



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



**ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA UN CENTRO
COMERCIAL EN EL SECTOR DE ALTO PUNO**

TESIS

PRESENTADA POR:

CARLOS MIGUEL VELAZCO CATUNTA
PAÚL MIGUEL ZAPANA CHILLIHUA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

PUNO – PERÚ

2021



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a:

Mi Madre Trinidad, por su amor y apoyo incondicional. A mi padre Lorenzo Nicolas, que en paz descansa, siento que siempre me estas protegiendo y cuidando; además, gracias por los buenos consejos y palabras de aliento que siempre los tengo presente

Mi novia Rosmery, por motivarme, creer en mí y darme fuerza para seguir adelante frente a las adversidades.

Mis hermanos Maxvil, Juan y Richard, quienes me orientaron y apoyaron en cada momento que lo necesite.

Paúl Miguel Zapana Chillihua



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a:

Mis abuelos. Gustavo y Cirila, por haberme acompañado gran parte de mi vida enseñándome a ser una mejor persona.

Mis padres, Miguel y Prudencia, por su comprensión, cariño y apoyo incondicional en este arduo y largo camino, motivándome para poder alcanzar mi objetivo y pueda culminar esta etapa de mi vida.

A mi hermano Luis, por ser el incentivo de seguir superándome cada día más.

A Liz, por apoyarme y acompañarme todo este tiempo.

Carlos Miguel Velazco Catunta



AGRADECIMIENTOS

- En primer lugar, agradecemos a nuestra alma mater, la Universidad Nacional del Altiplano, por acogernos y formarnos profesionalmente.
- A la Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo, quienes nos brindaron el conocimiento teórico y práctico para superar esta etapa de formación profesional.
- A nuestros jurados el Arq. Edgar Dionicio Calderón Sardón, Arq. Vanessa Lucila Amachi Frisancho y la Arq. Karin Ibelia Villalta Salas quienes nos aportaron muchos conocimientos para culminar de manera correcta el presente trabajo de investigación.
- A nuestro director de tesis, Dr. Sc. Eliseo Zapana Quispe, por la orientación brindada, tiempo y apoyo moral para nunca rendirnos y seguir con este trabajo de investigación.
- A nuestros padres por ser un modelo a seguir, que nos apoyaron, y nos llenaron de fuerza para seguir luchando para cumplir nuestras metas.
- A nuestros amigos por acompañarnos todo este tiempo y brindarnos su amistad, se los quiere mucho.

Carlos Miguel Velazco Catunta

Paúl Miguel Zapana Chillihua



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE TABLAS

INDICE DE ACRONIMOS

RESUMEN 17

ABSTRACT..... 18

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 19

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA..... 20

1.2.1. PROBLEMA GENERAL 20

1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS 20

1.3. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA..... 20

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION 21

1.4.1. OBJETIVO PRINCIPAL..... 21

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 21

1.5. HIPOTESIS 21

1.5.1. HIPOTESIS GENERAL..... 21

1.5.2. HIPOTESIS ESPECÍFICAS..... 22

1.6. VARIABLES 22

1.6.1. VARIABLE DEPENDIENTE..... 22

1.6.2. VARIABLE INDEPENDIENTE..... 22

1.7. ANTECEDENTES. 22

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEORICO 24



2.1.1. TEORIA DE DISEÑO ARQUITECTONICO	24
2.1.2. SISTEMA URBANO COMERCIAL	26
2.1.3. ARQUITECTURA COMERCIAL	28
2.1.4. ARQUITECTURA SOSTENIBLE	34
2.2. MARCO CONCEPTUAL	40
2.2.1. CONCEPTOS GENERALES	40
2.2.2. CONCEPTOS TECNICOS	43
2.2.3. CONCEPTOS ARQUITECTONICOS	45
2.3. MARCO REFERENCIAL	48
2.3.1. A NIVEL INTERNACIONAL	48
2.3.2. A NIVEL NACIONAL	54
2.4. MARCO NORMATIVO	57
2.4.1. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	57
2.4.2. SISTEMA NACIONAL DE ESTANDARES DE URBANISMO	62
2.4.3. PLAN DE DESARROLLO URBANA DE LA CIUDAD DE PUNO	63
2.4.4. CRITERIOS DE DISEÑO LEED	65
2.4.5. ISO 14000 – SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	66
2.5. MARCO CONTEXTUAL	67
2.5.1. ANALISIS DEL CONTEXTO REGIONAL: DEPARTAMENTO DE PUNO	67
2.5.2. ANALISIS DEL CONTEXTO LOCAL: CIUDAD DE PUNO	76

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGIA DE INVESTIGACION	80
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACION	80
3.1.2. METODO DE DISEÑO DE INVESTIGACION	80
3.2. POBLACION Y MUESTRA	84
3.2.1. POBLACION	84
3.2.2. MUESTRA	84



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ESTUDIOS PRELIMINARES	86
4.1.1. ANALISIS DEL CONTEXTO	86
4.1.2. ANALISIS FISICO-TERRITORIAL	87
4.1.3. ANALISIS GEOMORFOLOGICO	88
4.1.4. ANALISIS CLIMATICO	89
4.1.5. ANALISIS ECONOMICO	96
4.2. ANALISIS DE USUARIO	97
4.2.1. AREA DE INFLUENCIA	98
4.2.2. FRECUENCIA DE COMPRA	102
4.2.3. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR	103
4.2.4. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO DEL COMPRADOR	105
4.2.5. RECONOCIMIENTO DE LA NECESIDAD	106
4.2.6. VOLUMEN DE CONSUMIDORES POTENCIALES EN EL SECTOR DE ALTO -PUNO.....	106
4.3. PROPUESTA ARQUITECTONICA	112
4.3.1. LOCALIZACION DEL TERRENO	112
4.3.2. ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	114
4.3.3. PROPUESTA URBANA.....	128
4.3.4. PROPUESTA ARQUITECTONICA	129
4.3.5. PROGRAMA ARQUITECTONICO.	130
4.3.6. CONCEPTUALIZACION Y PARTIDO	137
4.3.7. DIAGRAMACION ARQUITECTONICA GENERAL.....	137
4.3.8. DIAGRAMACION ARQUITECTONICA POR ZONAS.	141
4.4. PROPUESTA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE.	180
4.4.1. SISTEMA BIOCLIMATICO PASIVO.....	180
4.4.2. PROPUESTA DE APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS GRISES..	183



4.4.3. PROPUESTA DE APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA SOLAR MEDIANTES PANELES PARA GENERAR ENERGIA ELECTRICA.....	184
4.4.4. PROPUESTA DE USO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION.....	186
4.5. SISTEMAS CONSTRUCTIVO	186
4.5.1. SISTEMA CONSTRUCTIVO TILT-UP	187
4.5.2. SISTEMA CONSTRUCTIVO PLACA COLABORANTE ACEROS DECK	191
V. CONCLUSIONES.....	193
VI. RECOMENDACIONES	195
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	196
ANEXOS.....	198

TEMA: Diseño Comercial

AREA: Infraestructura Comercial

LINEA DE INVESTIGACIÓN: Arquitectura, Confort Ambiental y Eficiencia
Energética

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 15 DE DICIEMBRE DEL 2021



INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de metodología del diseño arquitectónico	25
Figura 2: Diagrama de Voronoi	27
Figura 3: Clasificación De Edificaciones Comerciales	32
Figura 4: Rosa de los vientos	35
Figura 5: Iluminación natural en un espacio	36
Figura 6: Tipos de incidencia solar	36
Figura 7: Diagrama de Olgyay	38
Figura 8: Diagrama Bioclimático para edificios de Givoni	39
Figura 9: Planta general del Centro Comercial The Garden Santa Fe-México	50
Figura 10: Planta nivel Parque del Centro Comercial The Garden Santa Fe-México	50
Figura 11: Vista Aérea del Centro Comercial The Garden Santa Fe-México	51
Figura 12: Vista nocturna del Centro Comercial Parc Central, Guangzhou-China	53
Figura 13: Vista General del Centro Comercial Parc Central, Guangzhou-China	54
Figura 14: Foto Panorámica Centro Comercial Plaza Lima Norte- Lima	56
Figura 15: Planta de ocupación del Centro Comercial Plaza Lima Norte	56
Figura 16: Ubicación región de puno a nivel nacional	69
Figura 17: Zonificación de la clasificación de climas para el diseño arquitectónico	72
Figura 18: División Política De La Provincia De Puno	78
Figura 19: Metodología De Investigación	84
Figura 20: Área de Influencia	88
Figura 21: Tipo de suelo de la zona.	89
Figura 22: Morfología Del Área De Estudio	89
Figura 23: Temperatura máxima y mínima promedio	90
Figura 24: Niveles De Comodidad De La Humedad	91
Figura 25: Velocidad promedio del viento	92
Figura 26: Probabilidad diaria de precipitación	93
Figura 27: Geometría Solar En Elevación Geometría solar en planta	93
Figura 28: Geometría Solar En Elevación	94
Figura 29: Carta psicométrica de Givoni para Puno	94
Figura 30: Carta bioclimática de Olgyay para Puno	95
Figura 31: Sistema comercial de la ciudad de Puno	96
Figura 32: Flujos de Abastecimiento	97
Figura 33 : Área a 10 min de conducción de llegada	98
Figura 34: Área a 20 min de conducción de llegada	100
Figura 35: Modelo del comportamiento del consumidor	104
Figura 36: Identificación de posibles alternativas de terreno	114
Figura 37: Ubicación del terreno N° 1	115
Figura 38: Accesos al terreno N° 1	116
Figura 39: Ubicación del Terreno N° 2	117
Figura 40: Accesos al terreno N° 2	118
Figura 41: Ubicación del terreno N° 3	119
Figura 42: Accesos al Terreno N° 3	120
Figura 43: Matriz de ponderaciones	137
Figura 44: Cuadro de correlaciones	138



Figura 45: Diagrama de circulación general.....	139
Figura 46: Organigrama de centro comercial	140
Figura 47: Cuadro de correlaciones zona administrativa.....	141
Figura 48: Diagrama de circulación zona administrativa	141
Figura 49: Diagrama de flujos zona administrativa.....	142
Figura 50: Organigrama de la zona administrativa.....	142
Figura 51: Cuadro de correlaciones zona de comercio alimenticio.....	143
Figura 52: Diagrama de relaciones zona de comercio alimenticio.....	143
Figura 53: Diagrama de flujos zona de comercio alimenticio	144
Figura 54: Organigrama de zona de comercio alimenticio.....	144
Figura 55: Cuadro de correlaciones zona de comercio alimenticio.....	145
Figura 56: Diagrama de circulación de zona de comercio alimenticio.....	145
Figura 57: Diagrama de flujos de zona de comercio alimenticio	146
Figura 58: Organigrama de zona de comercio alimenticio.....	146
Figura 59: Cuadro de correlaciones de zona de comercio alimenticio	147
Figura 60: Diagrama de circulación de zona de comercio alimenticio.....	147
Figura 61: Diagrama de flujos de zona de comercio alimenticio	148
Figura 62: Organigrama de zona de comercio alimenticio.....	148
Figura 63: Diagrama de correlaciones de zona electrodoméstico	149
Figura 64: Diagrama de circulación de zona electrodomésticos	149
Figura 65: Diagrama de flujos de zona electrodomésticos	150
Figura 66: Organigrama de zona electrodomesticos.....	150
Figura 67: Diagrama de correlacione de zona ropas.....	151
Figura 68: Diagrama de circulación de zona ropas.....	151
Figura 69: Diagrama de flujos de zona ropas	152
Figura 70: Organigrama de zona ropas	152
Figura 71: Cuadro de correlaciones de abastecimiento	153
Figura 72: Diagrama de circulación de zona abastecimiento	154
Figura 73: Diagrama de flujos de zona abastecimiento.....	155
Figura 74: Organigrama de zona abastecimiento	156
Figura 75: Cuadro de correlación de zonas bancarias	157
Figura 76: Diagrama de circulación de zonas bancarias.....	157
Figura 77: Diagrama de flujos de zona bancaria	158
Figura 78: Organigrama de zona bancaria	158
Figura 79: Diagrama de correlaciones de tienda ancla hogar	159
Figura 80: Diagrama de circulación de tienda ancla hogar	159
Figura 81: Diagrama de flujos de tienda ancla hogar	160
Figura 82: Organigrama de tienda ancla hogar.....	160
Figura 83: Diagrama de correlaciones de tienda de autos	161
Figura 84: Diagrama de circulación de tienda de autos.....	161
Figura 85: Diagrama de flujos de tienda de autos	162
Figura 86: Organigrama de tienda de autos	162
Figura 87: Diagrama de correlaciones de tiendas intermedia interiores.....	163
Figura 88: Diagrama de circulación de tiendas intermedias.....	163
Figura 89: Diagrama de flujos de tiendas intermedias	164
Figura 90: Organigrama de tiendas intermedias	164
Figura 91: Cuadro de correlaciones de restaurante 01.....	165



Figura 92: Diagrama de circulación de restaurante 01	165
Figura 93: Diagrama de flujos de restaurante 01	166
Figura 94: Organigrama de restaurante 01	166
Figura 95: Diagrama de correlaciones de patio de comidas	167
Figura 96: Diagrama de circulación de patio de comidas.....	167
Figura 97: Diagrama de flujos de patio de comidas	168
Figura 98: Organigrama de patio de comidas	168
Figura 99: Diagrama de correlación del área de juegos.....	169
Figura 100: Diagrama de circulación de área de juegos	169
Figura 101: Diagrama de flujos de área de juegos.....	170
Figura 102: Organigrama de área de juegos	170
Figura 103: Diagrama de correlaciones de zona de cine	171
Figura 104: Diagrama de circulación de área de cines	171
Figura 105: Diagrama de flujos de zona de cines	172
Figura 106: Organigrama de zona de cines	172
Figura 107: Diagrama de correlaciones de zona de gimnasio	173
Figura 108: Diagrama de circulación de zona de gimnasio.....	173
Figura 109: Diagrama de flujos de zona de gimnasio	174
Figura 110: Organigrama de zona de cines	174
Figura 111: Diagrama de correlación de zona de local de eventos	175
Figura 112: Diagrama de circulación de área de local de eventos.....	175
Figura 113: Diagrama de flujos de área de local de eventos	176
Figura 114: Organigrama de área de local de eventos.....	176
Figura 115: Idea generatriz	177
Figura 116: Idea generatriz	178
Figura 117: Zonificación	179
Figura 118: Volumetría.....	180
Figura 119: Incidencia solar	181
Figura 120: Solsticio según estación	181
Figura 121: Ubicación de tanques elevados	184
Figura 119: Ubicación paneles solares	185
Figura 120: Placa colaborante Aceros Deck.....	192
Figura 121: Conector de corte	192



INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cálculo de Aforo.	58
Tabla 2. Condiciones de diseño de rampas	60
Tabla 3. Cálculo De Estacionamientos	60
Tabla 4. Criterios De Evacuación De Establecimientos Comerciales	61
Tabla 5: Numero de Estacionamientos para Establecimientos Comerciales	62
Tabla 6. Usos compatibles de complejo comercial y recreativo.....	64
Tabla 7. Complejo comercial requisito mínimo.	64
Tabla 8. Los costos y beneficios de los Edificios Verdes.....	65
Tabla 9. Uso de agua.....	66
Tabla 10. Superficie y Región Natural De Las Provincias De La Región Puno	70
Tabla 11. Zonas Climáticas Para El Diseño Arquitectónico	71
Tabla 12. Actividades Económicas En La Región Puno	75
Tabla 13 : Puntuación Z.....	85
Tabla 14: barrios y urbanización del Centro Poblado de Alto Puno	86
Tabla 15 : Proyección de población sector alto puno	99
Tabla 16 : Proyección de población ciudad de Puno	100
Tabla 17 : Proyección de población de sectores alejados de la provincia de puno	102
Tabla 18: Frecuencia de compra de pobladores de la ciudad de puno	103
Tabla 19 : Datos de Proyección	107
Tabla 20. Proyección De Población De Alto Puno.....	108
Tabla 21. Consumo de productos de primera necesidad por grupo alimenticio de la ciudad de puno y promedio a nivel nacional	109
Tabla 22. Consumo por persona	111
Tabla 23: Cuadro de ponderación de terreno.....	122
Tabla 24: Tabla de ponderación social de localización	124
Tabla 25: Ponderación de incidencia al entorno.....	126
Tabla 26: Factores Físicos De Localización	127
Tabla 27: Factores Sociales De Localización	127
Tabla 28: Incidencia del proyecto al entorno.....	127
Tabla 29: Ponderación total de terreno	128
Tabla 30: Marco referencial.....	128
Tabla 31: Zona Administrativa	130
Tabla 32: Zona de comercio alimenticio	131
Tabla 33: Zona de agencias bancarias	132
Tabla 34: Zona comercial	133
Tabla 35: Zona de comidas	134
Tabla 36: Zona de Entretenimiento	134
Tabla 37: Zona de alquiler	135
Tabla 38: Zona de estacionamientos.....	135
Tabla 39: Zona de servicios	135
Tabla 40: Resumen de áreas por zonas	136
Tabla 41: Predimensionamiento de tanque elevado y tanque cisterna	183



Tabla 42: Predimensionamiento de paneles solares	185
Tabla 43: Tipos de materiales	186



INDICE DE ACRONIMOS

LEED	: Leadership in Energy & Environmental Design.
RNE	: Reglamento Nacional De Edificaciones.
MVCS	: Ministerio de Vivienda, Construcciones y Saneamiento.
ICSC	: Consejo Internacional de Centros Comerciales.
AECC	: Asociación Española de Centros Comerciales.
CCI	: Centro Comercial Internacional.
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
TILT	: Lideres de la Industria del Mañana.
PBI	: Producto Bruto Interno.
PDU	: Plan de Desarrollo Urbano.
SENAMHI	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú



RESUMEN

El proyecto de tesis “Arquitectura Sostenible para un Centro Comercial en el sector de Alto Puno” se desarrolla como consecuencia de la deficiente planificación de Equipamientos Urbanos en el Sector de Alto Puno, centrándonos principalmente en un tema comercial por la importancia que posee la satisfacción de las necesidades fisiológicas de la población de alto Puno. Se tiene como objetivo desarrollar una propuesta Arquitectónica de un centro comercial en el sector de Alto – Puno, orientado al comercio de productos de primera necesidad como de igual forma al comercio especializado. Esta investigación para conocer las necesidades actuales y futuras de la población de Alto Puno se realiza de forma cuantitativa y cualitativa. El proyecto se va a dividir en 3 etapas que son: investigación y conocimiento del tema, procesamiento y análisis, y propuesta arquitectónica. Los resultados obtenidos determinaran la proporción del proyecto para abastecer las necesidades fisiológicas de la población: Alimentación, Vestimenta y Entretenimiento. También se utiliza criterios de sostenibilidad aplicados al diseño que nos permite, reducir el consumo de aire acondicionado y de energía eléctrica, generar espacios para el tratamiento de aguas grises y reutilización de aguas de lluvia en los diferentes espacios externos, en conclusión , con este proyecto se llega a generar beneficios a la sociedad de Alto Puno, brindando un espacio ideal para convivir con la familia como punto de reunión , además genera empleos para los habitantes propios del Sector , buscando inversionistas locales , regionales , Nacionales e Internacionales que pueda hacer crecer la economía local y sea un impacto favorable para la Región.

Palabras Clave: arquitectura sostenible – comercialización – equipamiento urbano – eficiencia energética.



ABSTRACT

The thesis project “Sustainable Architecture for a Commercial Center in the Alto Puno sector” is being developed as a result of the poor planning of Urban Equipment in the Alto Puno Sector, focusing mainly on a commercial issue due to the importance of satisfaction of the physiological needs of the population of Alto Puno. The objective is to develop an architectural proposal at the preliminary project level of a shopping center in the Alto - Puno sector, aimed at the trade of essential products as well as specialized trade. This research to know the current and future needs of the population of Alto Puno is carried out quantitatively and qualitatively. The project will be divided into 3 stages that are: research and knowledge of the subject, processing and analysis, and architectural proposal. The results obtained will determine the proportion of the project to meet the physiological needs of the population: Food, Clothing and Entertainment. It also uses sustainability criteria applied to the design that allows us to reduce the consumption of air conditioning and electrical energy, generate spaces for gray water treatment and reuse of rainwater in the different external spaces, in conclusion, with this project benefits are generated to the society of Alto Puno, providing an ideal space to live with the family as a meeting point, also generates jobs for the inhabitants of the Sector, looking for local, regional, National and International investors that can grow the local economy and be a favorable impact for the Region.

Key Words: sustainable architecture - commercialization - urban equipment - energy efficiency



CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en el sector de Alto Puno existe un acelerado crecimiento poblacional por lo cual se requiere un eficiente sistema comercial, que como principal objetivo pueda abastecer a la población actual y futura del sector, del mismo modo adicionando la venta de un surtido específico de determinadas líneas de productos y diversas actividades que proporcionen entretenimiento a diversas horas del día. El mayor problema reside en la ausencia de un espacio dedicado para lo ya expuesto y por ende el abastecimiento es ineficiente e inapropiado para la demanda de alimentos que tiene el sector. Por el momento el abastecimiento se brinda en un patio de ventas provisional al costado del Centro Penitenciario Yanamayo, solo atendiendo un día a la semana (sábados) y no cubre con las necesidades de la población, de igual forma como para los que expenden los productos y para los consumidores.

Por otro lado, la zona norte de Puno (Alto Puno) en las últimas décadas está experimentando diversos factores como: desarrollo urbano, económico, cultural y político. Este sector está tomando mayor importancia como Distrito, por lo cual necesita un sistema comercial descentralizado y a la vez articulado para aportar a la consolidación urbana por lo cual se va a proponer un Proyecto de Centro Comercial Sostenible que pueda mejorar los servicios de alto Puno.

El Uso de suelo del sector de Alto Puno tiene mayor connotación residencial, y cuenta con los espacios adecuados para la implementación de un lugar dedicado al expendio de productos consumibles y servicios de entretenimiento.



1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo solventar la carencia de abastecimiento de insumos comestibles y servicios de esparcimiento proponiendo una infraestructura arquitectónica dedicada al encuentro e intercambio aplicando criterios de sostenibilidad que ayude al desarrollo urbano sostenible del Sector de Alto Puno?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS

- ¿Cómo conocer las necesidades y características de la población del Sector de Alto Puno para establecer criterios más acertados en el diseño del proyecto?
- ¿Cómo utilizar la arquitectura sostenible como teoría de diseño que nos ayude a resolver el desarrollo arquitectónico adecuado de un Centro Comercial en el Sector de Alto Puno?
- ¿Qué tipo de equipamiento Urbano se necesita que ayude al desenvolvimiento de la población en sus actividades económicas diarias de abastecimiento de productos de primera necesidad y esparcimiento?

1.3. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

El Sector de alto Puno es un sector en expansión, que atrae a la población por su ubicación alejada, haciéndola un buen lugar para residir, esto demanda una serie de exigencias para dotar al sector de lo necesario para tener una calidad de vida digna; una de las necesidades es diseñar un lugar dedicado con criterios que favorezcan al comercio que cumpla con los parámetros de sostenibilidad y que se adecue a las características de comercio de la población.



1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1. OBJETIVO PRINCIPAL

Diseñar una infraestructura arquitectónica comercial con características sostenibles; que pueda solventar la carencia de abastecimiento de insumos comestibles, servicios y centros de esparcimiento en el sector Alto Puno.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer las necesidades y características de la población del sector de Alto Puno para establecer criterios más acertados en el diseño del proyecto.
- Utilizar los conceptos de arquitectura sostenible en el análisis y desarrollo del proyecto arquitectónico de un Centro Comercial en el sector de Alto Puno.
- Desarrollar un proyecto arquitectónico que ayude al desenvolvimiento de la población en sus actividades económicas diarias de abastecimiento de productos de primera necesidad y esparcimiento.

1.5. HIPOTESIS

1.5.1. HIPOTESIS GENERAL

El proyecto Arquitectónico del Centro Comercial Sostenible en el Sector de Alto Puno ofrece sus servicios de abastecimiento de productos de primera necesidad y servicios de esparcimiento adecuadamente en base a las características comerciales de la población con un alto índice de calidad y cumpliendo con los parámetros de sostenibilidad.



1.5.2. HIPOTESIS ESPECÍFICAS

El Centro Comercial Sostenible satisface las necesidades de abastecimiento y esparcimiento propio de la población del Sector de Alto puno y respeta la cultura de compra propia del lugar.

Los criterios de sostenibilidad aplicados satisfactoriamente lograron la eficiencia energética y el uso de varios materiales propios de la región.

El Centro Comercial Sostenible del Sector Alto Puno genera un mejor desenvolvimiento de la población en las actividades de comercialización de artículos de primera necesidad y servicios de esparcimiento.

1.6. VARIABLES

1.6.1. VARIABLE DEPENDIENTE

Proyecto Arquitectónico “Centro Comercial Alto Puno”

1.6.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

“Arquitectura Sostenible”

- Urbano
- Comercial
- Cultural
- Bioclimático

1.7. ANTECEDENTES.

Para la presente investigación se han revisado el Plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Puno (PDU,2012-2022), libros, reglamentos, tesis y manuales. Esta información nos ha permitido entender los sistemas comerciales de Alto Puno así tenemos.



La Municipalidad provincial de Puno, en su Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Puno, se tratan aspectos relevantes, en el diagnóstico, en la propuestas específicas e instrumentos de gestión nos indican la zonificación y la reglamentación para la zonificación de uso de suelos. El PDU de la ciudad de Puno es un documento de relevancia e importancia, ya que es un pilar fundamental para sustentar el propósito de nuestro trabajo y como un documento normativo.

El Arqt. Alfredo Plazola Cisneros en su libro “Enciclopedia de Arquitectura vol 3”, que nos ilustra sobre la evolución del comercio en la historia y la clasificación de mercados.

Se investigó sobre el Centro comercial Mall Arauco Quilicura. El cual cumple estándares de sostenibilidad, logrando una certificación Leadership in Energy & Environmental Design (LEED, 1993), el cual nos sirve como referencia en cuanto al uso de tecnologías y soluciones arquitectónicas que se utilizaron para lograr cumplir los estándares de sostenibilidad.

El Arqt. Alfredo Peña Loza en su tesis de pregrado titulado “Centro Comercial Alto Puno”. Que se encuentra en la biblioteca especializada de la Escuela Profesión de Arquitectura y Urbanismo. Podemos observar la metodología que se usó para realizar el programa arquitectónico, y mostrarnos la dinámica comercial de Alto Puno.

El Ministerio de Vivienda, Construcciones y Saneamiento en su reglamento titulado Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE,2014) que nos da algunas normas y parámetros de diseño que deben de ser aplicados a las edificaciones comerciales.



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEORICO

2.1.1. TEORIA DE DISEÑO ARQUITECTONICO

2.1.1.1. METODOLOGIA DE DISEÑO ARQUITECTONICO

El método usado es el método racional. En principio el diseñador tendrá que hacer un diagnóstico del problema a desarrollar, poder aislar la muestra, el área de estudio y posteriormente plantear suposiciones en respuesta a la causa del problema para ir despejando y encontrar el problema principal, después se procede a realizar diagramas para aplicar la arquitectura como respuesta al problema, teniendo en cuenta al usuario al que se va a servir en base a investigación cuantitativa y cualitativa.(Beltrán, 2011)

Finalmente. El proyecto se termina de desarrollar tomando en cuenta diferentes actores que reposan en el lugar, la simbología para adoptar una imagen que tenga correlación con el lugar en el que se está interviniendo, materiales del lugar para reducir el impacto económico y ambiental que se puedan generar, y las características sociales de compra y venta típicas del sector.(Ochaeta, 2004)

La metodología de diseño arquitectónico utilizado es un método racional que tiene mucha relación con la metodología de la investigación científica. Consta de las siguientes partes el diagnostico, análisis, síntesis y desarrollo.(Beltrán, 2011).

Fuente: (Beltrán, 2011)

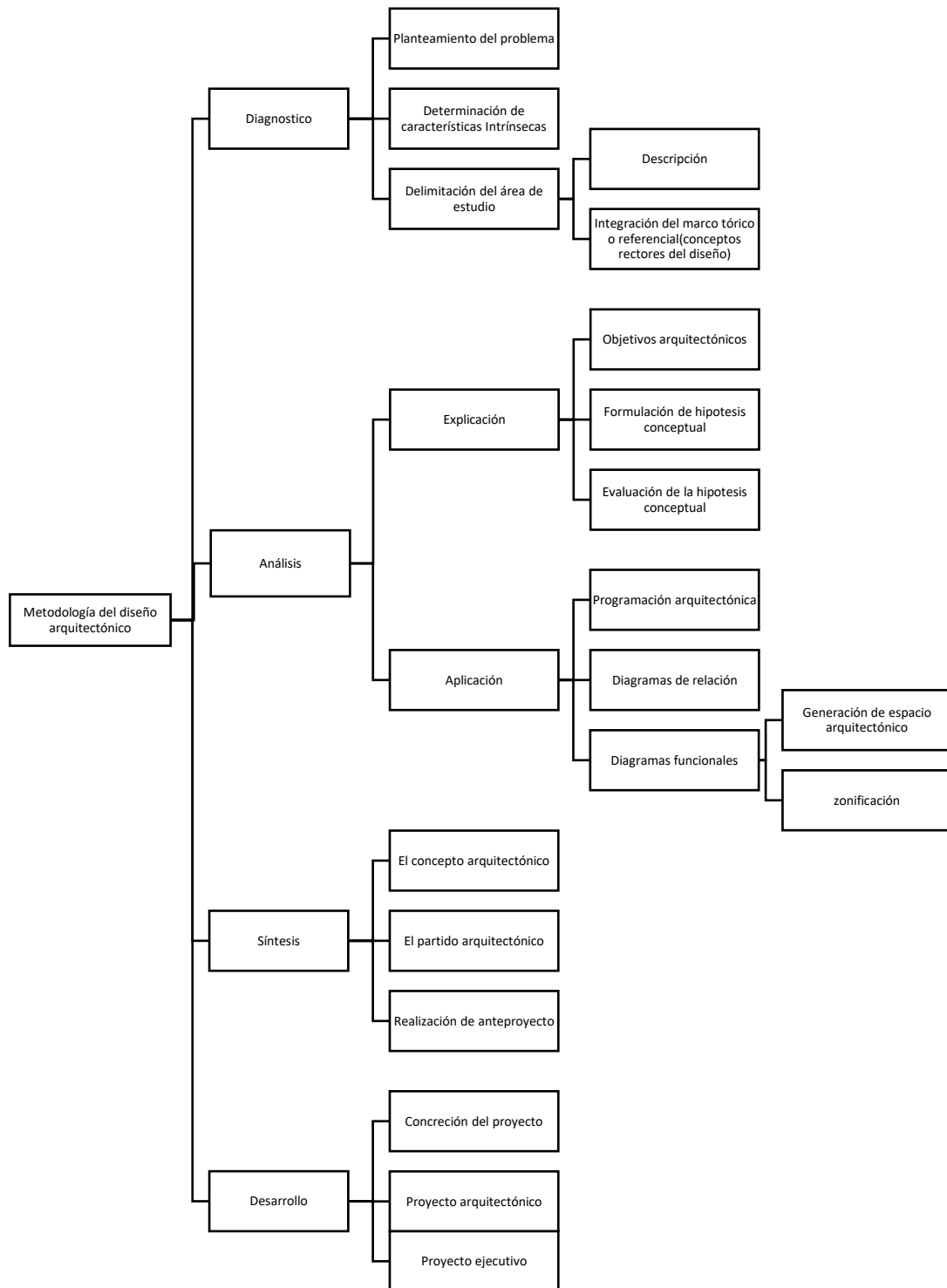


Figura 1: Esquema de metodología del diseño arquitectónico

Fuente: (Beltrán, 2011)



2.1.1.2. ESTILO DE DISEÑO ARQUITECTONICO MINIMALISTA- ORGANICISTA

El Minimalismo se refiere a cualquier objeto que se haya desnudado a lo esencial. El minimalismo es considerado como una corriente artística contemporánea. La arquitectura minimalista tiene como objeto destacar lo “mínimo” o cuya frase representativa es “menos es más” la tendencia de reducir a lo esencial sin elementos decorativos sobrantes, se da protagonismo a la luz. Las características básicas del estilo minimalista son: abstracción total, austeridad con ausencia de ornamentos, purismo estructural y funcional, orden, geometría elemental rectílea, precisión en los acabados, reducción y síntesis, máxima sencillez, concentración y superficies monocromáticas.(P. Romero, 2010)

Ahora al mezclar un estilo Minimalista como principal tendencia de diseño, y elementos decorativos con matices orgánicas, integrando la edificación, con las áreas ecológicas convirtiendo el Centro Comercial en una sola composición unificada y correlacionada.(De Fusco, 1996)

2.1.2. SISTEMA URBANO COMERCIAL

Tratar al comercio como un sistema que interactúa urbanamente. (Urteaga Eguzki, 2009) refiere que la comunicación produce y reproduce la sociedad. Entendiendo a la comunicación en un sentido amplio de interrelación; también considera tres tipos de sistemas. El sistema vivo, el sistema psíquico y el sistema social, en el sistema social lo divide en subsistemas: el sistema político, sistema económico, el sistema religioso, el sistema artístico, el sistema educativo, el sistema familiar. Todos estos subsistemas se relacionan entre sí.

2.1.2.1. DIAGRAMA DE VORONOI

El diagrama de Voronoi se puede definir como: “la desintegración de un territorio métrico en regiones, coligado a la presencia de objetos, de tal modo que a todo objeto se le asigna una zona del territorio métrico, formada por los puntos que son más cercanos a él que a ninguno de los otros objetos.(J. Romero, 2017)

Centrados en cada uno de los “n” puntos del plano que tenemos Como datos de partida, comienzan a crecer círculos a la misma velocidad. Cada Punto se apropia del área que ocupa el círculo centrado en él siempre que no esté Previamente ocupada por otro. Al final, cuando los radios de los círculos tienden a infinito, nos darán regiones que corresponden a cada punto.

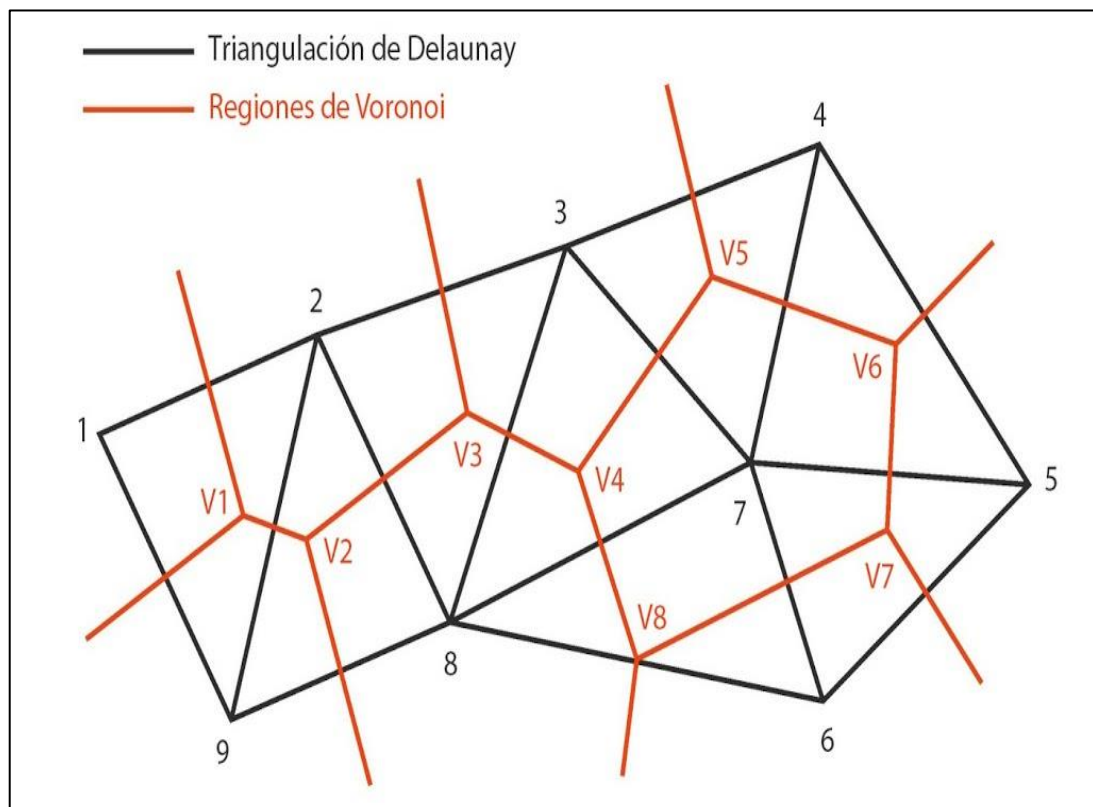


Figura 2: Diagrama de Voronoi

Fuente: (Expósito, 2011)



2.1.3. ARQUITECTURA COMERCIAL

2.1.3.1. ANTECEDENTES HISTORICOS DE CENTROS

COMERCIALES

Normalmente se asigna a los sumerios de Mesopotamia el mérito de haber sido los primeros en escribir textos. En el cuarto milenio A.c. los funcionarios de las ciudades – estado sumerias como Uruk habían desarrollado un sistema asentar cifras, pictogramas e ideogramas donde registraban principalmente transacciones comerciales. En Grecia, el ágora fue el centro de reunión público, donde el pueblo presenciaba los actos políticos y negocios públicos y privados, se constituyó uno de los ejemplos más representativos de la plaza – mercado y guardaba una relación proporcional con la superficie de la ciudad. El foro era el espacio que le daba vida, en él se concentraban los edificios públicos y el mercado. La revolución industrial cambio por completo las formas de vida, los grandes almacenes fueron producto de la revolución industrial por el aumento de la producción en serie, la perdida de contacto entre el productor y el consumidos y la especialización en la producción. (Plazola, 1997)

En el año 750 D.c. se realizaba el comercio entre las culturas precolombinas que transportaba la mercancía entre cada región, en lugares como Perú y Bolivia se utilizaban las bestias de carga como la llama, con el descubrimiento de América en 1492 se creó una nueva ruta comercial que se incorporó a Europa 40 años después, con la formación de los imperios iberoamericanos. Los principales conquistadores fueron los españoles quienes encontraron tierras ricas en metales preciosos y esclavos en México y Perú. Los portugueses comerciaban únicamente con especias. Durante toda la época colonial, América fue el gran proveedor. España dominaba mediante la plata que extraía de México y el oro de Perú, el comercio se extendió. (Plazola, 1997).



