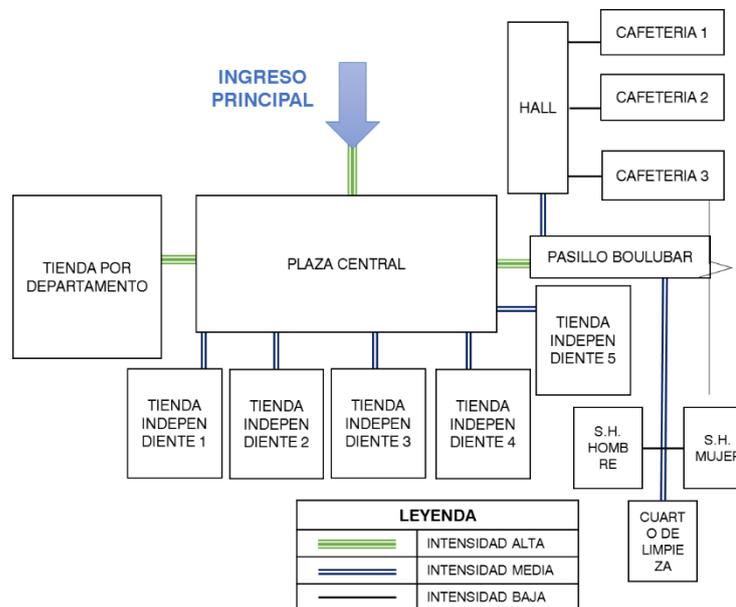


Figura 68. diagrama funcional-zona comercial
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

Sub- Zona De, Tienda Independiente, Tienda Pequeña, Agencia Bancaria, Mercado Tradicional.

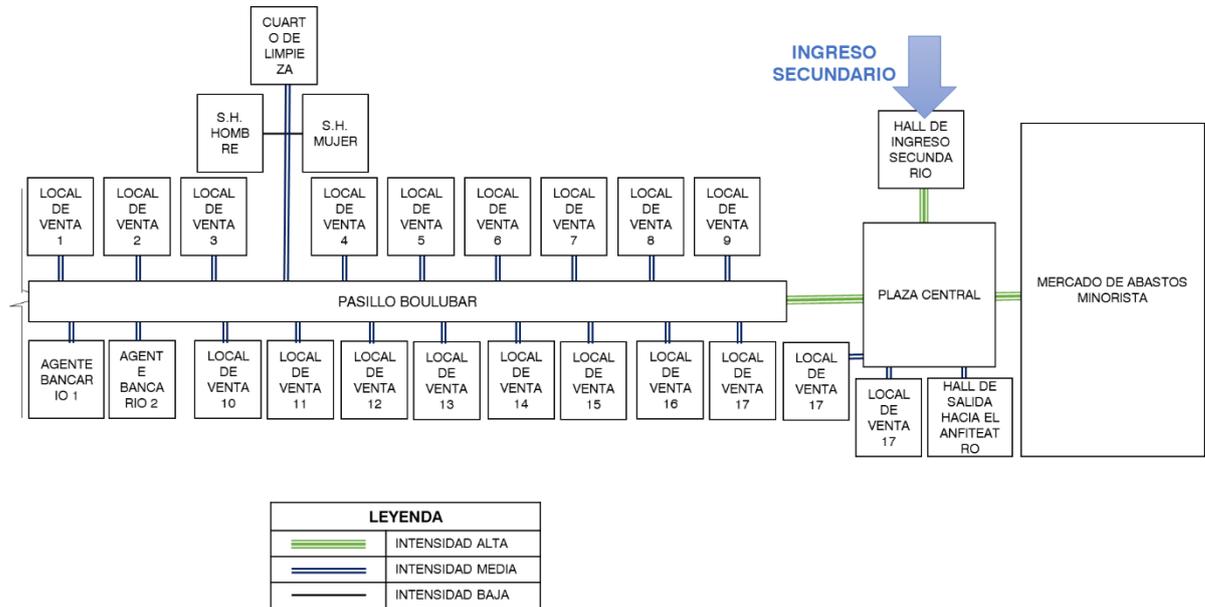


Figura 69. diagrama funcional-zona recreacional
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

Zona De Administración

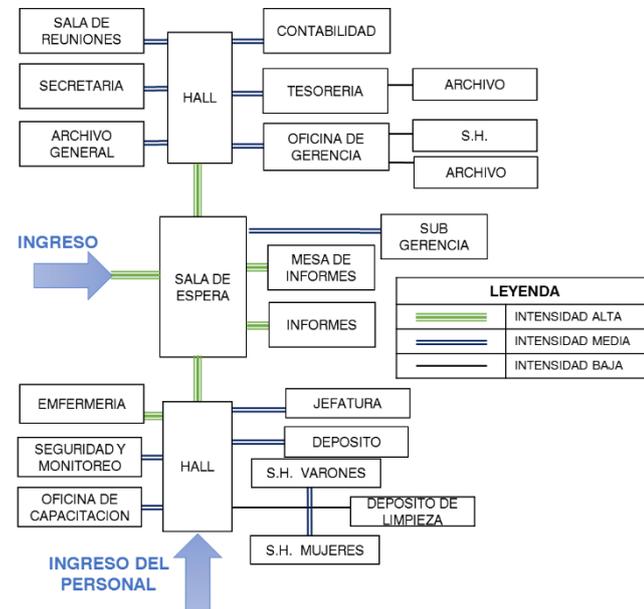


Figura 70. diagrama funcional-zona recreacional
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

Sub- Zona De Local Comida Rápida

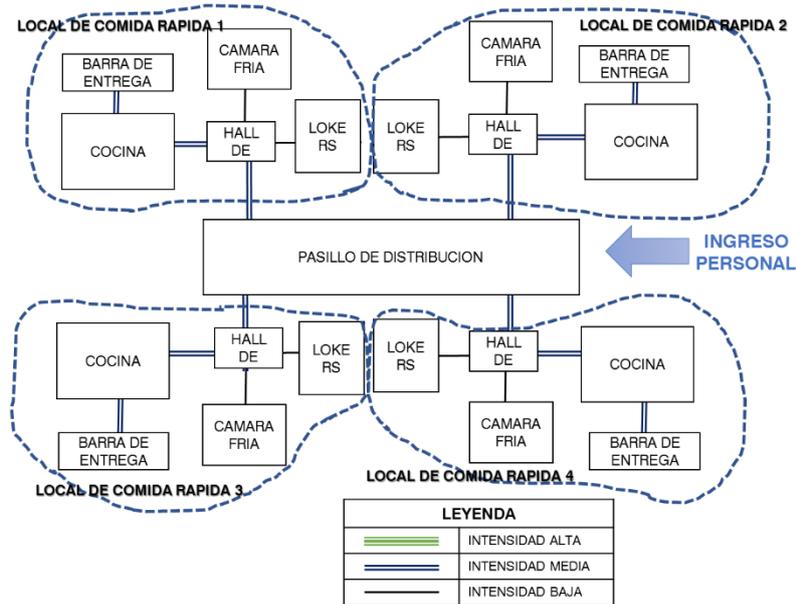


Figura 71. diagrama funcional-zona Servicios Complementario
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

Sub- Zona De Restaurante

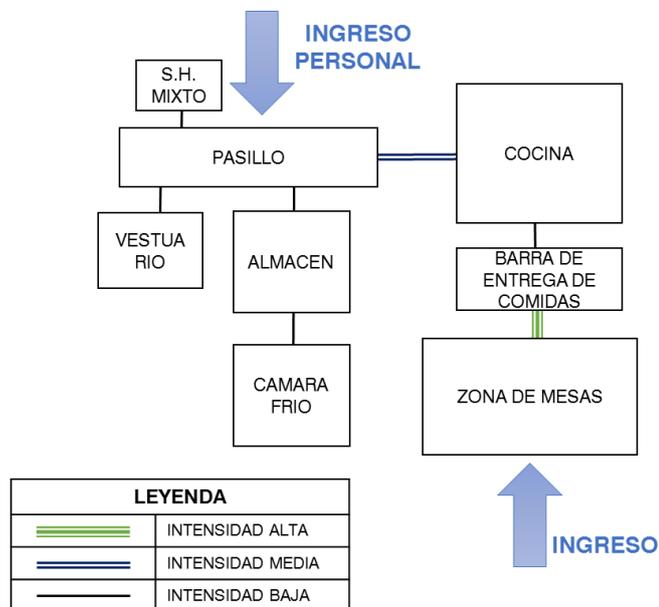


Figura 72. diagrama funcional-zona Servicios Complementario
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

Sub- Zona De Bar-Restaurante

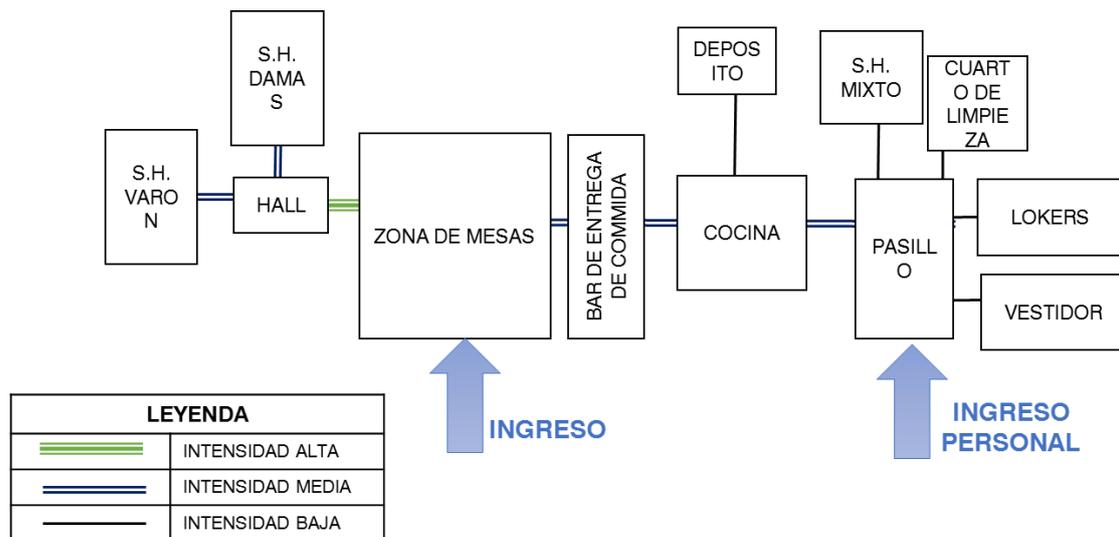


Figura 73. diagrama funcional-zona Servicios Complementario

Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

Sub- Zona De Spa , Sauna

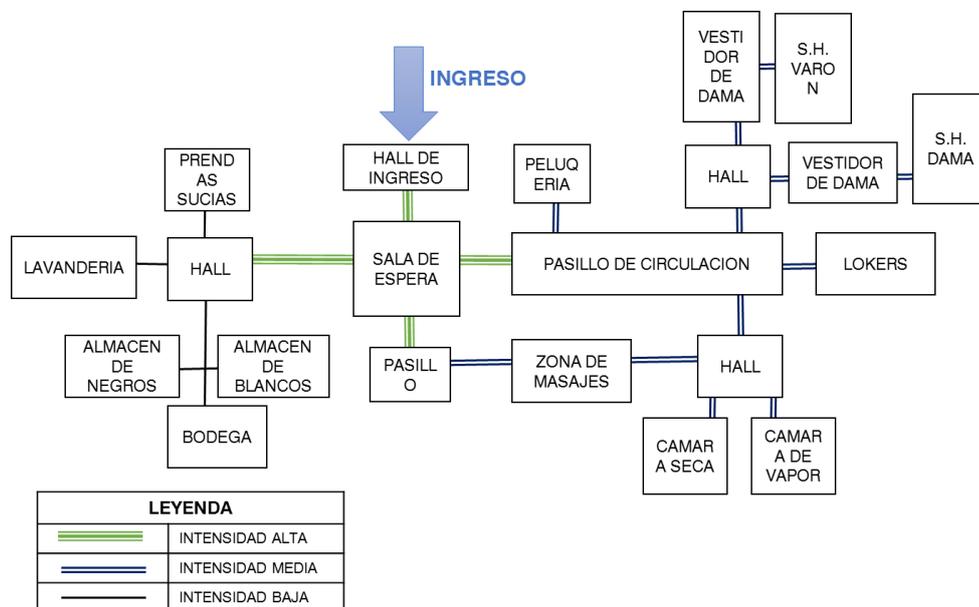


Figura 74. diagrama funcional-zona recreación y descanso

Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

Sub- Zona De Gimnasio

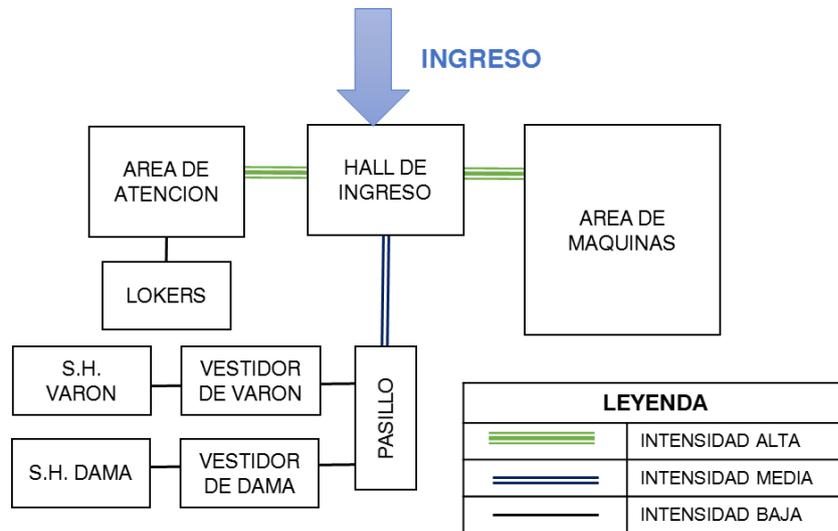


Figura 75. Diagrama funcional-zona recreación y descanso
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

4.3.2. Diagrama de correlación

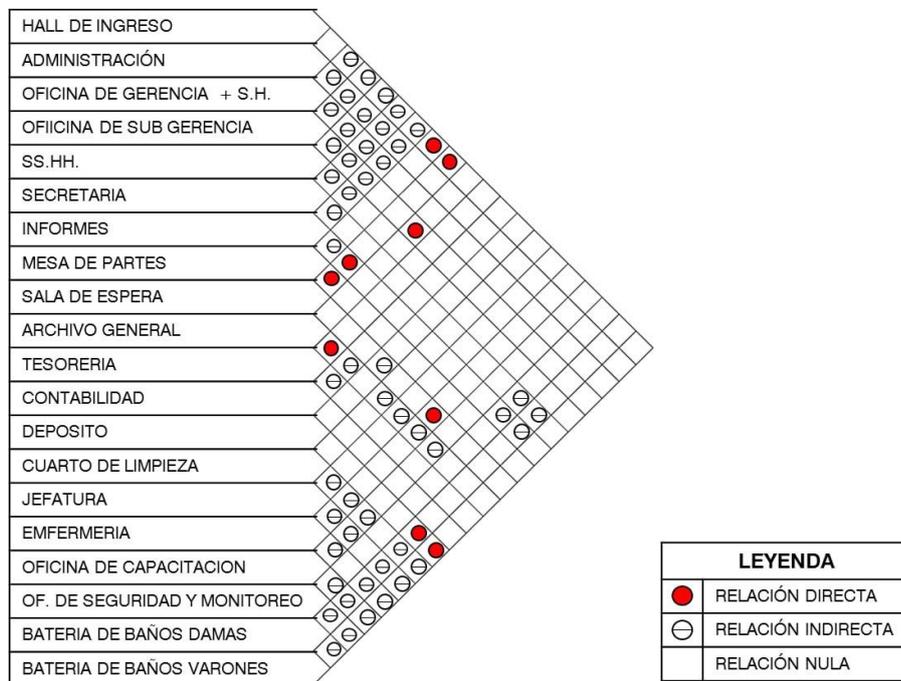


Figura 76. Diagrama de correlación de zona administrativa.

Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

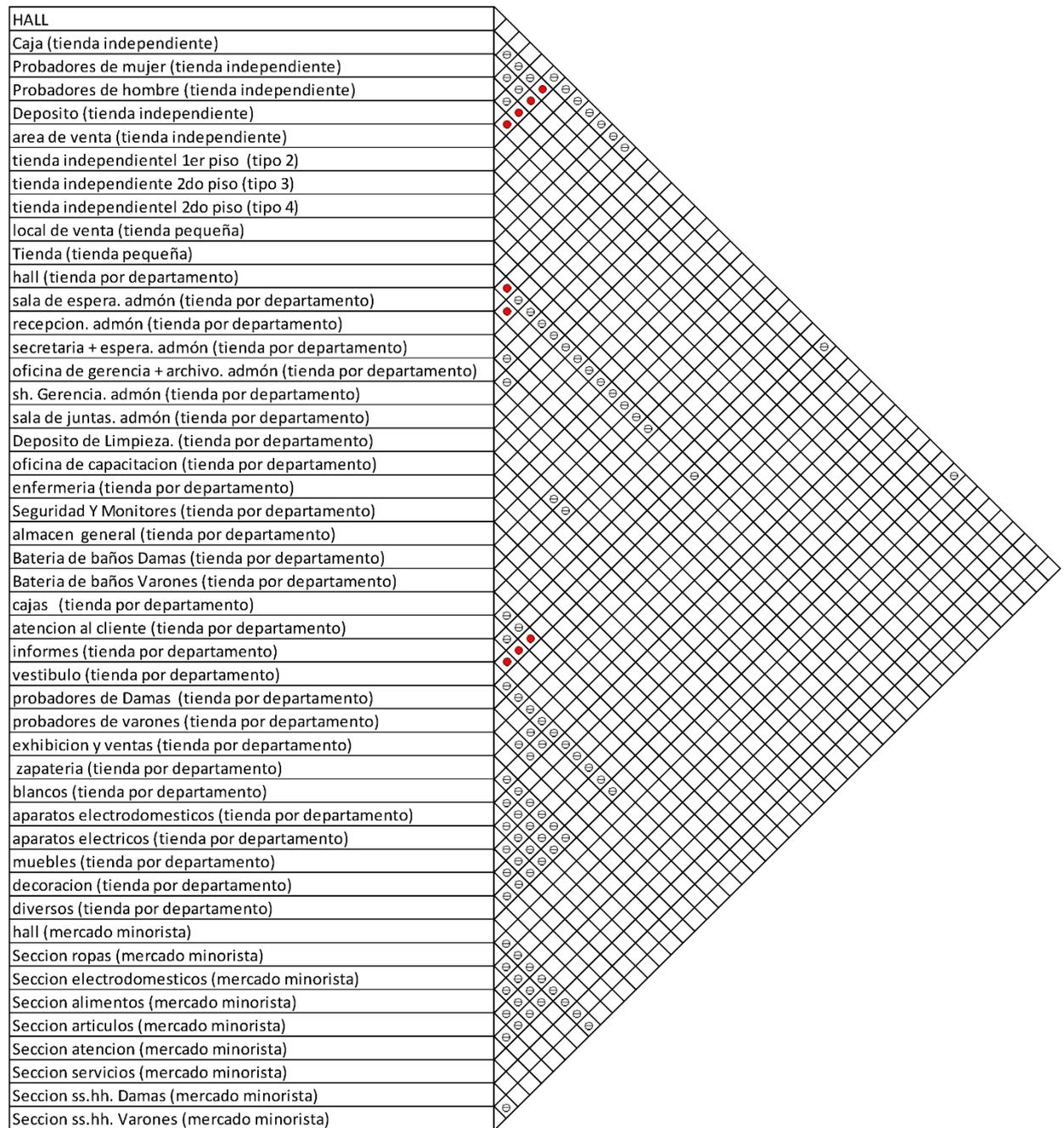


Figura 77. Diagrama de correlación de zona de comercio.

Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

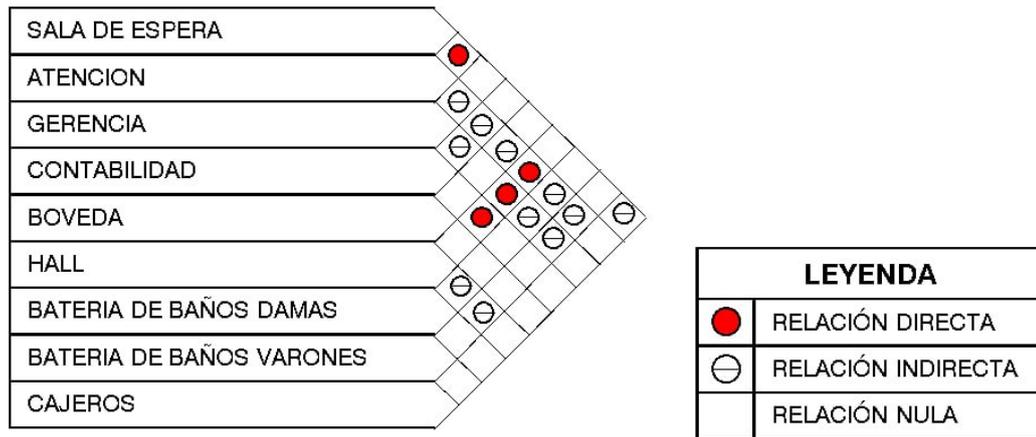


Figura 78. Diagrama de correlación de sub zona bancaria.

Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

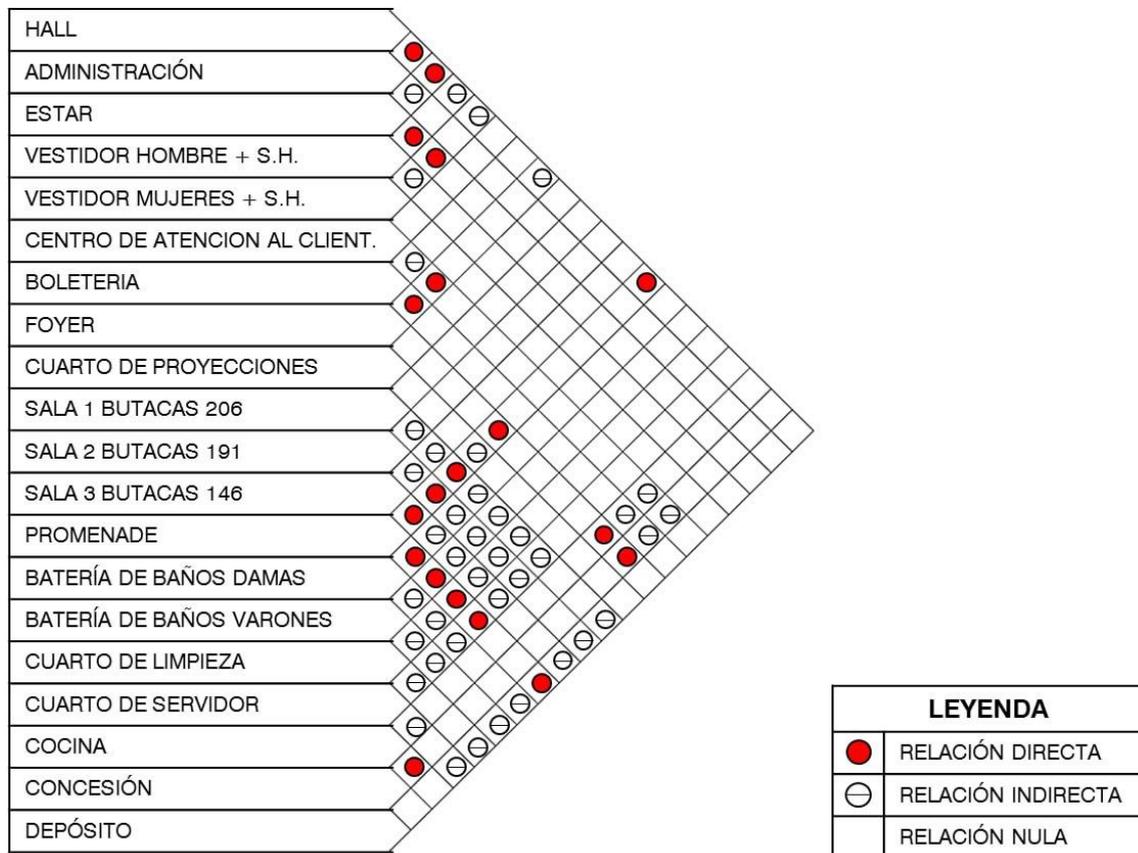


Figura 79. Diagrama de correlación de sub zona de cine

Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

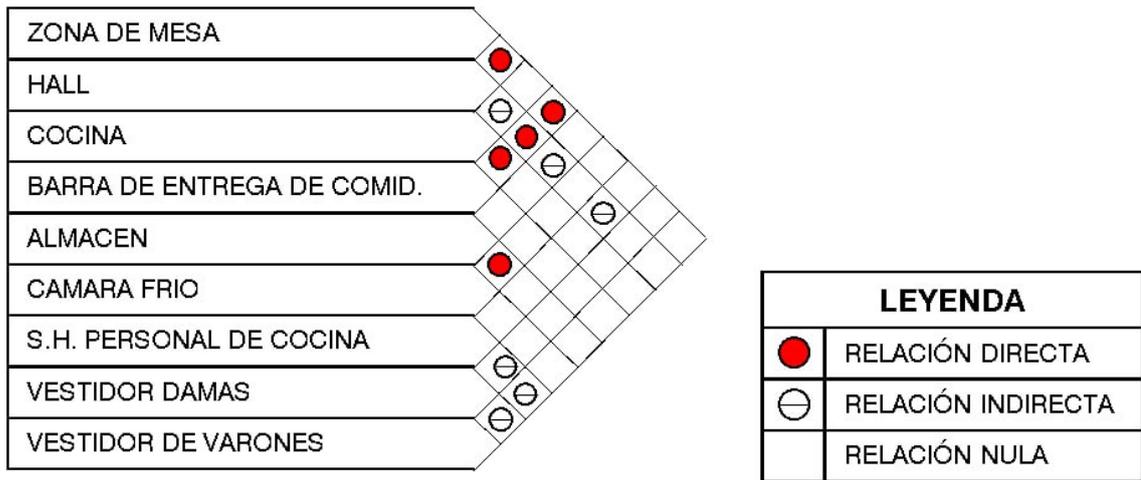


Figura 80. Diagrama de correlación de zona de restaurante

Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

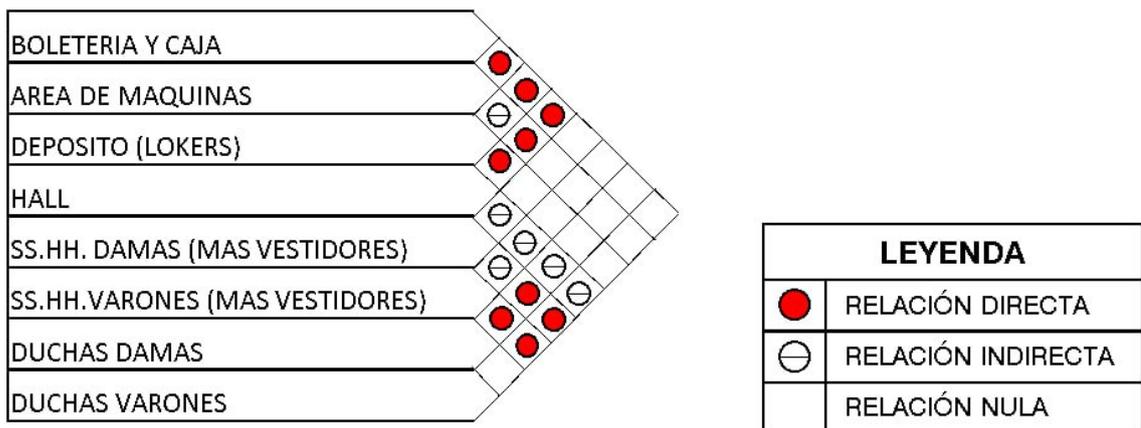


Figura 81. Diagrama de correlación de zona gimnasio.

Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

4.3.3. Elección del Terreno

Ubicación de las Propuestas

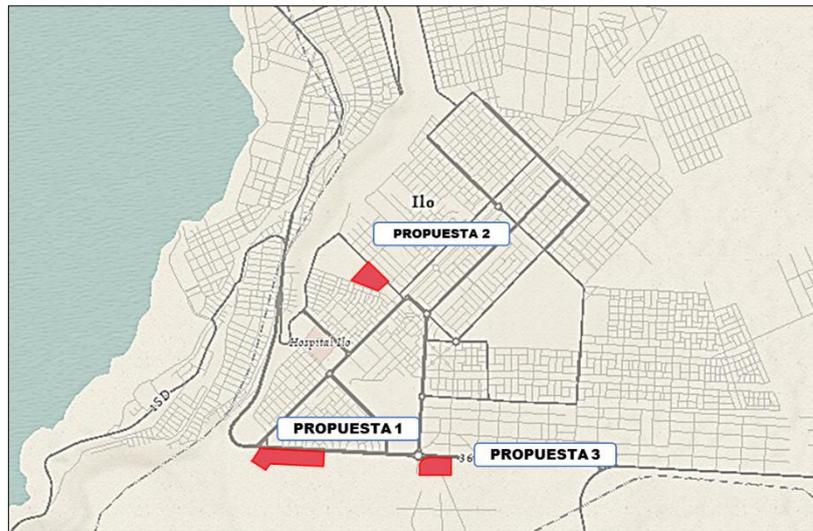


Figura 82. Ubicación de propuesta
Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

4.3.4. Alternativa de terreno N° 01



Figura 83. Alternativa 01
Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

4.3.5. Alternativa de Terreno N° 02

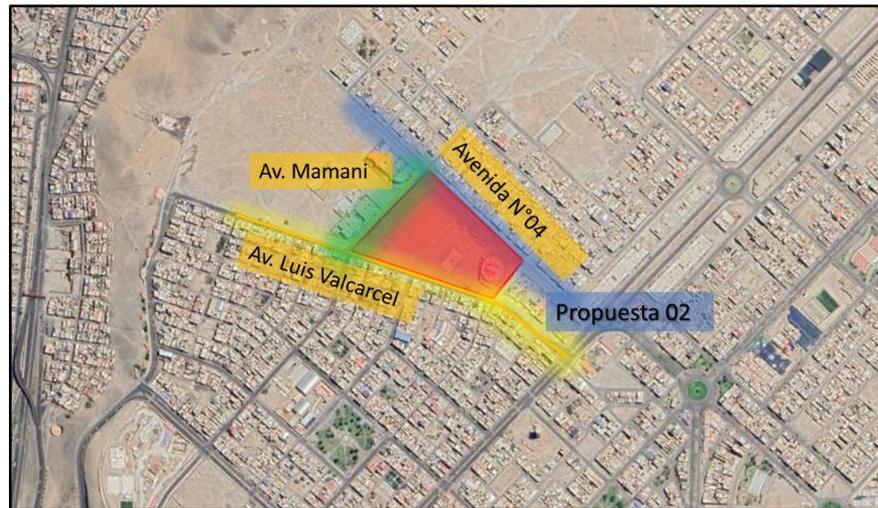


Figura 84. Alternativa de terreno 02
Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

4.3.6. Alternativa de Terreno N° 03



Figura 85. Alternativa de terreno 03
Fuente: elaboración por el equipo de trabajo

4.3.7. Determinación del Terreno.

Tabla 26. Ventajas y desventajas para determinar la ubicación adecuada del terreno.

Propuesta 01	Propuesta 02	Propuesta 03
	Características de los terrenos elegidos	
Se ubica en la carretera panamericana con la Av. Pedro Huilca Tecse, donde accede el transporte público.	Se ubica la Av. Luis Valcárcel con la Av. N 4 con accesibilidad de transporte privado, pero el transporte queda a 1km del lugar.	Se ubica en la av. Panamericana con la av. N 02 con fácil acceso de transporte privado, pero el transporte público queda a 3 km aprox.
En el plan de desarrollo urbano el terreno se encuentra como tipo de COMERCIO	En el plan de desarrollo urbano el terreno se encuentra como tipo de OTROS USOS	En el plan de desarrollo urbano el terreno se encuentra como tipo de COMERCIO
En el lado este del terreno se encuentra el campo ferial, que actualmente viene funcionando con normalidad	En la av. Mamani se encuentra el gobierno regional de la pampa inalámbrica	En el lado oeste se encuentra el terminal terrestre de la ciudad de Ilo.
Las viviendas alrededor en el lado norte se encuentran en buen estado de construcción más en los otros lados cardinales no se encuentran viviendas	Las viviendas alrededor se encuentran en buen estado de construcción	Las viviendas alrededor en el lado norte se encuentran en buen estado de construcción, en el lado oeste se encuentra el terminal terrestre más en los otros lados cardinales no se encuentran viviendas
Se encuentra en un lugar estratégico de venta, ya que la av. Pedro Huilca tiene afluencia de comercio lineal formando nodos comerciales	Como a 2 km del lugar de encuentran afluencia de comercio lineal	Como a 5km se encuentra el punto más cercano al comercio siendo este el campo ferial.

Fuente: elaboración del equipo de trabajo

Reconociendo las ventajas y desventajas de los terrenos, el terreno propicio para nuestra propuesta es la opción N 1 por los siguientes puntos:

- Fácil acceso de transporte tanto público como privado
- En el tipo de uso según el P.D.U. es de tipo comercio
- Su cercanía al campo ferial, donde existe flujo de personas los días domingos en especial. Además, se encuentra en un punto medio del sector Nuevo Ilo con La pampa inalámbrica, haciendo que estos dos se beneficien.

- Se articulan nodos comerciales.

4.3.8. Datos del terreno y del entorno

Consideraciones del terreno

las coordenadas geográficas de Ilo son Latitud: -17.6394400, longitud: Longitud: -71.3375000 y Altitud 15 m.s.n.m.

El terreno del proyecto de la referencia posee las siguientes características

- El terreno posee forma irregular, cuenta con un área 56588.33 y el perímetro es 1207.29m m.
- El terreno posee una topografía semi llana con una sola pendiente de 0.3m de desnivel.
- El terreno se ubica en la Av. Panamericana.

4.3.9. Análisis del Sitio



Figura 86. Análisis de sitio

Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2023)

4.3.10. Vías aledañas al terreno y accesibilidad

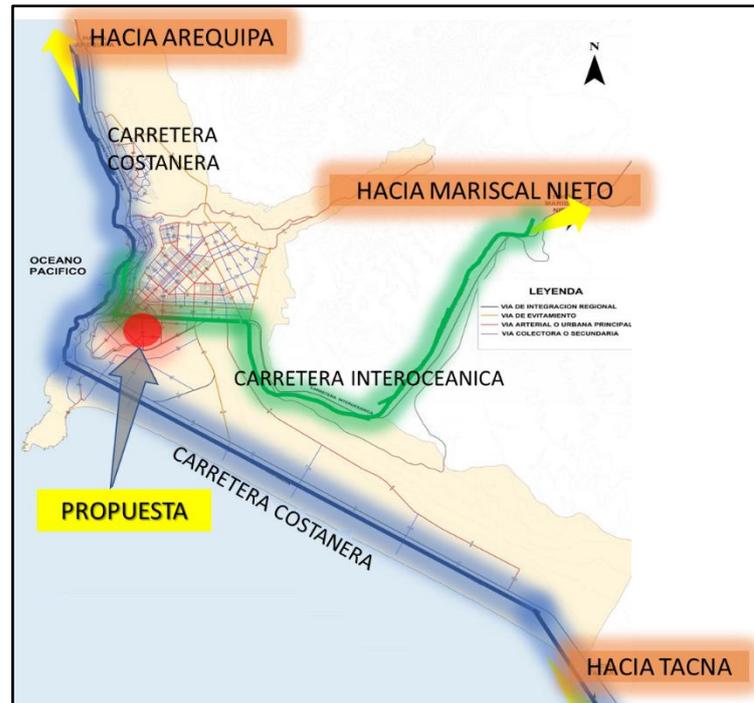


Figura 87. Accesibilidad al terreno
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2023)

4.3.11. Topografía

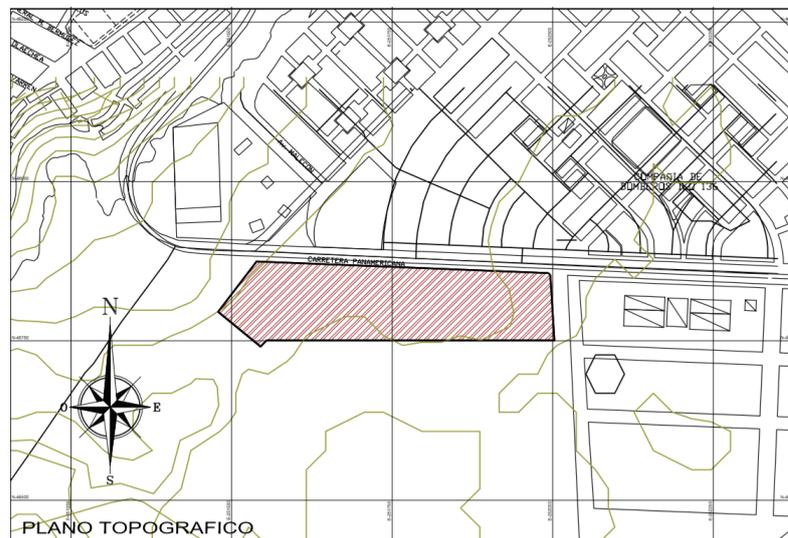


Figura 88. Topografía del proyecto
fuente: elaboración del equipo de trabajo

4.3.12. concepción de la caña de pescar y la cultura chiribaya

La situación geográfica en el que se ubica la ciudad de Ilo, hace que nos interese en el ámbito marítimo, optando por la caña de pescar que es un instrumento para la actividad de pesca, esta concepción se propone en la planta arquitectónica, en cuanto a elevaciones arquitectónicas se opta por la concepción de la cultura Chiribaya, que mejor representa a Moquegua, descendientes de la cultura tiwanaku, que surgió a finales del Horizonte Medio (900 años DC) esta cultura se dedicaba actividades como la pesca, agricultura, ganadería.

Especialmente la textilería Chiribaya con sus hilos con colores vegetales y con la cochinilla que habita en las tunas, llama mucha la atención por sus formas diversas.

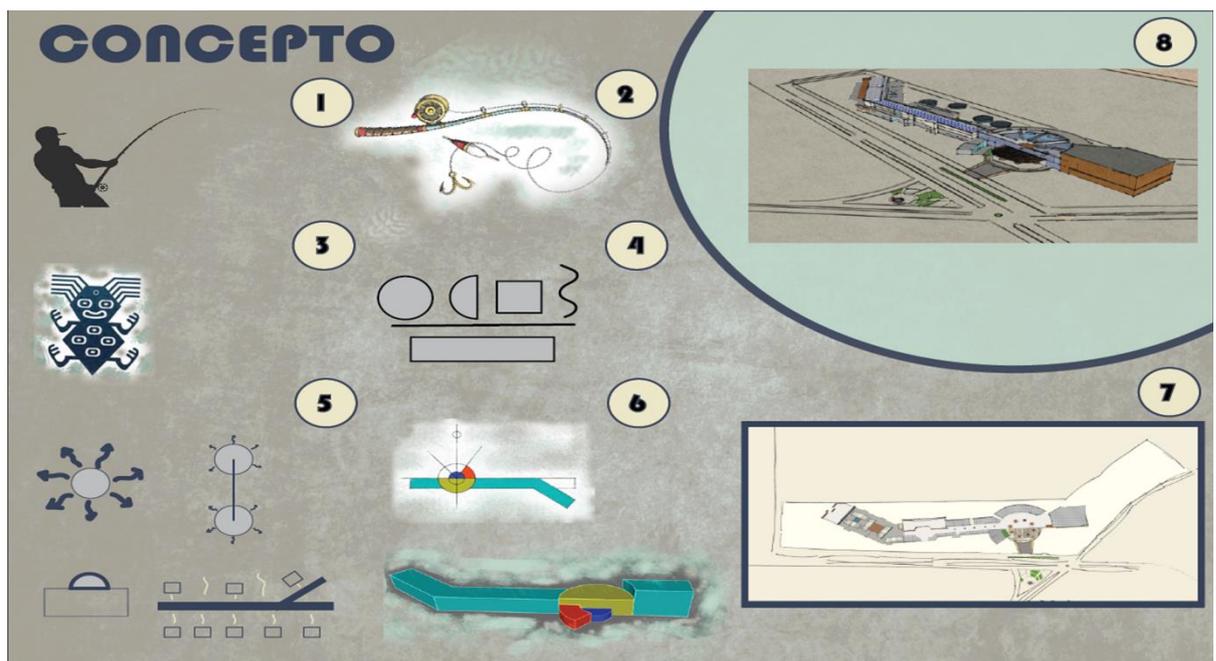


Figura 89. concepción del diseño arquitectónico
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

La idea de concepto:

1. La pesca es la actividad que representa a la ciudad de Ilo y el instrumento para su realización es la “caña de pescar” utilizada desde tiempos atrás.
2. La caña de pescar, como principio de diseño de forma.
3. Vemos la representación textil de la cultura Chiribaya, como representación cultural con características rectas y núcleos.
4. Con la geometrización de la forma de caña de pescar, con figuras como círculo, rectángulos y demás, estos se utiliza los principios de composición como la jerarquía, dirección, incrustación, unión y división.
5. Se hace a idea de funcionalidad del proyecto
6. Se abstrae la forma en si de la caña de pescar, teniendo formas básicas
7. Se distribuye en el área del terreno.
8. Se hace una simulación en 3d para contribuir la cultura Chiribaya

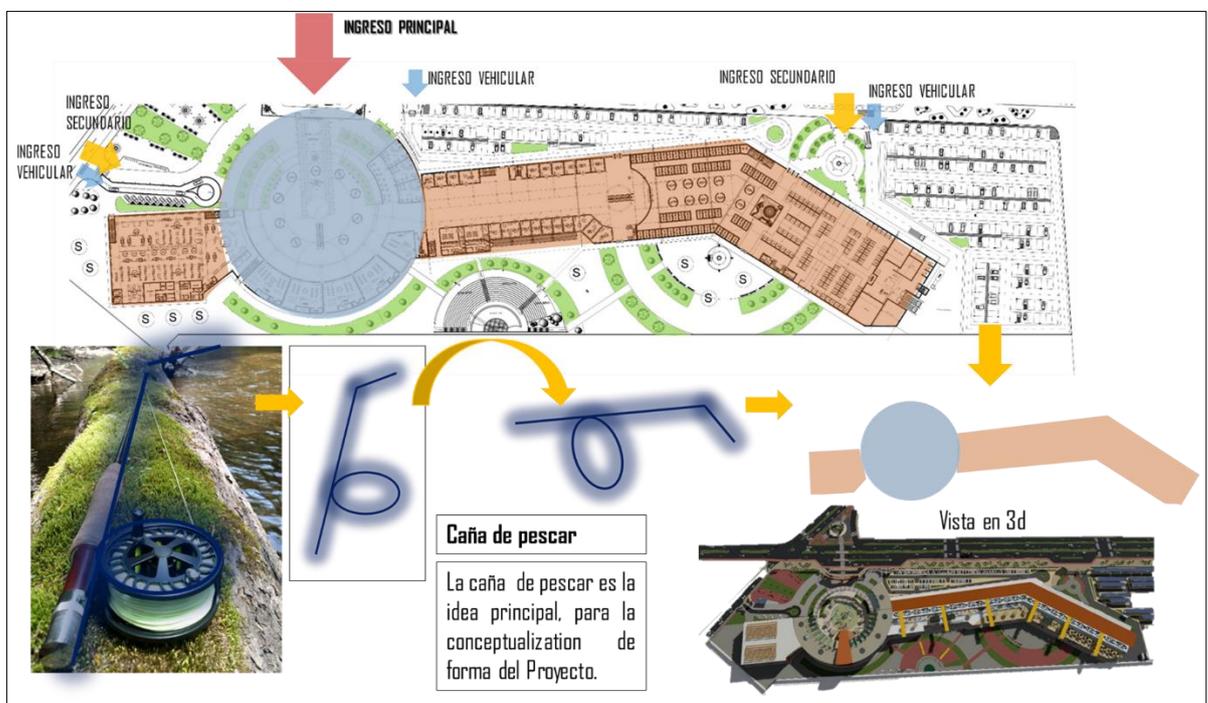


Figura 90. Idea de la conceptualización
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

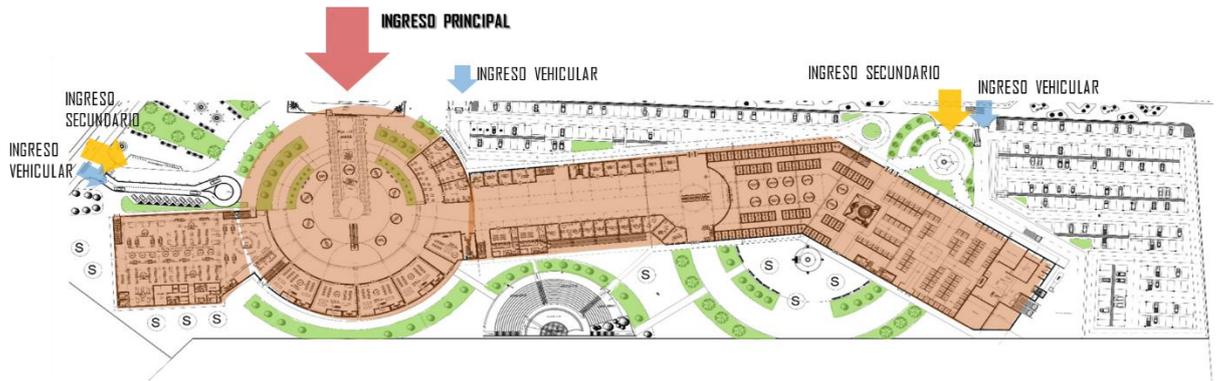


Figura 91. resultado del volumen
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

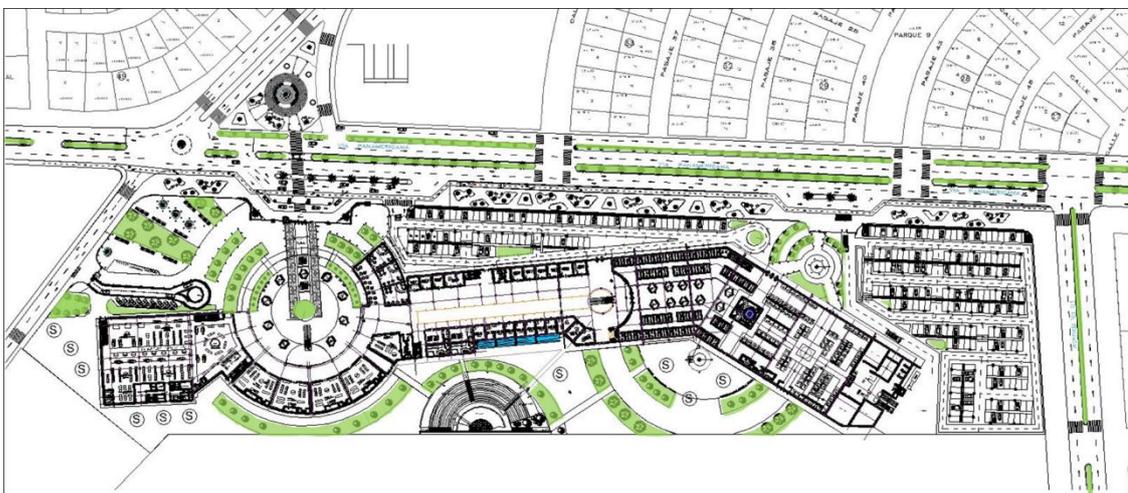


Figura 92. Planimetría General
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