2.1.3.2. ANTECEDENTES DE LOS CENTROS COMERCIALES EN LATINOAMERICA

La mayor parte de Latinoamérica son países con economías en desarrollo el cual la presencia de Centros Comerciales se ha convertido en el principal destino para cualquier marca global que llegan por primera vez al país. Estos Centros Comerciales no usan la tecnología como en países desarrollados, pero son los más buscados por marcas extranjeras para vender sus productos en países donde no hay cabida para marcas importadas por el gran espacio que ocupan las marcas nacionales, teniendo varios centros comerciales a nivel de Latinoamérica símbolos de cada País tales como:

2.1.3.2.1 ALTO PALERMO EN BUENOS AIRES - ARGENTINA

Inaugurado el 17 de octubre de 1990, fue uno de los primeros Centros Comerciales en el País después del Spinetto Shopping que fue inaugurado en 1988 y el Unicenter Shopping, el Alto Palermo Shopping fue diseñado en el estudio del Arq. Juan Carlos López y asociados.

Se ubica en uno de los barrios más poblados de Buenos Aires, rodeado por un barrio residencial y cerca de un eje comercial como lo es la Av. Santa Fe. En el año 2008 Alto Palermo sufrió una remodelación para darle una nueva imagen, de acuerdo a los gustos del momento, se cambiaron los revestimientos y adopto un tono monocromático de mármol y símil granito, se eliminaron algunos objetos interiores, y se cambió su aspecto casi en la totalidad.

2.1.3.2.2 VENTURA MALL EN SANTA CRUZ – BOLIVIA

Este es el primer Centro Comercial moderno de Bolivia , se inauguró en el año 2013 , El Ventura Mall tiene una área de 100.00 m² y de 40.00 m² de GLA con 156 locales comerciales que se distribuyen en 4 pisos , con salas de entretenimiento , locales de comida , modas y tiendas comerciales .El año 2018 se anunció que se iniciara la



gestión para ubicar estratégicamente un segundo Mall Aventura puesto que hay muchos otros lugares donde se requiere los productos y servicios que brinda la cadena de mall Ventura.

2.1.3.2.3 PLAZA SAN MIGUEL EN SAN MIGUEL – LIMA

Con su gran apertura el 15 de octubre de 1976, cuenta con más de 170 locales, siendo uno de los Centros Comerciales con más concurrencia en el Perú, tiene una superficie de 71.000 m² en sus 3 niveles, cuenta con un centro de convenciones de 2.500 m² ubicado en la avenida contigua, está ubicado entre la Av. La marina y la Av. Universitaria, esta próxima al aeropuerto Jorge Chávez.

2.1.3.2.4 LESTE ARICANDUVA EN SAO PAULO – BRASIL

Abrió sus puertas en Setiembre de 1991, es un Centro Comercial de la Ciudad Brasileira de Sao Paulo , ubicada en el distrito de Cidade Lider .Es el Centro Comercial más grande del país , el más grande de Latinoamérica y el 18avo más grande del mundo , tiene 577 locales comerciales y una superficie de 406.000 m² .Reúne 3 hipermercados , más de 10 agencia de diferentes marcas automovilísticas , 14 salas de cine , una pista de skate además de un campo Shopping Aricanduva de la Universidad Sant`Anna.

2.1.3.2.5 SAN DIEGO EN MEDELLIN – COLOMBIA

Abre sus puertas un 03 de noviembre de 1972 en la ciudad de Medellín, este empezó como un destino turístico para las personas del lugar y extranjeros, pues en el Centro Comercial podías encontrar diferentes tipos de artículos a diferentes precios, empezó con 54 locales de venta, incluyendo con el tiempo tiendas ancla lo cual ha generado mayor tráfico de personas en la zona.



2.1.3.3. CLASIFICACION DE EDIFICIOS COMERCIALES

Las clasificaciones de edificios comerciales se dan de distintas maneras, por la población atendida, por su tipo de comercialización, por su compatibilidad, por su imagen y por su organización.

El MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcciones y Saneamiento) en su reglamento titulado “Reglamento Nacional de Edificaciones” lo clasifica por el tipo de comercialización cuya finalidad es la de comercialización de bienes o servicios.

El MVCS en su reglamento titulado “Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo” lo clasifica por la población atendida desde un campo ferial hasta un mercado mayorista.

El Arqt. Alfredo Cisneros Plazola en su libro “Enciclopedia de la Arquitectura volumen 3” lo clasifica por su imagen y por su organización.

La Municipalidad provincial de Puno, en su Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Puno, lo clasifica de acuerdo a sus compatibilidades con otros usos y por sus radios de influencia.

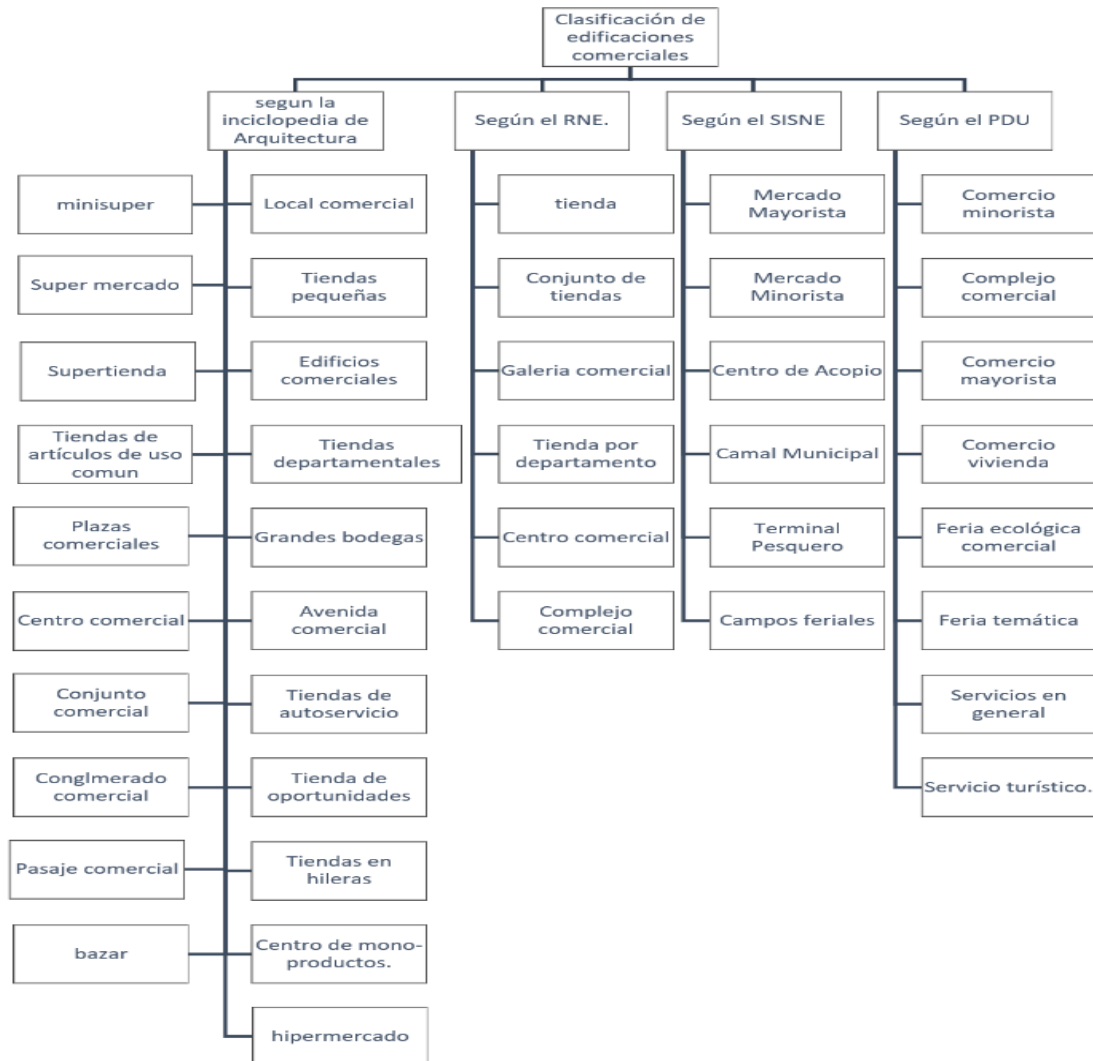


Figura 3: Clasificación De Edificaciones Comerciales

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

2.1.3.4. SISTEMA COMERCIAL

Si el sistema de uno es de libre empresa, el mercado también es libre y cumple funciones diferentes a las que tendría un sistema de planificación central donde los precios, asignación de recursos, cantidades, y naturaleza viene establecido previamente y en condiciones más o menos rígidas. En términos más concretos, las funciones del mecanismo de comercialización deben de contemplar situaciones particulares de cada realidad.



2.1.3.5. COMERCIO COMO SISTEMA

El sistema de comercialización supone un espacio general o figurado de encuentros entre las relaciones de oferta y demanda. Analizando con un criterio exclusivamente económico, muestra una compleja red estructural interaccionada por una serie de variables teóricas y desde un punto de vista puramente comercial se confunde con un lugar donde compradores y vendedores concurren para realizar diversas transacciones. Es fácil concluir de las anteriores apreciaciones, que un análisis semiológico, de un sistema de comercialización, nos llevaría al conocimiento de una gran cantidad de representaciones, significados y connotaciones.

Para la economía representa el ámbito económico donde convergen las fuerzas de la oferta y la demanda de una determinada mercancía, determinando la fijación de los precios.

Sistema comercial se divide geográficamente, sistemas de comercio locales, nacionales e internacionales

2.1.3.6. EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Proceso por el cual se pone a disposición diferentes tipos de productos, servicios, insumos, etc. Para la satisfacción de las diversas necesidades humanas y el normal desarrollo de su vida en el espacio incluyendo sus actividades conexas.

Este proceso, como actividad tiene lugar entre la producción y el consumo, se desarrolla a través de la comercialización constituyendo está el proceso de intercambio, a la vez que se define como una de las principales actividades creadoras de la dinámica urbana.



2.1.4. ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Según Luis de Garrido define la arquitectura sostenible como “Una verdadera Arquitectura Sostenible es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras. Por lo tanto, la arquitectura sostenible implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir el consumo energético; promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones; reducir al máximo el mantenimiento, la funcionalidad y el precio de los edificios; y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes”. (Garrido, 2018)

En esta definición son identificados los objetivos o pilares de la arquitectura sostenible:

- Optimización de recursos. Naturales y Artificiales.
- Disminución del consumo energético
- Fomento de fuentes energéticas naturales
- Disminución de residuos y emisiones
- Aumento de la calidad de vida de los ocupantes
- Disminución del mantenimiento.
- Reutilización de materiales.

2.1.4.1. ENERGIA Y ARQUITECTURA

Para lograr la eficiencia energética se utilizan diversas técnicas como la calefacción solar activa y pasiva, el calentamiento solar de agua activo o pasivo, generadores eólicos, generación eléctrica solar.(Mazria, 1983)

2.1.4.1.1 CALEFACCION EFICIENTE

Los sistemas de climatización. Mediante la arquitectura se puede aprovechar la energía solar mediante el uso de la arquitectura solar pasiva incorporado al diseño. El diseño solar pasivo hace uso de la inercia térmica, mediante el uso de materiales de construcción. Zonificar los espacios de acuerdo a la necesidad calorimétrica.(Mazria, 1983)

2.1.4.1.2 VENTILACION PASIVA

Las direcciones del viento varían de acuerdo a las estaciones meteorológicas, El viento posee dos características utilizables: uno dinámico, al actuar como fuerza horizontal, y otro térmico que permite regular y suavizar valores excesivos de la temperatura y de las húmedas.

La velocidad del viento es percibida levemente por el organismo a 4 m/s y llega a ser peligroso cuando alcanza los 15 m/s.

Los datos de dirección e intensidad del viento se representan en la llamada rosa de los vientos de acuerdo a las estaciones meteorológicas.

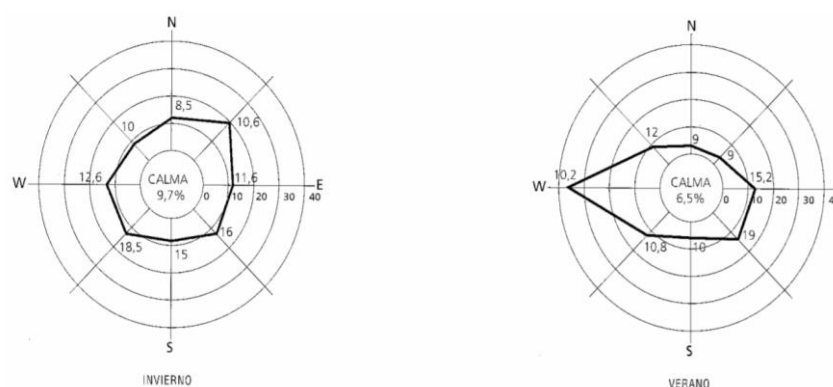


Figura 4: Rosa de los vientos

Fuente: Plazola

2.1.4.1.3 ILUMINACION NATURAL

El sol como fuente de luz, la iluminación solar varía notablemente con la latitud; también, varía de acuerdo a la estación del año y de acuerdo a la nubosidad de la bóveda celeste.

Las estrategias, proporciones y forma de los vanos definirán el nivel de iluminación natural de un espacio. La luz de día útil se conseguirá en las 2,5 veces la altura de la parte alta de la ventana de acceso.

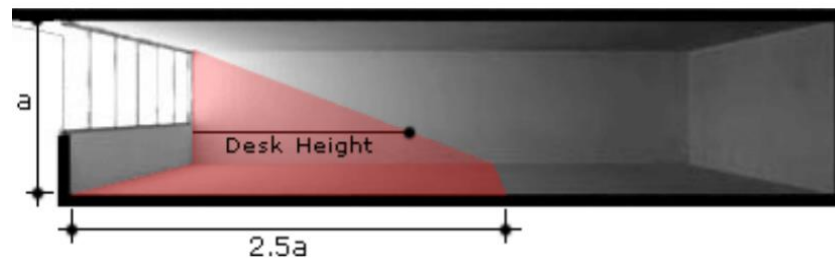


Figura 5: Iluminación natural en un espacio

Fuente: Plazola

El uso de sistemas reflectores nos permite redirigir la dirección de la luz.

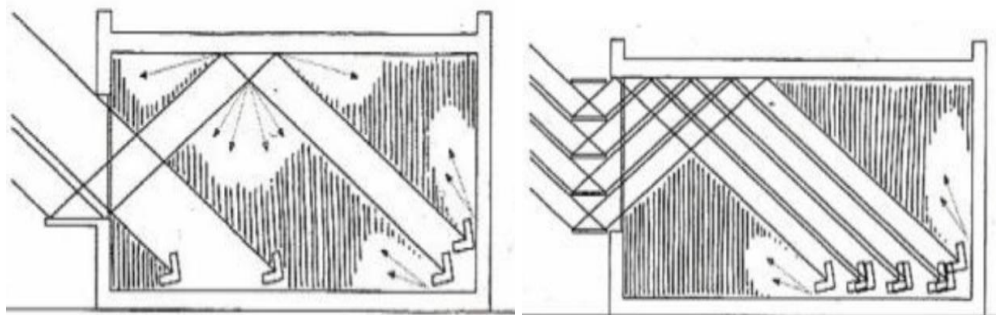


Figura 6: Tipos de incidencia solar

Fuente: Plazola

El uso de atrio acristalado se recomienda tener una relación entre la altura y el ancho del atrio de 2:1 para un mejor aprovechamiento de la luz.

La velocidad del viento es percibida levemente por el organismo a 4 m/s y llega a ser peligroso cuando alcanza los 15 m/s.



2.1.4.2. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES SOSTENIBLES

Las características más importantes señalados en la certificación LEED, son las siguientes.

Materiales duraderos

- Reutilización de materiales utilizados
- Materiales reutilizables
- Energía consumida en la obtención de materiales
- Energía consumida en el transporte de materiales
- Energía consumida en el proceso de construcción del edificio.

2.1.4.3. MANEJO DE RESIDUOS

La arquitectura sostenible se centra en el uso y tratamiento de los residuos en el sitio, incorporando cosas tales como sistemas de tratamiento de aguas grises mediante filtros y estabilización biológica con juncos y otras variedades vegetales acuáticas. Estos métodos, cuando están combinados con la producción de compost a partir de basura orgánica, la separación de la basura, pueden ayudar a reducir al mínimo la producción de desechos.(Martínez, 2016)

2.1.4.4. CONFORT TERMICO.

Debemos comprender al cuerpo humano como un sistema termodinámico, en el que se dan transferencias térmicas de distintas índoles como es la radiación, la convección, la conducción, la evaporación y la Eva transpiración. El estado de confort está definido con aquella condición mental que expresa satisfacción con el ambiente, un ambiente térmicamente agradable es aquella en que el usuario no manifiesta ninguna percepción de calor ni frío. Es decir; un estado neutro en el cual el usuario no requiere hacer ninguna actividad en particular para mantener su propio balance térmico. Para

calificar y cuantificar el confort térmico se pueden utilizar las cartas bioclimáticas. (Tur et al., 2009)

2.1.4.4.1 DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE OLGYAY

Fernández García en su libro titulado Clima y confortabilidad humana. Donde nos muestra la carta bioclimática, en el grafico se integran dos variables como es la temperatura del aire en el eje de las ordenadas y la humedad relativa del aire en el eje de las abscisas; también, se añaden otras como la radiación, la velocidad del viento y la evaporación como medidas correctoras. En el grafico nos muestra una zona de confort. (Fernández, 1994)

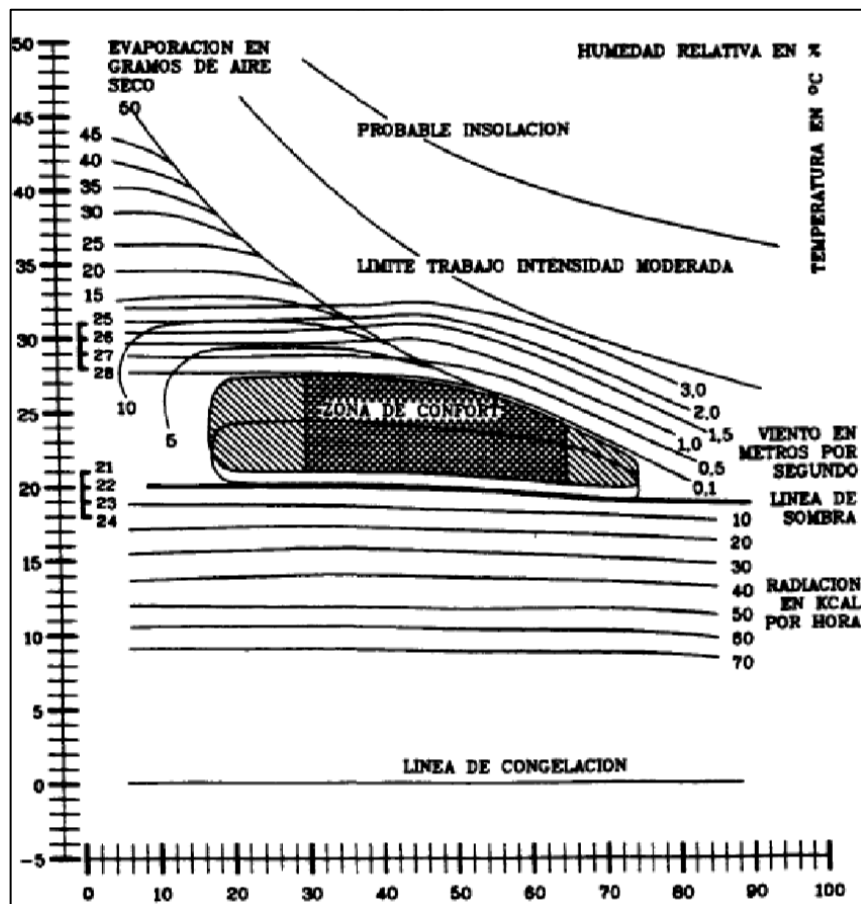


Figura 7: Diagrama de Olgay

Fuente: (Fernández, 1994, P. 121)

2.1.4.4.2 DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE GIVONI

La carta bioclimática de givoni nos permite poder determinar los materiales y estructuras de acuerdo a los datos climáticos del espacio a estudiar (Fernández, 1994). En su libro clima y confortabilidad humana. Aspectos metodológicos afirma lo siguiente: El objeto arquitectónico se interpone entre las condiciones climáticas interiores y exteriores unos de los principales objetivos de la carta bioclimática es utilizar materiales y estructuras constructivas cuya solución permita crear espacios interiores dentro de los márgenes de la zona de bienestar térmico.

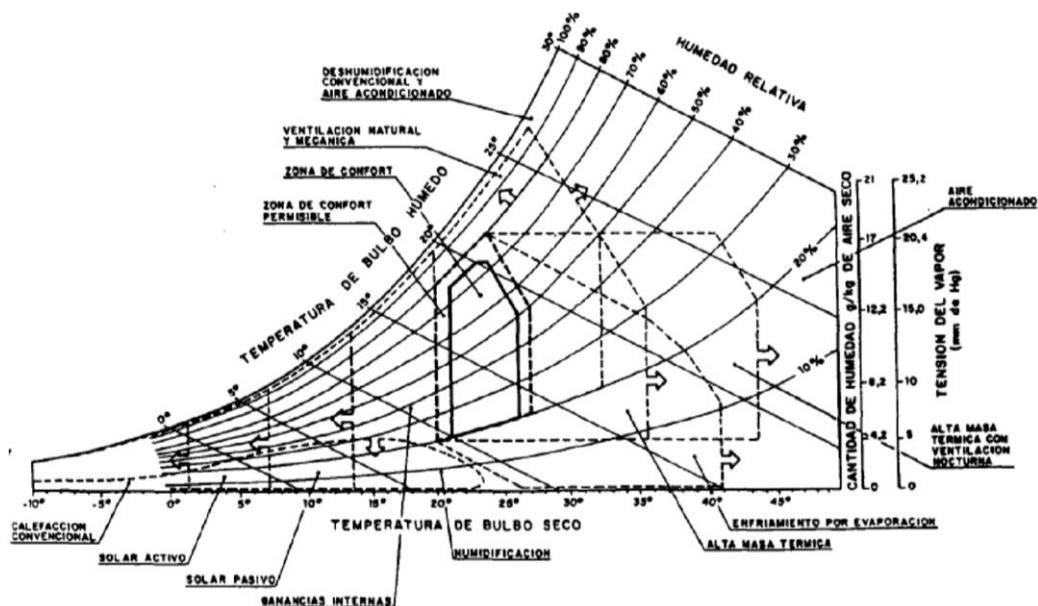


Figura 8: Diagrama Bioclimático para edificios de Givoni

Fuente: (Fernández, 1994, P. 123)



2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. CONCEPTOS GENERALES

Este trabajo se desarrolla en un marco de investigaciones, elaborando y desarrollando una propuesta arquitectónica en respuesta al problema identificado, durante esta tesis se hacen uso de diversos términos que serán definidas en la siguiente sección:

2.2.1.1. CENTRO COMERCIAL

2.2.1.1.1 DEFINICION

Están en este género, todos los edificios que se destinan a la compra y venta de productos en general. Se reúne de manera planificada tiendas departamentales, tiendas anclas con un comercio detallista y de diversos servicios que se ofrecen al consumidor para dar la posibilidad de establecer comparaciones entre productos y así poder adoptar mejores decisiones al momento de comprar los productos, dependiendo de su calidad y precio

2.2.1.1.2 CARACTERISTICAS DE UN CENTRO COMERCIAL

Los Centros Comerciales tienen un diseño minuciosamente planificado para poder aprovechar cada uno de sus espacios al máximo, por la gran extensión que deben poseer para poder abarcar estacionamientos, patios de comida, cines, locales comerciales y supermercados que trabajando en conjunto en un solo lugar ayudara a la reactivación económica post pandemia (Azmitia, 2012)

2.2.1.2. CLASIFICACION DE LOS CENTROS COMERCIALES POR SU FUNCION

Se dividen en 6 tipos debido su función y la cantidad de espacios que poseen tales como:



2.2.1.2.1 LIFESTYLE

Ubicados estratégicamente en barrios residenciales para abastecer a los usuarios de las necesidades de productos de consumo primario e intereses de estilo de vida en prendas de vestir que ofrece las cadenas de marcas importadas y nacionales, tiene una superficie aproximada de 14 mil m² hasta una extensión máxima de 46 mil m², con 0 a 2 tiendas anclas, hasta el 50% de la superficie están ocupadas por tiendas ancla. (ICSC)

2.2.1.2.2 POWER CENTER

Este tipo de Centro Comercial incluye tiendas departamentales y locales comerciales pequeños, estas funcionan independientemente con precios únicos que le da la elección al usuario de escoger, tienen una superficie entre 23 mil m² hasta 55 mil m², poseen más de 3 tiendas anclas independientes ocupando del 70% al 90% de la superficie. (ICSC)

2.2.1.2.3 NEIGHBORHOOD CENTER

Este provee de servicios de abastecimiento básico de las viviendas más cercanas, a este tipo de C.C., los caracteriza la presencia de Supermercados, tienen una superficie aproximada entre los 2.8 mil m² a 12 mil m², puede tener una tienda ancla o más, que pueda ocupar el 30 % de la superficie total. (ICSC)

2.2.1.2.4 COMMUNITY CENTER

Este ofrece una gran variedad de productos para el hogar, de consumo y vestimenta, con gran presencia de supermercados, tiendas de ropa y farmacias, posee una superficie delimitada entre los 12 mil m² hasta los 37 mil m², con presencia de más de 2 tiendas ancla, y estas llegan a ocupar desde un 40% hasta un 60% de la superficie de tiendas comerciales. (ICSC)



2.2.1.2.5 REGIONAL MALL

Posee mercadería en general, con presencia de tiendas de ropa, productos para el hogar dedicados, diferentes tiendas comerciales, tiendas por departamento y tiendas ancla a gran escala de venta de productos especializados, con una superficie que va desde los 37 mil m² hasta los 75 mil m², tienen más de 2 tiendas ancla de gran superficie que ocupan un total del 50% al 70% de todo el espacio destinado para la venta de productos.

2.2.1.2.6 SUPER REGIONAL CENTER

Tiene mercancía en general , con gran porcentaje de tiendas comerciales de ropa , variedad de servicios de entretenimiento , servicios generales , tiendas comerciales , tiendas por departamento a gran escala y de todo tipo con descuentos independientes , estacionamientos de gran proporción , objetivo de grandes cadenas de marcas importadas , para promocionar productos en nuevos países, se vuelven símbolos de las ciudades en las que se encuentran debido a su gran superficie que supera los 75 mi m² , con más de 3 tiendas anclas independientes , que llegan a ocupar desde el 50% al 70% de la superficie total de ventas.(ICSC)

2.2.1.3. CLASIFICACION DE LOS CENTROS COMERCIALES POR SU UBICACION

Los Centros Comerciales también se clasifican por su ubicación estratégica en la ciudad, estos pueden afectar de diferente manera al funcionamiento de una ciudad debido al gran tráfico de personas que atrae, y se dividen en los siguientes centros comerciales:

2.2.1.3.1 CENTROS COMERCIALES URBANOS

Los Centros Comerciales Urbanos se encuentran como su nombre lo dice dentro de la trama urbana con acceso total de personas, cerca de ejes administrativos, propiedad de ciudades centralizadas que modifican la estructura urbana a partir de patrones de consumo en estos lugares.



A partir de la aparición de estos Centros Comerciales también aparecen proyectos de departamentos con crecimiento vertical, manchando con zonas residenciales partes céntricas de la ciudad.

2.2.1.3.2 CENTROS COMERCIALES SEMI-URBANOS

Estos se ubican en partes alejadas de los centros urbanos, pero aun así conforman la trama urbana de la ciudad, estos Centros Comerciales colaboran con la expansión de la ciudad al activar la economía del sector. Incrementa la velocidad de expansión residencial y vitaliza zonas con bajo índice de atención.

2.2.1.3.3 CENTROS COMERCIALES PERIFERICOS

Se ubican fuera de la trama urbana de la ciudad, generalmente apartados con único acceso por carretera, esto se debe al alto precio del suelo en las ciudades, en las periferias el valor del suelo es más bajo, así pueden costear mayor superficie para poder desarrollar de mejor manera los locales comerciales, debido a su lejanía de las ciudades el Centro Comercial cuenta con espacios para mantener la estadía del usuario el mayor tiempo posible.

2.2.2. CONCEPTOS TECNICOS

2.2.2.1. SOSTENIBILIDAD

El concepto de sostenibilidad, “se inicia con las conversaciones de organización internacionales que buscan el bienestar de la población mundial. Entre ellas, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) realiza Cumbres de la tierra y conferencias sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, donde se ha identificado la necesidad de reordenar y repensar el consumo de energía en el mundo, para reducir así las emisiones de gases al ambiente” (Garrido, 2010)



2.2.2.2. CONSTRUCCION SOSTENIBLE

El vocablo de construcción sostenible alberga, no solo los edificios debidamente dichos sino asimismo cuenta el ambiente y la manera como se integran para construir las ciudades, así surge un desarrollo urbano sostenible(urbanismo sostenible) creando un entorno urbano sin atentar el medio ambiente, y que proporciona medios urbanísticos suficientes, no exclusivamente en cuanto a las formas y la eficacia energética y el agua, sino asimismo para su funcionalidad, como un lugar que sea mejor para habitar.(Tur et al., 2009)

2.2.2.3. PANELES FOTOVOLTAICOS

Los paneles fotovoltaicos o colectores solares fotovoltaicos, estos esta conformados por un conjunto de celdas, y estas producen energía eléctrica a raíz de la recepción de energía solar que incide en los paneles. Los paneles fotovoltaicos se pueden clasificar de la siguiente forma:

- **MONOCRISTALINAS:** Las celdas de silicio mono cristalino, son fáciles de reconocer debido a su coloración y su aspecto uniforme, que indica el porcentaje de pureza del material.
- **POLICRISTALINAS:** Este tipo de paneles a diferencia de los monocristalinos, en su fabricación no se utiliza el método Czochralski. En este tipo de panel, el silicio se funde y se coloca en un molde, después se enfría y corta en láminas perfectamente cortadas. Los paneles solares de células policristalinas, tienen un menos coste de producción lo que hace accesible la adquisición.
- **CAPA FINA:** Este tipo deposita varias capas de material receptor en una base, esto dependiendo de qué material se utiliza, ya sea una capa fina de silicio amorfo(a-Si), telurio de cadmio (CdTe), de cobre, indio,



galio y selenio (GIS/CIGS) o células fotovoltaicas orgánicas (OPC).

- **HIBRIDOS:** Este panel obtiene energía eléctrica y solar termina para su utilización en el calentamiento de agua sanitaria y calefacción del mismo panel solar. Se integra tecnología fotovoltaica y de energía solar térmica, la primera acumula radiación, mientras que la segunda que no es un receptor de calor se recupera mediante un intercambiador de calor

2.2.2.4. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

Es la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de una tecnología basada en el efecto fotovoltaico. Al entrar la radiación del sol en una de las caras de los paneles provoca que los electrones se muevan rápidamente, produciendo energía eléctrica.

En los inicios de la energía fotovoltaica, se empleó para proveer energía a los satélites, convirtiéndose en una alternativa al uso de combustibles fósiles.

2.2.3. CONCEPTOS ARQUITECTONICOS

2.2.3.1. ARQUITECTURA:

Rigurosamente la arquitectura se puede definir como el arte o la ciencia de proyectar y construir espacios habitables. Como arte debe ser capaz de provocar un placer estético y como ciencia debe de presentar aspectos técnicos sustentados científicamente.

Es importante conocer los inicios, su definición y las perspectivas de grandes arquitectos

Louis Khan nos da la siguiente definición “ante todo debo decir que la arquitectura no existe. Existe una obra de arquitectura. No todos los edificios son arquitectura, el



programa que se recibe y la traducción arquitectónica que se le da deben de venir del espíritu del hombre”.

Le Corbusier “la arquitectura está más allá de los hechos utilitarios la arquitectura es un hecho plástico, la arquitectura es el juego sabio, correcto, magnifico de los volúmenes bajo la luz. Su significado y su tarea no es solo reflejar la construcción y absorber una función, si por función se entiende la de la utilidad pura y simple, la del confort y la elegancia práctica. La arquitectura es arte en su sentido más elevado, es orden matemático, es teoría pura, armonía competa gracias a la exacta proporción de todas las relaciones: esta es la función de la arquitectura”.

2.2.3.2. ARQUITECTURA SOSTENIBLE:

Luis de Garrido (2010) “La Arquitectura Sostenible es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras. Por lo tanto, la Arquitectura Sostenible implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir al máximo el consumo energético, promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones; reducir al máximo el mantenimiento, la funcionalidad y el precio de los edificios; y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes”.

OBJETIVOS DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE

- Optimización de recursos
- Disminución del consumo energético
- Fomento de fuentes de energías no convencionales
- Disminución de residuos y emisiones



- Aumento de la calidad de vida de los ocupantes
- Eficiencia en el mantenimiento de los edificios

2.2.3.3. DISEÑO.

Para Henry Cole (1949), en el *Journal of Design* “el diseño tiene dos objetivos, pues en primer lugar se refiere al valor utilitario del objeto diseñado y, en segundo lugar, al embellecimiento u ornamento de esa utilidad. Sin embargo, muchos identifican la palabra diseño más con este aspecto secundario que con significado completa: es un decir, con el adorno separado o incluso contrapuesto a la utilidad práctica. De esta confusión de lo que es más que una adición con aquello que es esencial han nacido muchos de esos errores en cuestión de gusto que pueden observarse en las obras de los diseñadores modernos.”

2.2.3.4. PROGRAMACION ARQUITECTONICA:

Castillo, (2012) El programa arquitectónico es el resultado de un profundo trabajo de análisis del tema problema, objeto de estudio, “tipología” arquitectónica.

El programa arquitectónico nos obliga a pensar en cada una de las necesidades del cliente y nos hace ponernos en el lugar de las personas que ocupan o habitan el proyecto, nos obliga a preguntarnos muchas cosas desde el punto de vista del usuario mismo, así como de las funciones que ara en cada uno de los espacios que diseñaremos.

2.2.3.5. CENTROS DE COMERCIO

En nuestro país, según la norma legal sobre comercio (Norma A.70-Reglamento de edificaciones. El peruano, 2006), es la “edificación constituida por un conjunto de locales comerciales y/o tiendas por departamento y/u oficinas, organizados dentro de un plan integral, destinado a la compra venta de bienes y/o prestaciones de servicios, recreación y/o esparcimiento”.



La Asociación Española de Centros Comerciales (AECC, 2008) lo define como: Un centro comercial es un conjunto de establecimientos comerciales independientes, planificados y desarrollados por una o varias entidades, con criterio de unidad; cuyo tamaño, mezcla comercial, servicios comunes y actividades complementarias están relacionadas con su entorno, y que dispone permanentemente de una imagen y gestión unitaria.

2.3. MARCO REFERENCIAL

2.3.1. A NIVEL INTERNACIONAL

CENTRO COMERCIAL THE GARDEN, SANTA FE- MEXICO

La zona tenía un parque abandonado, las vías estaban inundada de automóviles estacionados en áreas prohibidas y carecía de equipamiento. Las necesidades urbanas se convirtieron en el programa arquitectónico. (BAQ, 2016)

DISEÑADO POR : GRUPO COPRI Y GRUPO CARSO

UBICACIÓN : SANTA FE- CIUDAD DE MEXICO-MEXICO

AÑO : 2014

AREA DEL TERRENO : 12 000 M2

Este proyecto nace de un problema urbano, la zona donde se construyo es un predio abandonado que estaba dedicado para un parque, dado que esta zona estaba carente de equipamientos.

El parque en buen estado, la creación de un centro comercial como equipamiento de ayuda a la población, y la dotación extra de cajones de estacionamiento para cubrir la demanda de parqueo de la zona.

El gran aporte de este proyecto es que fue concebido como un parque que se pueda extender junto al centro comercial como uno solo. La topografía artificial del parque se



extiende al centro comercial por medio de tres conos, los conos tienen la finalidad de inyectar luz y ventilación natural al centro comercial.

Este centro comercial al estar enterrado presentaba un reto, era muy importante que la percepción del usuario no fuera a estar enterrado, la fachada de los conos invertidos poseía una serie de cristales por donde el centro comercial respiraba permitiendo al centro comercial operar con luz y ventilación natural. Las circulaciones están diseñadas con respecto a los conos presentando una circulación ondulante que bordea los conos, esto fue diseñado en cristal esmerilado con la finalidad de maximizar la luz natural, de las mismas maneras se optó por materiales claros y el piso es de mármol blanco que permite con mayor facilidad el reflejo de la luz.

Dentro de esos conos se propone vegetación, en el sótano 3 de los conos terminan su recorrido, su fachada es plegada, permitiéndole a la planta fluir de manera continua.

Al exterior la vegetación es la principal imagen del proyecto, a la mitad del predio emerge un volumen de cristal con una cubierta de cristal esmerilado que vuela a sus dos extremos techando los accesos al centro comercial, al interior los conos son los elementos principales tanto funcionalmente como estéticamente, sus aportaciones son el resultado del pensamiento integrado, función y forma trabajando juntos.