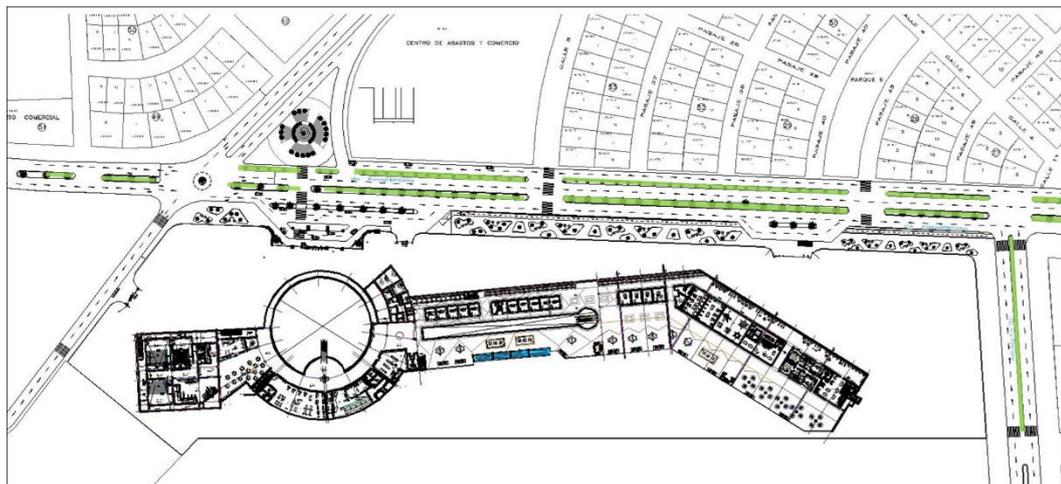


Figura 93. Segundo nivel
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)



Figura 94. Planimetría circulación de usuario y vehicular
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

4.3.13. Zonificación



Figura 95. zonificación primer nivel
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

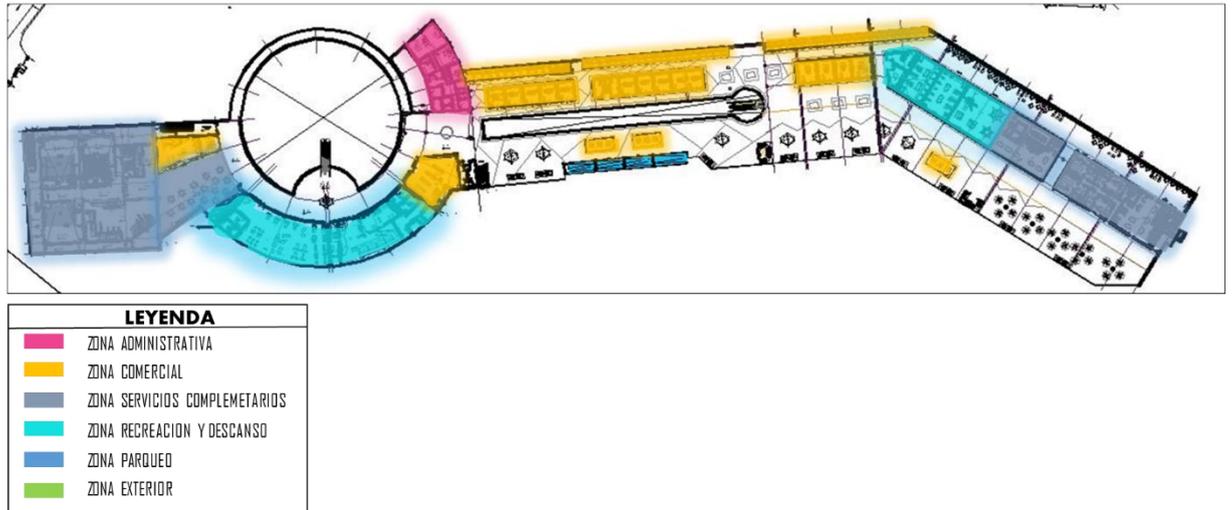


Figura 96. zonificación segundo nivel
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo (2022)

4.3.14. Analisis de recorrido solar

SOLSTICIO DE VERANO E INVIERNO

Solsticio de verano

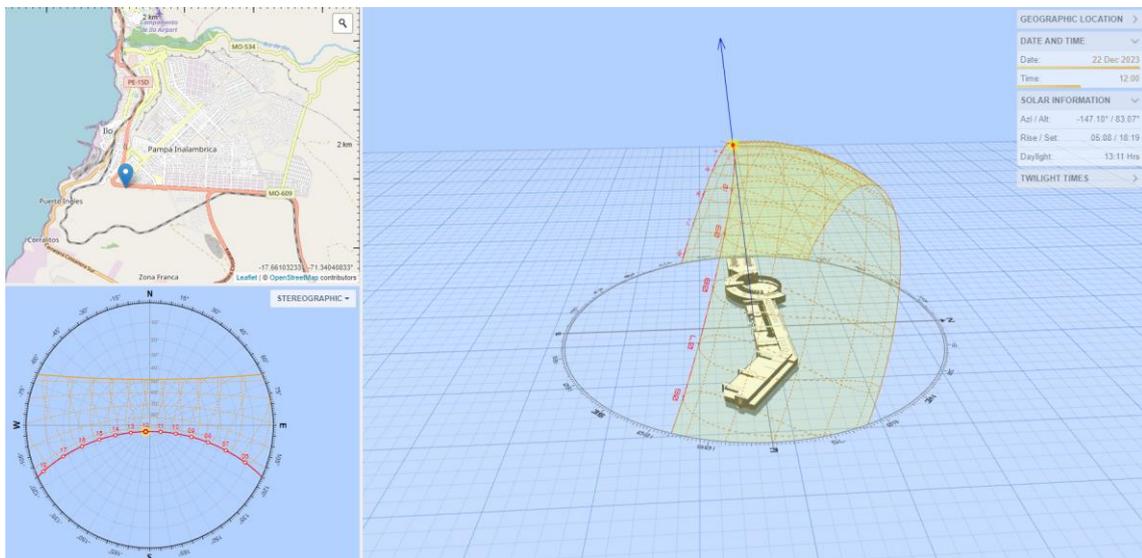


Figura 97. Recorrido solar en el solsticio de verano
Fuente: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>

Se puede observar la trayectoria del solsticio de verano (22 de diciembre) con un ángulo de 96.93° al medio día, donde la duración del día es mayor y donde el sol tiene mayor ángulo de inclinación. Considerando estos puntos, el aprovechamiento de los paneles solares serán mayores y se necesitara el mayor aprovechamiento del enfriamiento del centro comercial hibrido.

Solsticio de invierno

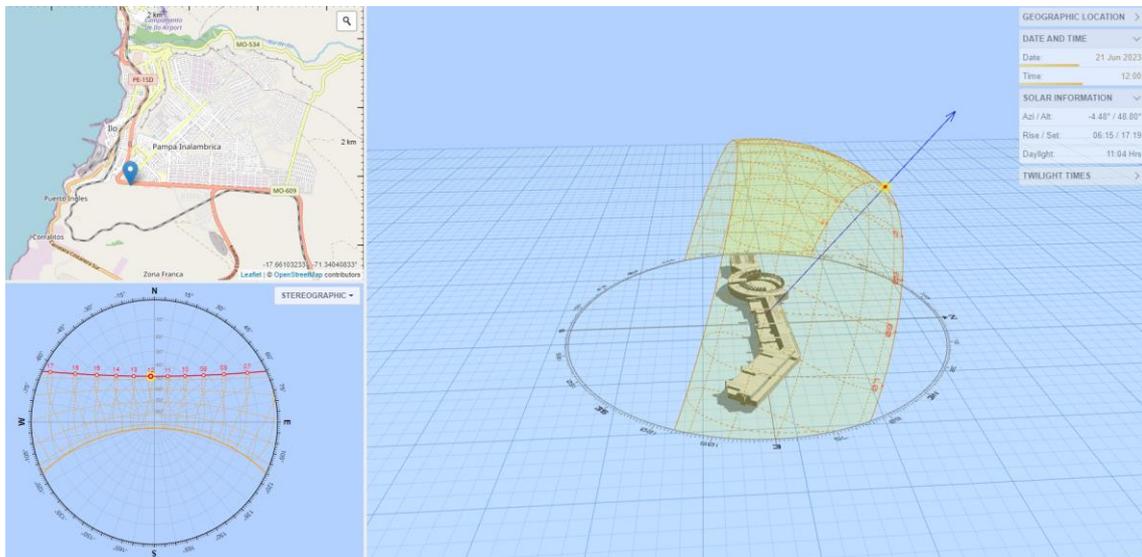


Figura 98. recorrido solar en el solsticio de invierno
Fuente: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>

Se puede observar la trayectoria del solsticio de invierno (21 de junio) con un ángulo de 48.80° al medio día, donde la duración del día es corta y donde la inclinación del sol es menor. Considerando estos puntos el aprovechamiento de paneles solares serán menores, además el enfriamiento del centro comercial será mayor por sus mayores sombras, la piel arquitectónica en la fachada para el enfriamiento tendrá mayor efecto, así logrando el mayor confort térmico.

Equinoccio de verano e invierno.

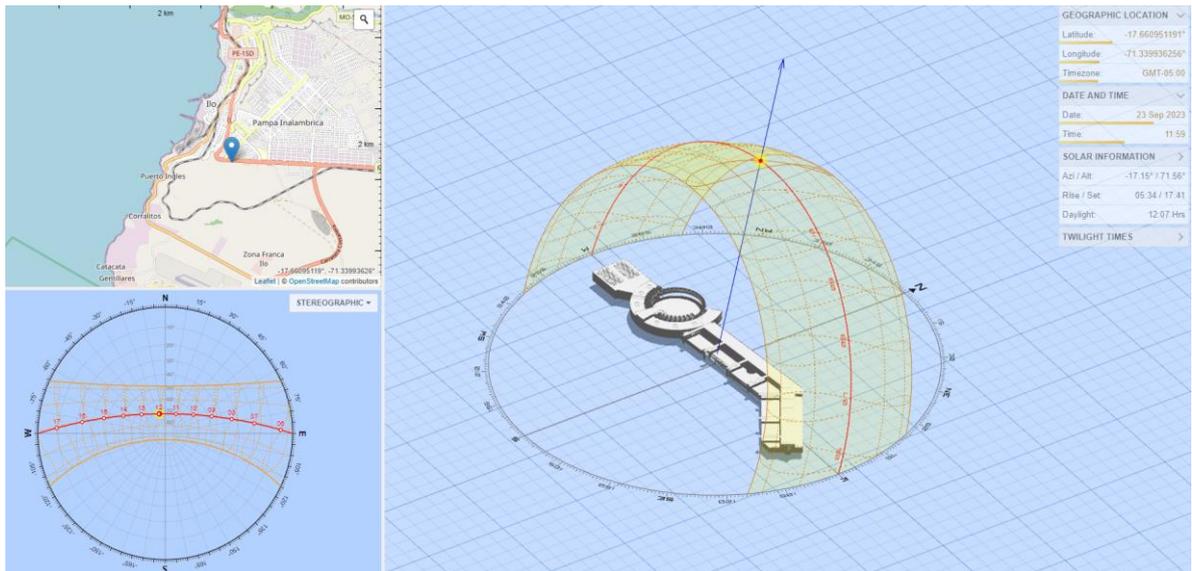


Figura 99. Vista de recorrido solar

Fuente: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>

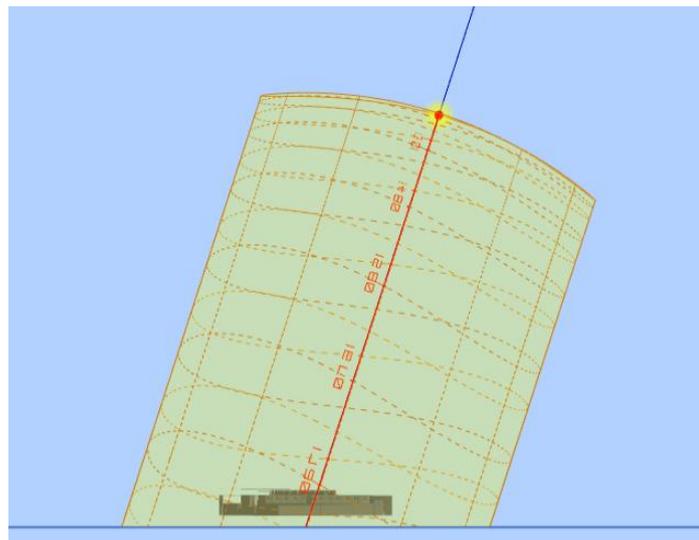


Figura 100. Elevación y perspectiva

Fuente: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>

En el equinoccio de verano e invierno (20 de marzo y 23 de septiembre) en sus puntos más altos, se aprecia el mismo recorrido solar con un ángulo de 72.52° , además la noche dura casi al igual que el día. La proyección solar que podemos apreciar, se muestra en su punto más alto donde se podrá aprovechar el tiempo del sol con respecto a la

infraestructura, considerando los paneles solares que captaran más la energía a aprovechar durante el año con la posición y ángulo al equinoccio, la arquitectura contempla la inclinación solar y se crea una piel que impide que la construcción se aumente la temperatura interior, se crea aleros y cubiertas que protegen del sol además que no interrumpen con la ventilación de la construcción y así creando una un confort ambiental.

4.3.15. Análisis de vientos dominantes



Figura 101. Vientos diurnos y nocturnos

fuelle: elaboración del equipo de trabajo

Como se muestra en la imagen se puede observar en primera instancia los vientos diurnos, donde la dirección es de Sur a Norte durante el día con mayor frecuencia, aprovechando la dirección de este obtendremos la mayor ventilación del centro comercial para su enfriamiento, ventilación de malos olores, mayor renovación del aire, aprovechamiento con los aerogeneradores (mini eólicos) en una ubicación aprovechada durante los días y por las noches con dirección de “SSE a NNO”. Además, los vientos nocturnos con una dirección de SE a NE que también se podrá aprovechar para la ventilación para las circulaciones.

4.4. RESULTADO SOSTENIBLE

Los resultados de este ítem se resolverán de la siguiente manera:

resultados de gestión del agua, primero se analizará la dotación de agua de cada ambiente, una vez obtenido el consumo total de agua de toda la edificación propuesta, se realiza el cálculo de ahorro de agua con sistemas tecnológicos; los resultados obtenidos serán la sustracción del consumo total menos el consumo de sistemas tecnológicos.

4.4.1. Resultados de gestión de agua

Tabla 27. Dotación de agua de toda la edificación propuesta

Dotación de agua en el centro comercial híbrido							
espacio	canti dad	área(m ²)	aforo (perso na)	dotaci ón de agua(lt /d)	sub total	área útil (70%)	tota(lt /d)
primer nivel							
tienda por departamento (área útil)	1	2839.55	947	6	2839.55	1987.685	11926
tienda independiente tipo 1	4	283.18	101	6	1132.72	792.904	4757
tienda independiente tipo 2	1	179	64	6	179	125.3	752
tienda independiente tipo 3	2	48	9	6	96	67.2	403
local de venta 1er nivel	22	43	8	6	946	662.2	3973
local de venta 2do nivel	14	40.5	7	6	567	396.9	2381
tienda	54	10.58	2	6	571.32	399.924	2400
mercado tradicional (área útil)	1	4117.28	2059	15	4117.28	2882.096	17293
cafetería							
cocina	3	17.7	2	15	53.1	37.17	558
área de mesas	3	94.98	63	-	284.94		-
local de comida rápida tipo 1							
cocina	4	17.03	2	15	68.12	47.684	715
área de mesas	4	60	40	-	240		-
local de comida rápida tipo 2							
cocina	4	17.03	2	15	68.12	47.684	715



área de mesas restaurante	4	60	40	-	240	-	-
cocina	1	51.3	6	15	51.3	35.91	539
área de mesas	1	171.1 4	114	-	171.14	-	-
bar-restaurante							
cocina	1	34.19	4	15	34.19	23.933	359
área de mesas	1	171.1 4	114	-	-	-	-
local bancario	2	163.7 6	33	6	327.52	229.26 4	1376
cine	1	1991. 77	543	31 x asiento	1629	1629	1629
gimnasio	1	230	50	6	230	161	966
spa sauna, peluquería	1	245	72	6	245	171.5	1029
área de juegos	1	325	81.25	6	325	227.5	1365
área de administración	1	10	40	20 l/hab.	10	7	200
área verde	1	4235	-	2	4235	2964.5	5929
estacionamiento	1	700	-	2	700	490	980
total							59265

Fuente: elaboración del equipo de trabajo (2022)

En total el consumo de gestión de agua es 59 265 l/d, los mismos que se desarrollaron median la Norma Técnica I.S. 010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones.

- **grifos con sensor de agua**, 50% de ahorro del consumo total (siendo una persona consume 250l)
- **grifos con aeradores** 50% de ahorro de consumo total inodoros eficientes ahorrativos, 5 L por descarga, ahorro 500l/ d aproximadamente urinarios con absorción 277.77l/d
- **reutilización de aguas grises**, ahorro de 35 a 40 % de agua potable, mediante usos de una filtración previa luego un almacenamiento; se estima que en cada hogar se pueden ahorrar unos 45 litros de agua potable y aguas residuales por persona y día
- **Energía hidráulica** (sistema de malla atrapa niebla) son un sistema sencillo y económico para aprovechar el agua a partir de niebla y nubes.

Los lugares para captar agua de niebla están por encima de los 1.000 metros de altitud dependiendo de la superficie del captador se puede producir incluso más de 500 litros de agua en un día, por (Hortomallas, 2019)

- **inodoros eficientes ahorrativos**, 5 L por descarga, ahorro 500l/ d aproximadamente
- **urinarios con absorción**, con un ahorro de agua hasta 277.77l/d, por (iagua, 2017)

Tabla 28. ahorro de consumo total de agua con sistemas tecnológicos

AHORRO DE CONSUMO DE AGUA					
material eficiente	aforo total	n total	DESCARG A l/d	consumo por día	consumo total
grifos con sensor de agua 50%	4401	90	4	17604	8802
urinarios con absorción ahorro de 50%	4401	43	4	17604	8802
inodoros eficientes ahorrativos 24%	4401	68	5	22005	5281.2
duchas ahorradora80%	132	8	9	1188	950.4
malla atrapa niebla	4401	6	-	500	3000
reutilización de agua gris	90	98	45	4050	4050
ahorro total de agua					30885.6

Fuente: elaboración del grupo trabajo

Resultados

Ahorro de consumo de agua = (Consumo total de la edificación) - ahorro de agua mediante sistemas tecnológicos)

Tabla 29. Ahorro de consumo total de agua

Consumo total de agua en el edificio propuesto	Consumo total de sistemas tecnológicos sustentables	Ahorro total del consume de agua
59,265 l/d	30,885.6l/d	28,379 l/d

4.4.2. Resultados de gestión energética

Los resultados de este ítem se resolverán de la siguiente manera:

En los resultados de gestión energética, primero se analizará el uso de energía tradicional suministrada por electro sur s.a. de Ilo, de cada ambiente, una vez obtenido el uso de energía de toda la edificación propuesta, se realiza el cálculo de ahorro energía con sistemas tecnológicos; los resultados obtenidos serán la sustracción del uso de energía total menos el consumo de sistemas tecnológicos.

ESPACIOS CON USOS ENERGETICOS (ver anexos)

RESUMEN POR ZONAS DE USO TRADICIONAL ENERGETICA.

USO DE ENERGIA TRADICIONAL																		
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	TOTAL	ILUMINACION EXTERIOR CON FOCO INCANDESCENTE	ILUMINACION CON FOCO INCANDESCENTE	ASPIRADORA	EQUIPO DE SONIDO	LUSTRADORA	LICUADORA	CAMPANA EXTRACTORA DE AIRE	VENTILADOR INDUSTRIAL	CAFETERA ELECTRICA	COCINA ELECTRICA DE 4 HORNILLAS	CONGELADORAS	camara frigorifica (compresores, condensadores, y	JUGO EXTRACTOR	HERVIDOR DE AGUA	
			POTENCIA (kwh)	0.1	0.1	0.6	0.11	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8	4.5	0.35	3.5	0.1	1.5
			cantidad total (#)	244	1399	15	34	11	12	13	122	11	14	35	4	9	13	
			uso de horas en 1 día	15	12	1	15	2	5	10	12	2	1	15	24	2	1	
			consumo total en 1 día	366	1679	9	56.1	6.6	12	26	292.8	17.6	63	183.8	336	1.8	19.5	
			consumo en 1 mes	10980	50364	270	1683	198	360	780	8784	528	1890	5513	10080	54	585	

Figura 102. Uso de energía eléctrica utilizada en la propuesta parte 1.

fuelle: elaboración del equipo de trabajo

USO DE ENERGIA TRADICIONAL																			
HORNO MICROONDAS	BATIDORA	REFRIGERADORA	CARGADOR DE CELULAR	COMPUTADORA	IMPRESORA	LAPTOP	MODEM DE INTERNET	TV 47"	VENTILADOR DE PIE	SECADORA DE CABELLO	RASURADOR	RISADOR DE CABELLO	LAVADORA	PLANCHA	BOMBA DE AGUA	TIMBRE DE LLAMADA	ESCALERA ELECTRICA	MONTACARGA	PROYECTOR
1.1	0.3	0.35	0.01	0.4	0.15	0.2	0.006	0.09	0.05	1.2	0.015	1.2	0.5	1	0.746	0.05	3.11	7.5	0.2
13	4	7	290	17	9	31	10	37	7	4	4	4	2	2	3	24	4	1	5
2	1	24	6	6	1	15	24	15	15	10	10	10	4	4	5	12	15	4	12
28.6	1.2	58.8	17.4	40.8	1.35	93	1.44	49.95	5.25	48	0.6	48	4	8	11.19	14.4	186.6	30	12
858	36	1764	522	1224	40.5	2790	43.2	1499	157.5	1440	18	1440	120	240	335.7	432	5598	900	360

Figura 103. Uso de energía eléctrica utilizada en la propuesta parte 2.
fuente: elaboración del equipo de trabajo

En el cuadro de resumen de uso de energía tradicional podemos observar, la cantidad de luminarias, artefactos y maquinarias eléctricas que son empleados en la propuesta, con sus correspondientes potencias en KW por hora, con uso máximo de horas durante el día, con el que podremos calcular el consumo eléctrico de 01 año.

Tabla 30. Total, de kw y soles gastados en un año.

Total, de kW consumido/mes	Total, de kW consumido/año	Total, en soles gastados por año "s/. 0.76/kWh" (88996.8/mes)
117101.1	1405213.2	1067962.032

fuente: elaboración del equipo de trabajo

En total el consumo eléctrico del centro comercial de manera tradicional sin usar algún tipo de sistema tecnológico sostenible es de 1405213.2 k/w durante 01 año, considerando las luminarias interiores y exteriores, artefactos electrónicos y maquinarias

de consumo electrónico que son utilizados en cada espacio interior y exterior del centro comercial. Además, el precio de kW por hora según ELECTROSUR.S.A. es de S/. 0.76 kwh, siendo de un total de S/.1067962.032.

TOTAL	ENERGIA CONSUMIDA CON y SIN SISTEMA LED				SUMA TOTAL DE KW CONSUMIDO / MES (con uso de led y ahorro ecológico)	TOTAL, DE KW GASTADOS/AÑO
	SUMA DE USO DE ENERGIA TRADICIONAL CONSUMIDA EN UN MES	ILUMINACION EXTERIOR CON FOCOS LED	ILUMINACION INTERIOR CON FOCOS LED	ESCALERA ELECTRICA ECOLOGICA		
POTENCIA (kwh)		0.014	0.014	5598		
cantidad total (#)		244	1399	45% De ahorro		
uso de horas en 1 día		15	12			
consumo total en 1 día		51.24	235.032			
consumo en 1 mes	50159.1	1537.2	7050.96	2519.1	61266.36	735196.32

Figura 104. Uso de energía eléctrica necesaria tras utilizar energía LED y ecológica. fuente: elaboración del equipo de trabajo

Del mismo modo podemos comparar el consumo anual de manera tradicional con el uso de luminarias con focos LED y escalera eléctrica ecológica, siendo estos los de mayor consumo en la infraestructura con un total de 735196.32 KW, teniendo una reducción de 670016.88 kW a comparación de la manera tradicional, sin embargo, esto no es suficiente para que la infraestructura sea autosustentable energéticamente. Por lo tanto, se tendrá el uso de tecnología sostenibles aprovechadas del medio ambiente y educación a la sustentabilidad, como se ve en el siguiente cuadro.

ENERGIA GANADA CON TECNOLOGIAS SOSTENIBLES										
TOTAL	PANELES SOLARES	VIDRIOS FOTOVOLTAICOS	GENERACION ELECTRICA CON BICICLETA	AEROGENERADOR (minieolica)			TOTAL DE KW GENERADOS, TRAS ABASTESER LA ENERGIA GASTADA EN UN AÑO	TOTAL DE SOLES GENERADOS, TRAS ABASTESER LA ENERGIA GASTADA EN UN AÑO (s/. 0.76/kw)	DINERO INVERTIDO (por la aplicación de tecnologías)	AÑOS NECESARIOS PARA SER UN SISTEMA RENTABLE Y SOSTENIBLE
POTENCIA (kwh)	0.545	0.1	0.06	1.5	SUMA DE KW ganados /MES	SUMA DE KW ganados /AÑO	80455.68	61146.317	723040	11.82475
cantidad total (#)	700	270	20	6						
uso de horas en 1 día	5	5	6	24						
consumo total en 1 día	1907.5	135	7.2	216						
consumo en 1 mes	57225	4050	216	6480						

Figura 105. Cantidad de años necesarios con uso de tecnología de energía autosustentable.

fuelle: elaboración del equipo de trabajo

La cantidad de KW ganados en 01 año con tecnologías sostenibles, es de 815652 KW siendo mayor a la necesaria que es de 735196.32 KW, teniendo una ganancia tras abastecer a la infraestructura de 80455.68 KW, produciendo un monto de s/. 61146.32 anuales. A si mismo el dinero invertido por la aplicación de las tecnologías es de s/. 72304 por lo cual para que el sistema sea rentable y autosostenible será necesario en una visión de mediano plazo siendo mayor de 11 años.

Con la implementación de tecnologías sostenibles, con ayuda del medio ambiente y participación de los usuarios, se generará energía que abastezca a la infraestructura y a su vez cada tecnología aplicada será solventada recuperando el dinero invertido, así mismo la infraestructura comercial participara de manera amigable produciendo energía limpia que se proporcionara para la ciudad de Ilo, respondiendo con la visión de una ciudad sostenible.



4.5. RESULTADOS DE LA MAQUETA VIRTUAL

Los resultados de la maqueta virtual se dan a través de los indicadores, que a su vez de dimensiones que es gestión de materiales.

4.5.1. Materialidad

Se aplicarán materiales que a continuación se explicarán

Materiales de sistema constructivo

- Ladrillo, adaptabilidad y constructividad
- Concreto expuesto, adaptabilidad y constructividad
- Metal y acero, ligereza y constructividad
- Madera
- Vidrio

Material de revestimiento

- Panel fenólico o HPL, material de recubrimiento, que se destacan por su grosor de 3 mm con resistencia y propiedades térmicas, por su poco peso, puede aplicarse hasta 40 metros de altura especialmente para diseño de fachada, y además tienen una variedad de colores y estampados enorme
- Acabos de cerámico o pétreos, con sistema adhesivo o plaquetas cerámicas o de piedra natural.
- Lonas impresas tensadas
- Cobertura de metal en forma de techos con agujeros circulares

Materiales con sistemas tecnológicos en exterior

- Vidrio fotovoltaico, material es de color transparente, capaz de absorber los rayos del sol y transformarlo en energía



- Baldosas inteligentes
- Aerogenerador
- Paneles solares
- Energía hidráulica (sistema de malla atrapa niebla)

Materiales con sistemas tecnológicos en interior

- Sensores de luz
- Sensor de agua
- Iluminación natural
- Lámparas de bajo consumo
- Aprovechamiento de aguas pluviales, recolectores pluviales
- Ahorro de agua potable con grifos aireadores
- Ahorro de agua potable, cisterna o inodoros
- Ahorro de agua potable, urinarios sin agua, con absorción

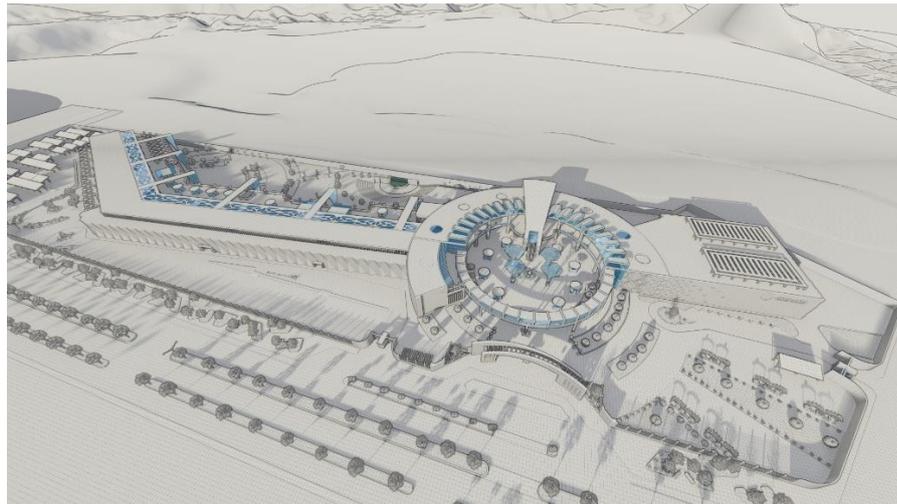


Figura 106. Volumetría de maqueta virtual vista frontal.
fuente: elaboración del equipo de trabajo

En la volumetría se simulará la maqueta virtual generado en tres dimensiones, siendo monocromo, en vista frontal.

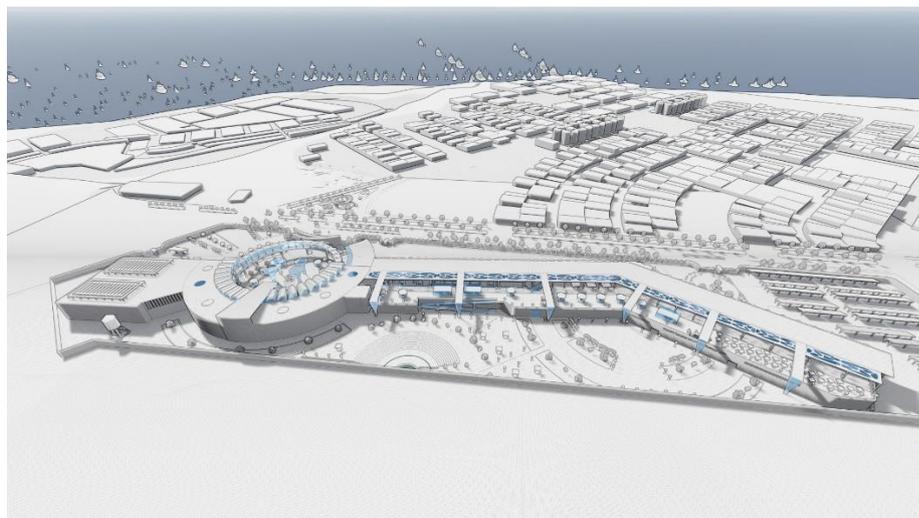


Figura 107. Volumetría de maqueta virtual vista posterior.
fuente: elaboración del equipo de trabajo

En la volumetría se simulará la maqueta virtual generado en tres dimensiones, siendo monocromo, en vista posterior



Figura 108. Vista planimetría en 3d.
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Vista de la planimetría del centro comercial híbrido e integración de parque propuesta, observándose cubiertas, avenidas y calles de ingreso, estacionamientos, plazas de esparcimiento y la planta con concepto de caña de pescar.