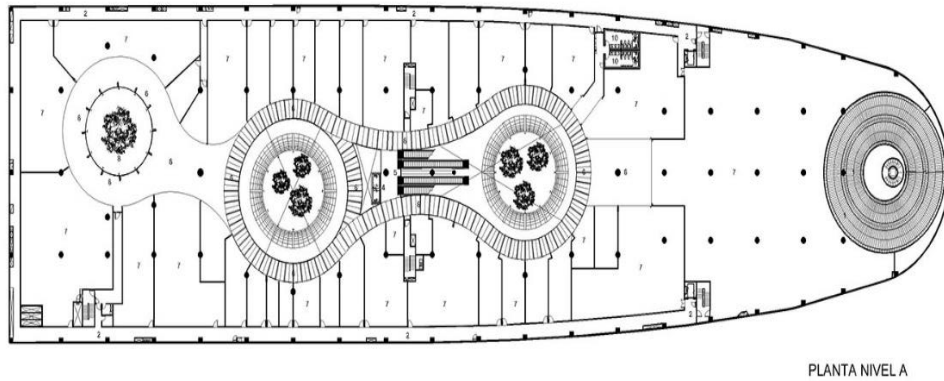


Figura 9: Planta general del Centro Comercial The Garden Santa Fe-México

Fuente: <http://arquitecturapanamericana.com/garden-santa-fe/>

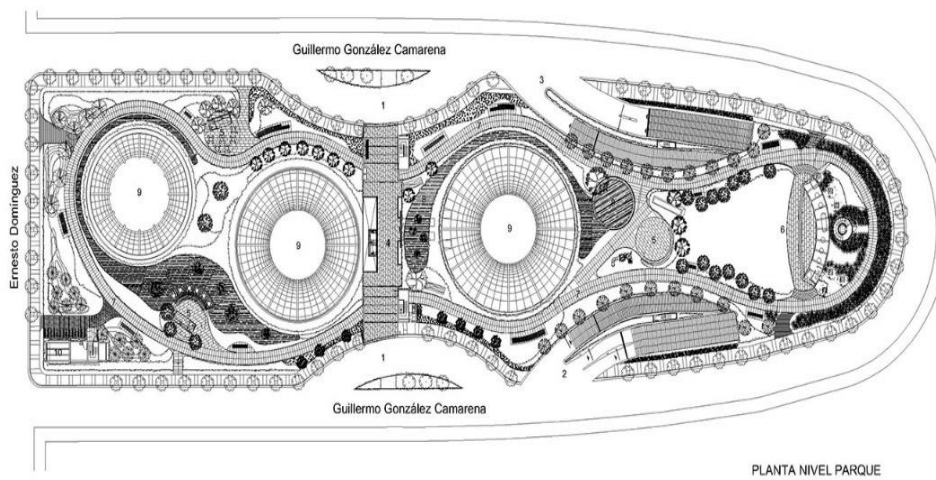


Figura 10: Planta nivel Parque del Centro Comercial The Garden Santa Fe-México

Fuente: <http://arquitecturapanamericana.com/garden-santa-fe/>



Figura 11: Vista Aérea del Centro Comercial The Garden Santa Fe-México

Fuente: <http://arquitecturapanamericana.com/garden-santa-fe/>

Este Centro Comercial nos permite analizar los sistemas sostenibles que trabaja, como la reutilización y la reducción de uso de energías, de otra forma la respuesta funcional a un problema Urbano del que nace la idea, como solucionar varios problemas de forma eficaz.



PARC CENTRAL BENOY, GUANGZHOU -CHINA

Parc Central es un edificio de poca altura, tiene 24 m con dos niveles sobre nivel del suelo y otros tres niveles subterráneos siendo más bajo que los edificios del entorno. Posee un diseño sostenible, mediante la adición de un sistema de recolección de aguas de lluvia, fachadas de vidrio de baja emisión y un techo EFTE. (Proyecta,2016)

DISEÑADO POR : GRUPO BENOY

UBICACIÓN : GUANGZHOU, CHINA

AÑO : 2016

AREA : 110 000 M2

El Parc Central está ubicado en el corazón del nuevo distrito central de negocios de Guangzhou, Parc Central incluye una nueva tipología para la creciente ciudad Delta del Rio de las Perlas, esta combina de forma única el desarrollo de las tiendas minoristas de bajo y alto nivel dentro de un solo parque comercial de varios niveles. Posicionado a lo largo de una de las principales vías de la ciudad, este proyecto es una adición convincente al paisaje urbano de Guangzhou, y combina las ventas con estrategias de diseño orientadas al tránsito y ámbito público.

Esta desarrollado en el sitio donde antes existía una antigua plaza, la visión del Parc Central era contribuir social y espacialmente a la ciudad, así como a nivel económico. Ubicado a lo largo del eje verde de la ciudad, la visión del Par Central fue de formar un punto focal de esta iniciativa y crear un nuevo Parque Central a lo largo de la vía principal de Tianhe Road que disecciona la ciudad.

El Par Central en un edificio de poca altura, de 24 metros, con dos niveles sobre el nivel del suelo y tres niveles bajo tierra. Al ser más bajo que los edificios circundantes,

el diseño requería una declaración visual llamativa y poderosa; uno que se añadiera al ritmo del eje central de la ciudad.

Basándose en el símbolo de la paz, la armonía y la fortuna de la cultura china, la arquitectura hace referencia al “Pez Doble” en forma de estructura de techo monocasco de acero. Los dos edificios se curvan alrededor de los jardines centrales y están unidos por un puente peatonal en un extremo. Las cubiertas del techo monocasco están sostenidas por columnas en forma de árbol debajo de las cuales se encuentran una serie de jardines que extienden el elemento del paisaje hacia arriba del edificio.



Figura 12: Vista nocturna del Centro Comercial Parc Central, Guangzhou-China

Fuente: <https://www.arch2o.com/parc-central-benoy/>



Figura 13: Vista General del Centro Comercial Parc Central, Guangzhou-China

Fuente: <https://www.arch2o.com/parc-central-benoy/>

2.3.2. A NIVEL NACIONAL

CENTRO COMERCIAL PLAZA LIMA NORTE

Es el centro comercial más grande de Lima Norte y uno de los más grandes del Perú, significa un nodo e hito comercial muy importante para el distrito. (Conde,2016)

DISEÑADO POR : CORPORACION EW

UBICACIÓN : INDEPENDENCIA- NORTE DE LIMA

AÑO : 2009

AREA DEL TERRENO : 200 000 m²

Lima Plaza Norte, Bajo el concepto de una nueva plaza Mayor para el norte de Lima, nace un centro comercial de primer nivel, Posee espacios únicos, para más de 500 mil familias peruanas, de clase media emergente, cuenta con una moderna arquitectura, con fácil acceso vehicular y peatonal.



Tiene un ingreso de más de 2 millones de personas al mes, tiene lagunas artificiales, piletas, y alamedas. El principal objetivo es el de tener una zona dedicada al entretenimiento con área verde, Tiene 2 plazas Principales, 1 parque de comida rápida, 1 rueda de Chicago y un complejo de 14 salas de Cine.

En el Centro Comercial no tiene aire acondicionado Central, esta acondicionado naturalmente, en cada entrada hay una presencia de agua para poder enfriar el aire y así el aire entre al Centro Comercial sin necesidad de prender el Aire Acondicionado.

El sistema vehicular en forma de anillo, distribuye los estacionamientos en todo el terreno para mayor facilidad de llegada y salida de vehículos. Se aplican conceptos orientales de geomancia y ambiente armónico en sus parques, aplican también conceptos de Feng Shui.

Se propone una alameda exterior que conecta la Panamericana con la Túpac Amaru, con aproximadamente 800 metros de recorrido. Tiene una circulación circular o envolvente como un sinfín de recorrido.



Figura 14: Foto Panorámica Centro Comercial Plaza Lima Norte- Lima

Fuente: <http://plazanorte.pe/>

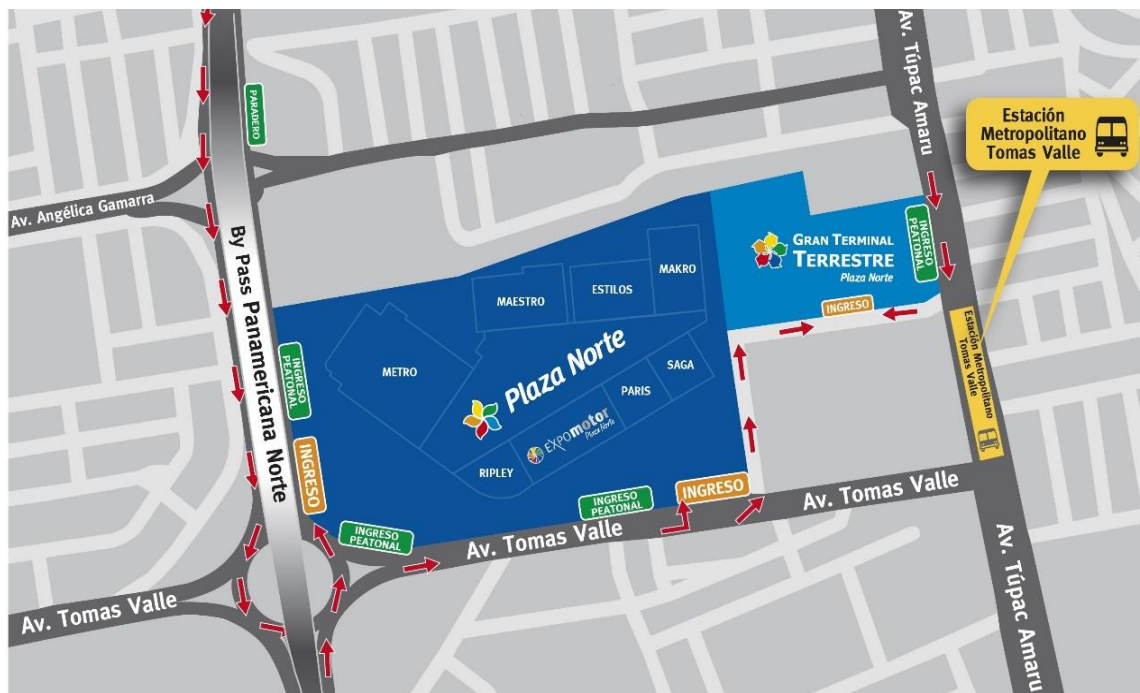


Figura 15: Planta de ocupación del Centro Comercial Plaza Lima Norte

Fuente: <http://plazanorte.pe/>



2.4. MARCO NORMATIVO

2.4.1. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

El Reglamento Nacional de Edificaciones es la norma rectora en el territorio nacional que establece los derechos y responsabilidades de los actores que intervienen en el proceso edificatorio, el R.N.E. es obligatorio para quienes se desarrollen en los procesos de edificación público o privado. Tiene por principal objetivo normar los criterios y requisitos mínimos para el diseño.

2.4.1.1. NORMA A.070 – COMERCIO.

En esta norma considera los siguientes tipos de comercio, tienda, conjunto de tiendas, galerías comerciales tiendas por departamento centros comerciales, complejos comerciales, restaurantes, grifos. de los cuales usaremos los artículos que tengan que ver más con el diseño de un centro comercial.

El artículo 3^o se menciona que se debe realizar un análisis de impacto vial, que es de suma importancia para el abastecimiento y desabastecimiento del centro comercial. En el artículo 4^o y 5^o mencionan que las edificaciones comerciales deberán contar con ventilación y iluminación natural o artificial. En la presente norma en el artículo 7^o encontramos una tabla que nos ayudara a poder calcular el aforo y la cantidad a servir de acuerdo a los servicios que presta el espacio.

Tabla 1: Cálculo de Aforo.

ESPACIO	M2 POR PERSONA
Tienda independiente	5.0 mt ² por persona
Sala de juegos	2.0 mt ² por persona
gimnasio	4.0 mt ² por persona
Galería comercial	3.0 mt ² por persona
Tienda por departamentos	4.0 mt ² por persona
Locales con asientos fijos	Número de asientos
Mercados mayoristas	5.0 mt ² por persona
supermercado	2.0 mt ² por persona
Mercado minorista	2.0 mt ² por persona
Restaurante	2.5 mt ² por persona
Discotecas	1 mt ² por persona
Patios de comida	2.5 mt ² por persona
Bares	1 mt ² por persona
Grifos	5.0 mt ² por persona
Áreas de servicio	20.0 mt ² por persona

Fuente: Reglamento Nacional De Edificaciones

En el artículo 13 mencionan que el ancho mínimo de los pasajes de circulación es de 2.40. y los pasajes principales un ancho mínimo de 3.00 m

En el artículo 16 se menciona que el área mínima de un local comercial es de 6.00 m² con un frene mínimo de 2.40. y una altura mínima de 3 .00 m.



2.4.1.2. NORMA EM. 110 – Confort Termico y Luminico con Eficiencia

Energetica.

Es una de las primeras normas nacionales, que busca mejorar el consumo energético. Como objetivo establecer zonas del territorio de acuerdo a criterios bioclimáticos indicando sus características bioclimáticas de cada zona y establecer lineamientos o parámetros técnicos de diseño el confort térmico y lumínico con eficiencia energética, para cada zona bioclimática definida. Su aplicación se da en el todo territorio nacional, se aplica a edificaciones nuevas y antiguas en el caso de ampliación, remodelación, refacción y acondicionamiento. Se excluye a los ambientes no habitables. En la presente norma también nos indican sobre los valores límites máximos de transmitancia térmica y cerramientos de vanos de acuerdo a la zona bioclimática. Puno se ubica en la zona bioclimática Alto Andino. Incluye calcular la transmisión de térmica y de iluminación natural.

2.4.1.3. NORMA A.120 –Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayor.

En esta norma se menciona que se deben crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad: también, se menciona que por lo menos uno de los ingresos debe de ser accesible para las personas con discapacidad.

En el artículo 9 se mencionan las condiciones de diseño de rampas, las diferencias de nivel se podrán usar medio mecánicos.

Tabla 2. Condiciones de diseño de rampas

DIFERENCIAS DE NIVEL	PENDIENTE
Diferencias de nivel de hasta 0.25 m.	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m.	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m	4% de pendiente
Diferencias de nivel mayores	2% de pendiente

Fuente: Reglamento Nacional De Edificaciones

En el artículo 16 indica que se debe reservar estacionamientos para personas con discapacidad de preferencia cercanos a los ingresos, de acuerdo con el siguiente cuadro.

Tabla 3. Cálculo De Estacionamientos

NUMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales.

Fuente: Reglamento Nacional De Edificaciones

2.4.1.4. NORMA A.130 – Requisitos de Seguridad.

Norman los requisitos de seguridad en edificación, donde indica que los medios de evacuación son componentes de una edificación que debe de dirigirse hacia la vía pública o áreas seguras.

El artículo 18 nos indica que no se consideran como medios de comunicación los ascensores, rampas con pendientes mayores a 12%, escaleras mecánicas, escaleras tipo caracol y escalera de gato.



En el artículo 22 no indica que para determinar el ancho mínimo puertas o rampas se debe considerar la cantidad de personas de acuerdo al aforo de la edificación por niveles, multiplicado por 0.005. Para el cálculo de escaleras por 0.008.

En el artículo 28 nos indica normas exclusivas para establecimientos comerciales, que trata sobre criterios de evacuación.

Tabla 4. Criterios De Evacuación De Establecimientos Comerciales

AFORO	N DE SALIDAS
Número de ocupantes menor o igual a 500 personas	No menos a 2 salidas
Número de ocupantes mayores de 500 y no más de 1000	No menos a 3 salidas
Número de ocupantes mayor de 1000 personas	No menos de 4 salidas

Fuente: Reglamento Nacional De Edificaciones

En el artículo 26 nos indica que las personas deben de evacuar a una distancia máxima 45 m si la edificación no tiene rociadores y si tiene rociadores 60 m.

2.4.2. SISTEMA NACIONAL DE ESTANDARES DE URBANISMO

El equipamiento comercial en un centro poblado comprende las instalaciones públicas para el expendio de bienes de consumo directo, ya sea al por mayor o menor. Estas instalaciones son básicas y existen en todos los asentamientos, independientemente de su categoría o jerarquía y pueden estar a cargo de un operador público o privado.

En nuestro país no existe una clasificación específica para determinar el equipamiento comercial a pesar de existir 2 fuentes (SISNE y RNE), las cuales no responden a la realidad actual refiriéndose a establecimientos de índole privado y para un comercio que requiere de un escenario de inversión específica. Tomando en cuenta del RNE se obtiene:

Tabla 5: Numero de Estacionamientos para Establecimientos Comerciales

	PARA EL PERSONAL	PARA EL PUBLICO
Tienda Independiente	1 est cada 6 pers.	1 est cada 10 pers.
Tienda por Departamento	1 est cada 5 pers.	1 est cada 10 pers.
Centro Comercial	1 est cada 5 pers.	1 est cada 10 pers.
Complejo Comercial	1 est cada 10 pers.	1 est cada 10 pers.
Locales de asientos fijos	1 est cada 15 pers.	
Mercados Mayoristas	1 est cada 10 pers.	1 est cada 10 pers.
Supermercado	1 est cada 10 pers.	1 est cada 10 pers.
Mercado Minorista	1 est cada 20 pers.	1 est cada 20 pers.
Restaurante	1 est cada 10 pers.	1 est cada 10 pers.

Fuente: Reglamento Nacional De Edificaciones



Consideraciones externar en el SISTEMA DE ESTANDARES DE URBANISMO

- **CIUDAD MAYOR: PUNO**

En la ciudad de Puno existe una fuerte dinámica comercial impulsada por el comercio fronterizo. La actividad formal se desarrolla en establecimientos regulados y establecidos de acuerdo a las normas vigentes, existiendo gran volumen de consumidos y de misma forma comerciantes ambulatorios e informales.

Uno de los grandes problemas que se presentan en la ciudad de Puno es la Centralidad de los Mercados Principales, encontrándose la mayoría en el área urbana, dejando sin cobertura zonas en crecimiento como Salcedo, Jallihuaya, Alto Puno y Uros, de igual forma el manteniendo que se tiene en estos mercados es escaso debido a su antigüedad.

2.4.3. PLAN DE DESARROLLO URBANA DE LA CIUDAD DE PUNO.

El PDU es el principal instrumento de gestión y promoción del desarrollo urbano. Tiene la finalidad el ordenamiento territorial y la orientación del crecimiento de un centro urbano, el uso racional del suelo urbano, la incorporación de la gestión de riesgos en el ordenamiento territorial, la protección del medio ambiente urbano, la articulación vial de un centro urbano, la reserva de áreas para el equipamiento urbano, la programación de proyectos y acciones de desarrollo urbano.

En el capítulo 7 sobre zonificación de usos de suelo urbano, clasifica los usos y los usos compatibles con otros usos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 6. Usos compatibles de complejo comercial y recreativo

CLASIFICACION	NOMENC	USO COMPATIBLE
Complejo comercial	C2	R1-R2-R3-C4-S1-S2-EOU-P1-P2-P3-R- RN-IPP-F1-F2
Complejo recreativo	R	R1-R2-R3-C1-C2-C3-C4-F1-F2-S1-S2- IR-P1-P2-P3-RN-IPP-EOU

Fuente: Reglamento Nacional De Edificaciones

En el Reglamento para la zonificación de usos de suelo urbano y urbanizable no indica los requisitos mínimos que debe de cumplir un complejo comercial.

Tabla 7. Complejo comercial requisito mínimo.

COMPLEJO COMERCIAL – C2	
Constituida por nodo comerciales de importante atracción a nivel distrital y sectorial, caracterizados por su magnitud y diversidad de actividades ofertadas	Área libre: 5% Coeficiente de edificación: 2.1 - 4.8 Lote normativo mínimo: 200 m ² Frente normativo mínimo: 10-12 ml Estacionamiento mínimo: uno por cada 90m ² de área de venta. Radio de influencia: 500 a 1000 metros lineales.

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano-Puno 2012- 2022

En la parte de Propuesta de sectorización urbana se menciona lo siguiente:

“Puno como territorio, está afrontando una crisis muy fuerte de densificación horizontal, crecimiento descontrolado y deterioro de su trama central. La mejor salida para estos problemas es la descentralización de su trama, lo cual se va a lograr potenciando la jerarquía de dos nuevos centros periféricos: Alto Puno y Salcedo. Ambos centros poblados deberán iniciar la delimitación funcional de su territorio como nuevos sectores, recibiendo mayor cantidad de funciones administrativas, sus propias coberturas de equipamiento de comercio, salud, educación, recreación, transporte y parte del equipamiento institucional central de la ciudad, el mismo que deberá reubicarse en estos nuevos centros para trasladar estratégicamente el peso de la trama central a estos dos

nuevos sectores, considerando además cada uno cubrir las necesidades de los centros poblados vecinos que empiezan a satelizar, caso de Ichu, Chimu, Uros Chulluni, Millojachi, Huerta Huaraya, Totorani, etc. Será importante también impulsar la consolidación del área urbana y urbanizable de estos dos sectores, reconsiderando las áreas de aporte, secciones de vías de mayor jerarquía y nuevos parámetros de altura de edificación.”

2.4.4. CRITERIOS DE DISEÑO LEED

Según el sistema LEED los siguientes criterios determinan el grado y categoría de ser un proyecto sostenible.

2.4.4.1. USO REDUCIDO DE LA ENERGÍA.

Tabla 8. Los costos y beneficios de los Edificios Verdes

	Certificado	Plata	Oro	Media
Eficiencia Energética s/ASHRAE 90.1	18%	30%	37%	28%
Energía Renovable	0%	0%	4%	2%
Energía Verde	10%	0%	7%	6%
Total	28%	30%	48%	36%

Fuente: Green Building Council

2.4.4.2. REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.

Tabla 9. Uso de agua.

USO DEL AGUA	PORCENTAJE DE REDUCCION
Interiores	30%
Jardín	50%
Residuos construcción	69%

Fuente: Green Building Council

2.4.5. ISO 14000 – SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.

Redactar: qué es ISO 14000, como se aplica en la gestión ambiental:

Se debe tener presente que las normas estipuladas por ISO 14000 no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o externalidades que de estos deriven al ambiente.

ISO 14000 – Construyendo un futuro sostenible:

Con las poblaciones urbanas en todo el mundo aumentando, hay una necesidad urgente de calcular el rendimiento sostenible de los edificios en los que vivimos y trabajamos. Pero la variedad y complejidad de los métodos disponibles puede parecer abrumadora. Aquí es donde entra en juego la norma ISO 21930: 2017. La última edición de ISO 21930: 2017, Sustentabilidad en edificios y obras de ingeniería civil - Normas básicas para declaraciones medioambientales de producto y servicios de construcción, ayudará a evaluar la eco-amistad de un edificio o proyectos de infraestructura utilizando un método común para expresar declaraciones medioambientales de productos (EPD).



2.5. MARCO CONTEXTUAL

2.5.1. ANALISIS DEL CONTEXTO REGIONAL: DEPARTAMENTO DE PUNO.

La nueva sociedad en la Región de Puno conserva la estructura Urbana preliminar, esta con el tiempo se procede a reordenarla y racionalizarla , la actual estructura urbana de las Provincias de la región Puno tienen el mismo problema, sino que es el resultado de innumerables acontecimientos de aceleración en el crecimiento urbano , la incorporación de Pueblos Jóvenes sin planificación anticipada , genera un problema en el Área Urbana .En otras condiciones , estos Pueblos en desarrollo tienen carencias por la limitación de diferentes políticas , privando de equipamiento Urbano necesario para el Confort Humano. Por otro lado, la predominancia de gestión y de servicio, y de menor grado el comercio y turismo, definiendo como un núcleo urbano de mayor crecimiento poblacional.

2.5.1.1. BREVE RESEÑA HISTORICA.

Mediante las investigaciones realizadas, se sabe que los humanos entraron en la cuenca del Titicaca por sus factores ambientales y climáticas que presentaba en aquel entonces , la cuenca era la escena de una de las poblaciones más densas del mundo andino, tiempo después , el derrumbamiento del Tiahuanaco supuestamente ha sido asociado a una sequía de largo plano , la población tuvo que forjar su desarrollo con la domesticación de plantas y animales indígenas que formaron la base para la economía de subsistencia de los habitantes,

Es una extensa plataforma que abarca que se extiende desde el sur del Cusco hasta la parte central de Bolivia y esto incluye el norte de Chile y el noroeste de Argentina, única en todo el continente. La gran altura que posee debería hacer imposible la agricultura en la Región, aunque gracias a los efectos



térmicos del Lago Titicaca, esto se hace posible dando paso a la concentración poblacional en áreas urbanas y rurales, y a la actividad agropecuaria.

Esta tradición campesina se ha mantenido en la Región por varias épocas desde muchos antes de la llegada de los españoles, pasando por la época del Virreinato hasta el presente que aún sigue primando la agricultura, con miras que van dentro del mercado regional sur andino.

El turismo tomo impulso desde la última década del siglo XX, y ha incrementado sustancialmente su importancia en la económica de la ciudad.

2.5.1.2. UBICACIÓN Y LÍMITES

La Región de Puno se encuentra situada en la sierra del sureste del País. Tiene una extensión de 71.999Km², esto incluye los 4,996 Km² del Lago Titicaca y unos 39 Km² de territorio insular.

Se posa sobre la meseta del Collao en las coordenadas 13°00'66"00" y 17°17'30" de latitud sur y los 71°06'57" y 68°48'46" de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

Limita con las siguientes Regiones:

- Por el norte: Con la Región de Madre de Dios
- Por el Sur: Con la Región de Tacna
- Por el Este: Con la Republica de Bolivia.
- Por el Oeste: Con las regiones de Moquegua Cusco y Arequipa.

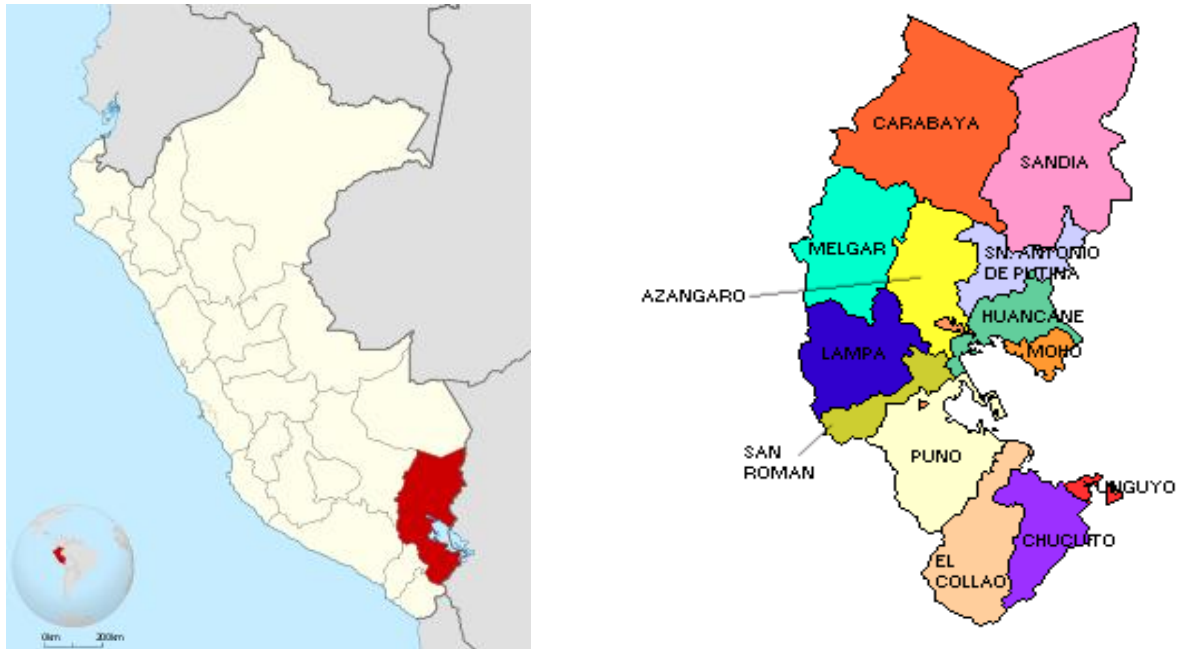


Figura 16: Ubicación región de puno a nivel nacional

Fuente: PDU Puno 2012-2022

CAPITAL DE DEPARTAMENTO: Puno (3,820 m.s.n.m.)

PROVINCIAS:	Dividida en 13 provincias: Sandia, Carabaya, Melgar, Lampa, San Román, Puno, El Collao, Chucuito, Yunguyo, Moho, Huancané, Azángaro, San Antonio de Putina.
DISTRITOS:	108 Distritos
POBLACION:	Posee 629,891 habitantes en el área Urbana, y 638,550 habitantes en área urbana
POBLACION TOTAL:	1'268,441 HAB (Censo 2007)



Tabla 10. Superficie y Región Natural De Las Provincias De La Región Puno

PROVINCIA	SUPERFICIE		REGION NATURAL
	KM2	PORCENTAJE	
Total	71999	100%	Sierra/Selva
Puno	6492,6	9,69%	Sierra
Azángaro	4970,01	7,42%	Sierra
Carabaya	12266,4	18,31%	Sierra y Selva
Chucuito	3978,13	5,94%	Sierra
El Collao	5600,51	8,36%	Sierra
Huancané	2805,85	4,19%	Sierra
Lampa	5791,73	8,65%	Sierra
Melgar	6446,85	9,62%	Sierra
Moho	1000,41	1,49%	Sierra
San Antonio de Putina	3207,38	4,79%	Sierra
San Román	2277,63	3,40%	Sierra
Sandia	11862,41	17,71%	Sierra y Selva
Yunguyo	288,31	0,43%	Sierra

Fuente: INEI 2007

2.5.1.3. UNIDADES GEOGRAFICAS

La región Puno se encuentra en el altiplano entre los 3,812 y 6,000 msnm y entre la ceja de selva y la Selva alta entre los 4,200 y 500 msnm. Con una principal actividad económica agropecuaria. El altiplano puneño abarca el 70% de la superficie de la región y comprende tres unidades geográficas de valiosa importancia en términos socioeconómicos y políticos:

2.5.1.4. ASPECTOS CLIMATICOS

La clasificación de climas para el diseño arquitectónico comprende 9 zonas debido a la diversidad de ecosistemas que encontramos en nuestro país, de los cuales se usan según el Ministerio de Vivienda para el diseño de espacios arquitectónicos son las siguientes:

Tabla 11. Zonas Climáticas Para El Diseño Arquitectónico

Nº	ZONA	PORCENTAJE
ZONA 1	Desértico Marino	2,80%
ZONA 2	Desértico	6,70%
ZONA 3	Interandino bajo	3,90%
ZONA 4	Meso andino	14,60%
ZONA 5	Alto andino	9,00%
ZONA 6	Nevado	1,40%
ZONA 7	Ceja de Montaña	9,70%
ZONA 8	Sub tropical Húmedo	12,20%
ZONA 9	Tropical Húmedo	39,70%
TOTAL		100%

Fuente: Ministerio De Vivienda

PUNO: ZONA 4 – MESO ANDINO

El clima es Semi-frío a frío, de terreno Semi- Seco a lluvioso con otoño, invierno y primavera secos (de los valles meso andinos).

Las principales ciudades importantes para esta zona son:

Santiago de Chuco, Bolívar, Quiruvilca y Huamachuco en La Libertad, Conchudos, Corongo, Hauraz, Aija, Chiquión, Callejón de Huaylas y Huari en Ancash, Bambamarca en Cajamarca, Llata en Huanuco, Cajatambo, Huarochiri en Lima, Castro virreina (hasta río Acarí) en Huancavelica. Puquio, Caracora y Parinacochas en

Ayacucho, Sibayo en Arequipa, Candarave y Tarata en Tacna, Cusco, Paruro, Sicuani, Ayaviri, Sauri, Acomayo, Choroni y Anta en Cusco, Azángaro, Puno, Desaguadero, Huancané, Sina, Ayapata, en Puno. Chuquibambilla(Apurímac), Antabamba, en Aopurimac, Huayanca y Panao en Huánuco. La Unión en Pasco, Tarma en Junín, Pampas, Paucarbamba y Huancavelica en Huancavelica. La quinua en Cajamarca. Sauri en Cusco, Jauja, Concepción y Huancayo en Junín. Pacra en Ica.

Figura 17: Zonificación de la clasificación de climas para el diseño arquitectónico



Fuente: <https://para-viajar.com/mapas/mapa-de-peru.htm>

Según la clasificación de Kôppen : Dwb. Este clima es típico de parte de nuestra serranía, se extiende por lo general entre los 3000 y 4000 msnm, representa el 14,6% de la superficie total del país, esta se caracteriza por sus precipitaciones anuales promedio de 700 milímetros. Las temperaturas medias anuales son de 12°C, presenta veranos lluviosos e inviernos secos con fuertes heladas



- **HUMEDAD RELATIVA: Grado de Humedad predominante 2 (30% a 50%), 3 en algunas zonas.**
- **PROMEDIO ANUAL DE ENERGIA SOLAR INCIDENTE DIARIO:**
 - Entre 4 a 5 Kw h/m² de Piura a Ayacucho y de Amazonas hasta Puno, Entre 2 a 5 K² h/m² de Arequipa a Moquegua, teniendo los valores más altos de 5 a 7,5 5 Kw h/m² en Tacna
- **PROMEDIO DE HORAS DE SOL**
 - Norte: 6 Centro: 8 a 10 Sur: 7 a 8
- **VIENTOS: VELOCIDAD Y DIRECCION PREDOMINANTE:**
 - Piura 10 m/s, Sur- Oeste, Sur y Sur- Este
 - Zona central 7,5 m/s, Sur y Sur-Oeste
 - Zona Sur-Este 7 m/2, Sur y Sur – Oeste
 - Zona Sur 4 m/s, Sur y Sur- Oeste

2.5.1.5. SISTEMA URBANO

La Región de Puno estaba considerado hasta el Censo del 2007 predominantemente rural, debido a que su población rural era el 55,2% de la población total, sin embargo, en el Censo realizado en el año 2017, la configuración de la ocupación ha cambiado; el 53,8% de la población total de la Región actualmente vive en el Área Urbana. De 1 millón 172 mil 697 habitantes, 630 mil 648 personas habitan en las ciudades o centros urbanos de la región, mientras que 542 mil 49 personas viven en el área rural,



la diferencia entre estos no es muy abismal, pero ha cambiado, y seguirá cambiando con el pasar de años.

Esta nueva configuración de ocupación urbana exige una mayor inversión pública regional, local y nacional, las 2 ciudades que más resaltan son la Ciudad de Puno y Juliaca; Puno con 129 mil 922 habitantes y la localidad de Juliaca con 276 mil 110 habitantes, que acogen el 34,6% de la población total de la Región, albergando al 64,4% de la población Urbana de la Región.

2.5.1.6. SISTEMA ECONOMICO

La dinámica económica en la región de Puno, se ha sostenido sobre el sector agropecuario, siendo este un pilar fundamental ha dado empleo al 46.6% de la población; pero desde una perspectiva económica, este solo represente el 18.4% del PBI regional, este bajo rendimiento y productividad afecta directamente al ingreso familiar de los hogares rurales y como consecuencia tenemos el puesto como una de las regiones más pobres del País. También tenemos otras actividades económicas que no tienen la misma importancia pero que tienen un gran aporte a la economía de la Región, como el comercio, teniendo a una de las ciudades con más movimiento comercial de la macro región sur, Juliaca. Servicios como el turismo también son fundamentales en el desarrollo económico.



Tabla 12. Actividades Económicas En La Región Puno

ACTIVIDADES	%
Agricultura, Caza y Silvicultura	18,4
Comercio	13,6
Manufactura	13
Servicios Gubernamentales	11,1
Transportes y Comunicaciones	9,9
Minería	7,3
Construcción	4,6
Restaurantes y Hoteles	2,6
Electricidad y Agua	2,1
Pesca	0,3
Otros Servicios	17,1
TOTAL	100%

Fuente: INEI 2007

2.5.1.7. INFRAESTRUCTURA ECONOMICA-SOCIAL

El Índice de Desarrollo Humano de la región de Puno está en el puesto 18 a nivel nacional, superando a las regiones de Cusco, Cajamarca, Huánuco, Huancavelica, Ayacucho y Apurímac, siendo las Regiones con más bajo IDH del País. A nivel Regional las provincias con IDH más alto son Puno y Juliaca, y las provincias con IDH más bajo son Moho, Collao y Carabaya, esto se interpreta en forma que Puno y Juliaca son provincias que brindan mayor oportunidad de desarrollo social a su población.

La pobreza rural puneña ha disminuido en los últimos años, alcanzando a un 32.4% de su población en el año 2012 económicamente hablando puesto que la mitad de su población habitan en zonas rurales, y muchas de ellas no son económicamente activa.



2.5.2. ANALISIS DEL CONTEXTO LOCAL: CIUDAD DE PUNO

2.5.2.1. BREVE RESEÑA HISTORICA

Antes de la llegada de los españoles, la Ciudad de Puno era una aldea, que tenía como escenario la Bahía del Lago Titicaca, esta formaba una población marginal que se localizaba entre los linderones del territorio de los collas (quechuas) que se ubicaban al norte, y los Lupa cas (aimaras) que se ubicaban al sur.

A finales del Siglo XVI, el sur de Puno estuvo bajo el gobierno de los aimaras cuyo desarrollo alcanzo muchos avances en la agricultura, ganadería, organización social y cultural, mientras tanto el lado norte de Puno, lo cual es ahora Juliana se encontraba en el poder de los Collas, cuyo dominio se proyectaba desde los linderos del actual Puno, hasta las riveras del Rio Ramis en el lado Sur del Lago Titicaca.

La ciudad de Puno era un modesto poblado de los indios hasta que el Virrey Conde de Lemos, la convirtió en capital de la provincia de Paucarcolla, el 4 de noviembre de 1668. Por lo cual posteriormente cambio su nombre de San Juan Bautista de Puno por el nombre de San Carlos de Puno.

Después de la independencia en 1821 Puno fue la sede principal entre la batalla de Perú y Bolivia, los que fueron transportados desde Arica hasta el Lago para el transporte de minerales y pasajes de Bolivia, los mismos que se siguen conservando hoy en día, por eso mismo se construyó el ferrocarril que interconecta los departamentos de Cuzco y Arequipa que igualmente siguen en servicio.

2.5.2.2. UNIDADES GEOGRAFICAS

La ciudad de Puno, capital del distrito, de la provincia y del mismo Departamento, está ubicado a las orillas del majestuoso Lago Titicaca a 3827 m.s.n.m., se encuentra en



la región de la sierra a los 15^a50'26" de latitud sur, 70^a01'28" de longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

La ciudad de Puno como centro urbano de mayor Jerarquía a nivel Regional, siendo la capital de esta, representa el centro de decisión política, económica y financiera, además es centro administrativo y de servicios presentando la principal oferta de servicios turísticos de nivel regional; este ocupa una extensión de 460,63 Km², y alberga una población de 125 663 habitantes al año 2007 INEI siendo un 90,5% de la población provincial.