Figura 109. Vista 3d plaza e ingreso principal.
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Podemos apreciar el ingreso principal, también la plaza principal de esparcimiento, con una escalera eléctrica como circulación vertical como elemento jerárquico de color anaranjado, en la cubierta dónde se utilizó vidrios fotovoltaicos de color translucido, un puente con una utilización de forma y función de mirador con y un espacio central que reparte a las demás tiendas incluye una pileta central.



Figura 110. Vista en 3d plaza interior de centro comercial.
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Se aprecia la vista en 3d del anfiteatro abierto con pileta central y aun nivel inferior para un mayor confort donde se desarrollarán actividades de desarrollo cultural y concientización sostenible, se puede observar una rampa y áreas verdes que ayudan al enfriamiento y evasión de ruidos.



Figura 111. Vista de elementos de atrapaniebla
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Vista posterior de la edificación donde se observa la utilización de las mallas atrapa nieblas con dobles función estética y funcional, además de un patio de esparcimiento para la zona de comercio tradicional donde se podrán habitar para otras actividades necesarias.



Figura 112. Vista de la cubierta de la parte de la plaza central
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Se visualiza la forma del vidrio fotovoltaico en forma medio mojinete, un aspecto característico de la ciudad, con aprovechamiento de la luz natural.



Figura 113. Vista del puente mirador
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Siendo una característica de la ciudad de Ilo, el puente denota las construcciones existentes, rescatando el perfil urbano.



Figura 114. Vista de fachada principal.
fuente: elaboración del equipo de trabajo

En la fachada principal se ve contrastada dibujos textiles de la cultura chirivaya que dan función de piel arquitectónica, ayudando al enfriamiento de la infraestructura hecha de un material de aluminio siendo este un material aislante para las temperaturas que se tiene la ciudad y también se observa ingresos secundarios que conllevan al interior del centro comercial.



Figura 115. Vista de integración vial
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Observamos una vista frontal, acceso vehicular y ciclovía.



Figura 116. Vista de la plaza exterior
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Se visualiza plaza exterior en la Av. Panamericana, teniendo función como nodo comercial.

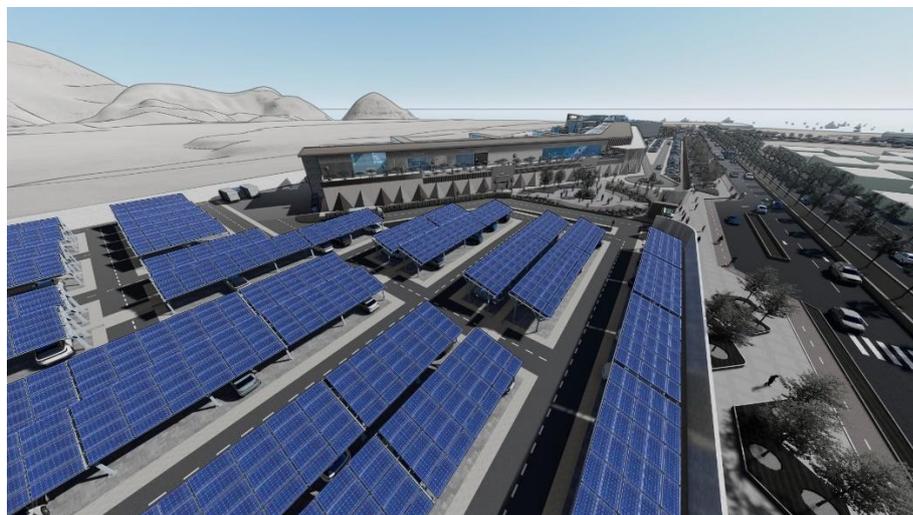


Figura 117. Vista de paneles solares
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Se aprecia la aplicación de paneles solares en la zona de estacionamientos, los cuales actúan como tapasoles para los vehículos, estos se encuentran a un ángulo de

72.52°, donde se podrá aprovechar mejor la inclinación del sol durante el cambio de estaciones y un aprovechamiento promedio de 5 hrs al día.



Figura 118. Vista rampa y malla atrapaniebla
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Se puede observar el perfil escalonado de la fachada posterior, como representación del perfil de la ciudad, además de una rampa centrada a la infraestructura como accesibilidad al segundo nivel, pensada para inclusión de personas con alguna discapacidad y/o habilidades especiales



Figura 119. Vista de estacionamiento bicicletas y motos eléctricas
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Se observa el estacionamiento para bicicletas, Scooter, motos eléctricas, y estaciones de carga, con ayuda de paneles solares.



Figura 120. Vista de circulación interior
fuente: elaboración del equipo de trabajo

Se visualiza la circulación interior del centro comercial, una cubierta de tapasol con diseño de burbujas de agua reflejada en la circulación principal, además abierta a doble altura para la mayor ventilación de aire para La infraestructura y en la parte del fondo una escalera eléctrica.



Figura 121. Vista interior de zona comercial tradicional.
fuente: elaboración del equipo de trabajo



Se observa la vista interior de la zona comercial tradicional, está compuesta por tres pasillos, dos secundarios y uno principal, en la parte de los muros se observan aberturas para facilitar la ventilación de los ambientes y puestos comerciales.

4.6. PRESUPUESTO TENTATIVO DEL PROYECTO

El presupuesto tentativo del proyecto se calculó con los Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones según la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 350-2021-VIVIENDA Lima, 29 de octubre de 2021 VISTOS, el Informe N° 322-2021-VIVIENDA/VMVU-DGPRVU de la Dirección General de Políticas y Regularización en Vivienda y Urbanismo (DGPRVU), el Informe N° 206-2021-VIVIENDA/VMVUDGPRVU-DUDU de la dirección de urbanismo y desarrollo urbano, el cual contiene el Informe Técnico- legal N° 005-2021- VIVIENDA/VMVU-DGPRVU-DUDU-AV.

Dando como resultado un total de S/. **56,042,925.8** soles. (cincuenta y seis millones doscientos cuarenta y dos mil novecientos veinticinco con ocho centavos.) según el siguiente cuadro



Tabla 31. Presupuesto

Presupuesto			
Componente	Área Construida	Precio	Subtotal
(1) Muro Y Columnas	33105.38	541.62	17930535.92
(2) Techos	33105.38	332.29	11000586.72
(3) Pisos	33105.38	174.13	5764639.819
(4) Puerta Y Ventana	33105.38	156.5	5180991.97
(5) Revestimiento	33105.38	178.08	5895406.07
(6) Baños	695.33	82.11	57093.5463
(7) Instalaciones Eléctricas Y Sanitarias	33105.38	308.52	10213671.84
			56042925.88

fuelle: elaboración del equipo de trabajo

Tabla 32. Área total construida.

N De Piso	AREA CONSTRUIDA	SUB TOTAL	TOTAL
Piso 1	16837.53	16837.53	
Piso 2	11651.11	11651.11	33105.38
Azotea	4616.74	4616.74	

fuelle: elaboración del equipo de trabajo



4.7. DISCUSIÓN

En esta investigación se caracteriza la demanda poblacional y sistemas de adaptación tecnológicas sustentables que deben considerar un diseño arquitectónico de una propuesta de infraestructura comercial en respuesta a las condiciones ambientales de la ciudad de Ilo, se pudo determinar que, la propuesta de centro comercial tendrá que ser de tipo híbrido entre uno tradicional y moderno, que desarrollaran actividades sostenibles con ayuda de tecnologías, esto quiere decir que, con el desarrollo del método de encuestas se consiguió encontrar los tipos y cantidad de ambientes necesarios para los usuarios y mediante el método de análisis del entorno urbano, vial, uso de suelo, contexto urbano, integración urbana, formal, climático y flora, se determinó la arquitectura con los aspectos de forma, función y espacial, y añadiendo a este último el desarrollo de actividades sostenibles en el que la infraestructura compatibilizan con el análisis climático, se aprovecha el desarrollo de actividades, concientización y sistemas tecnológicos sostenibles. Frente a lo mencionado se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la caracterización de demanda poblacional y los sistemas de adaptación tecnológicas sustentables ayuda a considerar un diseño arquitectónico de infraestructura comercial en respuesta a las condiciones ambientales de la ciudad de Ilo. Estos resultados son corroborados por Plan de Equipamiento Comercial de Aragon (1998) y Hernández (2018) nos dice que debemos de tener las siguientes consideraciones; como el hábito de consumo, satisfacción del consumidor, expectativas del usuario, el gasto comercial, el gasto por consumo, bienes duraderos, bienes no duraderos, servicios y motivos de compra y Así como la compra y venta entre el vendedor y consumidor, Estas costumbres son arraigadas en la población por lo que no se puede depurar de un tiempo al otro, es por ello que la población aun realiza la compra tradicional. Porque lo que este fue un punto muy importante para definir nuestro tipo infraestructura comercial. Estas consideraciones



servieron para formular las preguntas de las encuestas realizadas, con el motivo de saber necesidades del usuario, para así formular el programa arquitectónico. Respecto a sistemas tecnológicos utilizados en el proyecto, según Arauz (2019), es necesariamente tomar en cuentas los sistemas para evaluar una construcción sostenible, como el sistema LEED, BREEM y otros más que existen en todo el mundo, se empeñó en tomar los puntos de estos sistemas evaluadores, ya que lo consideramos muy importante en estos tiempos donde la arquitectura se integra a la sostenibilidad. En tales sentidos, bajo lo referido anteriormente y al analizar estos resultados aceptamos que el desarrollo de encuestas es determinar los espacios necesarios y el estudio arquitectónico la composición formal, funcional y espacial del centro comercial híbrido, y el aprovechamiento medioambiental del desarrollo de actividades tecnologías sostenibles propicias para la infraestructura en la ciudad de Ilo.



V. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue caracterizar la demanda poblacional y sistemas de adaptación tecnológicas sustentables que deben considerar un diseño arquitectónico de una propuesta de infraestructura comercial.

Para ello, fue necesario tomar prestados una serie de conceptos que nos permitieron darle un enfoque apropiado a la temática, en este sentido corresponde mencionar nuevamente a los autores (Hernández, 2018), Plan de Equipamiento Comercial de Aragon (1998), (Arauz, 2019), de quienes tomamos los conceptos de definición de comercio, historia comercial, tipos de infraestructuras comerciales, que tipos de consideraciones de demanda poblacional, y por su puesto conceptos de construcción sostenible mediante sistemas evaluadores como son el LEED, BREEM, GBSA.

Esto nos permitió desarrollar la investigación adoptando la perspectiva mencionada, que anteriormente ha dado resultados que llamaron mucho nuestra atención, como es el caso del centro comercial Minka, que siendo una ciudad comercial que brinda servicio de centro comercial moderno y tradicional a la vez, donde se conjuga como un centro comercial híbrido.

A raíz de lo dicho, nuestro trabajo se enfocó en Identificar las necesidades de la población usuaria, donde se llegó a la conclusión que la población necesita en un comercio tradicional como también moderno, llegando al tipo de comercio centro comercial híbrido, que a su vez se plantea una construcción sostenible, con sistemas tecnológicos sustentables apoyándose de energías renovables.



Por su parte la ubicación del terreno es propicia para que forme un nodo e hito urbano comercial, siendo este un punto inevitable para la comercialización y esta resuelva las necesidades de los pobladores ileños.

Esperamos que esta tesis sea de utilidad y ayuden a nuevas generaciones a plantear formas de diseño arquitectónico donde tomar al usuario como un punto importante de partida arquitectónica sea la prioridad, y así mismo aprovechar las energías que nos ofrece la naturaleza como un factor reutilizable.



VI. RECOMENDACIONES

Para la realización del Centro Comercial híbrido para la ciudad de Ilo ubicado en el sector de Pampa Inalámbrica, se recomienda tomar en cuenta:

Los sistemas tecnológicos propuesto generan más de 50% de ahorro energético y de agua, por lo que recomienda concientización del uso de materiales autosustentables en toda edificación, para poder así ver el futuro de la arquitectura.

A las autoridades de la Municipalidad Provincial de Ilo, gestionar la construcción de punto de intersección en la vía Panamericana con la av. Pedro huilca Tecse para poder formar un nodo comercial, tanto para nuestro proyecto como para el comercio lineal ubicada en el mismo.

A las autoridades de la Municipalidad Provincial de Ilo, gestionar una nueva Asociación de comerciantes para el nuevo proyecto Centros Comercia híbrido para poder llevar a cabo un proyecto de inversión generando empleo y contribuyendo a la formalización de los negocios.

Descentralizar las actividades económicas comerciales para que se puedan construir nuevos centros comerciales en lugares estratégicos, ofreciendo una mayor gama de productos, mayor eficiencia y mayor calidad de servicio al usuario. Lo que esto significa es que deben implementarse adecuadamente en entornos de exploración y recreación.

Buscar la sistematización y articulación de vías aledañas, que estas sean principales para tener una relación comercial a nivel del sector distrital, provincial, regional, nacional e internacional para el proyecto.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta, D. (2010). *Arquitectura Y Construccion Sostenibles*. 23.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3647837>
- Acosta, D., & Sarli, A. C. (2007). *EDIFICACIONES SOSTENIBLES: Estrategias de Investigación y Desarrollo*. ON LINE.
- Adex, A. D. E., & Rivera, L. (2020). Tendencias Y Habitos Y Su Impacto Por Covid-19 Mayo 2020. *Adex Asociacion De Exportadores*, 1–34.
- Alfredo Plazola Cisneros. (2001). *Plazola*.
- Alvarez, J. (2018). El peruano, un ciudadano y consumidor en transformación. In *Ipsos*.
https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2018-11/el_peruano_un_ciudadano_y_consumidor_en_transformacion.pdf
- Anibal, R. S. M. (2018, August 13). ¿Es Ilo una ciudad ambientalmente sostenible? *Diario Prensa Regional*, 1–1. <https://prensaregional.pe/es-ilo-una-ciudad-ambientalmente-sostenible/>
- Apuntes, revista digital de arquitectura. (2021). *CASAS CON TECHO EN MOJINETE*.
<http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2021/06/casas-con-techo-en-mojinete-patrimonio.html>
- Arauz, F. (2019, April 30). *SISTEMAS Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO* . El Oficial.
<https://eloficial.ec/sistemas-y-diseno-arquitectonico/>
- Archiexpo. (2021). *revela un reajuste sostenible para Sydney Fish Market - Sydney NSW, Australia*. <https://projects.archiexpo.es/project-257812.html>
- Arjona, Á. (2006). *Los colores del escaparate: emprendedores inmigrados en Almería*.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=w4HkzFHbvFMC&oi=fnd&pg=PA173&dq=escaparate&ots=7i9U4t6fFO&sig=w0CNjCKDD54WNgX2kqdFrQCmjAg#v=onepage&q=escaparate&f=false>
- Armas Pereira, F. (2016). Nuevo mercado minorista en la ciudad de Ilo. In *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. <http://hdl.handle.net/10757/621203>
- ArchMake. (2020, December 5). *Certificación ambiental LEED, una tendencia en aumento — Duabitad*. <https://www.duabitad.com/mosaico/certificacin-ambiental-leed-una-tendencia-en-aumento>
- autosolar. (2018). *¿Cuántos kWh puede producir un panel solar? .*
<https://autosolar.pe/aspectos-tecnicos/cuantos-kwh-puede-producir-un-panel-solar>
- Barrera Pinzon, J. H. (2014). EDIFICIO HIBRIDO COMO DISPOSITIVO PARA REVITALIZAR CENTROS URBANOS. In *PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA* (Vol. 85, Issue 1).
- Betancourt Enrique. (2016, January 19). *Torre Cosmopolitan - Certificación LEED Platino / BEA*. <https://bioconstruccion.com.mx/proyecto-torre-cosmopolitan/>
- Blanco Mariela. (2015). *Esfera City Center* . <https://impershield.com/2019/04/24/esfera-city-center/>



- BREEAM ES. (2020). Nueva Construcción - BREEAM® ES. *BREEAM ES*, 1–1.
<https://breeam.es/esquema-de-certificacion-breeam-nueva-construccion/>
- Caputo, G. (2021, May 8). *Tecnología Sostenible ¿Qué es y cómo contribuye al desarrollo sostenible? - DoGood People*. GOOD PEOPLE.
<https://dogoodpeople.com/tecnologia-sostenible-su-contribucion-desarrollo-sostenible/>
- CCRSM (Comité Científico de los Riesgos Sanitarios y Medioambientales). (2010, March 9). *El mercurio en las bombillas de bajo consumo*.
https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/mercury-in-cfl/es/mercurio-lamparas-bajo-consumo/index.htm
- Centro de investigación de mercados. (2021). *Habitos de consumo*. CIM.
<http://www.ciminvestigacion.com/habitos-de-consumo-2/>
- centro mallqui- instituto de bioarqueologia peru. (2014). *Museo Chiribaya*.
<http://www.centromallqui.pe/ilo/museochiribaya.html>
- CLIMATE DATA. (2022). *Clima Ilo: Temperatura, Climograma y Temperatura del agua de Ilo - Climate-Data.org*. <https://es.climate-data.org/americadel-sur/peru/moquegua/ilo-50441/>
- Comerciales, A. española de centros comerciales y parques. (2021). *Revista Centros Comerciales*. Comerciales, Asociación Española de Centros Comerciales y Parques. <https://revistacentroscomerciales.com/revistas/>
- Comisión Nacional Forestal CONAFOR. (2007). *Seis tecnologías sustentables*. 90.
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ai128s/ai128s00.pdf>file:///C:/Users/MIGUEL/Downloads/A-4(1).pdf
- Consejo de Construcción Ecológica de Australia. (2020). *Explorando la estrella verde Consejo de Construcción Verde de Australia*. <https://new.gbca.org.au/green-star/exploring-green-star/>
- consultoria ambiental GRN. (2020, April 15). *IMPACTO AMBIENTAL IMPACTOS MEDIO AMBIENTALES | GRN*. <https://www.grn.cl/impacto-ambiental.html>
- Cortada, F., Novales, B., & Sala, R. (2015, September 22). *Definición de sostenibilidad: ¿sabes qué es y sobre qué trata? | Ingredientes que Suman*.
<https://blog.oxfamintermon.org/definicion-de-sostenibilidad-sabes-que-es-y-sobre-que-trata/>
- Council, S. green building. (2015). *Sistemas de Clasificación - SpainGBC.org*.
<http://www.spaingbc.org/web/sistemas-clasificacion.php>
- Daniela Alvarado, J. G. (2017). *Minka màs sostenible*. 1–37.
- David, L. C. (2021). *Economía de la Antigua Grecia | 2021 | Economipedia*.
<https://economipedia.com/definiciones/economia-de-la-antigua-grecia.html>
- De la Rosa Erosa, E. (2012). *Introducción a la teoría de la arquitectura* (E. Duran Valdivieso (ed.); primera ed). Red Tercer Milenio.
- Delgado, F. (2019). *Que es la Demanda*. 28 de Agosto.
<https://www.youtube.com/watch?v=aqtJ2jyBdAA>



- Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor. (2017). *El perfil del consumidor en Lima Metropolitana y Callao: Un enfoque de protección*. 91. www.indecopi.gob.pe
- el periódico de Aragón. (2021, December 1). Puerto Venecia se convierte en el shopping resort con la mayor puntuación del certificado Breeam en Aragón. *El Periódico*, 1–1. <https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2021/12/01/puerto-venecia-convierte-shopping-resort-60188574.html>
- Elizabeth Ramírez Pantaleón. (2016, May 25). *Clases de demanda*. Revista Educativa CursosOnlineWeb.Com. <https://cursosonlineweb.com/demanda.html>
- Espativm. (2018). *¿Qué es la arquitectura comercial? | Elemental Promoción Inmobiliaria*. <https://elementalpdi.com/que-es-la-arquitectura-comercial/>
- estilopropio. (2020, September 23). *El diseño de vanguardia de 3XN para Sydney Fish Market obtiene el visto bueno final - Revista Estilo Propio*. <https://revistaestilopropio.com/obra/el-diseno-de-vanguardia-de-3xn-para-sydney-fish-market-obtiene-el-visto-bueno-final/>
- Estrada, Á., & Sebastián, M. (1993). *UNA SERIE DE GASTO EN BIENES DE CONSUMO DURADERO*.
- Europa Press. (2021, November 30). *Puerto Venecia, el shopping resort con la mayor puntuación del certificado BREEAM en Aragón*. *ElEconomista.Es*. <https://www.economista.es/aragon/noticias/11501492/11/21/Puerto-Venecia-el-shopping-resort-con-la-mayor-puntuacion-del-certificado-BREEAM-en-Aragon.html>
- Expansion.com. (2014, November 28). Puerto Venecia consigue la certificación LEED Oro en sostenibilidad - Expansión.com. *Expansion.Com*, 1–1. <https://www.expansion.com/2014/11/28/aragon/1417192190.html>
- F. Colegio de arquitectos del Peru-Lima, M. (2020). *Arquitectura Retail como Infraestructura Urbana*. https://www.youtube.com/watch?v=fUjP_SlxVms&t=2120s
- Factorenergia. (2018, August 30). *Tipos de energías renovables*. <https://www.factorenergia.com/es/blog/noticias/energias-renovables-caracteristicas-tipos-nuevos-retos/>
- Fernandez Nuñez, M. (2021, July 23). Puerto Venecia, comprometido con el medio ambiente. *Inforetail*, 1–1. <https://www.revistainforetail.com/noticiadet/puerto-venecia-comprometido-con-el-medio-ambiente/70fd0465edf985d846f0781655e7fa5a>
- Gamboa Cristina, catriona bady. (2022). *Consejo de Construcción Verde de Australia*. Consejo de Construcción Verde de Australia. <https://www.worldgbc.org/member-directory/green-building-council-australia>
- Garcia, A. (2015). *PRIENE, UNA POLIS DE URBANISMO ORTOGONAL EN UN EMPLAZAMIENTO INADECUADO*. <http://algargosarte.blogspot.com/2015/11/priene-una-polis-de-urbanismo-ortogonal.html>
- García Ruiz, A. (2002). *Planta de un mercado o plaza de abastos y alhóndigas para la*



- venta de varias semillas, en el sitio que ocupaba el convento de San Francisco y su plaza en Jerez de la Frontera.*
<https://www.academiacolecciones.com/dibujos/inventario.php?id=A-2346>
- GeneratePress. (2015). *¿Que es Mercado Mayorista?*
<https://definicionyque.es/mercado-mayorista/>
- Gobierno Regional de Ilo. (2016). *MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO ACTUALIZACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PIGARS - PDF Free Download.*
<https://docplayer.es/89516546-Municipalidad-provincial-de-ilo-actualizacion-del-plan-integral-de-gestion-ambiental-de-residuos-solidos-pigars.html>
- Gomez, A. (2017). *Análisis de los hábitos de compra: perfil del consumidor de comercio justo y estrategias para el impulso.* 1–49.
https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/24832/TFG_Gomez.pdf?sequence=1&sAllowed=y
- Gonzales, P. (2020). *Qué es el Gasto de Consumo.* BILLIN.
<https://www.billin.net/glosario/definicion-gasto-de-consumo/>
- Google. (2020). *Understanding the consumer mindset during coronavirus - Think with Google.* <https://www.thinkwithgoogle.com/feature/understanding-consumer-mindset-during-coronavirus/#intro-copy>
- Grupoeexact. (2020). *Fish Market, el mercado de pescado de Sidney.*
<https://www.exactchange.es/blog/sidney-fish-market-el-mercado-de-pescado-mas-grande-del-hemisferio-sur>
- grupolineaverde. (2019, May 19). *¿Qué es el desarrollo sostenible? .*
<http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/conciencia-ambiental/Que-es-el-desarrollo-sostenible.asp>
- Gualberto Valderrama C. (2005). *LAS CASONAS COLONIALES DE ILO Y SUS BALCONES.* https://www.perutoptours.com/index17ilo_casonas_ilo.html
- Guillermo, E. (2007). *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Indoamericano de Desarrollo, Centro de Estudios para el Desarrollo.*
<http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/1052.pdf>
- Harrouk, C. (2020). *El mercado de pescados de Sídney diseñado por 3XN recibe permiso de construcción.* <https://www.archdaily.pe/pe/943085/el-mercado-pesquero-de-sidney-disenado-por-3xn-recibe-permiso-de-construccion>
- Heraldo de Aragon. (2012, October 3). Puerto Venecia. *HERALDO*, 3–3.
https://www.l35.com/default/documentos/381_es-puerto-venecia-heraldo-de-aragon.pdf
- Hernández, F. (2018a). *Arquitectura Comercial. Investigación, Seminario D E*, 41.
- Hernández, F. (2018b). *Arquitectura Comercial. Investigación, Seminario D E*.
- Hernández, F. (2018c). *Arquitectura Comercial. Investigación, Seminario D E*, 41.
<http://glifos.unis.edu.gt/digital/tesis/2012/28815.pdf>
- Hernández Moreno, S. (2008). *El Diseño Sustentable como Herramienta para el Desarrollo de la Arquitectura y Edificación en México. Acta Universitaria*, 18(2),



- 18–23. <https://doi.org/10.15174/au.2008.143>
- Hernandez, S. (2008). Teoría General de Sistemas aplicada al diseño arquitectónico sustentable. *Revista Legado*, 4(4), 55–66.
- Hortomallas. (2019). *Mallas atrapaniebla: innovativo sistema para producir agua en el desierto*. <https://www.hortomallas.com/mallas-atrapaniebla-innovativo-sistema-para-producir-agua-en-el-desierto/>
- Hugo Chugo. (2018). *Minka, Símbolo Cultural, Comercial y Orgullo Chalaco*. <https://www.youtube.com/watch?v=k2flsVbb0Zc>
- iagua. (2017). *Desvelamos el secreto de los inodoros sin agua*. <https://www.iagua.es/blogs/xavi-duran-ramirez/desvelamos-secreto-inodoros-agua>
- Indepoci. (2015). *Tus Derechos, Indecopi*. Autoridad Nacional de Protección Del Consumidor. <https://www.consumidor.gob.pe/tus-derechos>
- INEI. (2020). Informe técnico Producto Bruto Interno Segundo Trimestre de 2020. *Instituto Nacional de Estadística e Informática, 03*.
- INEI. (2021). Primer Trimestre de 2021. *Instituto Nacional de Estadística e Informática*, 1–56. file:///D:/SkyDrive/Epidemiologia/Informe economico nacional 1er trim 2010.pdf
- Infoagro. (2020, April 4). *LA AGRICULTURA VERTICAL: LA AGRICULTURA DEL FUTURO - Revista InfoAgro México*. <https://mexico.infoagro.com/la-agricultura-vertical-la-agricultura-del-futuro/>
- Infografías. (2021, December 8). *¿Qué es la tecnología ambiental sostenible?*. UTEL BLOG. <https://utel.edu.mx/blog/infografias-utel/que-es-la-tecnologia-ambiental-sostenible/>
- Javier Fernando. (2020, October 9). *SISTEMAS ARQUITECTONICOS*. Teoría de La Arquitectura II. <https://sites.google.com/site/teoriaarqii/contenidos/sistemas-arquitectonicos>
- Javier, R. B. (2015). *Civilización Caral (SUPE)-Lima-Peru su historia y difusión*. <https://digital.cic.gba.gob.ar/handle/11746/1308>
- Javier Sanchez Galan. (2018, October 16). *Bien no duradero - Qué es, definición y concepto | 2021 | Economipedia*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/bien-no-duradero.html>
- Julio Ernesto Gianela Silva, consultor, C. (2009). *Municipalidad Provincial de Ilo plan de desarrollo concertado 2009-2021*. 112, 1–102.
- Juma. (2021). *Callao Centro Histórico: 2021*. <https://www.callaocentrohistorico.com/2021/>
- L35 ARQUITECTOS. (2012, October 2). *Inauguración del Centro Comercial Puerto Venecia en Zaragoza | L35 Arquitectos*. L35. <https://www.l35.com/actualidad/noticias-l35/inauguracion-del-centro-comercial-puerto-venecia-en-zaragoza.html>
- Laudy, S. (2014, July 15). *Centro Comercial Puerto Venecia*. Reynaers Aluminium. <https://www.reynaers.es/es-ES/inspiracion/referencias-de-proyectos/centro->



comercial-puerto-venecia

- Lindley, C. (2020, September). *¿Cómo la arquitectura comercial ayuda a la experiencia de compra de un cliente?* Blog. Lindley Arquitectos.
<https://www.lindleyarq.com/blog/como-la-arquitectura-comercial-ayuda-a-configurar-la-experiencia-de-compra-de-un-cliente>
- López, W. (2010). Definición y Características de los Servicios. *American Marketing Association*.
- Luis Eduardo, G. (2012). *Economía en la Edad Media*. Economía y Política. Editorial Santillana. <https://www.socialhizo.com/economia/economia-en-la-edad-media>
- Maceira Alejandro, E. D. (2020, November 6). *Las 10 mejores tecnologías para ahorrar agua, a revisión / iAgua*. <https://www.iagua.es/blogs/luis-martin-martinez/10-mejores-tecnologias-ahorrar-agua-revision>
- Manríquez, J. (2021, February 27). *¿Quieres saber dónde reciclar libros escolares? . ¿cual Es Tu Huella?* <https://www.cualestuhuella.cl/noticia/naturaleza-protegida/2021/02/donde-reciclar-libros-escolares>
- Martín de Lucas Humilde. (2017, February 8). *Reutilización de aguas grises: Una práctica al alcance de todos* . <https://www.iagua.es/blogs/humilde-martin-lucas/reutilizacion-aguas-grises-practica-viable-todos>
- MARTINEZ CARABALLO, N. (2014). Análisis de la oferta y de la demanda comercial en Zaragoza y su provincia. *ResearchGate, March*, 1–24.
https://www.researchgate.net/publication/41043351_Analisis_de_la_oferta_y_de_la_demanda_comercial_en_Zaragoza_y_su_provincia
- Masdearte. (2021). *Hierro y arquitectura: un material para la Revolución Industrial*. <https://masdearte.com/especiales/hierro-y-arquitectura-un-material-para-la-revolucion-industrial/>
- Mayer Francesca, Larrea Maite, C. M. (2016). *Peru Green Building Council*.
<http://www.perugbc.org.pe/site/certificaciones>
- Medina Cano, F. (1998). El centro comercial: una burbuja de cristal. *Revista Universidad Pontificia Bolivariana, IV(142)*, 1–91.
- metro cuadrado.com. (2016). *Ciudad Tunal, el primer barrio en aprovechar la energía solar en Bogotá*. https://www.metrocuadrado.com/noticias/actualidad/ciudad-tunal-el-primer-barrio-en-aprovechar-la-energia-solar-en-bogota-2618/?cid=AFC_CON_PUB-REP-ET-baldosas
- mh Education. (2021). *Los consumidores, clientes y usuarios*. 0, 16.
<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448175840.pdf>
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - Perú. (2011). *Sistema Nacional de Estandares de Urbanismo*.
<http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/Normativa/Normas Propuestas /EstandaresUrbanismo/CAPITULOI-II.pdf>
- Ministerio de Vivienda y construcciones, G. del P. (2006). Reglamento nacional de edificaciones: Norma A.070 aspectos generales. In *Reglamento Nacional De Edificaciones*.