2.5.2.3. UBICACIÓN Y LIMITES

Norte: Provincia de San Román, Huancané y parte del lago Titicaca

Sur: Provincia de El colla y Departamento de Moquegua

Este: Provincia del Collao y el lago Titicaca

Oeste: Departamento de Moquegua y Provincia de San Román

La ciudad de Puno, capital de la provincia, distrito y departamento de Puno, tiene una extensión actual de 17,4 Km², que representa el 0,27% de la superficie total de la provincia, que posee 6 492,60 Km² , y alberga una población total distrital de 123 906 habitantes al año 2007

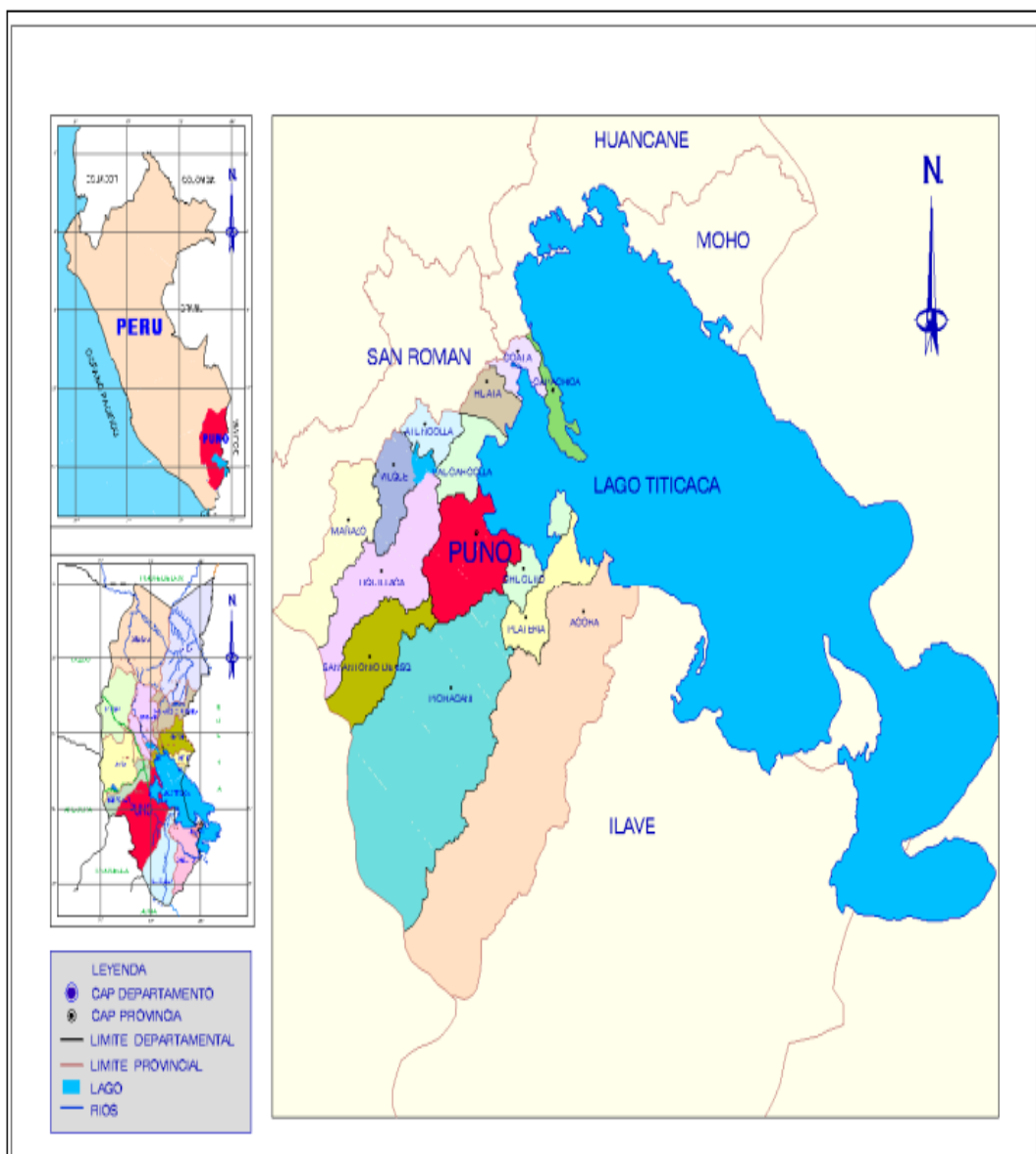


Figura 18: División Política De La Provincia De Puno

Fuente: <http://www.congreso.gob.pe/>

La superficie total aproximada de la provincia es de 6 492,60 Km², distribuidos entre distritos, comunidades campesinas, centro poblado y parcialidades.

Está conformado por 15 distritos, que son: Puno, Acora, Amantani, Atuncolla, Capachica, Chucuito, Coata, Huata, Mañazo, Paurcarcolla, Pichacani, Plateria, San Antonio, Tiquillaca y Vilque.



2.5.2.4. SISTEMA URBANO

El sistema urbano de la Provincia de Puno, se centra en la ciudad capital de Puno , al tener una tendencia de crecimiento Urbano a los lados de Ato Puno , Cancharani , Chulluni , Salcedo y Jallihuaya, se tiene en cuenta que el Plan de Desarrollo Urbano , comunica que las zonas Urbanizables de la ciudad de Puno son Salcedo Jallihuahia , Alto Puno y parte de los Uros Chulluni,, debido a las pendientes que posee la zona de Cancharani y otras partes de los Uros Chulluni, La estructura urbana de la ciudad de Puno es Topográfica, es decir el modelo de las calles se van dibujando de acuerdo a la Topografía del lugar, lo cual combinado con la trama urbana en cuadrícula de la Zona Monumental , crea una trama urbana sin un lectura específica . Esto se debe a la falta de parámetro de la Municipalidad al momento de Integrar las nuevas Urbanizaciones en la Ciudad de Puno.



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGIA DE INVESTIGACION

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACION

El presente trabajo de investigación es de tipo investigación Mixta, no experimental.

3.1.2. METODO DE DISEÑO DE INVESTIGACION

El tipo de investigación a realizar tendrá un enfoque mixto, CUANTITATIVO y CUALITATIVO, la combinación de ambos nos permitirá obtener mejores resultados en la investigación, por una parte la investigación cuantitativa nos da la posibilidad de generalizar resultados y nos otorga control, réplica y comparación del fenómenos de estudio con otros estudios similares; y la investigación cualitativa nos proporcionara profundidad en la información, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización, detalles, indagación fresca, natural, holística, flexible y experiencias únicas por su cercanía con el entorno. En virtud de que ambos se entremezclan en la mayoría de sus etapas, por lo que es conveniente combinarlos para obtener información que permita triangularla. Esta triangulación aparece como alternativa en esta investigación a fin de tener la posibilidad de encontrar diferentes caminos para conducirlo a una comprensión e interpretación lo más amplia del fenómeno en estudio.

Indicar métodos y procedimientos considerando los objetivos específicos. El proyecto se va a dividir en 3 etapas que son de acuerdo a los objetivos los cuales son:



3.1.2.1. PRIMERA FASE: INVESTIGACION Y CONOCIMIENTO DEL TEMA

TECNICAS DE RECOPIACION DE INFORMACION

3.1.2.1.1 DOCUMENTADA

IMPRESA: Libros, Manuales, Guías

DIGITAL: Internet, CDs

CARTOGRAFICA: Planos, Mapas Croquis

3.1.2.1.2 POR TRABAJO DE CAMPO

- Visitas al Terreno y alrededores
- Visitas a otros centros comerciales con características similares según su función, ubicación y tamaño.

La recolección de datos se basa en conocer las diferentes fuentes de información, técnicas y principales instrumentos para la recolección de datos.

- Llevar a cabo observación y evaluación de fenómenos.
- Establecer suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas.
- Probar y demostrar el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
- Revisar tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.



- Proponer nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar, cimentar y/o fundamentar las suposiciones o ideas; o incluso para generar otras.

3.1.2.2. SEGUNDA FASE: PROCESAMIENTO Y ANALISIS

El procesamiento de la información se efectuará mediante el estudio, observación y comparación de la información recopilada y se realizará por partes, partiendo de lo general, abarcando todos los temas relacionados, hasta el desarrollo de lo particular seleccionando los temas que se ajustan a nuestra idea de la concepción de proyecto.

El procesamiento consistirá en el análisis del usuario para determinar las principales necesidades de comercio y esparcimiento que la recopilación de información de proyectos similares, para comprender los problemas, errores y aciertos que se tuvieron al resolver los proyectos para tenerlos en cuenta, teniendo así un panorama más amplio de los problemas y sus respectivas soluciones en el tema a desarrollar.

Para todo esto se va utilizar un enfoque comparativo en eficiencia energética, teniendo presente en cada paso los criterios de sostenibilidad ambiental adecuados

3.1.2.3. TERCERA FASE: PROPUESTA ARQUITECTONICA

Plantear un orden secuencial en todo el proceso de diseño que nacerá de conceptos, análisis y diagnósticos generales representado en un esquema metodológico que muestra la relación entre la etapas de diseño incluidas en cada punto, y estas a pesar de ser consecutivas llevaran implícita una retroalimentación que será la que enriquecerá las actividades planteadas, significando una reconsideración de capítulos anteriores para el correcto diseño , teniendo los criterios de sostenibilidad planteados en cada etapa .

3.1.2.3.1 PRESENTACION DE LA INFORMACION

La información será presentada de las siguientes formas:

- Monografía: constará de toda la información escrita, tanto del estudio, como del Proyecto en sí. Será complementada con imágenes, cuadros, fichas y planos a Pequeña escala.
- Planos: constará de plantas, cortes, elevaciones, detalles en general, y con sus
- Respectivas aclaraciones e indicaciones.
- CD: contendrá toda la información trabajada tanto en la monografía como en los Planos, además de la presentación multimedia del proyecto.
- Imágenes 3D: comprenderá el proyecto y su entorno

3.1.2.4. ESQUEMA DE INVESTIGACION

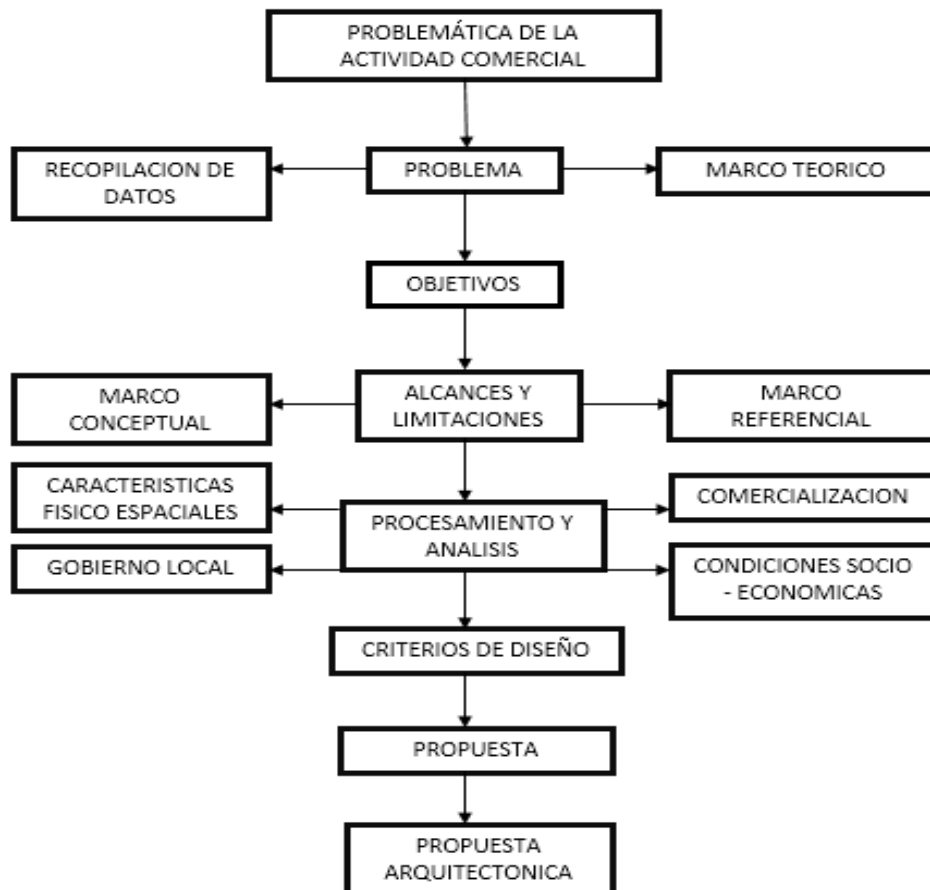


Figura 19: Metodología De Investigación

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

3.2. POBLACION Y MUESTRA

3.2.1. POBLACION

La población del Centro Poblado de Alto Puno según el censo del año 2017 es de 11 216 habitantes, en el cual se registran una población ocupada por el 49% de Varones (5 495) y el 51% por mujeres (5 721), esta población será la principal beneficiada con un sistema comercial activo, ubicado en el primer anillo de área de influencia.

Posteriormente en el segundo anillo de área de influencia se encuentra la ciudad de Puno con una población total según el Censo Nacional realizado por el INEI en el 2017, un aproximado de 135 288 habitantes, estos están distribuidos entre las áreas Urbanas y Rurales, obteniendo datos de población en el área urbana de 129 922 habitantes y en el área rural de 5 366 habitantes.

Ahora de los 135 288 habitantes que viven en la ciudad de Puno, no toda la población será beneficiada a igual escala, la población en primera línea será la población de Alto Puno.

3.2.2. MUESTRA

Para poder determinar el tamaño de la muestra tenemos que tomar en cuenta 3 términos clave:

- **Tamaño de la Población:** Esta está determinada por la cantidad total de personas de un lugar específico, en este caso el número total de la población de alto Puno referido más adelante
- **Margen de Error:** Este porcentaje refleja lo que puedes esperar de tus resultados, entre más pequeño sea el margen de error, más acertada será tu respuesta correcta.



- Nivel de Confianza del Muestreo: Esto revela el nivel de confianza que tendrás de tu población escogida, por ejemplo, un mayor nivel de confianza te da más seguridad de tus resultados y de lo correcto que es tu encuesta.

$$\text{Tamaño de la Muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p (1 - p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p (1 - p)}{e^2 N}\right)}$$

N = Tamaño de la población: 11 216

E = Margen de Error (porcentaje expresado en decimales): 10%

Z = Puntuación z: 1.65

P = Precisión de los Resultados: 90%

La puntuación Z es la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media. En la siguiente tabla se encuentran los valores exactos.

Tabla 13 : Puntuación Z

Nivel de confianza	Puntuación Z
80%	1.28
85%	1.44
90%	1.65
95%	1.96
99%	2.58

Fuente: Software Survey Monkey

Realizando la operación, se requiere encuestar a 68 personas para tener resultados con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 10%.



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ESTUDIOS PRELIMINARES

4.1.1. ANALISIS DEL CONTEXTO

4.1.1.1. ASPECTO HISTORICO DE ALTO PUNO

En la década del 60`la ciudad de Puno buscaba nuevos horizontes de expansión, y así consolidarse en los años 1980 el Centro Poblado de Alto Puno, centrándose en 2 zonas de expansión. Por un lado, la existencia del Cementerio fomento la urbanización del sector de Yanamayo y para el sector oeste, debido a la existencia del Penal, empezó a Urbanizarse la salida a Mañazo. En la actualidad el Centro Poblado de Alto Puno cuenta con más de 31 Urbanización registradas en la municipalidad de Alto Puno, las cuales son:

Tabla 14: barrios y urbanización del Centro Poblado de Alto Puno

Nº	BARRIOS Y URBANIZACIONES
1	Barrio San Pedro
2	Barrio Santa Isabel
3	Urb. Alan García
4	Anexo 27 de junio
5	Urb. 27 de junio
6	Jóvenes del Barrio Los Ángeles
7	Barrio Los Ángeles
8	Urb. Ciudad la Humanidad Totorani
9	Urb. Las Gardenias
10	Barrio Ciudad Eterna
11	Barrio Ciudad Nueva
12	Barrio San Salvador



13	Urb. Nuestra Sra. De Guadalupe
14	Barrio las Palmeras
15	Asociación Flor de Apacheta
16	Barrio Las Joyas
17	Urb. San Santiago Apóstol
18	Urb. Ciudad del Alto
19	Barrio Panamericana Norte
20	Urb. San Antonio
21	Urb. Magisterial Villa Paraíso
22	Urb. El Mirador
23	Asc. De vecinos Huayracpata
24	Pro-vivienda Santa Juana
25	San Salvador II Etapa Yanamayo
26	C.C. Huerta Huaraya
27	C.C. Yanamayo
28	Llallahuani
29	Comunidad Coyaquipa
30	Parcialidad Millojachi
31	Urb. Magisterial zona 2

Fuente: Municipalidad del Centro Poblado de Alto Puno

4.1.2. ANALISIS FISICO-TERRITORIAL

4.1.2.1. GEOGRAFIA

El Centro Poblado de Alto Puno está ubicado en la parte norte del distrito de Puno entre los 15° 48' 42.1" latitud Sur y los 70° 1' 54.2" longitud Oeste del meridiano de Greenwich, a una altitud de 3995 m.s.n.m.

4.1.2.2. EXTENSION

El sector de Alto Puno según la Actualización del Plan de Desarrollo Urbano 2018 tiene una extensión de 680.55 hectáreas.

4.1.2.3. ACCESIBILIDAD

Es accesible peatonalmente las distancias que tiene en terreno elegido tiene un radio de 3 km una distancia que es recorrible peatonalmente y vehicularmente es accesible a todo Puno, el abastecimiento se puede dar desde la av. Juliaca y desde la vía de evitamiento como se muestra en el siguiente mapa.

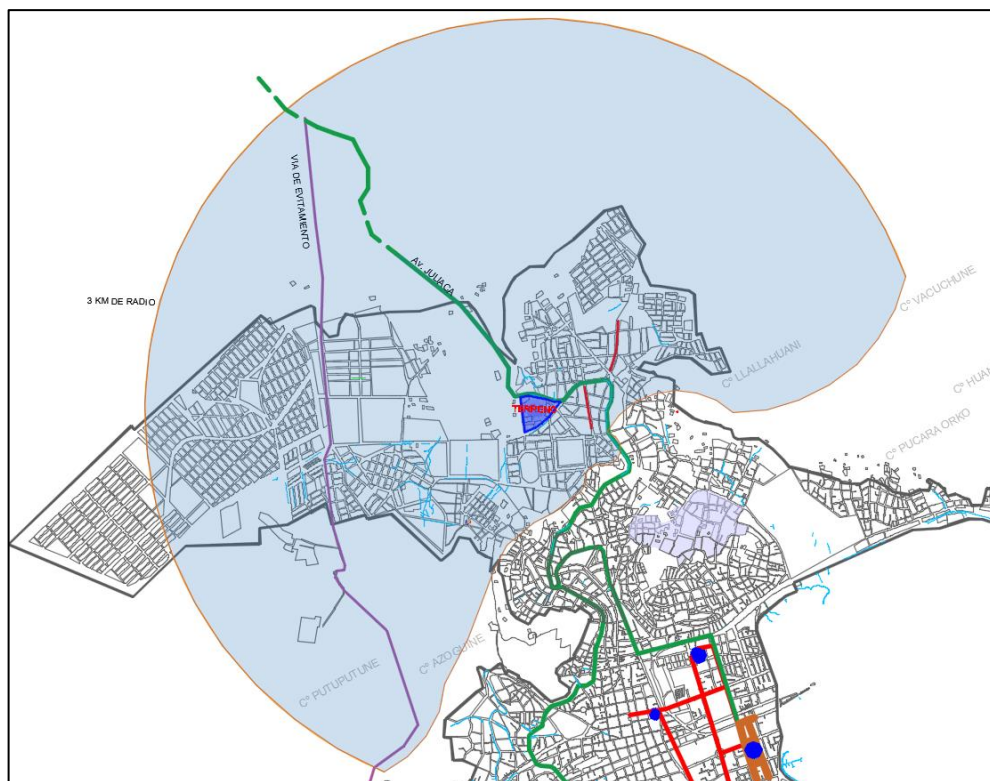


Figura 20: Área de Influencia

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.1.3. ANALISIS GEOMORFOLOGICO

4.1.3.1. TIPO DE SUELO.

El tipo de suelo que existe en Alto Puno es rocoso coluvial y roca vulcanita, lo cual se muestra en el siguiente mapa.

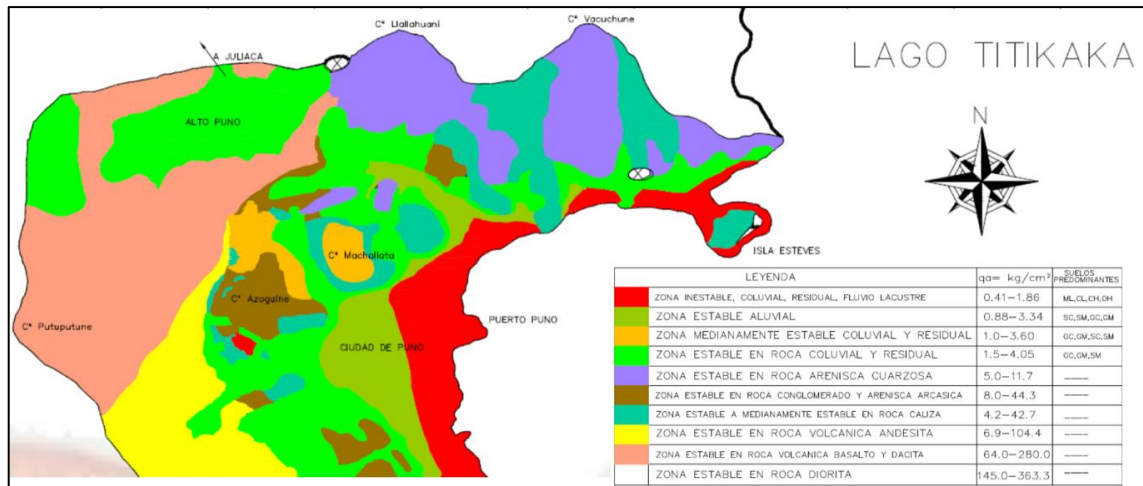


Figura 21: Tipo de suelo de la zona.

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano - Puno

4.1.3.2. MORFOLOGIA.

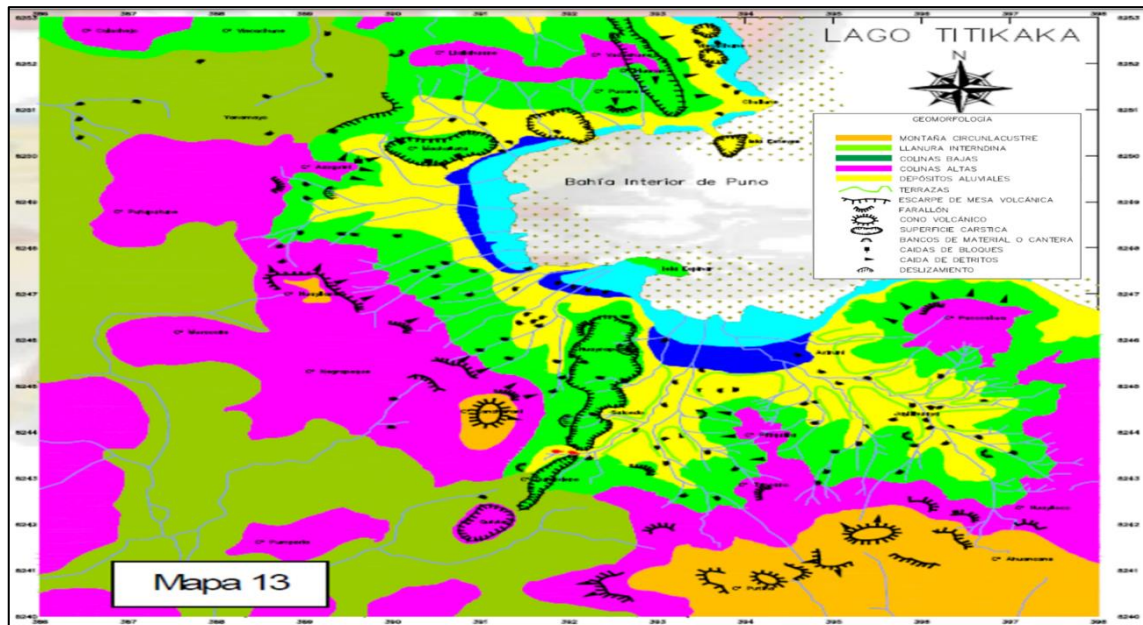


Figura 22: Morfología Del Área De Estudio

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano- Puno

4.1.3.3. HIDROLOGIA.

El Centro Poblado de alto Puno

4.1.4. ANALISIS CLIMATICO

El clima de Puno es frío y semiseco, moderadamente lluvioso y con amplitud térmica moderada, debido a su ubicación geográfica y a su altitud, que varía desde los 3,827 m.s.n.m. Hasta los 6,000 m.s.n.m. (en algunas zonas del Departamento).

4.1.4.1. TEMPERATURA

En la ciudad de Puno nos encontramos con un clima frígido naturalmente la mayor cantidad de meses, pero hay fechas más cálidas que otras, aproximadamente la temporada cálida empieza desde el 14 de octubre hasta el 15 de diciembre, teniendo una duración de 2 meses, durante los cuales se ha llegado a registrar un pico de temperatura al día de 17 °C. En promedio los días más calurosos del año vendrían a registrarse en noviembre con una temperatura mínima de 5°C y una máxima de 17°C.

La temporada fría 1,7 meses, del 10 de junio al 1 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 15 °C. El día más frío del año es el 15 de julio, con una temperatura mínima promedio de -4 °C y máxima promedio de 14 °C.

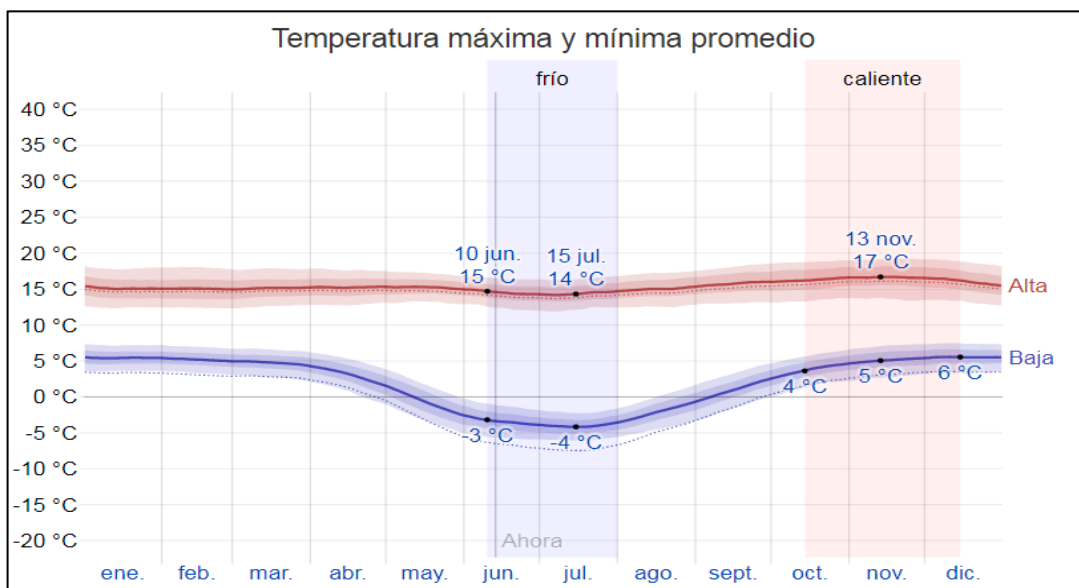


Figura 23: Temperatura máxima y mínima promedio

Fuente: SENAMHI

4.1.4.2. HUMEDAD

En la ciudad de Puno debido a su clima frío, no hay presencia de humedad fuera de los parámetros de clima seco, en meses donde la temperatura es relativamente alta, se produce humedad baja durante el día, pero esto se contrarresta con la bajada de temperatura de la noche.

El nivel de humedad percibido en Puno, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es opresivo e insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0 %.

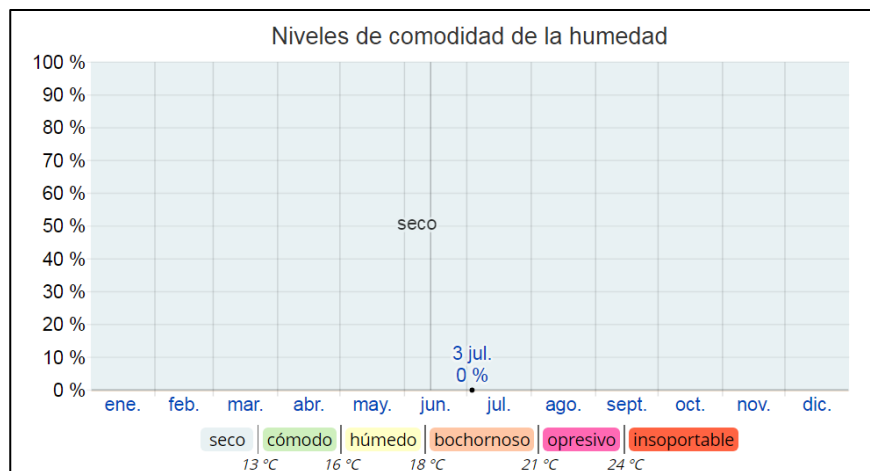


Figura 24: Niveles De Comodidad De La Humedad

Fuente: SENAMHI

4.1.4.3. VIENTO

La velocidad del viento en la ciudad de Puno debido a su morfología y presencia de topografía abrupta tiene variaciones estacionales leves en lo que va del año. El tiempo con más velocidad de viento dura 5,5 meses, del 18 de octubre al 3 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 10,8 kilómetros por hora. El día más ventoso del año en el 4 de febrero, con una velocidad promedio del viento de 12,4 kilómetros por hora.

El tiempo con velocidad de vientos más baja dura 6,5 meses, del 3 de abril al 18 de octubre. El día más calmado del año es el 6 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 9,3 kilómetros por hora.

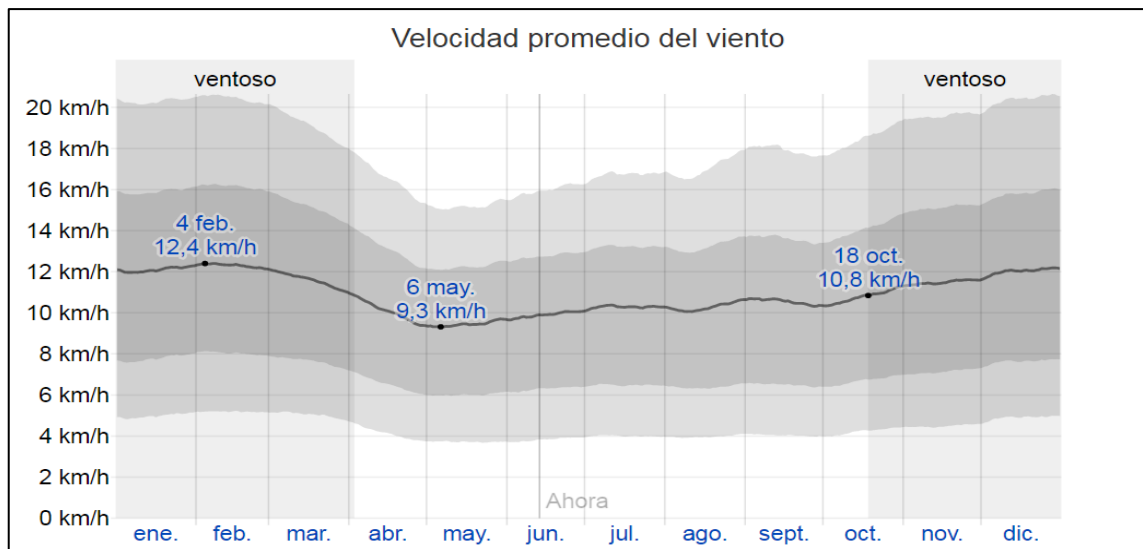


Figura 25: Velocidad promedio del viento

Fuente: SENAMHI

4.1.4.4. PRECIPITACION

La probabilidad de precipitación en la ciudad de Puno, varía con el transcurso de los años, las temporadas están en constante movimiento, en donde se pueden adelantar o retrasar las fechas. Se registra la temporada de lluvias oscilando en un tiempo de 3,4 meses, desde el 15 de diciembre hasta el 26 de marzo, con una probabilidad de 19% de que llueva cada día, en los meses de enero y febrero la probabilidad se incrementa al 38%

La temporada más seca dura 8,6 meses, del 26 de marzo al 15 de diciembre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 0 % el 19 de julio.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 38 % el 14 de enero.

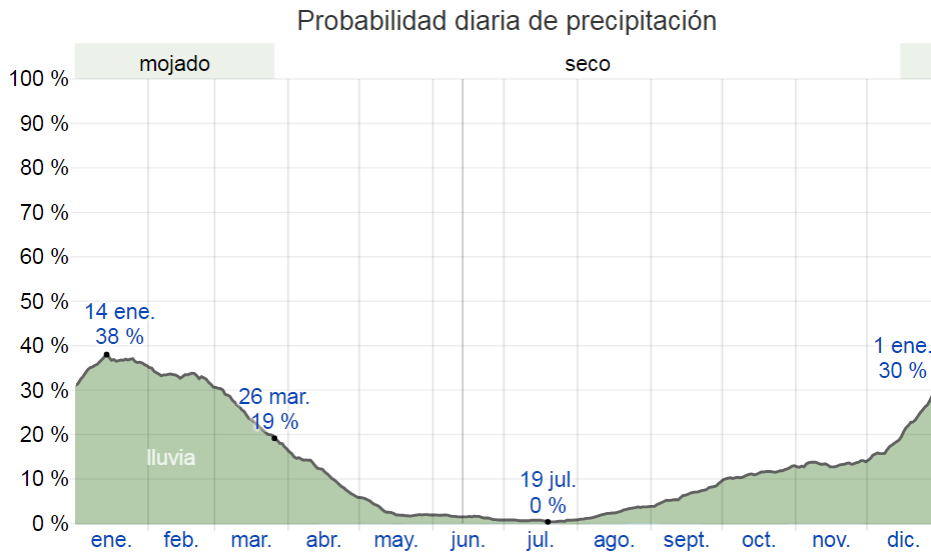


Figura 26: Probabilidad diaria de precipitación

Fuente: SENAMHI

4.1.4.5. POSICION SOLAR

La posición solar se halló mediante teoría de geometría solar considerando la latitud de terreno 15,81.

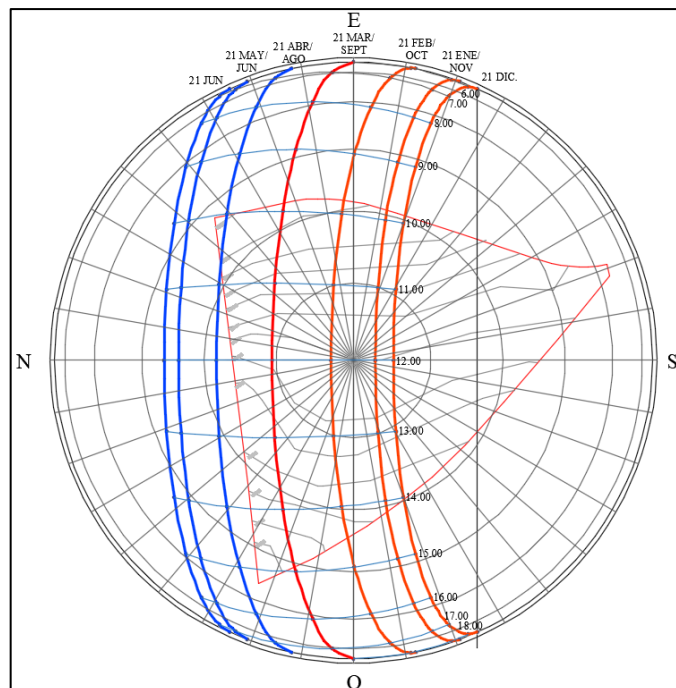


Figura 27: Geometría Solar En Elevación Geometría solar en planta

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

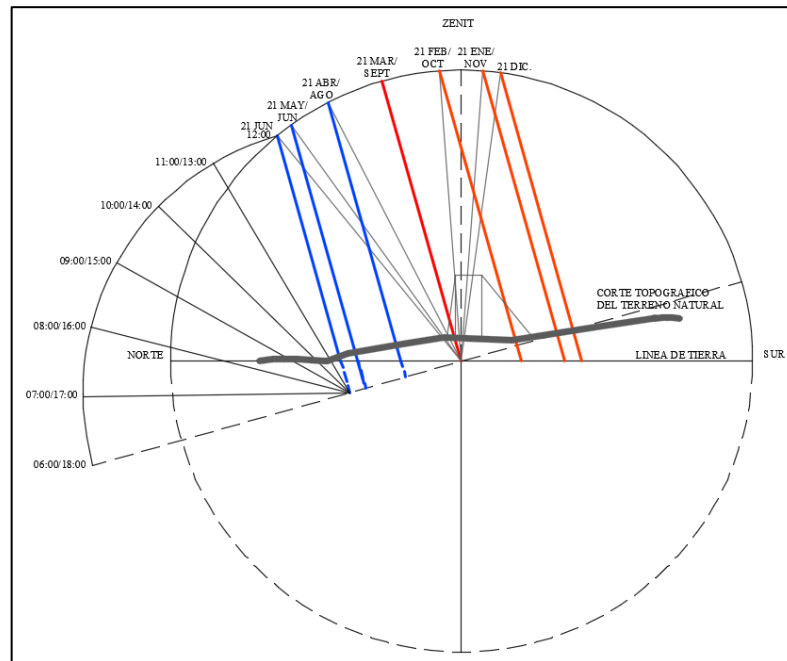


Figura 28: Geometría Solar En Elevación

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.1.4.6. NIVEL DE CONFORT CLIMATICO EN PUNO

4.1.4.6.1 DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE GIVONI

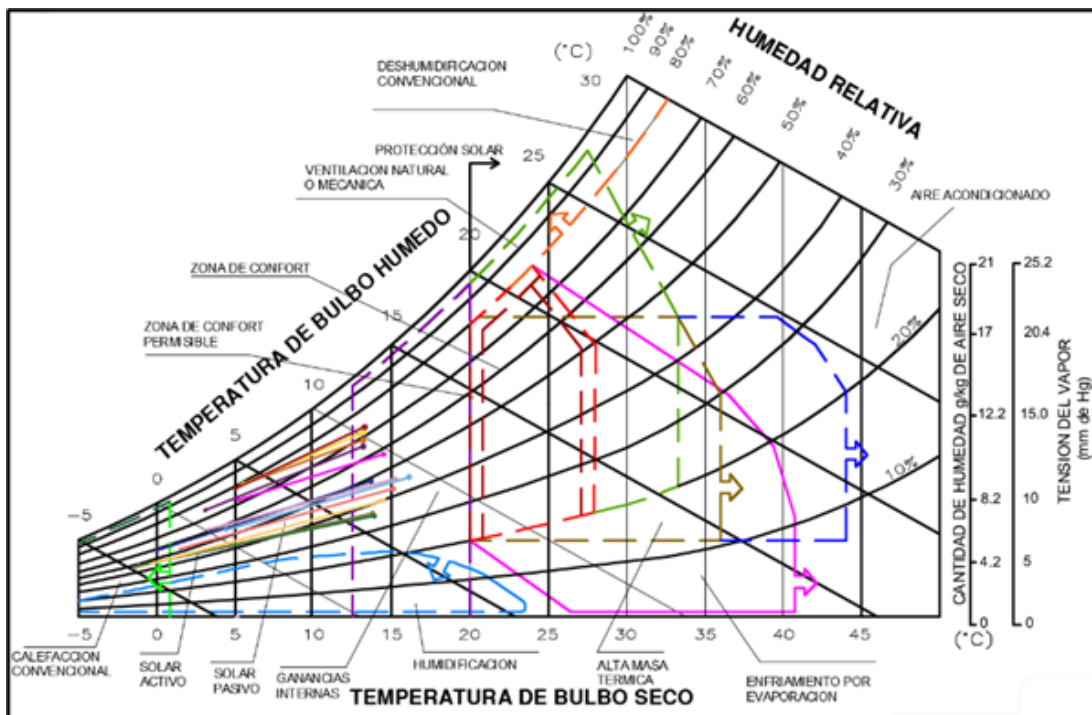


Figura 29: Carta psicrométrica de Givoni para Puno

Fuente: Asociación peruana de energía solar y el centro de energías renovables y uso racional de energía de la UNI

4.1.4.6.2 DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE GIVONI

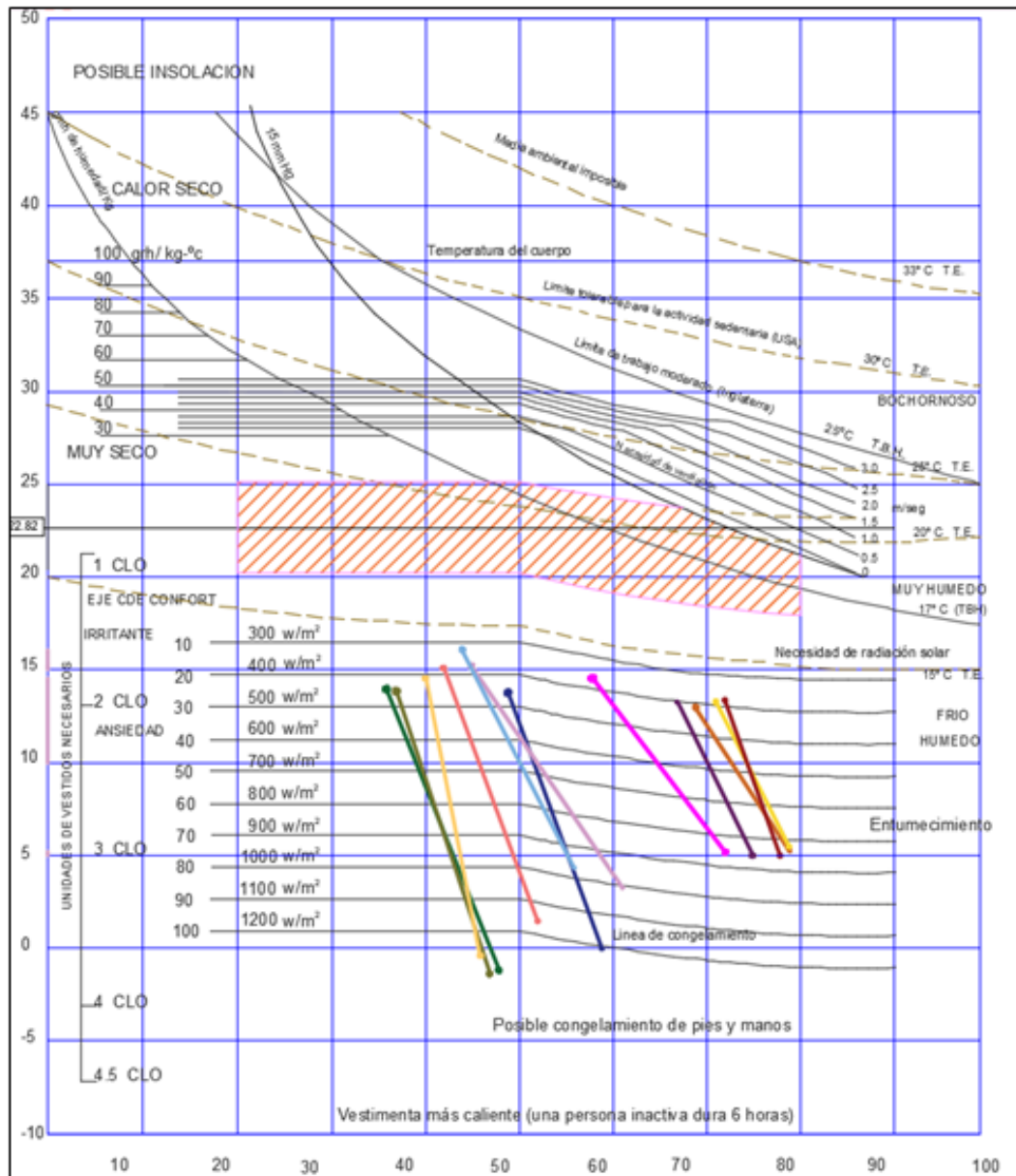


Figura 30: Carta bioclimática de Olgay para Puno

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.1.5. ANALISIS ECONOMICO

En la ciudad de Puno el comercio de productos de primera necesidad se realizan en centro de Puno en el mercado Bellavista, mercado central, mercado Laykakota, mercado Unión y Dignidad. Las ferias sabatinas es donde la mayor cantidad de la población de Puno realizan sus compras, de la misma forma los comercios especializados se dan en los mercados mencionados, en sus alrededores y en los ejes que enlazan los nodos comerciales.

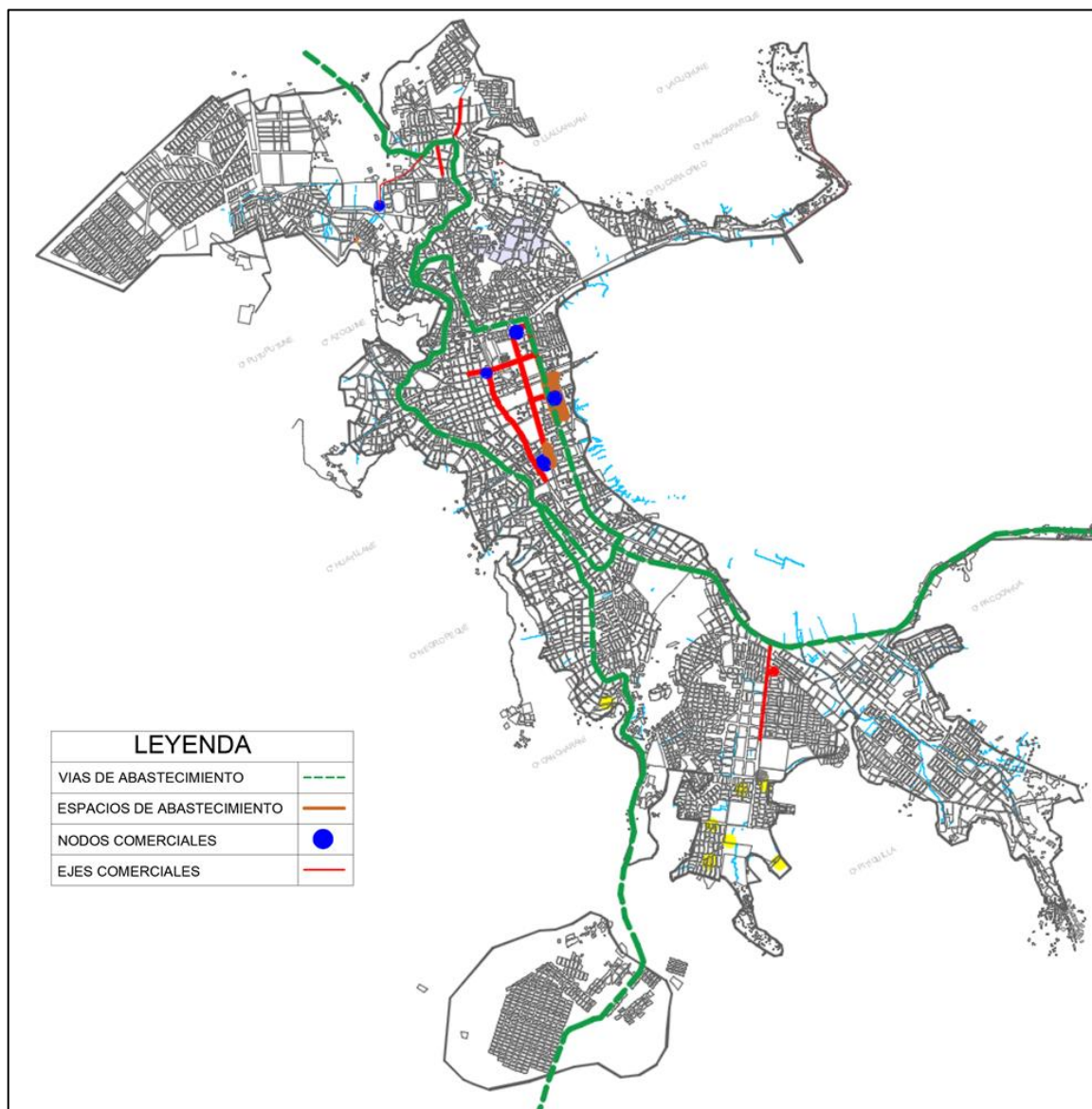


Figura 31: Sistema comercial de la ciudad de Puno

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

El abastecimiento de productos de primera necesidad se da de dos formas del productor a los comerciantes mayorista, al comercio minorista de ahí al usuario. La segunda forma que se da es del productor al usuario, de esta manera el productor local el segundo tipo de abastecimiento es lo que vuelve a puno una ciudad auto sostenible.

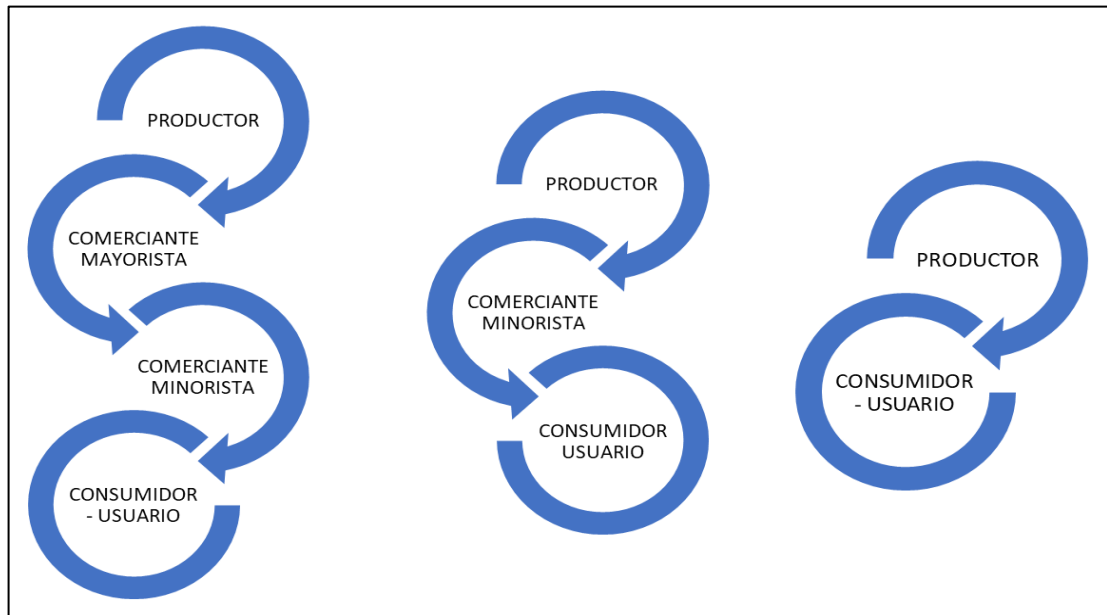


Figura 32: Flujos de Abastecimiento

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.2. ANALISIS DE USUARIO

El usuario es considerado en la arquitectura como el elemento principal de la existencia de la arquitectura, el principal objetivo para el que se diseña, es el respetar los deseos de la demanda, es decir, que, si se llega a cumplir con las necesidades del usuario como principal requisito al momento del diseño, se puede decir que se cumplió con el objetivo.

El servicio que se brinda es el de compra, ya sea productos de consumo y vestimenta, de igual forma se brindara servicios de entretenimiento y productos de utilidad para el mejor desenvolvimiento del usuario en su vida cotidiana.

La comercialización de productos de primera necesidad podemos demostrar considerando la población atendida.

4.2.1. AREA DE INFLUENCIA

La capacidad que tienen los centros comerciales para atraer clientes de diferentes lugares depende de varios factores, pero en especial del tipo de población que tiene en su área de influencia. La edad, el tipo de hogar, ingresos mensuales, presencia de hijos, posesión de vehículos particulares, determinando directamente la cantidad de clientes que se desplazaran a diario al centro comercial.

Se va a utilizar una metodología de análisis para determinar el área de influencia del centro comercial, para conocer de manera precisa la cantidad total de atracción del centro comercial dependiendo de su ubicación.

- AREA DE INFLUENCIA POR TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO

El también llamado AREA DE INFLUENCIA POR DRIVETIME es un método avanzado y preciso de cálculo del área de atención de un centro comercial, este establece un área espacia desde el cual se puede acceder al centro comercial en tiempos determinados, estos oscilan normalmente entre 10,20 y 30 min de conducción. El siguiente mapa nos muestra el área que se encuentra a 10 minutos de conducción del centro comercial:

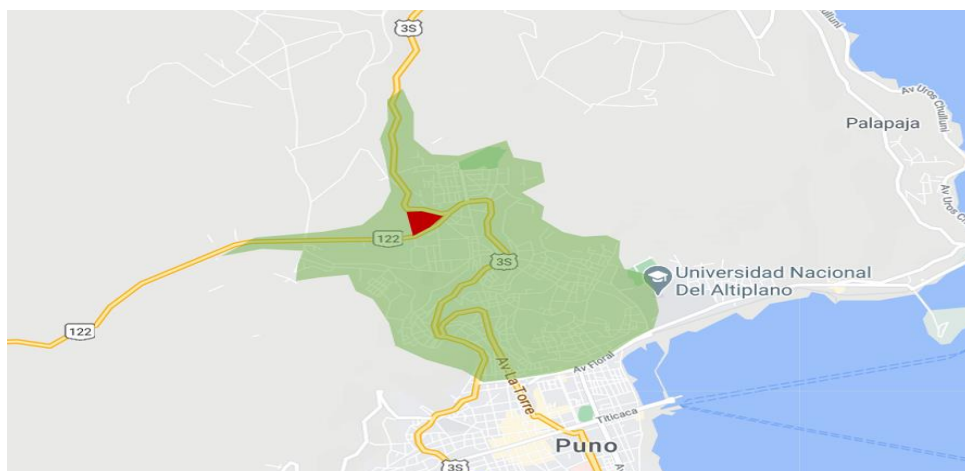


Figura 33 : Área a 10 min de conducción de llegada

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

A 10 min de Drive time se encuentra netamente la población de alto puno, esta población según el Censo del 2017 tenía una población de 11216 habitantes, los cuales mediante formula sacamos la proyección de población de 10 años en adelante , teniendo como población final abastecida de 13458 habitantes , como podemos apreciar en el siguiente cuadro:

Tabla 15 : Proyección de población sector alto puno

AÑO DE PROYECCION	INDICADOR DE AÑO	POBLACION PROYECTADA	TOTAL
2018	1	11387.6048	11388
2019	2	11561.8352	11562
2020	3	11738.7312	11739
2021	4	11918.3338	11918
2022	5	12100.6843	12101
2023	6	12285.8248	12286
2024	7	12473.7979	12474
2025	8	12664.647	12665
2026	9	12858.4161	12858
2027	10	13055.1499	13055
2028	11	13254.8937	13255
2029	12	13457.6936	13458

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

En este caso, el segundo sector se encuentran a 20 minutos de conducción de vehículos, tomando vías principales evitando saturación de vehículos, apoyando a la mayor parte de la ciudad de Puno, este sector tiene variedad de mercados , pero no con la variedad de productos necesaria para el consumidor , es el grupo de clientes potenciales que tienen como alternativa visitar el centro comercial.

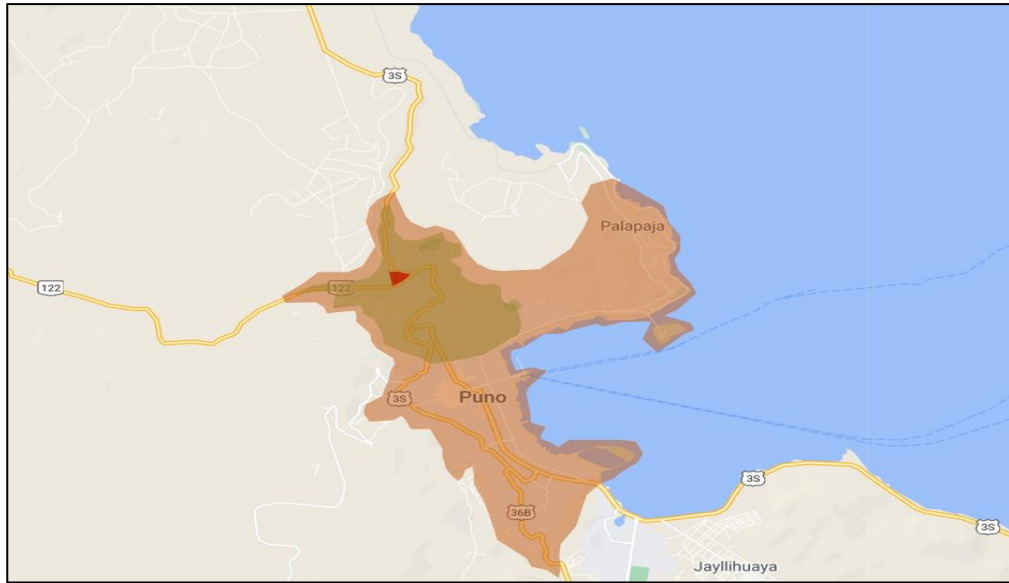


Figura 34: Área a 20 min de conducción de llegada

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

En esta zona tenemos involucrada a todo el Casco Urbano de la ciudad de Puno, incluidos lo que es Uros Chulluni, Palapaja , Barrios alejados como parte de Ventilla y Santa Rosa, la población actual de la zona urbana de Puno según el censo del 2017 es de 129922 habitantes , haciendo la proyección de población a 10 años en adelante se puede apreciar el crecimiento al año 2029 de 155889 habitantes, según se puede mostrar en el siguiente cuadro:

Tabla 16 : Proyección de población ciudad de Puno

AÑO DE PROYECCION	INDICADOR DE AÑO	POBLACION PROYECTADA	TOTAL
2017		129922	
2018	1	131909.807	131910
2019	2	133928.027	133928
2020	3	135977.125	135977
2021	4	138057.575	138058
2022	5	140169.856	140170
2023	6	142314.455	142314

2024	7	144491.866	144492
2025	8	146702.592	146703
2026	9	148947.142	148947
2027	10	151226.033	151226
2028	11	153539.791	153540
2029	12	155888.95	155889

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

El tercer y último sector abarca toda la ciudad de Puno, al igual que Jallihuaya, Uros Chulluni, y de tal forma por tiempo de conducción, también abarca pueblos pequeños tales como Paucarcolla, Chucuito, siendo los Pueblos más cercanos y potencialmente clientes que puedan asistir al centro comercial de manera discontinua, en caso que busquen un lugar de entretenimiento y poder pasar mayor parte del día.

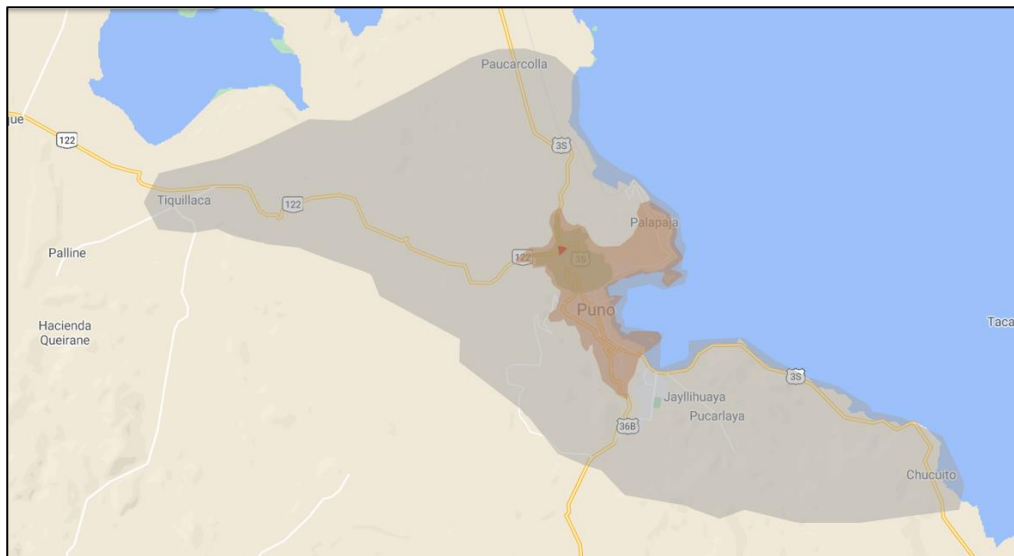


Figura: Área a 20 min de conducción de llegada

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

En esta zona se encuentra algunos distritos alejados, como Chucuito, Paucarcolla y hasta Platería, según el censo del 2017 en esta zonas alejadas se encuentra concentrada una cantidad total de población de 5366, distribuidos en las distintas Comunidades, las cuales también se verán beneficiadas de menor manera pero presente del Centro

Comercial Sostenible en Alto Puno, haciendo la proyección de población a 10 años se obtiene un incremento a 6438 habitantes en zonas alejadas, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 17 : Proyección de población de sectores alejados de la provincia de puno

AÑO DE PROYECCION	INDICADOR DE AÑO	POBLACION PROYECTADA	TOTAL
2017		5366	
2018	1	5448.0998	5448
2019	2	5531.45573	5531
2020	3	5616.087	5616
2021	4	5702.01313	5702
2022	5	5789.25393	5789
2023	6	5877.82952	5878
2024	7	5967.76031	5968
2025	8	6059.06704	6059
2026	9	6151.77077	6152
2027	10	6245.89286	6246
2028	11	6341.45502	6341
2029	12	6438.47928	6438

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.2.2. FRECUENCIA DE COMPRA

La ciudad de Puno actualmente tiene 3 mercados de abastos y 1 supermercado, estos prestan servicio de lunes a Domingo, abasteciendo a gran parte de la Población.

- Mercado Central Puno
- Mercado Laykakota
- Mercado Unión y Dignidad
- Súper Mercado Plaza Vea

También según la frecuencia de compradores , los días Sábados al ser el día principal de compra de productos , se adiciona un feria Sabatina , donde la variedad de precio, calidad y cantidad de productos , la convierten en un feria útil para satisfacer la necesidad de compra, esta Feria Sabatina tiene lugar en las Principales Vías de Puno , las troncales viales de Av. Sol y Av. Simón Bolívar, esto debido a las dimensiones de las vías, lo cual hace más confortable la venta de productos para los comerciantes.

En relación a la frecuencia de compra medida por Sexo, el dominio femenino en la adquisición de productos de primera necesidad es superior al masculino.

La mayor parte de compradores están entre las edades de 20 a 39 años. A continuación, veremos los respectivos cuadros que sintetizan la información antes mencionada.

Tabla 18: Frecuencia de compra de pobladores de la ciudad de puno

FRECUENCIA DE COMPRA	PORCENTAJE %
LUNES	7,18%
MARTES	18,04%
MIERCOLES	3.25%
JUEVES	5,16%
VIERNES	8,42%
SABADO	42.03%
DOMINGO	15,92%
TOTAL	100%

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.2.3. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

El comportamiento del consumidor comprende al conjunto de actividades que realiza el usuario, empresa o institución gubernamental que experimenta un

requerimiento de bienes hasta el punto que lo adquiere y lo utiliza, así como los factores que influyeron en la decisión de su compra.

Se resumen el comportamiento del consumidor se sintetiza en:

- Conocer la estructura de consumo para el diseño de estrategias comerciales
- Identificar de forma más minuciosa las necesidades actuales y futuras del consumidor.
- Optimizar la calidad y frecuencia de comunicación entre el comerciante y consumidor
- Obtener la confianza y fidelidad del consumidor
- Diseñar estrategias comerciales
- Evaluar las decisiones tomadas por el consumidor

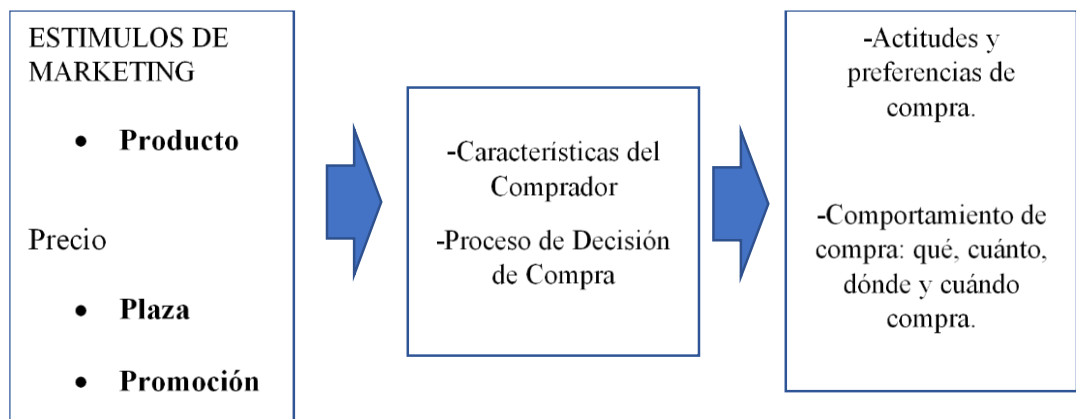


Figura 35: Modelo del comportamiento del consumidor

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

A menudo principalmente las entidades privadas hacen estudios específicos sobre los hábitos y decisiones de compra del consumidor para focalizar a gran detalle el responder preguntar de por qué, donde como, cuanto y cuando compran para poder



diseñar una estrategia de marketing y poder vincular los bienes y servicios ofrecidos con las necesidades de las personas.

4.2.4. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO DEL COMPRADOR

El comportamiento del comprador puede ser influenciado por factores culturales, sociales y personales:

4.2.4.1. FACTORES CULTURALES

La cultura propiamente dicha influye directamente en el comportamiento de compra de la persona, la procedencia de la persona dependiendo de su religión, costumbres y sociedad, proporciona a la persona una identificación específica y por ende la clase de consumo que tiene.

4.2.4.2. FACTORES SOCIALES

Los factores sociales incluyen los roles de la familia, los amigos y sociedad en general sobre las actitudes de compra de la persona. Estos grupos primarios interactúan con el sujeto con bastante continuidad e informalidad. De igual forma los grupos secundarios como grupos religiosos, profesionales y sindicales, interactúan con menor continuidad.

4.2.4.3. FACTORES PERSONALES

Las características personales influyen en mayor medida debido a la necesidad que tiene la persona en diferentes etapas de su vida, por otro lado, la ocupación, las posibilidades económicas, la personalidad de la persona, estilo de vida, valores y concepto personal.



4.2.5. RECONOCIMIENTO DE LA NECESIDAD

El proceso de compra inicia cuando el sujeto tiene una necesidad, esta necesidad puede ser provocada por estímulos internos como hambre o sed que impulsan a la persona a ejercer una compra en un lugar cercano, pero también pueden ser provocadas por estímulos externos como por ejemplo algún anuncio de publicidad, posesión de algún amigo u otros.

En la zona de Alto Puno se manifiestan de primera línea estímulos internos, la población requiere un establecimiento constituido que pueda brindar los servicios de venta de productos básicos de consumo, de mismo modo de comida preparada y demás bienes complementarios para la vida de la persona. Actualmente se realiza las compras en un mercadillo provisional que opera mayormente los sábados, esto genera un desabastecimiento en una zona que está consolidada y a su misma vez tiene gran potencial de expansión urbana debido a su topografía.

4.2.6. VOLUMEN DE CONSUMIDORES POTENCIALES EN EL SECTOR DE ALTO -PUNO

El volumen de consumidores está dividido en 2 radios de influencia, el primer orden está constituido por los habitantes de Alto Puno, estos serán los principales beneficiados del abastecimiento de productos y servicios básicos. Esta población es actualmente de 11 216 habitantes los cuales gozaran de productos de primera calidad y en un radio de 3 Km en el cual las zonas más alejadas si no cuentan con transporte particular, o no se extiende el transporte público serán menos de 40 min caminando.

El segundo orden es la ciudad de Puno, que serán los beneficiarios secundarios con abastecimiento de productos y servicios. Esta población tiene actualmente una población de 124 072 habitantes. Teniendo un total de 135 288 habitantes dentro del área de influencia de primer y segundo orden beneficiados.



Esta propuesta tiene un objetivo para abastecer a la población al 2029, teniendo los servicios y productos necesarios para cumplir este objetivo, se hizo una proyección de población para el 2029, proyectando el volumen de consumo y de igual manera el volumen de venta necesaria. En los siguientes cuadros mostramos el procedimiento de proyección, volumen de consumo por persona y demás información.

Para la proyección de Población:

$$Pf = Pi(1 + Tc)^n$$

Donde:

Tc= Taza de Crecimiento

Pf= Población Final

Pi= Población Inicial

n= Cantidad de Años que transcurre

Tabla 19 : Datos de Proyección

	AÑO	POBLACION
POBLACIÓN INICIAL	2017	11216
POBLACIÓN FINAL	2029	X
POBLACIÓN PROYECTADA AÑO 1	2018	
AÑOS DE PROYECCION	13	
TASA DE CRECIMIENTO	1.53%	

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Después de operar los datos en la siguiente tabla, obtenemos un incremento en la población al año 2029 de 13 458 habitantes que requerirán el servicio de abastecimiento de productos básicos de necesidad humana.



Tabla 20. Proyección De Población De Alto Puno

AÑO DE PROYECCION	INDICADOR DE AÑO	POBLACION PROYECTADA	TOTAL
2018	1	11387.6048	11388
2019	2	11561.8352	11562
2020	3	11738.7312	11739
2021	4	11918.3338	11918
2022	5	12100.6843	12101
2023	6	12285.8248	12286
2024	7	12473.7979	12474
2025	8	12664.647	12665
2026	9	12858.4161	12858
2027	10	13055.1499	13055
2028	11	13254.8937	13255
2029	12	13457.6936	13458

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.2.6.1. VOLUMEN DE CONSUMO

Para hallar el consumo de la población muestra, se investigaron documentos oficiales del INEI, y se encontró algunos datos, sobre el volumen de consumo de diferentes productos de primera necesidad.

Los productos de cada grupo de alimentos se seleccionaron del mayor consumo a nivel nacional, y en nuestro caso a nivel distrital. Este volumen máximo se toma para el diseño en caso que el consumo anual sea el máximo registrado y poder satisfacer a toda la población con el abastecimiento de productos, y estos fueron sintetizados en la siguiente tabla:

Tabla 21. Consumo de productos de primera necesidad por grupo alimenticio de la ciudad de puno y promedio a nivel nacional

GRUPO ALIMENTICIO	Principales tipos de Productos	UND. / AÑO	CIUDAD DE PUNO	PROMEDIO A NIVEL NACIONAL			TOTAL, DE CONSUMO PROMEDIO		
				REGION NATURAL				AREA	
				COSTA	SIERRA	SELVA			URBANA
CEREALES	ARROZ	Kg.	24,70	51,60	36,20	58,10	47,60	46,40	47,40
	MAIZ	Kg.	1,00	2,30	10,50	2,50	2,90	12,60	5,10
HARINA	HARINA DE TRIGO(CEREALES)	Kg.	1,70	0,50	3,00	0,80	0,80	3,10	1,40
	PANADERIA	Kg.	36,50	25,40	25,60	13,80	26,50	15,30	24,00
PASTAS	FIDEO SECO	Kg.	10,70	9,90	12,90	10,80	10,00	14,20	11,00
	POLLO	Kg.	12,70	24,00	8,50	11,90	21,00	4,90	17,40
CARNES	CARNE DE VACUNO	Kg.	5,40	6,10	3,80	4,80	5,90	2,70	5,10
	PESCADO DE MAR	Kg.	4,60	9,70	2,50	2,40	7,20	3,50	6,40
PESCADOS Y MARISCOS	LECHE	Ltrs.	11,70	14,20	5,90	6,60	12,70	2,80	10,50
	HUEVOS DE AVE	Kg.	6,50	7,60	4,80	7,20	7,50	3,70	6,60
ACEITES Y GRASAS	ACEITE VEGETAL	Ltrs.	5,70	6,50	6,30	7,10	6,30	7,20	6,50
	FRUTAS	Kg.	16,60	16,50	12,10	104,30	23,80	34,90	26,40
LEGUMBRES Y HORTALIZAS	CEBOLLA	Kg.	12,10	11,80	10,80	7,90	11,30	9,90	11,00
	ARVEJAS	Kg.	3,00	4,10	3,90	2,50	3,90	3,60	3,80
TUBERCULOS	PAPA	Kg.	74,50	39,40	116,50	29,90	47,00	120,10	63,50
	AZUCAR REFINADA	Kg.	13,70	19,50	19,00	20,80	18,70	22,20	19,50
ESPECIAS	HIERBAS	Kg.	0,90	1,00	1,20	1,20	1,20	0,90	1,10
	HELADO	Ltrs.	1,10	2,00	0,90	1,30	1,70	0,80	1,50
TOTAL		Kg.	243,10						

Fuente: INEI.



Según el cuadro anterior podemos deducir los productos más consumidos en la ciudad de Puno, un promedio por Región Natural y un promedio a Nivel Nacional.

El grupo alimenticio más consumido son los tubérculos, con la papa como el producto más consumido con un promedio aprox. de 74,50 Kg. al año, en segundo lugar tenemos los productos de panadería, dentro de estos el pan como el producto más consumido con un promedio aprox. de 36,50 Kg. al año, el tercer grupo es el de cereales, el producto más consumido en este grupo es el arroz, con un promedio de 24,70 Kg. al año. Esos son los principales productos con consumo mayor de 20 Kg. al año. Esto nos va a servir para poder deducir el área necesaria para el almacenamiento de alimentos, el abastecimiento de productos

de primera necesidad, en la mayoría de los mercados se hace semanalmente, por lo cual necesitaremos saber el consumo semanal de la población de Alto Puno.



Tabla 22. Consumo por persona

GRUPO ALIMENTICIO	CONSUMO POR PERSONA	
	CONSUMO MENSUAL X PERSONA(Kg.)	CONSUMO SEMANAL x PERSONA(Kg.)
CEREALES	2,06	0,52
HARINA	0,08	0,02
PANADERIA	0,14	0,04
PASTAS	3,04	0,76
CARNES	0,89	0,22
PESCADOS Y MARISCOS	1,06	0,27
LACTEOS	0,45	0,11
HUEVOS	0,38	0,10
ACEITES Y GRASAS	0,98	0,25
FRUTAS	0,54	0,14
LEGUMBRES Y HORTALIZAS	0,48	0,12
MENESTRAS	1,38	0,35
TUBERCULOS	1,01	0,25
AZUCAR	0,25	0,06
ESPECIAS	6,21	1,55
HELADO	1,14	0,29
TOTAL	0,08	0,02
	0,09	0,02
TOTAL	20,26	5,065

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo



4.3. PROPUESTA ARQUITECTONICA

4.3.1. LOCALIZACION DEL TERRENO

Se tiene como propuesta diversas opciones de terreno que puedan albergar el proyecto de un Centro Comercial Sostenible en el sector de Alto Puno, como características básicas que deben cumplir de forma mínima cada uno de estos terrenos encontramos los siguientes:

4.3.1.1. FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION

Los factores físicos de localización se dividen en 5 aspectos físicos a ponderar los cuales son:

- El área del terreno debe ser lo normativamente grande como para albergar un proyecto de esta magnitud
- La pendiente topográfica debe ser apta para el proyecto, necesariamente no mayor a 30% de pendiente
- La existencia de vegetación en el lugar para el aprovechamiento de esta en el proyecto
- El tipo de suelo debe tener la resistencia requerida desistiendo de terrenos pantanosos, arenosos o limosos.
- Los paisajes que debe brindar el terreno deben tener vistas libres y espacios abiertos.

4.3.1.2. FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

Los factores sociales de localización se dividen en 5 aspectos sociales a ponderar los cuales son:

- La legalidad de posesión es importante en el desarrollo de un proyecto que puede ser de característica pública o privada.



- Acceso a servicios básicos de agua potable, drenaje y servicio eléctrico.
- Debe contar con accesibilidad peatonal y vehicular libre por una vía asfaltada y en buen estado.
- No debe vulnerar espacios como iglesias, colegios, hospitales o instituciones de servicio en las cercanías
- Deben existir instituciones de ayuda en las cercanías en caso de emergencia.

4.3.1.3. FACTORES DE INCIDENCIA AL ENTORNO

Los factores de incidencia al entorno van a abordar los siguientes rasgos en la incidencia del entorno al Proyecto:

- La orientación del proyecto con respecto a las corrientes del aire debe de ser favorables.
- La accesibilidad a agua tratada, y que posteriormente se pueda tratar después de su uso.
- El ruido generado no debe de ser mayor a 100 decibelios para no generar problemas
- El congestionamiento que genera el proyecto requiere la existencia de vías colindantes con más de 2 carriles.

Para este punto tenemos 3 alternativas que tienen diferentes características físicas, pero cumplen mínimamente con anteriormente referenciado.



Figura 36: Identificación de posibles alternativas de terreno

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.2. ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

4.3.2.1. ALTERNATIVA DE UBICACIÓN N° 01

- **DESCRIPCION**

La primera alternativa de ubicación que se toma en cuenta es un área de aporte designada para equipamiento en la Habilitación Urbana “Ciudad del Alto”, actualmente esta Habilitación Urbana aún se está construyendo por etapas, lo cual genera que sus áreas de aporte no estén terminadas, aun no hay vías de acceso pavimentadas.

- LOCALIZACION

REGION: Puno

PROVINCIA: Puno

DISTRITO: Puno

AREA: 3 891.59 m²

PERIMETRO: 264.42 ml



Figura 37: Ubicación del terreno N° 1

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

- ACCESIBILIDAD

El terreno N°1 no presenta vías de acceso de ningún tipo en cualquiera de sus 4 lados, actualmente la vía más cercana de acceso es la Av. Tiquillaca, después de eso, existen 100 m de caminerías de trocha usadas por los pobladores de la zona.



Figura 38: Accesos al terreno N° 1

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.2.2. ALTERNATIVA DE UBICACIÓN N° 02

- **DESCRIPCION**

La segunda alternativa de ubicación pertenece a una institución, siendo este el MINSA donde se tenía que construir un hospital especializado, pero debido a la falta de aprobación del presupuesto esto se estuvo posponiendo, lo que causo duda sobre la utilización de este terreno, puesto que varias personas se están posicionando invadiendo este terreno.

- **LOCALIZACION**

REGION:	Puno
PROVINCIA:	Puno
DISTRITO:	Puno
AREA:	52 214,30 m ²
PERIMETRO:	914,197 ml



Figura 39: Ubicación del Terreno N° 2

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

- **ACCESIBILIDAD**

El terreno N°2 presenta 2 vías principales asfaltadas tales como la Av. Maravillas y la Av. Cultura y está ubicada en una zona urbana y abandonada varios años debido a la falta de presupuesto para la construcción de un hospital especializado para la ciudad de Puno.



Figura 40: Accesos al terreno N° 2

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.2.3. ALTERNATIVA DE UBICACIÓN N° 03

- **DESCRIPCION**

La tercera alternativa de ubicación en base a posicionamiento urbano es la más ideal, debido a la conexión que tiene entre la Hab.Urb. “El Alto” con Yanamayo generando un vínculo de unificación urbana de igual forma esta se ubica en suelo privado.

LOCALIZACION

REGION:	Puno
PROVINCIA:	Puno
DISTRITO:	Puno
AREA:	45 039,98 m ²
PERIMETRO:	851,01 ml



Figura 41: Ubicación del terreno N° 3

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

ACCESIBILIDAD

El ubicación del terreno N° 3 tiene acceso a 2 vías troncales, una de ellas es la Av. Tiquillaca que conecta Puno con Tiquillaca, Vilque y Mañazo , generando mayor afluencia de productos andinos provenientes de esos lugares, la otra es la Av. Juliaca , que conecta Juliaca y Puno , además cuenta con 2 vías de segundo orden , que sirven como escape de la unión de 2 vías de alta velocidad, que se pueden usar por los usuarios para poder ingresar al establecimiento .

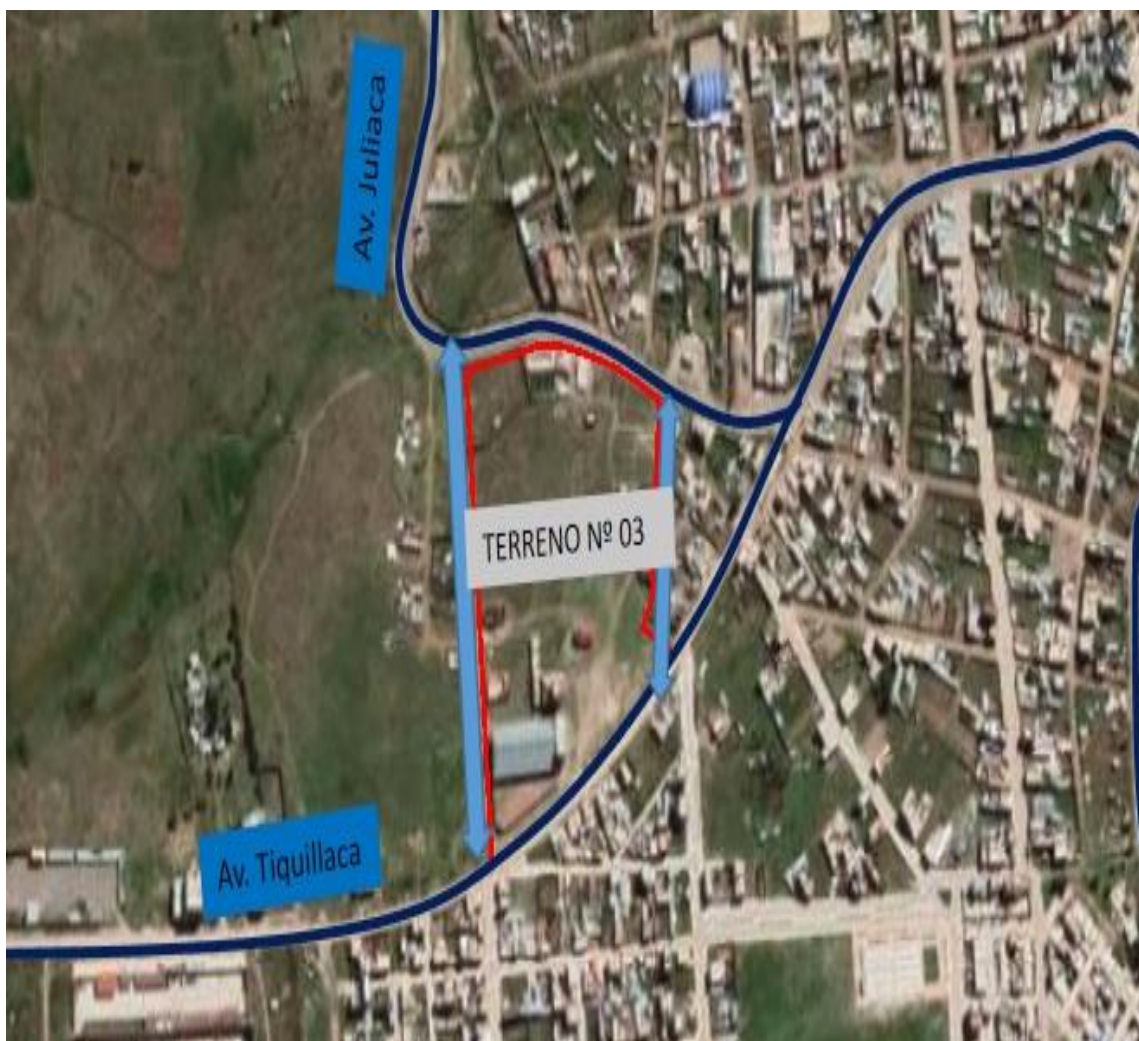


Figura 42: Accesos al Terreno N° 3

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo



4.3.2.4. PONDERACION DE ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN

Para poder elegir un terreno adecuado de las posibilidades obtenidas realizamos un cuadro de ponderación.

Antes del cuadro describir cualitativamente cada terreno propuesto, para proponer la comparación considerando los criterios de valoración

Se usaron diferentes criterios de valoración, el primero y uno de los más importantes es el factor físico de Localización, este factor va a abordar los siguientes rasgos en el terreno:

- Área del terreno óptimo para el tipo de edificación
- La Pendiente Topográfica
- Vegetación
- Tipo de Suelo
- Paisaje

Tabla 23: Cuadro de ponderación de terreno.

CUADRO DE PONDERACION						
ASPECTOS A PONDERAR	1-4 PUNTOS	5-8 PUNTOS	9-10 PUNTOS	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
AREA M2	3.000 A 5.000 M2	5.000 a 15.000 m2	15.000 a 60.000 m2	3 891.59	5 2214.30	45039.98
PENDIENTE TOPOGRAFICA	Terreno muy pendiente. No apto para proyecto	Terreno con pendiente de 30% a 5%	terreno plano con pendiente menor al 5%	0%	0%	4,5%
VEGETACION	poca vegetación menor al 5% del terreno	Vegetación de 5% a 25%	Terreno con vegetación mayor al 25%	>25%	>25%	>25%
TIPO DE SUELO	Terreno muy suave	Terreno semiduro	Terreno duro	2.25-3.60	2.25-3.60	1.43-3.82
PAISAJES	No es Recomendable, espacio cerrado y sin vistas	Terreno con espacio Semiabierto y con vistas semilibres	Terreno con espacios Abiertos y con vistas libres	Terreno con espacio Semiabierto y con vistas semilibres	No es Recomendable, espacio cerrado y sin vistas	Terreno con espacios Abiertos y con vistas libres

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo



El segundo punto es el Factor Social de Localización, este facto va a abordar los siguientes rasgos en la localización del terreno:

- Legalidad de Posesión
- Servicio de Agua Potable
- Servicio de Drenaje Sanitario/pluvial
- Energía Eléctrica
- Accesibilidad Peatonal
- Accesibilidad Vehicular
- Servicios Religiosos Cercanos
- Servicios Educativos Cercanos
- Bomberos

Tabla 24: Tabla de ponderación social de localización

CUADRO DE PONDERACION		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
LEGALIDAD DE POSESION	Pertenece a una institución	Propiedad Municipal	Pertenece a una institución	Propiedad privada
AGUA POTABLE	Existe red general que necesita adecuarse	Existe red general con soporte adecuado	Existe red general con soporte adecuado	Existe red general con soporte adecuado
DRENAJE SANITARIO/PLUVIAL	Sistema mixto, poca capacidad de soporte	Sistema separativo con suficiente capacidad	Sistema separativo necesita más capacidad	Sistema separativo necesita más capacidad
ENERGIA ELECTRICA	Alumbrado público general	Alta tensión y planta de transformadores/200 mtrs	Alumbrado público y capacidad a alta tensión	Alumbrado público y capacidad a alta tensión
ACCESIBILIDAD PEATONAL	Existe del 60% mal en banquetas y bordillo	Existe del 60% buenas de banquetas y bordillos	No existen banquetas ni bordillos	Existe del 60% mal en banquetas y bordillo
ACCESIBILIDAD VEHICULAR	Terracería en mal estado	Asfalto en buen estado	Asfalto en buen estado	Asfalto en buen estado

FACTOR SOCIAL DE LOCALIZACION

IGLESIA	Existe un perímetro de 150 m	Existe en perímetro de 150 a 300 m	Existe en perímetro mayor a 300 m	Existe en perímetro mayor a 300 m	Existe en perímetro mayor a 300 m
CENTROS EDUCATIVOS	existe a menos de 150 m	Existe a 200 o 300 m	Existe a más de 300 m	Existe a más de 300 m	Existe a más de 300 m
HOSPITALES	Existe en perímetro de 250 m	Existe en perímetro de 250 a 500 m	Existe en perímetro mayor a 500 m	Existe en perímetro mayor a 500 m	Existe en perímetro mayor a 500 m
INSTITUCION DE SERVICIO	Existe a menos de 100 m	Existe a menos de 200 m	Existe a más de 300 m	Existe a menos de 200 m	Existe a más de 300 m
BOMBEROS	Existe a más de 500 m	Existe entre 250 a 500 m	Existe a menos de 250 m	Existe a más de 500 m	Existe a más de 500 m

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

El segundo punto es el Factor de Incidencia al Entorno, este factor va a abordar los siguientes rasgos en la incidencia del entorno al Proyecto, tales como:

- Aire
- Agua
- Ruido
- Congestionamiento

Tabla 25: Ponderación de incidencia al entorno.

CUADRO DE PONDERACION				TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
INCIDENCIA AL ENTORNO	AIRE	Orientación desfavorable para el proyecto	Orientación favorable poca obstrucción natural	Orientación Optima norte franco para proyecto	Orientación Optima norte para proyecto	Orientación Optima norte para proyecto
	AGUA	Agua de Rio	Agua de pozo mecánico	Agua de nacimiento tratada	Agua de nacimiento tratada	Agua de nacimiento o tratada
	RUIDO	Constante a más de 100 decibelios	Constante a 70 decibelios	Temporal a 70 decibelios	Constante a 70 decibelios	Constante a 70 decibelios
	CONGESTIONAMIENTO	Provocara congestionamiento vehicular	Provoca congestiona miento vehicular mínimo	No provoca congestiona miento vehicular	Provocara congestionamiento vehicular	Provocara congestio namiento vehicular

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

De toda la ponderación, se organiza en un cuadro con los datos matemáticamente ya jerarquizado, se toma todos los factores ya explicados en los cuadros anteriores y tenemos el total.

Tabla 26: Factores Físicos De Localización

ATRIBUCION	AREA M ²	PENDIENTE TOPOGRAFICA	VEGETACION	TIPO SUELO	ESPACIOS ABIERTOS	TOTAL
TERRENO 1	01	6	10	9	5	31
TERRENO 2	10	10	10	9	1	40
TERRENO 3	10	10	10	10	10	50

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

En el factor físico de Localización el Terreno 3 tiene mayor puntaje con 50 Puntos, el Terreno 2 tiene la segunda ponderación e 40 puntos y por último el Terreno 1 tiene un total de 40 puntos.

Tabla 27: Factores Sociales De Localización

FACTORES	ASPECT	SERVICIOS			ACCESIBILIDAD		TOTAL
	O LEGAL	AGUA	DRENAJE	ENERGIA ELECTRICA	PEATONAL	VEHICULAR	
TERRENO 1	5	00	00	00	00	5	10
TERRENO 2	5	10	5	10	5	10	45
TERRENO 3	1	10	5	10	5	10	41

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

En el Factor Social de Localización el Terreno 2 tiene una mejor ponderación con 45 Puntos, el Terreno 3 tiene la segunda mayor ponderación de 41 Puntos, y por último el Terreno 1 posee una ponderación de 40 puntos.

Tabla 28: Incidencia del proyecto al entorno.

INCIDENCIAS	AIRE	AGUA	RUIDO	CONGESTIONAMIENTO	TOTAL
TERRENO 1	10	10	5	1	26
TERRENO 2	10	10	5	1	26
TERRENO 3	10	10	5	10	35

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

En el factor de Incidencia del Proyecto al Entorno, el terreno 3 tiene una mayor ponderación con 35 Puntos, el Terreno 1 y 2 una ponderación de 26 Puntos.

4.3.2.5. ALTERNATIVA DE UBICACIÓN SELECCIONADA

La alternativa elegida es la alternativa “C” por tener buena ubicación y conectividad con el entorno, sus radios de acción se encuentran mucho más cerca al equipamiento urbano, cuenta con servicios de agua y desagüe, paisajísticamente es un espacio abierto.

Tabla 29: Ponderación total de terreno

PONDERACION TOTAL	
Terreno	Puntuación
Terreno A	77
Terreno B	111
Terreno C	126

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.3. PROPUESTA URBANA

El análisis del marco referencial nos sugiere hacer un tratamiento urbano alrededor del Centro Comercial y el análisis del marco real nos muestra las debilidades y fortalezas urbanas; por consiguiente, se plantea los siguientes criterios urbanos.

Tabla 30: Marco referencial

SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS	Parque central de ingreso - nodos
	Parques de ingresos secundarios - nodos.
	Parque lineal - ejes.
SISTEMA DE MOVILIDAD URBANA	Paraderos públicos
	Paraderos para taxis
	Ciclovía
	Estacionamiento de vehículos.
	Estacionamiento de vehículos no motorizados

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.4. PROPUESTA ARQUITECTONICA

4.3.4.1. CONDICIONANTES PARA LA PROPUESTA

ARQUITECTONICA

CONDICIONANTES

- Las Av. Juliaca es una avenida de primer orden, tiene una función vehicular más que peatonal
- La Av. tiquillaca es una avenida de primer orden, tiene una función vehicular y también peatonal.
- la Energía eléctrica en el lugar tiene cortes del servicio; por ende, es necesario espacios para subestación y grupo electrógeno.
- El servicio de agua solo funciona por horas, se requiere almacenamiento.

DETERMINANTES

- Elementos exteriores como hitos que nos ayudan a orientar y ubicarse a nuestros usuarios

4.3.4.2. CRITERIOS DE DISEÑO

ENTORNO URBANO: El proyecto es un nodo de atención en el que el trabajo de las vías exteriores más importantes tenga vegetación para lograr una integración con su entorno y generar un espacio agradable para los agentes y usuarios.

ACCESIBILIDAD: a través de ejes y nodos exteriores se genera accesibilidad al centro comercial y a las tiendas mall. Es accesible vehicularmente por la Av Juliaca y av tiquillaca, el abastecimiento se da por la avenida Juliaca y la avenida S/N oeste.



VEGETACION: la vegetación debe de ser característicos del lugar, estos elementos se puedan crear sombra y cortar las corrientes de viento.

SOSTENIBILIDAD: aprovechar de las condiciones climáticas confortables por medios naturales y ecológicos.

4.3.5. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

- Zona Administrativa.
- Zona de comercio alimenticio.
- Zona de agencias bancarias.
- Zona comercial.
- Zona de comidas.
- Zona de entretenimiento.
- Zona de alquiler.
- Zona de estacionamiento.
- Zona de servicios.

Tabla 31: Zona Administrativa

ZONA	SUB - ZONA	Nº	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA ADMINISTRATIVA	1	OFICINA DE GERENCIA	25	25	230,00	299,00	299,00
		1	SECRETARIA	25	25			
		1	CONTABILIDAD	42	42			
		1	MARKETING	22	22			
		1	SALA DE REUNIONES	60	60			
		1	SALA DE ESPERA	25	25			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	12	12			
		1	SS.HH. PERSONAL VARON	3,5	3,5			
		1	SS.HH. PERSONAL MUJER	3,5	3,5			
		1	CUARTO DE CUSTODIA Y MONITOREO	12	12			

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Tabla 32: Zona de comercio alimenticio

ZONA	SUB - ZONA	Nº	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	ZONA SECA	8	MODULO DE ABARROTES	30	240	437,00	568,10	1.930,50
		2	MODULO DE PANES	12	24			
		4	MODULO DE CEREALES Y YOGURT	5	20			
		1	MODULO DE TUBERCULOS	19	19			
		3	MODULO DE LACTEOS Y DERIVADOS	4	12			
		1	MODULO DE MENESTRAS	19	19			
		16	MODULOS DE GOLOSINAS	4	64			
		4	MODULO DE LICORES Y VINOS	5	20			
		1	MODULO DE LEGUMBRES Y HORTALIZAS	19	19			
	ZONA SEMI HUMEDA	1	MODULO DE FRUTAS	12	12	70,00	91,00	
		4	MODULO DE AJIS Y CONDIMENTOS	5	20			
		1	MODULO DE VERDURAS	19	19			
		1	MODULO DE ESPECERIA	19	19			
	ZONA HUMEDA	2	MODULO DE PESCADOS Y MARISCOS	3	6	60,00	78,00	
		3	MODULO DE EMBUTIDOS	12	36			
		2	MODULO DE CARNE DE PORCINO	3	6			
		2	MODULO DE CARNES ROJAS	3	6			
		2	MODULO DE CARNES BLANCAS	3	6			
	SUB ZONA ELECTRODOMESTICOS	2	COCINAS, LAVADORAS Y REFRIGERADORAS	12	24	162,00	210,60	
		1	COMPUTADORAS	12	12			
		1	TV, EQUIPOS DE SONIDO Y LAPTOPS	110	110			
		1	LICUADORAS, TOSTADORAS Y BATIDORAS	12	12			
		1	SUMINISTROS	4	4			
	SUB - ZONA ROPA	3	MINIFALDA, LENCERIA Y ZAPATOS	5	15	134,00	174,20	
		2	BLUSAS, POLOS Y CASACAS	10	20			
		2	CAMISAS, ZAPATOS Y PANTALONES	10	20			
		2	CASACAS, POLOS Y ROPA INTERIOR	10	20			
		10	PROBADORES	2	20			
		3	CAMISAS, ZAPATOS Y PANTALONES NIÑOS	5	15			
		2	CASACAS, POLOS Y ROPA INTERIOR NIÑOS	12	24			
	SUB - ZONA ABASTECIMIENTO	1	AREA DE CARGA Y DESCARGA	52	52	622,00	808,60	
		1	CONTROL DE MERCADERIA	12	12			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA Y MANT.	18	18			
		1	CUARTO DE BASURA	18	18			
		1	CAMARA DE CARNES ROJAS	14	14			
		1	CAMARA DE CARNES BLANCAS	14	14			
		1	CAMARA DE PESCADOS	14	14			
		1	CAMARA DE MARISCOS	14	14			
		1	CAMARA DE CRUSTACEOS	14	14			
		1	CAMARA DE FRUTAS Y VERDURAS	10	10			
		1	CAMARA DE HORTALIZAS	10	10			
		1	CAMARA DE LACTEOS	14	14			
		1	ALMACEN DE HARINAS	25	25			
		1	ALMACEN DE LEGUMBRES Y MENESTRAS	14	14			
		1	CAMARA DE EMBUTIDOS	14	14			
		1	PREPARACION DE CARNES	15	15			
		1	PREPARACION DE PESCADOS Y MARISCOS	15	15			
1		PREPARACION DE PANES, TORTAS Y PASTELES	150	150				
1		CUARTO DE REPOSO DE MASAS	12	12				
1		CAJA DE ESCALERAS	16	16				
1		SUBIDA DE MONTACARGAS	7	7				
1		ALMACEN DE ELECTRODOMESTICOS	54	54				
1		ALMACEN VARIOS	24	24				
1		ALMACEN DE ENLATADOS	24	24				
1		ALMACEN DE ABARROTES	24	24				
1		ALMACEN DE PRODUCTOS DE USO PERSONAL	24	24				

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Tabla 33: Zona de agencias bancarias

ZONA	SUB - ZONA	Nº	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA DE AGENCIAS BANCARIAS	AGENCIA BANCARIA 01	1	AREA DE ESPERA	135	135	253,00	328,90	1.146,60
		2	ATENCION AL CLIENTE	12	24			
		1	GERENCIA	15	15			
		1	SECRETARIA	15	15			
		1	VENTANILLA	20	20			
		1	BOVEDA	10	10			
		1	CAJERO AUTOMATICO	12	12			
		1	SS.HH	10	10			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	3	3			
		1	ALMACEN	9	9			
	AGENCIA BANCARIA 02	1	AREA DE ESPERA	70	70	188,00	244,40	
		2	ATENCION AL CLIENTE	12	24			
		1	GERENCIA	15	15			
		1	SECRETARIA	15	15			
		1	VENTANILLA	20	20			
		1	BOVEDA	10	10			
		1	CAJERO AUTOMATICO	12	12			
		1	SS.HH	10	10			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	3	3			
		1	ALMACEN	9	9			
	AGENCIA BANCARIA 03	1	AREA DE ESPERA	70	70	188,00	244,40	
		2	ATENCION AL CLIENTE	12	24			
		1	GERENCIA	15	15			
		1	SECRETARIA	15	15			
		1	VENTANILLA	20	20			
		1	BOVEDA	10	10			
		1	CAJERO AUTOMATICO	12	12			
		1	SS.HH	10	10			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	3	3			
		1	ALMACEN	9	9			
	AGENCIA BANCARIA 04	1	AREA DE ESPERA	135	135	253,00	328,90	
		2	ATENCION AL CLIENTE	12	24			
		1	GERENCIA	15	15			
		1	SECRETARIA	15	15			
		1	VENTANILLA	20	20			
		1	BOVEDA	10	10			
		1	CAJERO AUTOMATICO	12	12			
		1	SS.HH	10	10			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	3	3			
		1	ALMACEN	9	9			

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Tabla 34: Zona comercial

ZONA	SUB - ZONA	Nº	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA COMERCIAL	TIENDA ANCLA 01 - HOGAR	1	AREA DE CARGA Y DESCARGA	140	140	4.947,90	6.432,27	18.792,67
		8	CONTROL Y CODIFICACION	35	280			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	10	10			
		1	CUARTO DE MAQUINAS Y TABLEROS	45	45			
		1	ALMACEN GENERAL	245	245			
		1	SALA DE CONTROL DE CAMARAS	24	24			
		1	REGISTRO DE PERSONAL	20	20			
		1	ADMINISTRATIVO	45	45			
		1	VESTIDORES + SSHH VARONES - TRABAJADORES	30	30			
		1	VESTIDORES + SSHH MUJERES - TRABAJADORES	30	30			
		1	MONTACARGA	8	8			
		1	SALA DE REUNIONES	54	54			
		1	ALMACEN DE PINTURAS	28	28			
		1	ALMACEN DE RESPUESTOS Y PERNOS	28	28			
		1	ESCALERAS	28	28			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	14	14			
		1	ALMACEN DE MERCADERIA	640	640			
		1	AREA DE VENTA SEGUNDO PISO	2000	2000			
	1	AREA DE VENTA PRIMER PISO	1270	1270				
	1	SSHH	8,9	8,9				
	TIENDA AUTOS	1	TIENDA DE EXPOSICION DE AUTOS	730	730	928,00	1.206,40	
		1	PAGOS, TRAMITES Y APOYO AL CLIENTE	18	18			
		1	ADMINISTRACION	32	32			
		1	SALA DE TRABAJADORES	25	25			
		1	VESTIDORES	13	13			
		1	SSHH	10	10			
		1	CAR WASH	100	100			
	TIENDAS INTERMEDIAS INTERIORES	6	TIENDA DE MUEBLERIA	200	1200	7.160,00	9.308,00	
		6	TIENDA DE ACC. DE HOGAR	200	1200			
		6	TIENDA DE ROPA	200	1200			
		3	TIENDA DE APARATOS ELECTRICOS	200	600			
		3	TIENDA DE JUGUETERIA	200	600			
		3	TIENDA DE JOYERIA	200	600			
		3	TIENDA DE DULCERIAS	200	600			
		2	TIENDA DE PERFUMERIA	200	400			
		2	TIENDA DE ACCESORIOS DE VIAJE	200	400			
		3	TIENDA DE ENSEÑANZA	120	360			
	CASSETAS DE VENTA	4	TIENDA DE CELULARES	100	400	400,00	520,00	
		4	TIENDA DE MUSICA	100	400			
		4	TIENDA DE ACCESORIOS VARIOS	100	400			
	LOCALES COMERCIALES EXTERIORES	2	LOCAL DE FERRERIA	120	240	720,00	936,00	
		2	LOCAL DE CERAMICAS	120	240			
		2	LOCAL DE LICORES Y BEBIDAS	120	240			
	SS.HH.	5	VARONES	28	140	300,00	390,00	
		5	MUJERES	28	140			
		5	DISCAPACITADOS	4	20			

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Tabla 35: Zona de comidas

ZONA	SUB - ZONA	Nº	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA DE COMIDAS	RESTAURANTE 01	1	BARRA	16	16	373,00	484,90	2.837,90
		1	AREA DE MESAS	220	220			
		1	COCINA	100	100			
		1	DESPENSAS	13	13			
		1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	12	12			
		1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	12	12			
	RESTAURANTE 02	1	CAJA	6	6	291,00	378,30	
		1	BARRA	12	12			
		1	AREA DE MESAS	155	155			
		1	COCINA	68	68			
		1	DESPENSAS	18	18			
		1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	10	10			
		1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	10	10			
		1	AREA ADMINISTRATIVA	12	12			
	RESTAURANTE 03	1	BARRA	16	16	373,00	484,90	
		1	AREA DE MESAS	220	220			
		1	COCINA	100	100			
		1	DESPENSAS	13	13			
		1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	12	12			
		1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	12	12			
	RESTAURANTE 04	1	BARRA	16	16	373,00	484,90	
		1	AREA DE MESAS	220	220			
		1	COCINA	100	100			
		1	DESPENSAS	13	13			
		1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	12	12			
		1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	12	12			
	PATIO DE COMIDAS	8	COMIDA RAPIDA	41	328	773,00	1.004,90	
		1	PATIO DE COMIDAS	415	415			
		1	ESCENARIO	30	30			

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Tabla 36: Zona de Entretenimiento

ZONA	SUB - ZONA	Nº	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA DE ENTRETENIMIENTO	AREA DE JUEGOS	1	BARRA DE ATENCION	12	12	407,00	529,10	3.166,80
		1	AREA DE JUEGOS	350	350			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	15	15			
		1	DEPOSITO	30	30			
	CINES	1	HALL	55	55	991,00	1.288,30	
		1	ATENCION AL CLIENTE	6	6			
		6	SALAS DE CINE	90	540			
		1	SALA DE CINE 3D	135	135			
		1	CONFITERIA	45	45			
		1	BOLETERIA	50	50			
		1	ADMINISTRACION Y SS.HH.	20	20			
		1	GERENCIA	13	13			
		1	SS.HH. HOMBRES	33	33			
		1	SS.HH. MUJERES	33	33			
		2	SS.HH. TRANAJADORES	8	16			
		1	SS.HH. DISCAPACITADOS	8	8			
		1	DEPOSITO	13	13			
		1	SALA DE MAQUINAS.	12	12			
		1	CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	12	12			
	GYMNASIO	1	RECEPCION	52	52	1.038,00	1.349,40	
		1	TOPICO	28	28			
		1	DEPOSITO	32	32			
		1	ADMINISTRACION	15	15			
		1	SSH. VARONES	35	35			
		1	SS.HH. MUJERES	35	35			
		1	VESTIDORES VARONES	22	22			
		1	VESTIDORES MUJERES	22	22			
		1	ZONA DE AEROBICS	80	80			
		1	ZONA DE MAQUINAS	625	625			
		1	ZONA DE ESTATICOS	92	92			

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Tabla 37: Zona de alquiler

ZONA	SUB - ZONA	Nº	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA DE ALQUILER	LOCAL DE EVENTOS	1	AREA DE MESAS - INTERIOR	1100	1100	2.253,00	2.928,90	2.928,90
		1	AREA DE MESAS - EXTERIOR	715	715			
		1	BARRA DE ATENCION	38	38			
		1	ESCENARIO	53	53			
		1	ATENCION AL CLIENTE	9	9			
		1	ALMACEN	8	8			
		1	CAMERIN DE BANDAS	50	50			
		1	ALMACEN GENERAL	35	35			
		1	RECEPCION DE COMIDAS	34	34			
		1	COCINA	45	45			
		1	CAMARA FRIA	9	9			
		1	CAMARA HUMEDA	9	9			
		1	DESPENSA	50	50			
		1	SSHH. TRABAJADORES MUJER	5	5			
		1	SSHH. TRABAJADORES VARON	5	5			
		1	VESTIDORES VARONES	8	8			
		1	VESTIDORES MUJERES	8	8			
1	SSHH. GENERALES MUJERES	36	36					
1	SSHH. GENERALES VARONES	36	36					

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Tabla 38: Zona de estacionamientos

ZONA	SUB - ZONA	Nº	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA DE ESTACIONAMIENTOS	ZONA DE ABASTECIMIENTO	2	AREA DE ABASTECIMIENTO	800	1600	1.725,00	2.242,50	6.711,25
		2	CASETA DE CONTROL	50	100			
		2	ESTACIONAMIENTO VEHICULARES	12,5	25			
	ZONA DE ESTACIONAMIENTO USUARIO	243	ESTACIONAMIENTOS USUARIO	12,5	3037,5	3.437,50	4.468,75	
		200	ESTACIONAMIENTO DE VICICLETAS	2	400			

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Tabla 39: Zona de servicios

ZONA	SUB - ZONA	Nº	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA DE SERVICIO	AREA DE RECICLADO.	1	DESECHOS SELECCIONADOS.	50	50	116,00	150,80	517,40
		4	CUARTO DE LIMPIEZA	9	36			
		3	CUARTOS DE DESECHOS	10	30			
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS	1	CAMARA DE LODOS	60	60	223,00	289,90	
		1	TANQUE ESEPTICO	60	60			
		1	CAMARA MUF	90	90			
		2	TANQUE SISTERNA	50	3			
	PLANTA DE ENERGIA ELECTRICA SOLAR	1	CUARTO DE ALMACENAMIENTO DE ENERGIA SOLAR	50	50	59,00	76,70	
			CUARTO DE CONTROL	9	9			
		1	CUARTO DE CONTROL	9	9			

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

Tabla 40: Resumen de áreas por zonas

PROGRAMA ARQUITECTONICO CENTRO COMERCIAL				
ZONA	SUB - ZONA	TOTAL SUB ZONA	TOTAL SUB ZONA + 30 % DE CIRCULACION INTERIOR	TOTAL ZONA
ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA ADMINISTRATIVA	230,00	299,00	299,00
ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	ZONA SECA	437,00	568,10	1.930,50
	ZONA SEMI HUMEDA	70,00	91,00	
	ZONA HUMEDA	60,00	78,00	
	SUB ZONA ELECTRODOMESTICOS	162,00	210,60	
	SUB - ZONA ROPA	134,00	174,20	
ZONA DE AGENCIAS BANCARIAS	SUB- ZONA ABASTECIMIENTO	622,00	808,60	1.146,60
	AGENCIA BANCARIA 01	253,00	328,90	
	AGENCIA BANCARIA 02	188,00	244,40	
	AGENCIA BANCARIA 03	188,00	244,40	
ZONA COMERCIAL	AGENCIA BANCARIA 04	253,00	328,90	18.792,67
	TIENDA ANCLA 01 - HOGAR	4.947,90	6.432,27	
	TIENDA AUTOS	928,00	1.206,40	
	TIENDAS INTERMEDIAS INTERIORES	7.160,00	9.308,00	
	CASSETAS DE VENTA	400,00	520,00	
	LOCALES COMERCIALES EXTERIORES	720,00	936,00	
ZONA DE COMIDAS	SS.HH.	300,00	390,00	2.837,90
	RESTAURANTE 01	373,00	484,90	
	RESTAURANTE 02	291,00	378,30	
	RESTAURANTE 03	373,00	484,90	
	RESTAURANTE 04	373,00	484,90	
ZONA DE ENTRETENIMIENTO	PATIO DE COMIDAS	773,00	1.004,90	3.166,80
	AREA DE JUEGOS	407,00	529,10	
	CINES	991,00	1.288,30	
ZONA DE ALQUILER	GYMNASIO	1.038,00	1.349,40	2.928,90
	LOCAL DE EVENTOS	2.253,00	2.928,90	
ZONA DE ESTACIONAMIENTOS	ZONA DE ABASTECIMIENTO	1.725,00	2.242,50	6.711,25
	ZONA DE ESTACIONAMIENTO USUARIO	3.437,50	4.468,75	
ZONA DE SERVICIO	AREA DE RECICLADO.	116,00	150,80	517,40
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS	223,00	289,90	
	PLANTA DE ENERGIA ELECTRICA SOLAR	59,00	76,70	
SUB TOTAL C.C.				38.331,02
AREA DE CIRCULACION EXTERIOR 30%				11.499,31
TOTAL C.C. ALTO PUNO				49.830,33

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.6. CONCEPTUALIZACION Y PARTIDO

4.3.7. DIAGRAMACION ARQUITECTONICA GENERAL

4.3.7.1. MATRIZ DE PONDERACIONES

ZONA ADMINISTRATIVA																							
ZONA SECA	4																						
ZONA SEMI HUMEDA	4	4																					
ZONA HUMEDA	4	2	2																				
SUB ZONA ELECTRODOMESTICOS	2	2	2	2																			
SUB- ZONA ROPA	4	2	2							2													
SUB - ZONA ABASTECIMIENTO	2																						
AGENCIAS BANCARIAS																							
TIENDA ANCLA - HOGAR																						2	
TIENDA DE AUTOS																						2	
TIENDAS INTERMEDIAS INTERIORES																						2	
CASSETAS DE VENTA																						2	
LOCALES COMERCIALES EXTERIORES																						2	
SS.HH.																		4				2	2
RESTAURANTE																		4				16	16
PATIO DE COMIDAS																		2				16	3
AREA DE JUEGOS																						4	3
CINES																						14	7
GYMNASIO																						10	4
LOCAL DE EVENTOS																						10	5
ZONA DE ABASTECIMIENTO																						2	5
ZONA DE ESTACIONAMIENTO																						28	7
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS																						8	8
PLANTA DE ENERGIA ELECTRICA SOLAR																						5	5

4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 43: Matriz de ponderaciones

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.7.2. DIAGRAMA DE PONDERACIONES Y RELACIONES

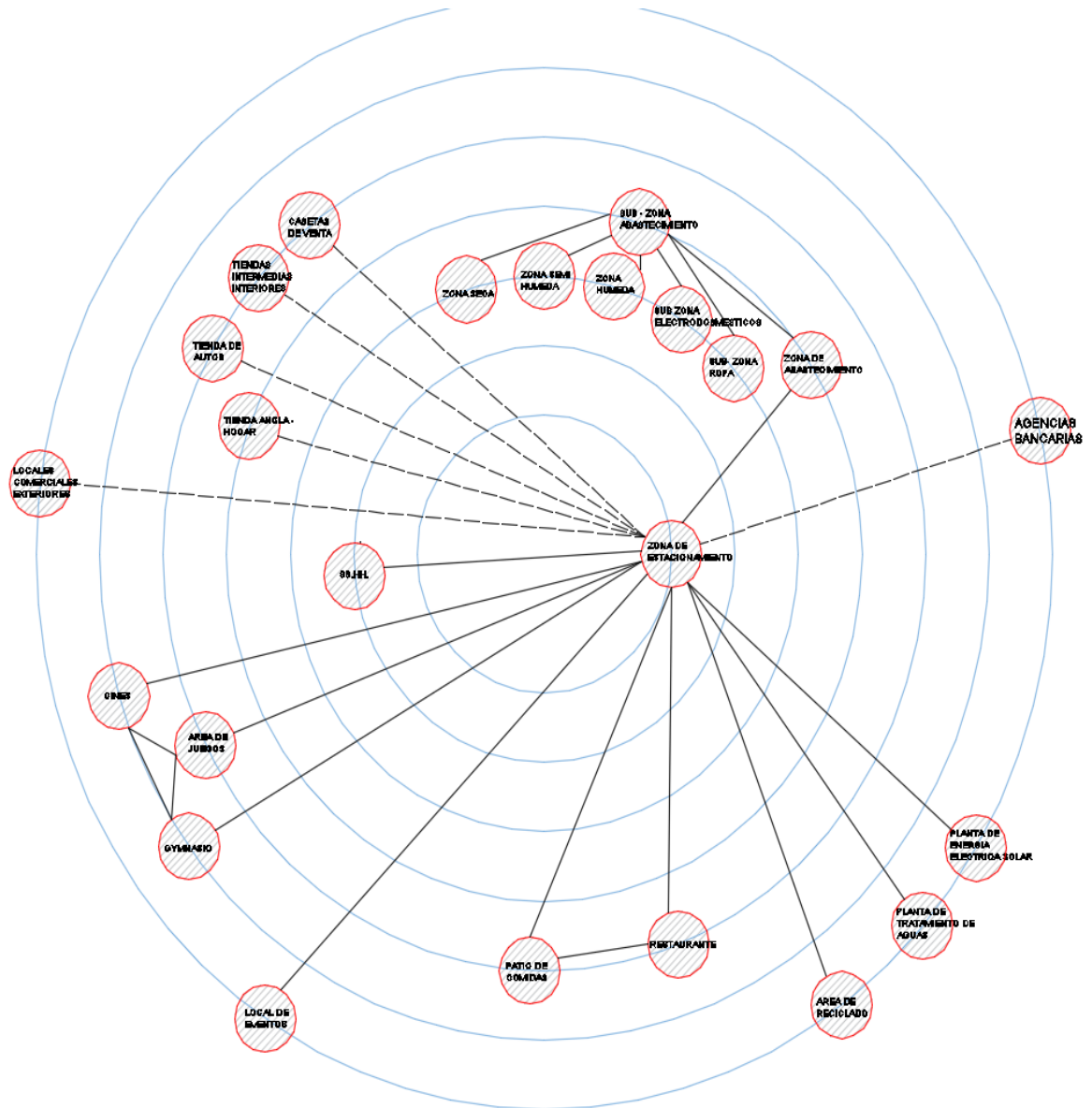


Figura 44: Cuadro de correlaciones

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.7.3. DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION

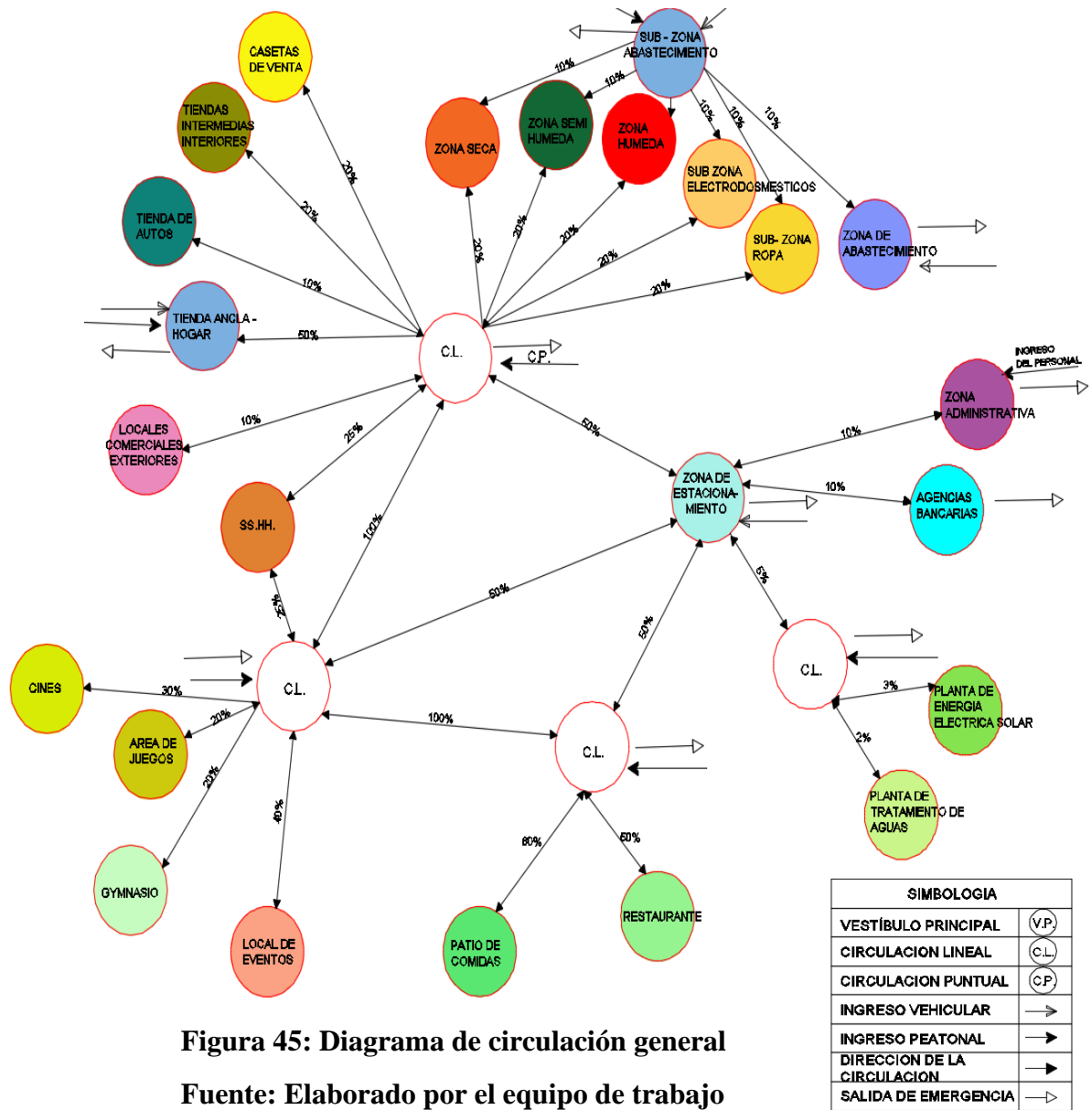


Figura 45: Diagrama de circulación general

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.7.4. ORGANIGRAMA.

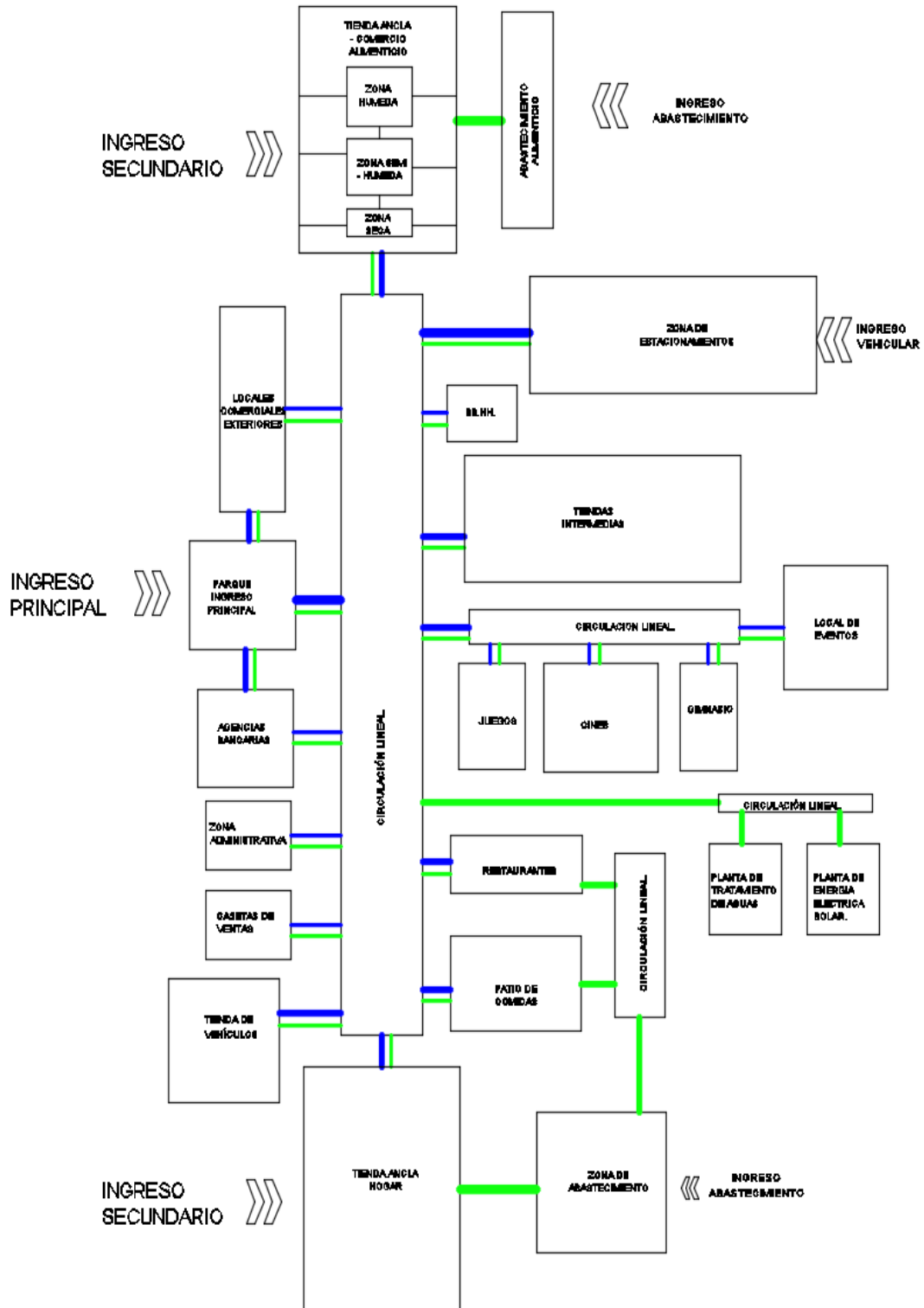


Figura 46: Organigrama de centro comercial

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.1.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

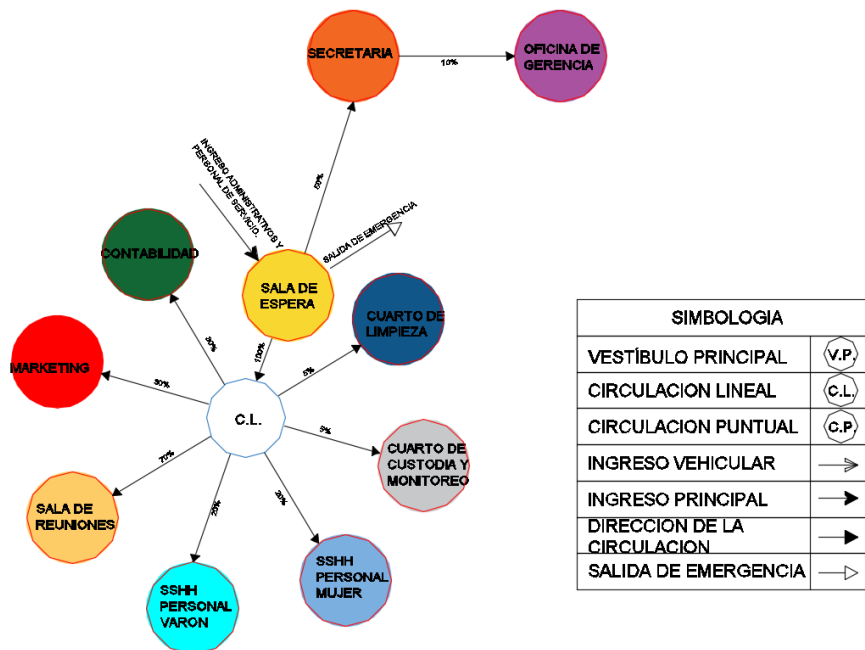


Figura 49: Diagrama de flujos zona administrativa

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.1.4 ORGANIGRAMA



Figura 50: Organigrama de la zona administrativa

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.2. ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO – SUB ZONA SECA.

4.3.8.2.1 MATRIZ DE PONDERACION.

MODULO DE ABARROTES													
MODULO DE PANES	4												
MODULO DE CEREALES Y YOGURT	4	4											
MODULO DE TUBERCULOS	4	4	4										
MODULO DE LACTEOS Y DERIVADOS	4	4	4	4									
MODULO DE MENESTRAS	4	4	4	4	4								
MODULO DE GOLOSINAS	4	4	4	4	4	4							
MODULO DE LICORES Y VINOS	4	4	4	4	32	1							
MODULO DE LEGUMBRES Y HORTALIZAS	4	32	1	1	1	1	32						
	32	1	1	1	1	1	1	32					
	1	1	1	1	1	1	1	1	32				

SUMATORIA RANGO

4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 51: Cuadro de correlaciones zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.2.2 DIAGRAMA DE PONDERACION Y RELACIONES.

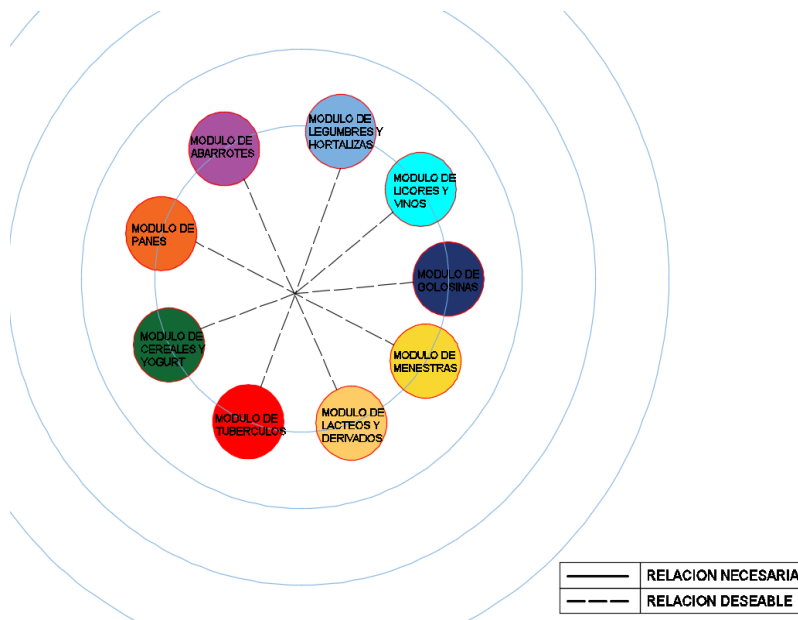


Figura 52: Diagrama de relaciones zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.2.3 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE CIRCULACION.

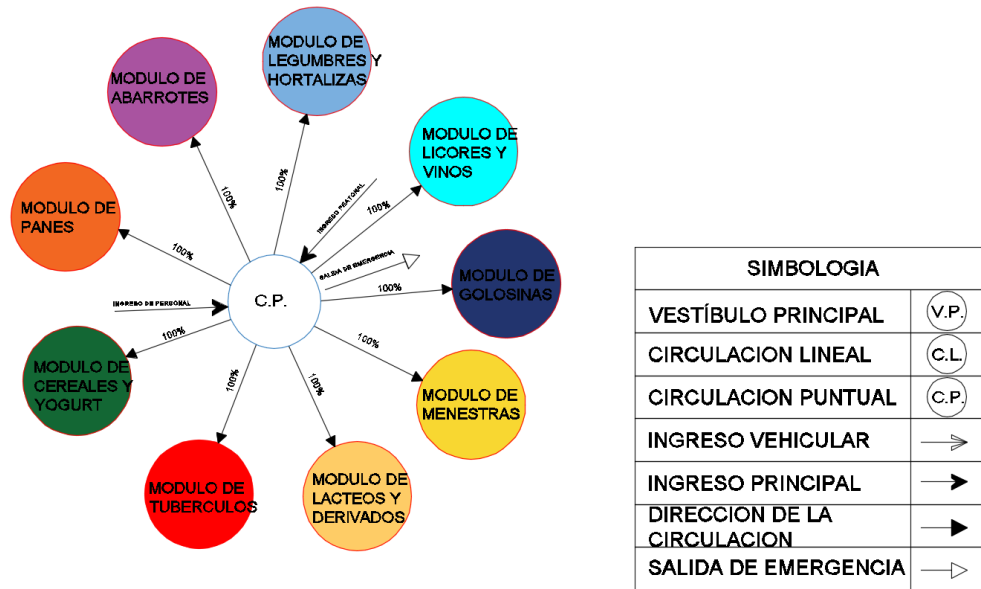


Figura 53: Diagrama de flujos zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.2.4 ORGANIGRAMA.

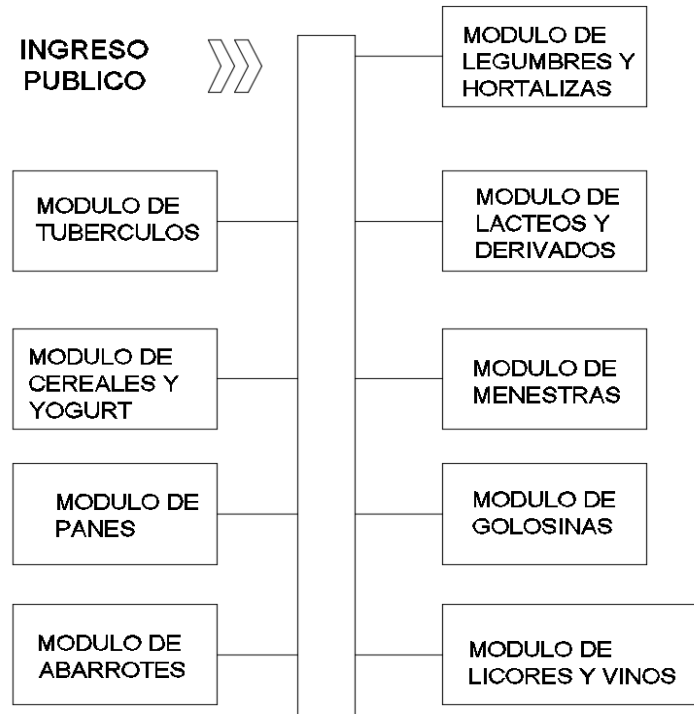
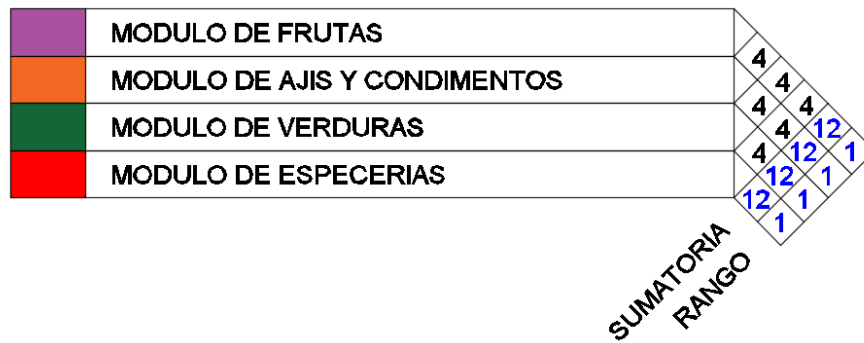


Figura 54: Organigrama de zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.3. ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO – SUB ZONA SEMI HUMEDA.

4.3.8.3.1 MATRIZ DE PONDERACION.



4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 55: Cuadro de correlaciones zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.3.2 DIAGRAMA DE PONDERACION Y RELACIONES.

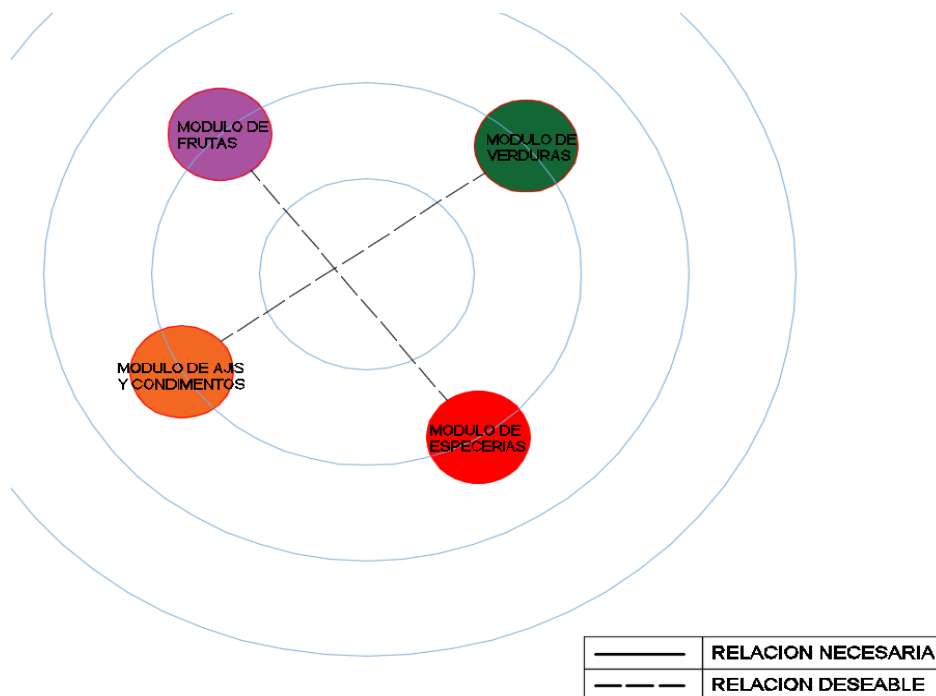


Figura 56: Diagrama de circulación de zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.3.3 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE CIRCULACION.

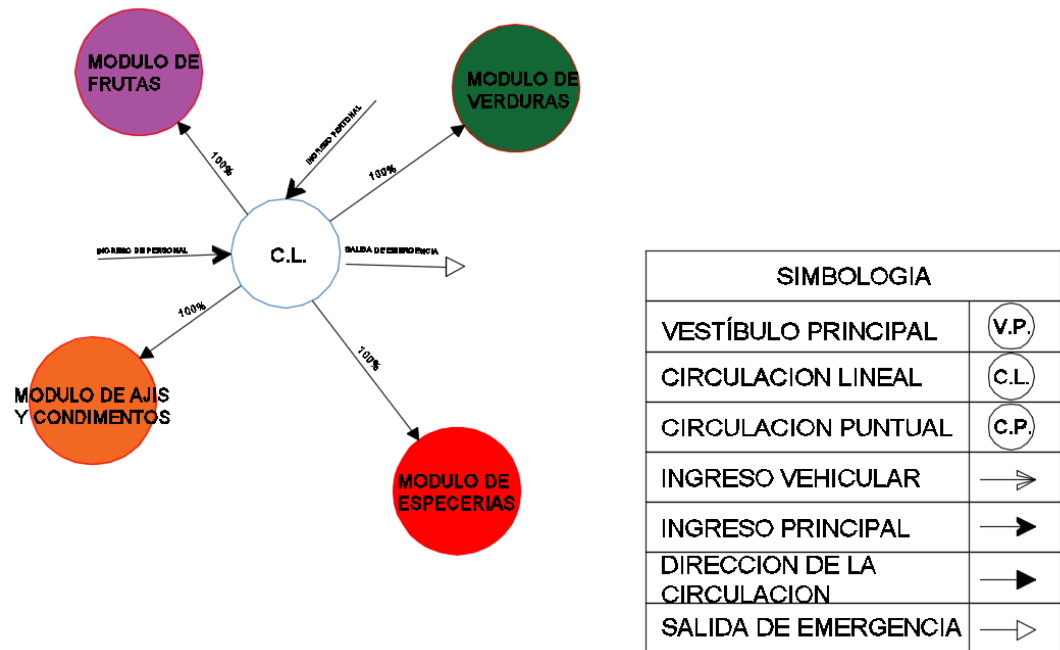


Figura 57: Diagrama de flujos de zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.3.4 ORGANIGRAMA.

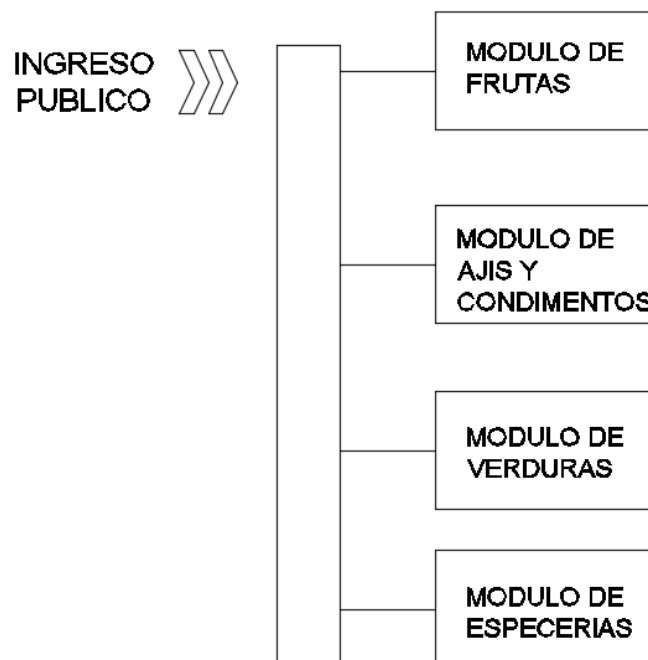


Figura 58: Organigrama de zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.4. ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO – SUB ZONA HUMEDA.

4.3.8.4.1 MATRIZ DE PONDERACION.

MODULO DE PESCADOS Y MARISCOS						
MODULO DE EMBUTIDOS	4	4				
MODULO DE CARNE DE PORCINO	4	4	4			
MODULO DE CARNE ROJA	4	4	4	16		
MODULO DE CARNE BLANCAS	4	16	1	1	1	
	16	1	1	1	1	1
	16	1	1	1	1	1

SUMATORIA
RANGO

4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 59: Cuadro de correlaciones de zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.4.2 DIAGRAMA DE PONDERACION Y RELACIONES.

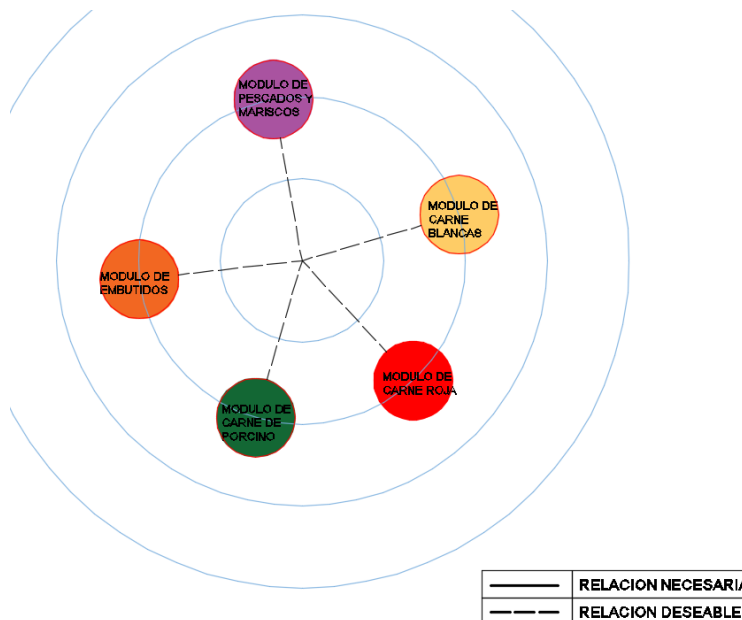


Figura 60: Diagrama de circulación de zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.4.3 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE CIRCULACION.

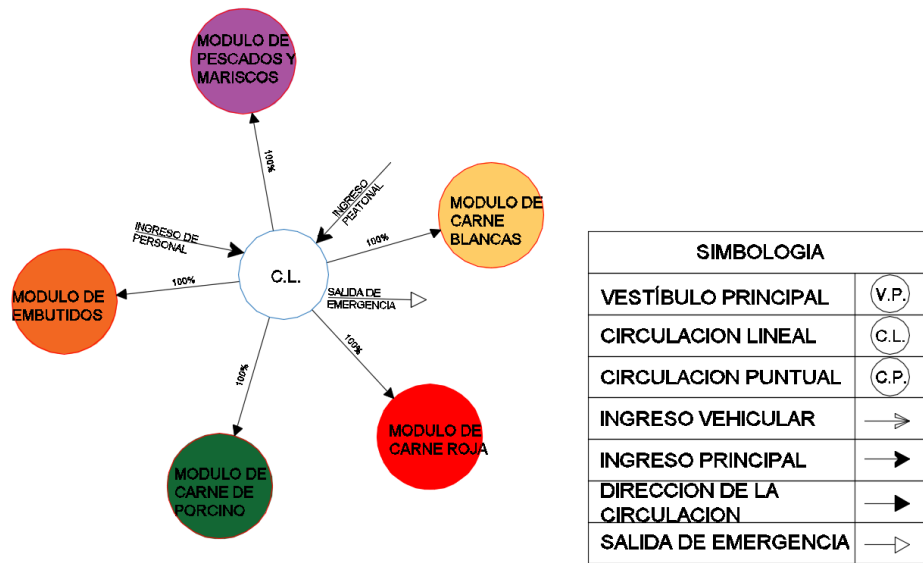


Figura 61: Diagrama de flujos de zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.4.4 ORGANIGRAMA.

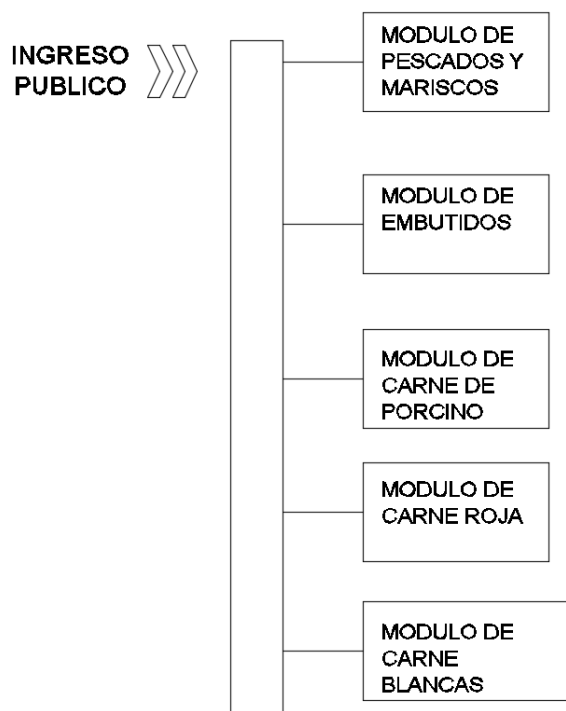


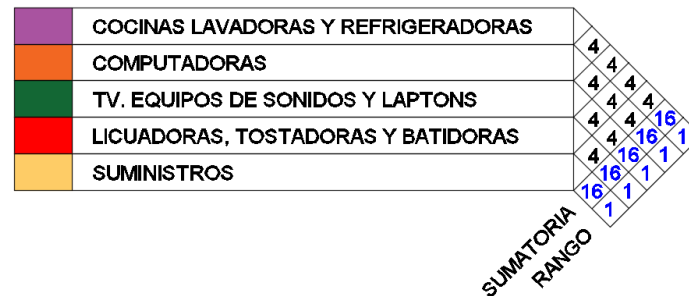
Figura 62: Organigrama de zona de comercio alimenticio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.5. ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO – SUB ZONA

ELECTRODOMESTICOS.

4.3.8.5.1 MATRIZ DE PONDERACION.



4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 63: Diagrama de correlaciones de zona electrodoméstico

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.5.2 DIAGRAMA DE PONDERACION Y RELACIONES.

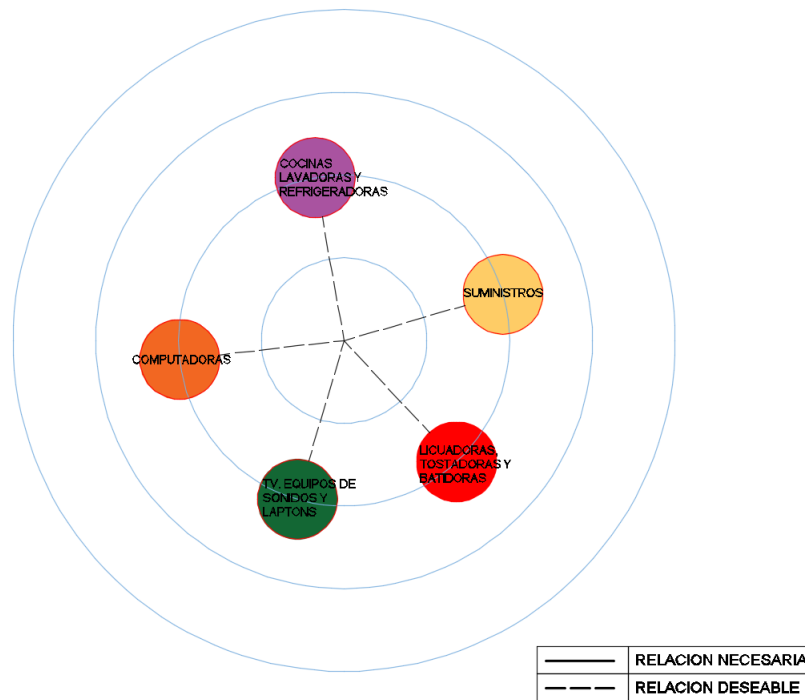


Figura 64: Diagrama de circulación de zona electrodomésticos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.5.3 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE CIRCULACION.

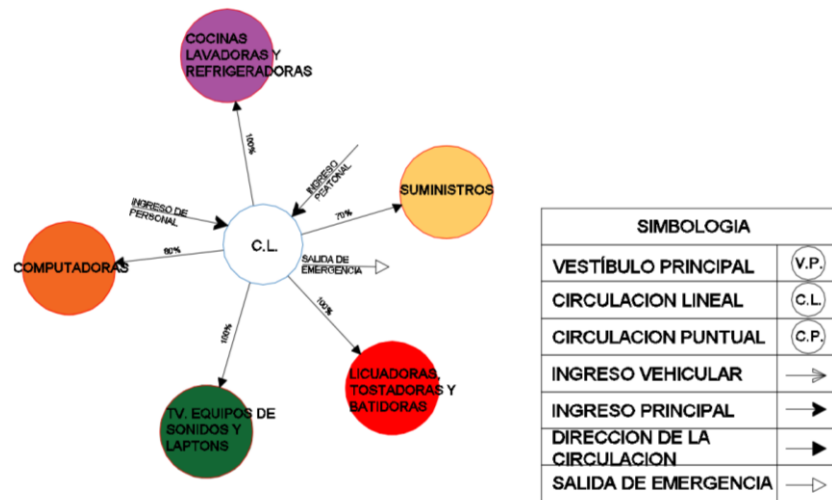


Figura 65: Diagrama de flujos de zona electrodomésticos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.5.4 ORGANIGRAMA.

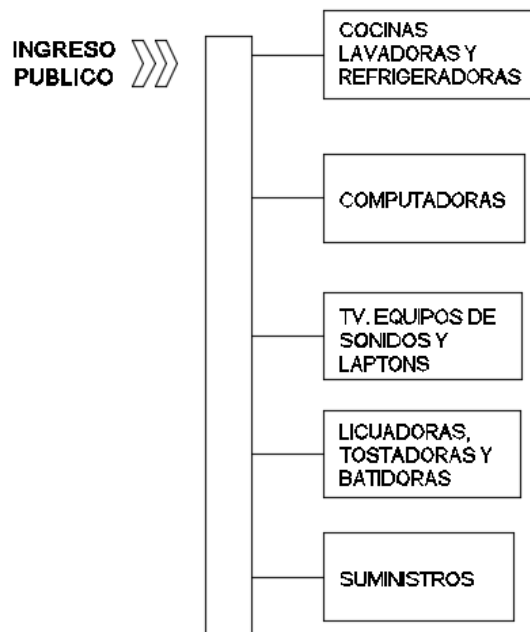


Figura 66: Organigrama de zona electrodomesticos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.6. ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO – SUB ZONA ROPAS.

4.3.8.6.1 MATRIZ DE PONDERACION.

MINIFALDAS, LENCERIA Y ZAPATOS	4								
BLUSAS, POLOS Y CASACAS	4	4							
CAMISAS, ZAPATOS Y PANTALONES	4	4	4						
CASACAS, POLOS Y ROPA INTERIOR	4	4	4	4					
PROBADORES	4	4	4	4	4				
CAMISAS, ZAPATOS Y PANTALONES NIÑOS	4	4	4	4	24	1			
CASACAS, POLOS Y ROPA INTERIOR NIÑOS	4	4	4	4	24	1	1		
	24	24	24	24	24	1	1	1	1

SUMATORIA
RANGO

4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 67: Diagrama de correlacione de zona ropas

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.6.2 DIAGRAMA DE PONDERACION Y RELACIONES.

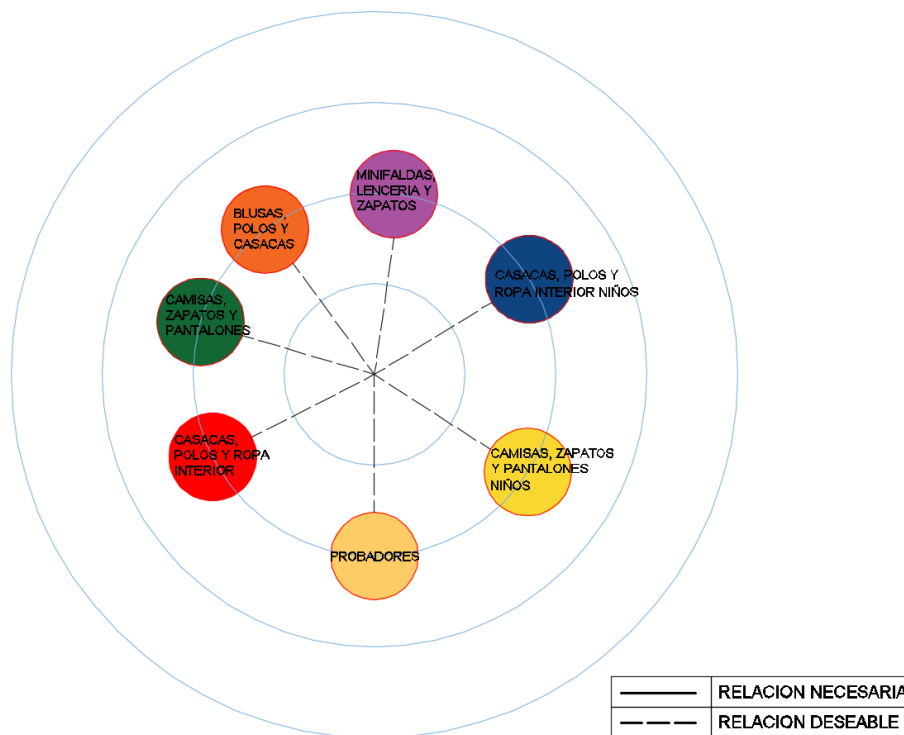


Figura 68: Diagrama de circulación de zona ropas

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.6.3 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE CIRCULACION.

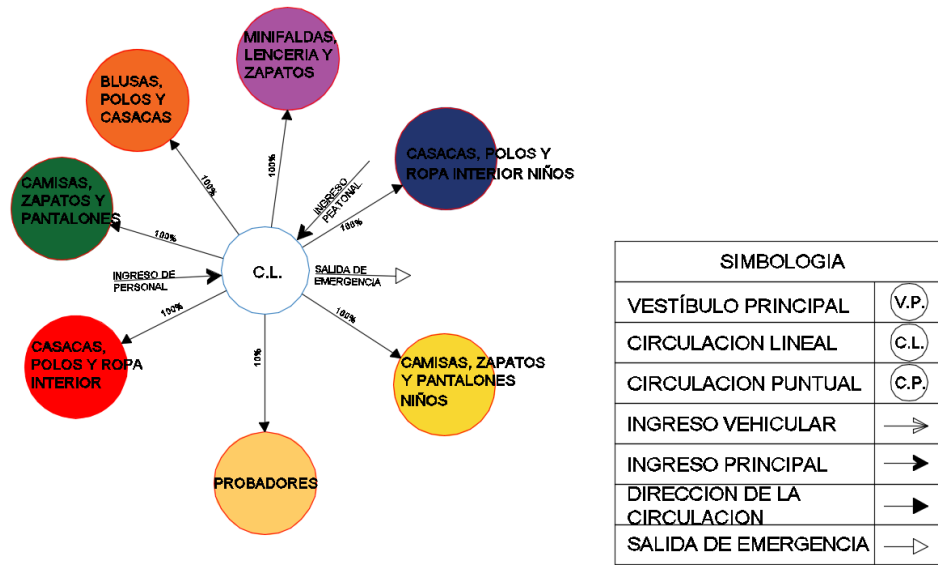


Figura 69: Diagrama de flujos de zona ropas

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.6.4 ORGANIGRAMA.

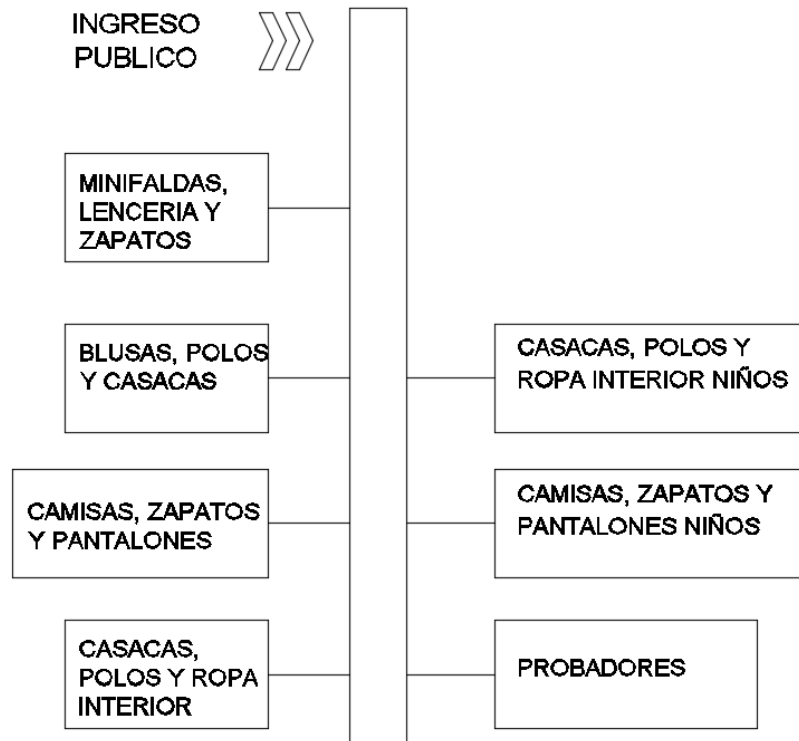


Figura 70: Organigrama de zona ropas

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

**4.3.8.7. ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO – SUB ZONA
ABASTECIMNETO.**

4.3.8.7.1 MATRIZ DE PONDERACION.

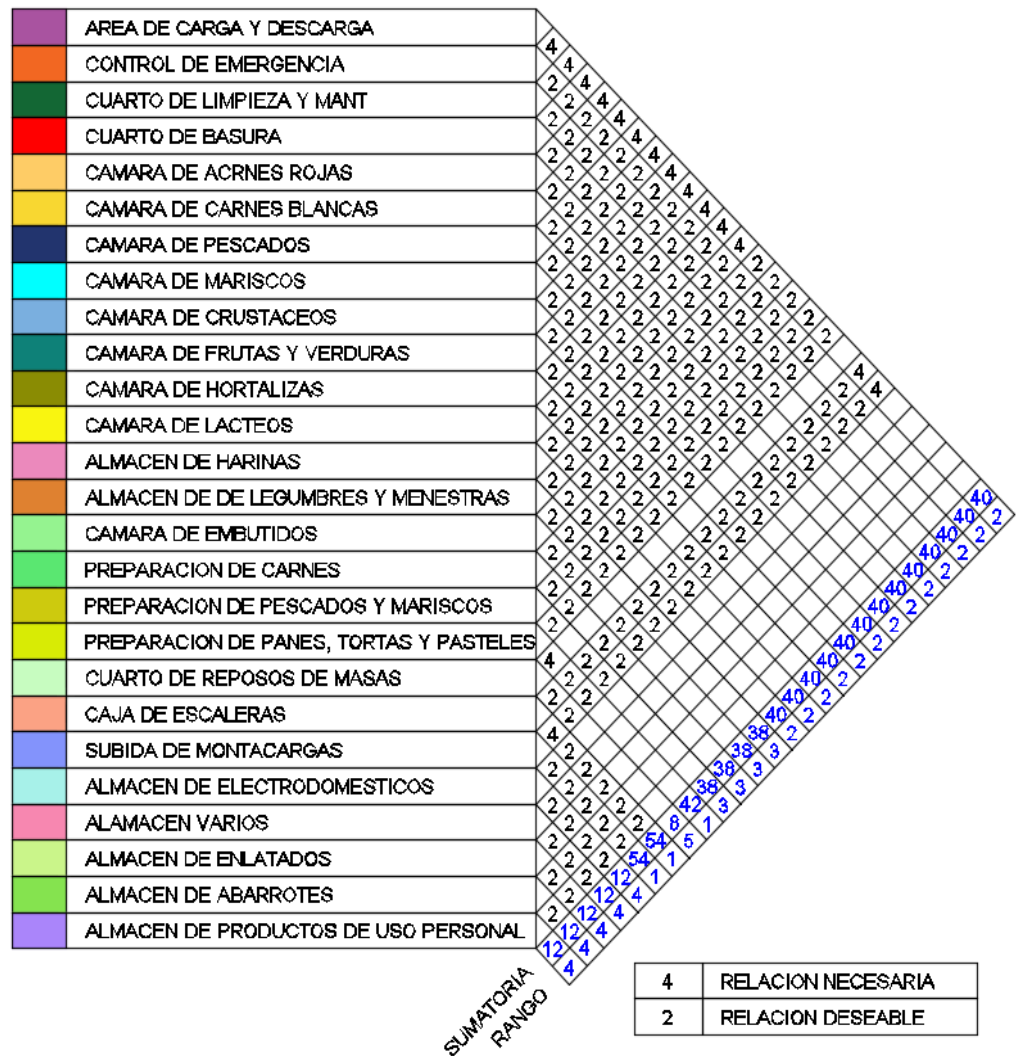


Figura 71: Cuadro de correlaciones de abastecimiento

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.7.2 DIAGRAMA DE PONDERACION Y RELACIONES.

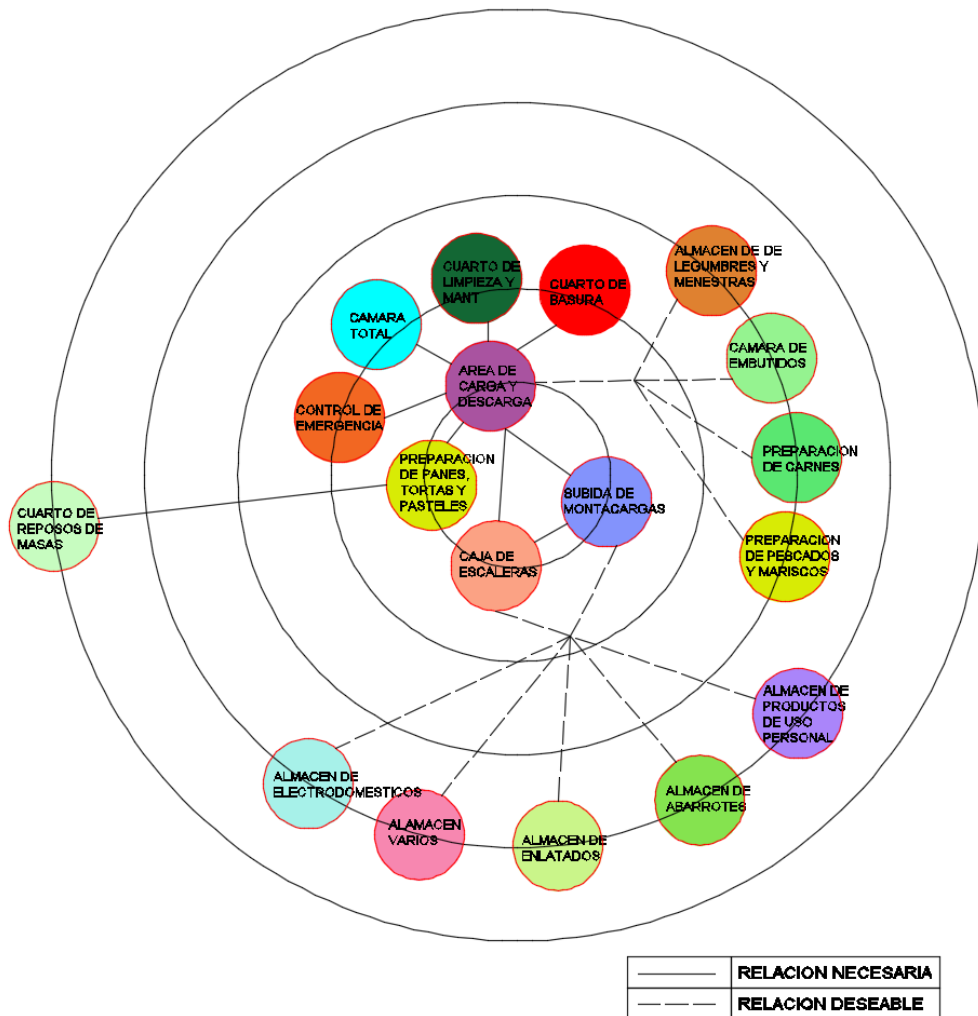


Figura 72: Diagrama de circulación de zona abastecimiento

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.7.3 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE CIRCULACION.

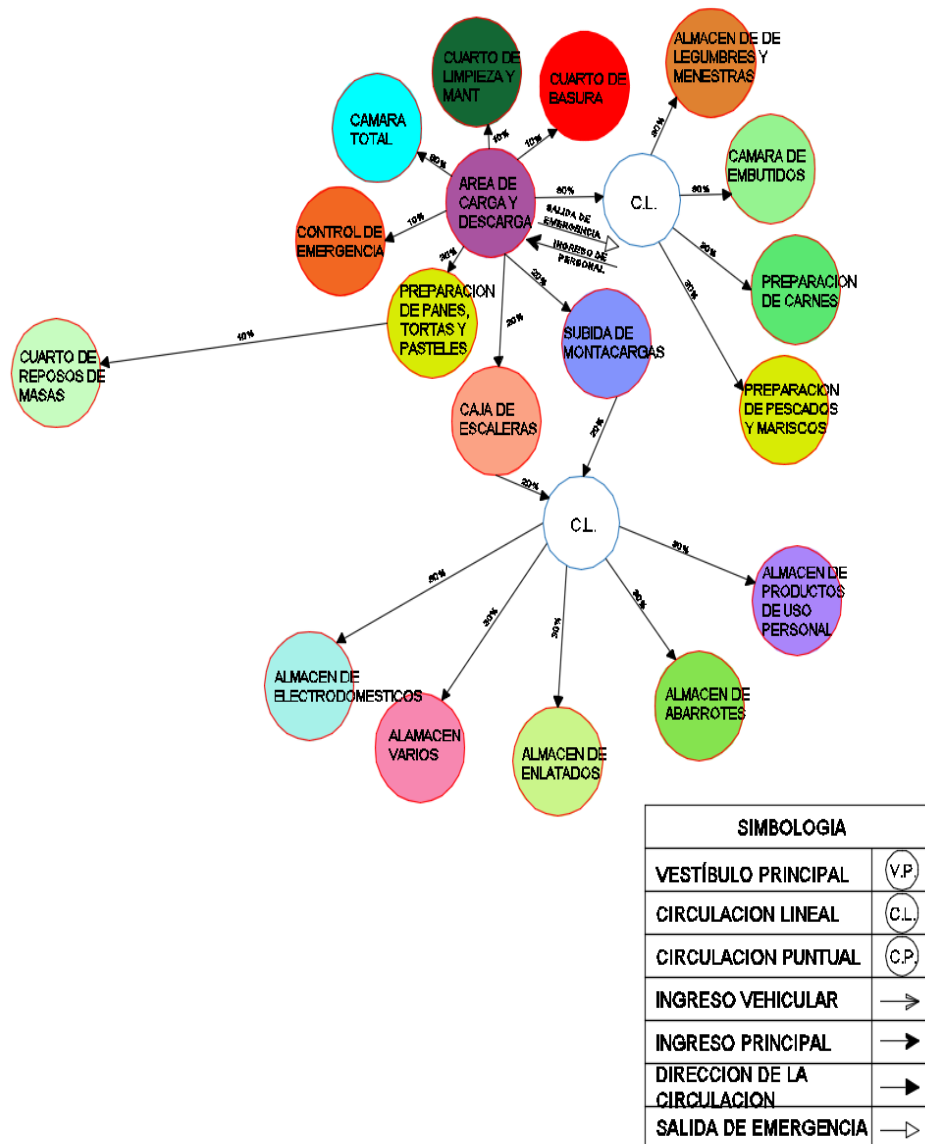


Figura 73: Diagrama de flujos de zona abastecimiento

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.7.4 ORGANIGRAMA.

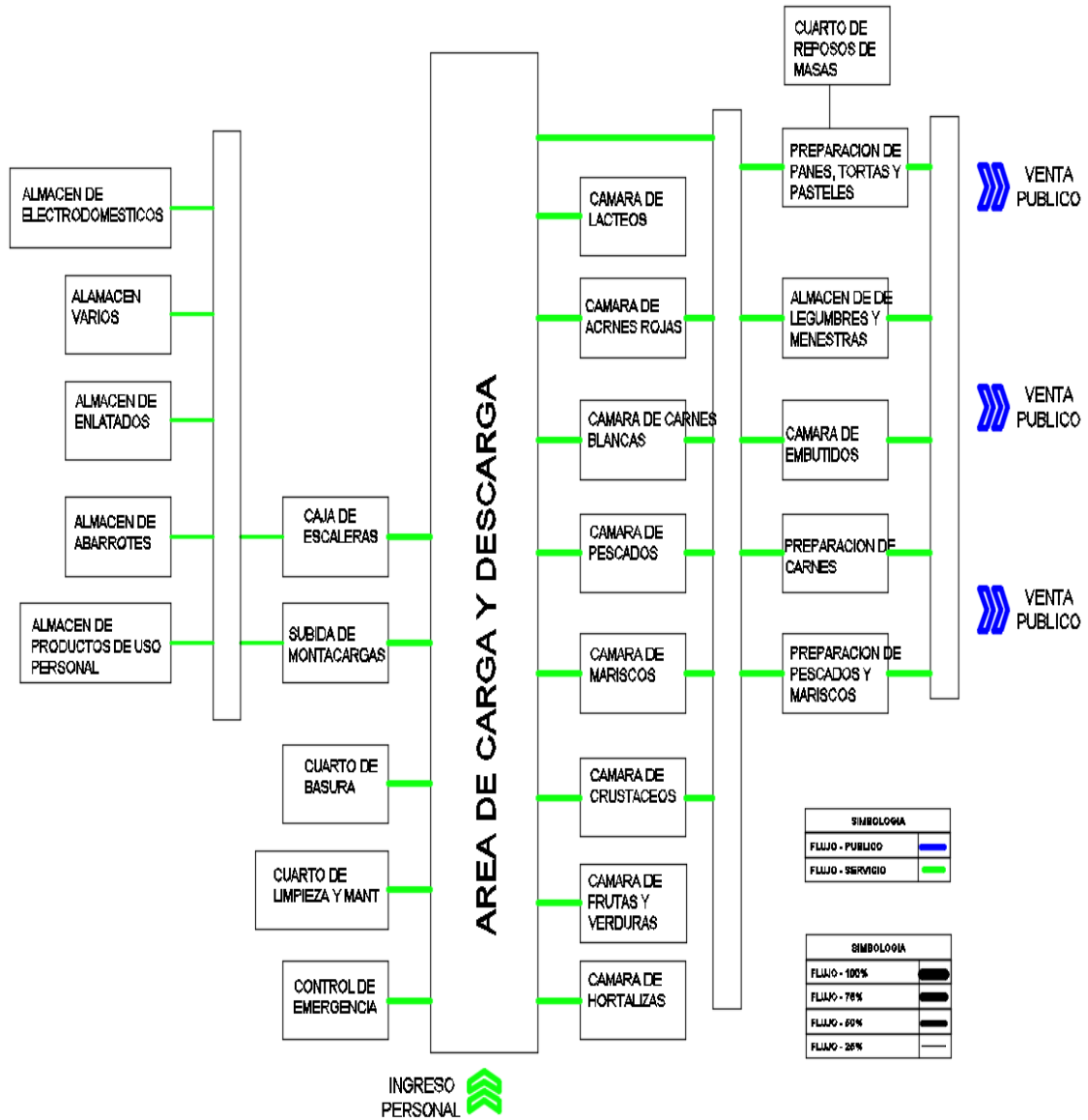


Figura 74: Organigrama de zona abastecimiento

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.8. ZONA DE AGENCIAS BANCARIAS .

4.3.8.8.1 MATRIZ DE PONDERACION.

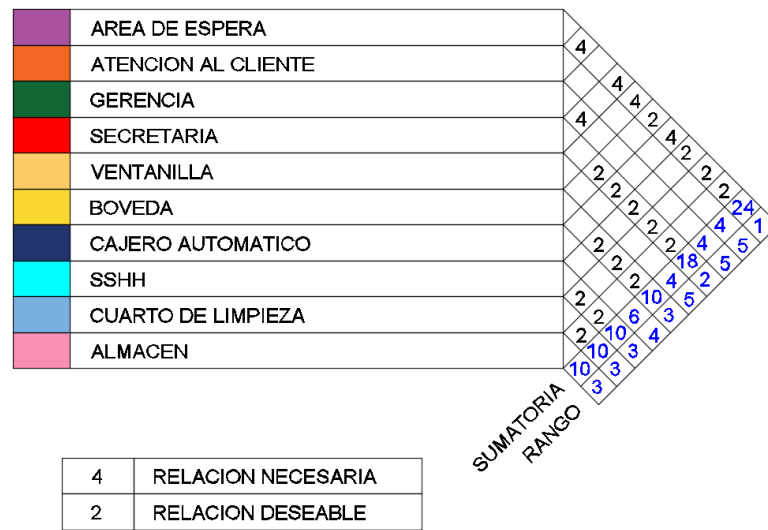


Figura 75: Cuadro de correlación de zonas bancarias

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.8.2 DIAGRAMA DE PONDERACIONES Y RELACIONES.

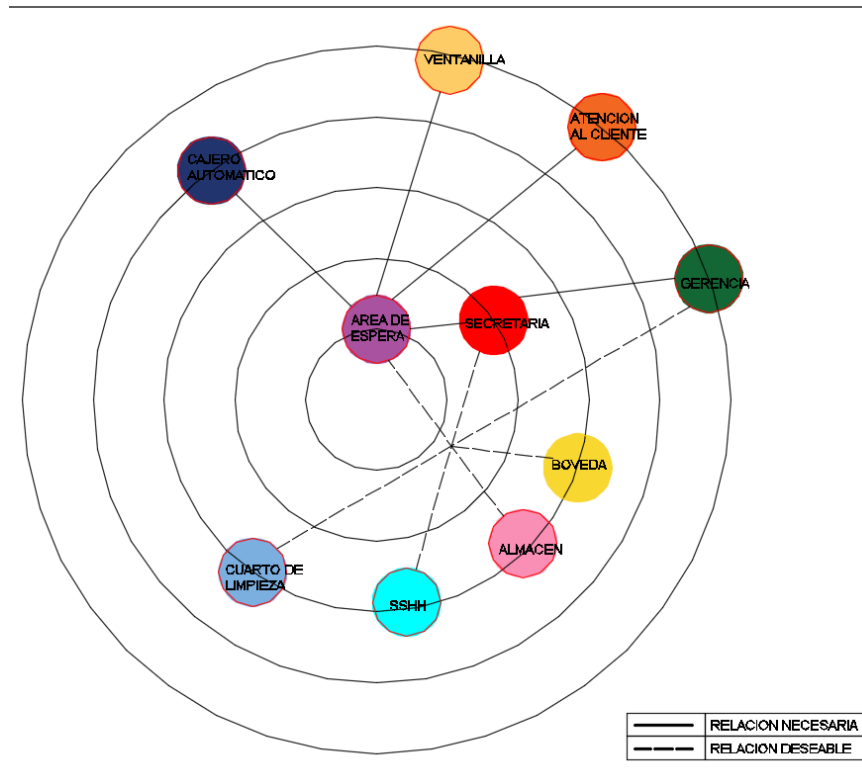


Figura 76: Diagrama de circulación de zonas bancarias

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.8.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

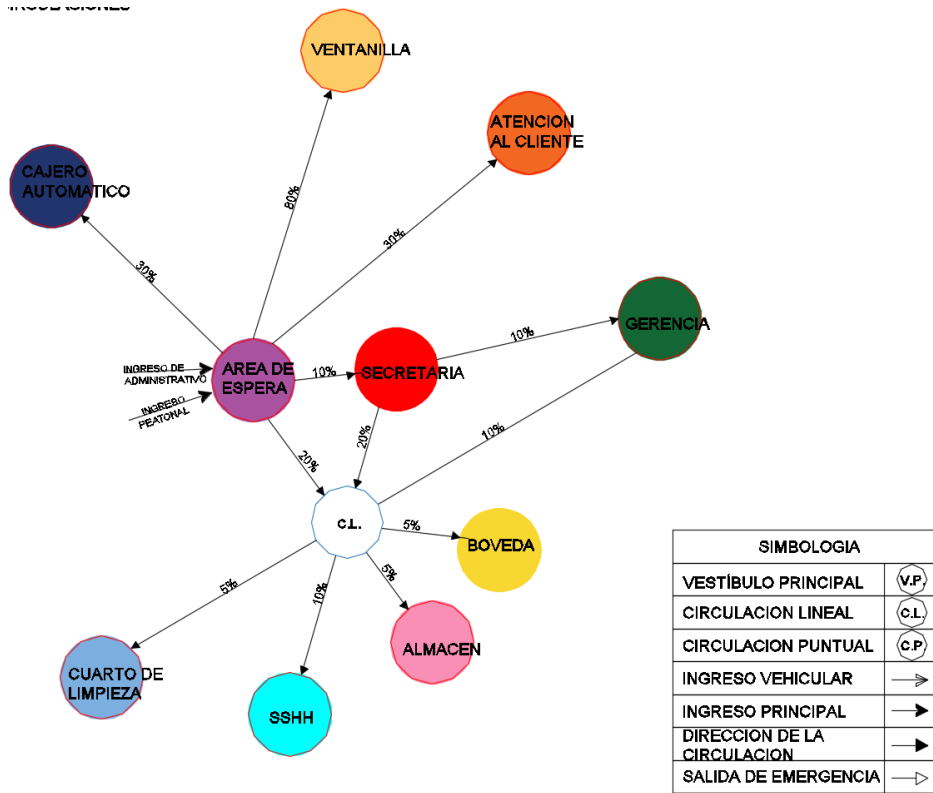


Figura 77: Diagrama de flujos de zona bancaria

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.8.4 ORGANIGRAMA

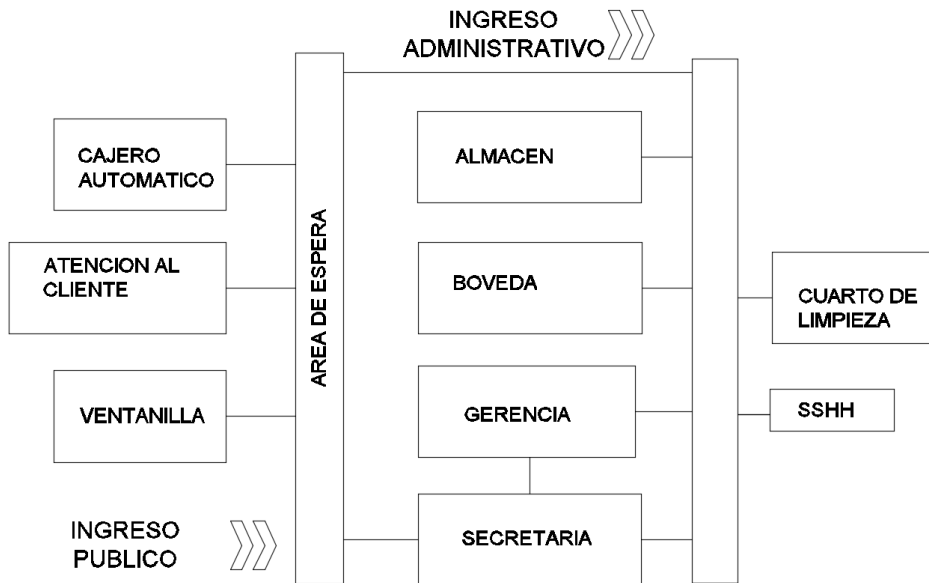


Figura 78: Organigrama de zona bancaria

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.9.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

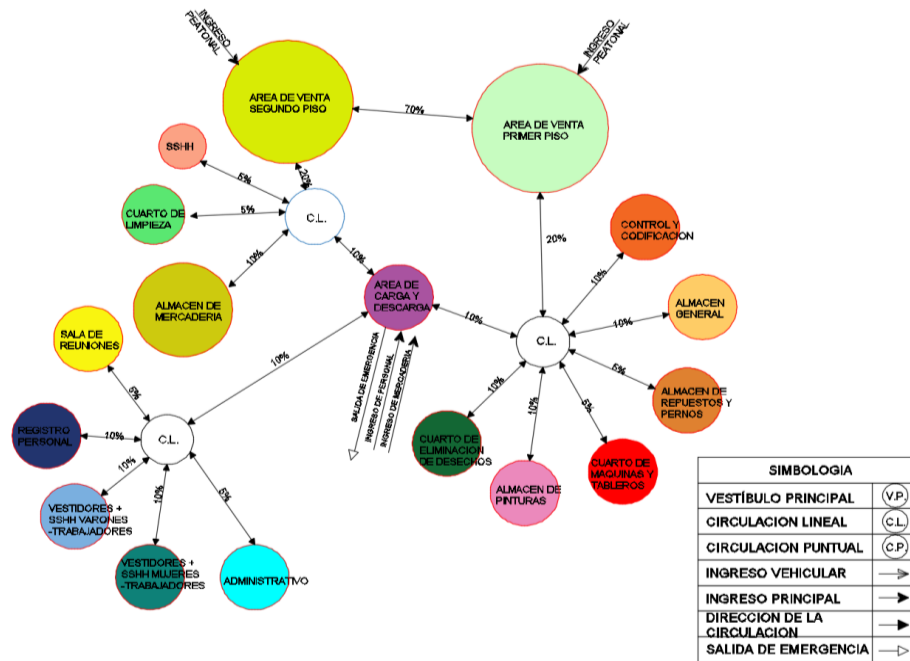


Figura 81: Diagrama de flujos de tienda ancla hogar

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.9.4 ORGANIGRAMA

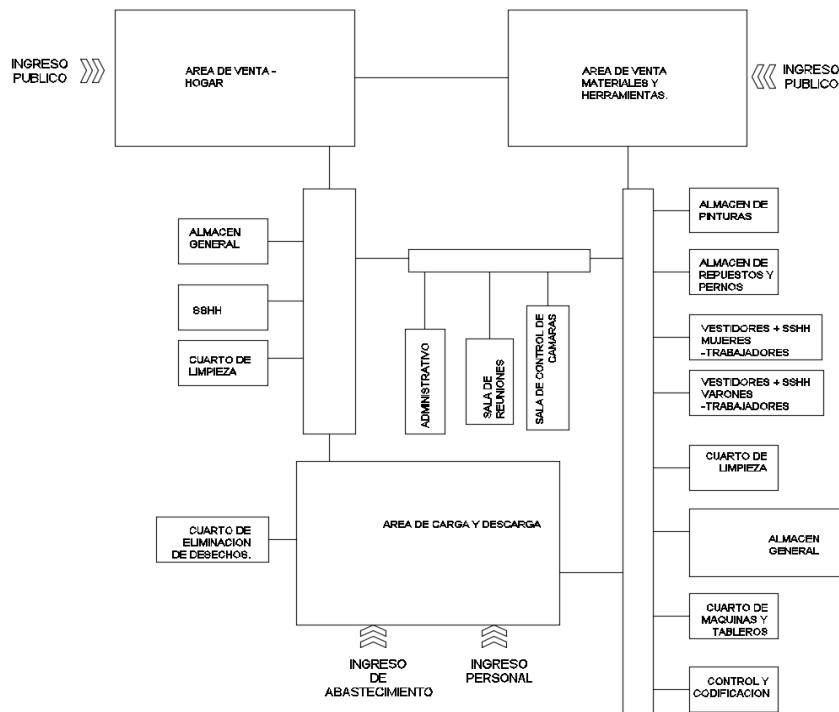


Figura 82: Organigrama de tienda ancla hogar

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.10. TIENDA DE AUTOS

4.3.8.10.1 MATRIZ DE PONDERACION.

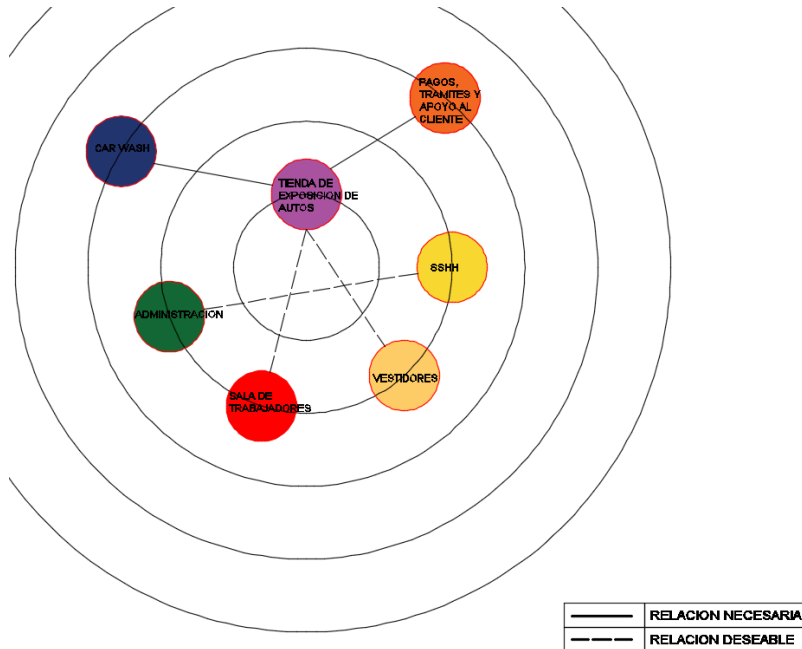
TIENDA DE EXPOSICION DE AUTOS							4
PAGOS, TRAMITES Y APOYO AL CLIENTE					2	2	2
ADMINISTRACION				2	2	2	2
SALA DE TRABAJADORES			2	2	2	4	4
VESTIDORES		2	2	2			8
SSHH		2	2				4
CAR WASH	4	8	8	8	8	4	7
	4	8	8	8	8	4	8
	4	8	8	8	8	4	8
	4	8	8	8	8	4	8
	4	8	8	8	8	4	8
	4	8	8	8	8	4	8
SUMATORIA							
RANGO							

4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 83: Diagrama de correlaciones de tienda de autos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.10.2 DIAGRAMA DE PONDERACIONES Y RELACIONES.



	RELACION NECESARIA
	RELACION DESEABLE

Figura 84: Diagrama de circulación de tienda de autos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.10.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

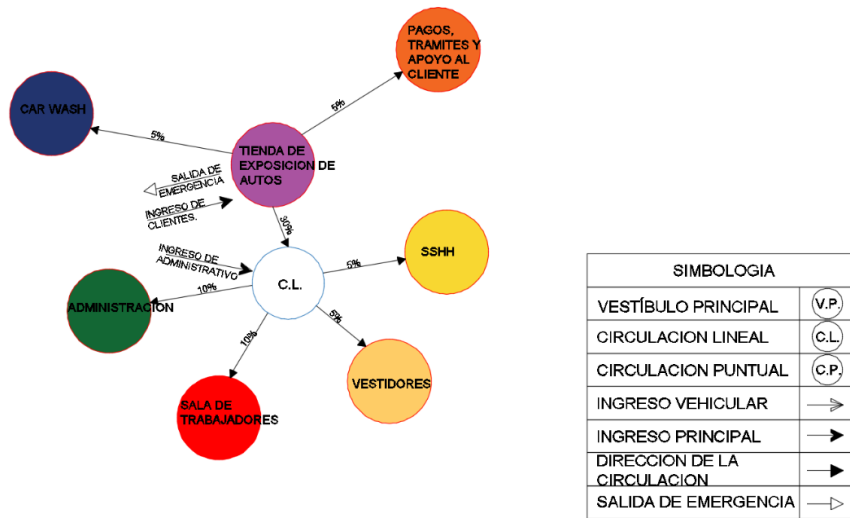


Figura 85: Diagrama de flujos de tienda de autos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.10.4 ORGANIGRAMA

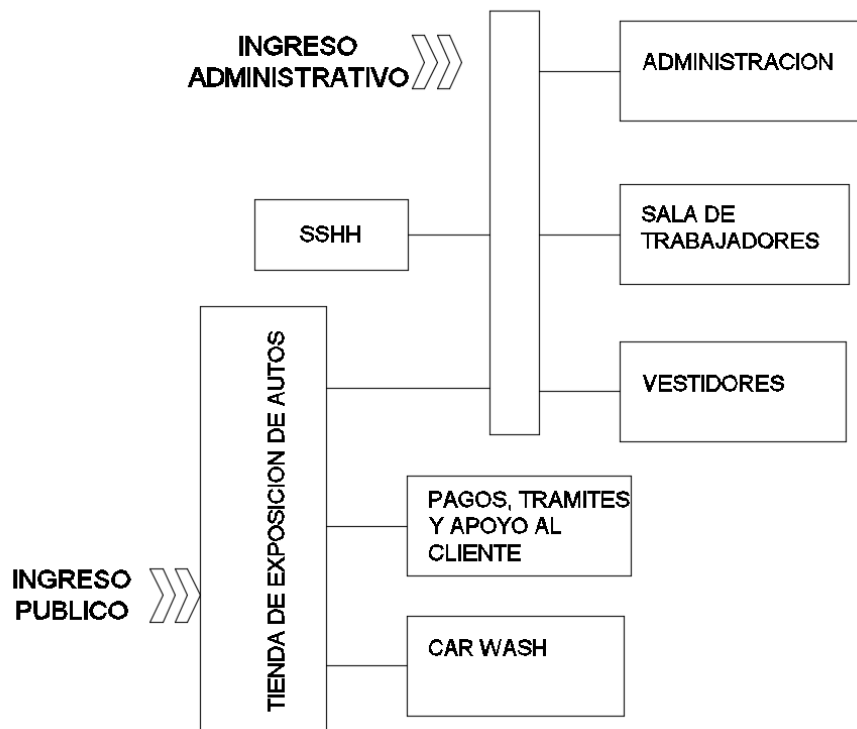


Figura 86: Organigrama de tienda de autos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.11.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