- <http://www3.vivienda.gob.pe/pnc/docs/normatividad/varios/Reglamento Nacional de Edificaciones.pdf>
- Mondragon Gutierrez, V. M. (2020, September 26). *La demanda: definición y tipos*. DIARIO DEL EXPORTADOR. <https://www.diariodelexportador.com/2017/02/la-demanda-definicion-y-tipos.html>
- Morales, F. C. (2021). *Mercado minorista*. <https://economipedia.com/definiciones/mercado-minorista.html>
- Morote Salmeron, J. L. (2017, February 21). *Certificación BREEAM en edificios sostenibles*. OVACEN. <https://ovacen.com/certificacion-breeam/>
- Municipalidad Distrital El Algarrobal. (2021). *Museo Chiribaya*. <https://munialgarrobal.gob.pe/distrito/museo-chiribaya/>
- Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). *Plan de desarrollo local concertado*.
- Municipalidad Provincial de Ilo. (2020). *Plan de desarrollo urbano Ilo 2020-2030: Version preliminar*.
- Municipalidad Provincial Mariscal Nieto Moquegua. (2016). *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016-2026. Tomo Ii, 2*. www.un.org/millenniumgoals
- NewScript. (2021). *La historia de un mercado*. <https://andaluciainformacion.es/andalucia/46132/la-historia-de-un-mercado/>
- Nielsen Herforth Kim. (2020). *Nuevo mercado de pescado de Sídney por 3XN | Sobre Arquitectura y más | Desde 1998*. <https://www.metalocus.es/es/noticias/nuevo-mercado-de-pescado-de-sidney-por-3xn>
- Parra, V. (2018). *El escaparate: objetivos y tipos Blog*. <https://www.dsigno.es/blog/diseno-de-moda/el-escaparate-objetivos-y-tipos>
- Pau Seguí, P. (2014, February 18). *Modelo de certificación LEED edificios sostenibles*. OVACEN. <https://ovacen.com/modelo-de-certificacion-leed-modelos-sostenibles/>
- Peiro, R. (2018, November 10). *Satisfacción del cliente - Qué es, definición y concepto | 2021 | Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/satisfaccion-del-cliente.html>
- People, D. (2021). *Tecnología Sostenible ¿Qué es y cómo contribuye al desarrollo sostenible?* <https://dogoodpeople.com/tecnologia-sostenible-su-contribucion-desarrollo-sostenible/>
- pepeenergy. (2022). *¿Cuánto consume una bombilla LED y cuánto ahorramos? | Blog Pepeenergy*. <https://www.pepeenergy.com/blog/cuanto-consume-bombilla-led/>
- Pérez Jorge, T. N. (2015, June 9). *CEMEX otorga certificación ecoperando Plus a Torre Cosmopolitan en Tijuana*. <https://www.cemexmexico.com/-/cemex-otorga-certificacion-ecoperando-plus-a-torre-cosmopolitan-en-tijuana>
- Peruano, E. (2021). *Modificación de la Norma Técnica A. 070 “Comercio” del reglamento nacional de edificaciones*. <https://elperuano.pe/NormasElperuano/2021/02/11/1927103-1/1927103-1.htm>



- Plan de Equipamiento Comercial de Aragon. (1998). *Análisis de la Demanda Comercial*.
- proyectosmd. (2013, January 23). *Edificación bioclimática* .
<https://proyectosmd.wordpress.com/edificacion-bioclimatica/>
- Puerto Venecia. (2003a, February). *Sostenibilidad | Puerto Venecia*. Puerto Venecia.
- Puerto Venecia. (2003b, February 7). *Sostenibilidad Puerto Venecia*. Puerto Venecia.
<https://www.puertovenecia.com/sostenibilidad>
- Ramanujam, M. (2019). LEED IN MOTION RETAIL. *RETAIL*, September, vii–viii.
<https://doi.org/10.31826/9781463240134-toc>
- Ramirez, A. (2017, November 30). ¿Sabes cómo se clasifican los centros comerciales? *Informa BTL*, 1–1. <https://www.informabl.com/sabes-se-clasifican-los-centros-comerciales/>
- Redaccion. (2022, February 19). *A intu se le atraganta la venta de Puerto Venecia por la crisis del coronavirus*. El Inmobiliario.
<https://elinmobiliariomesames.com/retail/a-intu-se-le-atraganta-la-venta-de-puerto-venecia-por-la-crisis-del-coronavirus/>
- Republica, comision del congreso de la. (2004). *Ley del sistema de Mercados Mayoristas de alimentos - Ley N° 28026*.
- Reyna Subiria, P., & Ramirez, V. M. (2017). Identidad cultural en tipologías de desarrollo comercial. In *Ekp* (Issue 3).
- Ricardo Morales, J. (1984). *Arquitectonica*. In *Architect* (segunda ed, Vol. 1). Universidad San Francisco. <https://doi.org/10.4324/9781315168203-220>
- Rodríguez Ocaña, A. (2020). *La sostenibilidad y el comercio*. Confederación de Comercio Especializado de Madrid. <https://cocem.es/la-sostenibilidad-y-el-comercio/>
- Romainville, M. (2019). *Minka: “Para nosotros el retail tradicional es un ancla más.”*
<https://semanaeconomica.com/sectores-empresas/comercio/331363-minka-para-nosotros-el-retail-tradicional-es-un-ancla-mas>
- Roux, G. (2002). *Mesopotamia: historia política, económica y cultural*.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5KgzxFO7OU4C&oi=fnd&pg=PA1&dq=comercio+en+la+mesopotamia+año+3000&ots=nfr4XL3ygD&sig=DZrHx4ZE2DTq2pDmqlLDXsDbDKA#v=onepage&q&f=false>
- RppNoticias. (2019). *Caral, la civilización más antigua de América*.
<https://rpp.pe/peru/lima/caral-la-civilizacion-mas-antigua-de-america-comercio-con-pueblos-de-la-sierra-y-selva-noticia-1188110>
- Salud, ministerio de. (2004). *ministerio de salud mercado de abastos*.
- Sampedro, J. L., & Sequeiros, S. (1971-). (2002). El mercado y la globalización. *Divulgación*, 3109, 103.
https://www.academia.edu/35351866/El_mercado_y_la_Globalizacion_-_Jose_Luis_Sampedro
- Sanabria Flores, R. (2020, August 7). *Las 3R en la Construcción*.



- <https://www.ormiga.co/post/las-3r-en-la-construcción>
- Sanchez Galan, J. (2020, February 6). *Bien duradero*. Econopedia. <https://economipedia.com/definiciones/bien-duradero.html>
- Schreiber, G. (2013, November 15). *Puerto Venecia, mejor centro comercial y de ocio del mundo del 2013*. Perú Retail. <https://www.peru-retail.com/puerto-venecia-mejor-centro-comercial-y-de-ocio-del-mundo-del-2013/>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018, August 13). *Impacto ambiental y tipos de impacto ambiental*. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/impacto-ambiental-y-tipos-de-impacto-ambiental>
- Shaades. (2021, January 28). *Diseño y arquitectura comercial. En qué consisten*. Blog. <https://shaades.com/disen-y-arquitectura-comercial/>
- Silva, D. Da. (2020). *Hábitos de consumo y compra: ¿Cómo impactan en las ventas?* <https://www.zendesk.com.mx/blog/habitos-de-consumo/>
- Soriano Albert. (2018, January 31). *Reutilización de aguas grises en edificios, una alternativa eficaz a la escasez de recursos hídricos*. <https://www.interempresas.net/Instaladores/Articulos/206586-Reutilizacion-aguas-grises-edificios-alternativa-eficaz-escasez-recursos-hidricos.html>
- SPAINGBC. (2016, November 14). *Certificación de edificios*. Consejo Construcción Verde España. <http://www.spaingbc.org/web/proceso-certificacion.php>
- Structuralia. (2017, July 19). *¿Cómo aprovechar la energía eólica en un edificio? Alternativa fotovoltaica*. <https://blog.structuralia.com/como-aprovechar-la-energia-eolica-en-un-edificio-alternativa-fotovoltaica>
- Theme, H. (2021). *HISTORIA DEL PERÚ*. <http://todosobrelahistoriadelperu.blogspot.com/2014/03/la-cultura-inca.html>
- Thomas, H. (2012). Tecnologías para la inclusión social en América Latina: de las tecnologías apropiadas a los sistemas tecnológicos sociales. Problemas conceptuales y soluciones estratégicas. In *Tecnología, desarrollo y democracia. Nueve estudios sobre dinámicas sociotécnicas de exclusión/inclusión social* (pp. 25–78). [http://www.transitsocialinnovation.eu/content/original/Book covers/Local PDFs/175 Chap Thomas Tecn para la soc inclus en LA 2012.pdf](http://www.transitsocialinnovation.eu/content/original/Book%20covers/Local%20PDFs/175%20Chap%20Thomas%20Tecn%20para%20la%20soc%20inclus%20en%20LA%202012.pdf)
- Tipos.co. (2015, April 14). *Tipos de demanda*. Tipos. <https://www.tipos.co/tipos-de-demanda/>
- Torres, D. (2020). *Qué es un análisis de la demanda y cómo hacerlo en tu empresa*. <https://blog.hubspot.es/sales/analisis-demanda>
- U.S. Green Building Council. (2020, January 23). *Certificación LEED para nuevos interiores*. Consejo de Construcción Ecológica de EE. UU. <https://www.usgbc.org/leed/rating-systems/new-interiors>
- Ucha, F. (2012, June). *Definición de Satisfacción del cliente » Concepto en Definición ABC*. <https://www.definicionabc.com/negocios/satisfaccion-del-cliente.php>
- Universidad nacional Pedro Ruiz Gallo Lambayeque. (2010). *Centro comercial normatividad*.



- Vazquez Delgado, B. D., & Palomares Leon, H. (2002). Condiciones del consumo e ingreso de la población de Piedras Negras, Coahuila. *Scielo*, 8(Abril/Junio), 1. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252002000200007
- Veronica, P. (2017). *Que es la arquitectura Sustentable*. <https://www.youtube.com/watch?v=1DzUoKXMUVQ&t=281s>
- Vilanova Rodriguez, C. (2012). BREEAM ES: el certificado de sostenibilidad de la edificación. *BREEAM ES*, 16. <http://igc.malaga.eu/opencms/export/sites/igc/.galeria-descargas/d1e53e5b-c95e-11e7-80be-005056935053/13.-BREEAM-ES.-El-certificado-de-sostenibilidad-de-la-edificacion.pdf>
- villeroy&boch. (2019, September 23). *Urinarios AquaZero de la mano de expertos* . <https://www.villeroy-boch.com.mx/bano-y-wellness/urinarios/urinarios-aquazero.html>
- WEBMASTER. (2014, June 25). *Qué son las tecnologías sostenibles y cómo ayudan al progreso*. InaCatalog. <https://www.inacatalog.com/blog/desarrollo-sostenible-y-nuevas-tecnologias>
- WikiEOKI. (2012). *La estimación de la Demanda en Proyectos de negocio*. https://www.eoi.es/wiki/index.php/La_estimación_de_la_Demanda_en_Proyectos_de_negocio
- Wilmer Darío, P. R., & Dagoberto, B. R. (2020). Caracterización de hábitos de consumo mediante el uso de técnicas de Neuromarketing. In *Caracterización de hábitos de consumo mediante el uso de técnicas de Neuromarketing*. <https://doi.org/10.15332/dt.inv.2020.01347>
- Zalzman, D. (2017). *¿Cómo aplicar nuevas tecnologías para el desarrollo sustentable?* <https://www.youtube.com/watch?v=rfRFFmlpG1w>
- Zapata Barroso, M. A. (2010). *Sistemas de construccion sostenibles aplicadas al diseño y la construccion de edificios institucionales en la region*.
- Zayas Fernández, B. (2012). Evolución de la tipología arquitectónica y caracterización paisajística de los grandes equipamientos urbanos. *Baética: Estudios de Arte, Geografía e Historia*, 34, 103–126.
- zetatijuana. (2014, December 1). *Torre Cosmopolitan - ZETA*. <https://zetatijuana.com/2014/12/torre-cosmopolitan/>



ANEXOS

ANEXO 1

https://drive.google.com/drive/folders/16cG8P-2sNKWGvUQP0RYCgYHwjLkd8IaH?usp=share_link

Tabla 33. relación de planos

RELACION DE PLANOS		
N°	PLANO	LAMINAS
1	Plano De Ubicación Y Localización	U-01
2	Planimetría general 1er nivel	A-01
3	Planimetría General 2do Nivel	A-02
4	Planimetría De Cubiertas	A-03
6	Plano De Cortes Generales	A-04,A-05
5	Plano De Elevaciones Generales	A-06, A-07,A-08
7	Planimetría De Detalles	PD-01, PD-02, PD-03, PD-04, PD-05, PD-06, PD-07, PD-08
11	Plano De Diagnostico Urbano	PD-09
13	Plano De Análisis De Perfil Urbano	PD-10

ANEXO 2

PROGRAMA ARQUITECTONICO

<https://drive.google.com/file/d/1AzrUsgYK8PafV90cm5HjOCsQEIUy0rq1/view?usp=sharing>

ANEXO 3

MATRIZ DE CONSISTENCIA

<https://drive.google.com/file/d/1Wg5szM-kXkApWe0hZzu3mnaM2NZ0Sveu/view?usp=sharing>

ANEXO 4

ENCUESTA POBLACIONAL

https://drive.google.com/file/d/1a3QAQrhTX39ITA7Pn_iKgfPj1_YM8u92/view?usp=sharing

ANEXO 5

CALCULO ENERGETICO

https://drive.google.com/file/d/1PxJXE8xT5s_hQa6t24FsA6ULGm8FTKam/view?usp=sharing

ANEXO 6



CALCULO DE DOTACION DE AGUA

https://drive.google.com/file/d/1RlnhB58NYOtqVPQK4sfxvlnDM1sA4xGs/view?usp=share_link

ANEXO 7

CALCULO DE ESTACIONAMIENTOS

https://drive.google.com/file/d/1fHfKsFV8BH5SzsVJNnoc6LigXXe2IV2j/view?usp=share_link

ANEXO 8

CATALOGO DE FLORA

https://drive.google.com/file/d/1ob0Td9eP7Iq1gOINzErddcsofrswA1l/view?usp=share_link



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Eddinson Bladimir Ramirez Zapana
identificado con DNI 70362838 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Arquitectura y Urbanismo
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

“ Sistemas Tecnológicos Sustentables y Demandas Poblacionales
aplicados al diseño de una Arquitectura Comercial para la ciudad de Ilo.
” Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 10 de Julio del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Eddinson Bladimir Ramirez Zapana
, identificado con DNI 70362838 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Arquitectura y Urbanismo

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

"Sistemas Tecnológicos Sustentables y Demandas Poblacionales Aplicado al diseño de una Arquitectura Comercial para la ciudad de ILO."

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 10 de Julio del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Gladys Carina Ancco Calderon
, identificado con DNI 71458603 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Arquitectura y Urbanismo

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

" Sistemas tecnológicos sustentables y demandas poblacionales Aplicados al
diseño de una Arquitectura Comercial para la Ciudad de Tlo "

" Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 10 de Julio del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Gladys Carina Ancco Calderon
identificado con DNI 71458603 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Arquitectura y Urbanismo

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado

Título Profesional denominado:
"Sistemas tecnológicos sustentables y demandas Poblacionales Aplicados al diseño de una Arquitectura Comercial para la Ciudad de Ilo."

" Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 10 de Julio del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella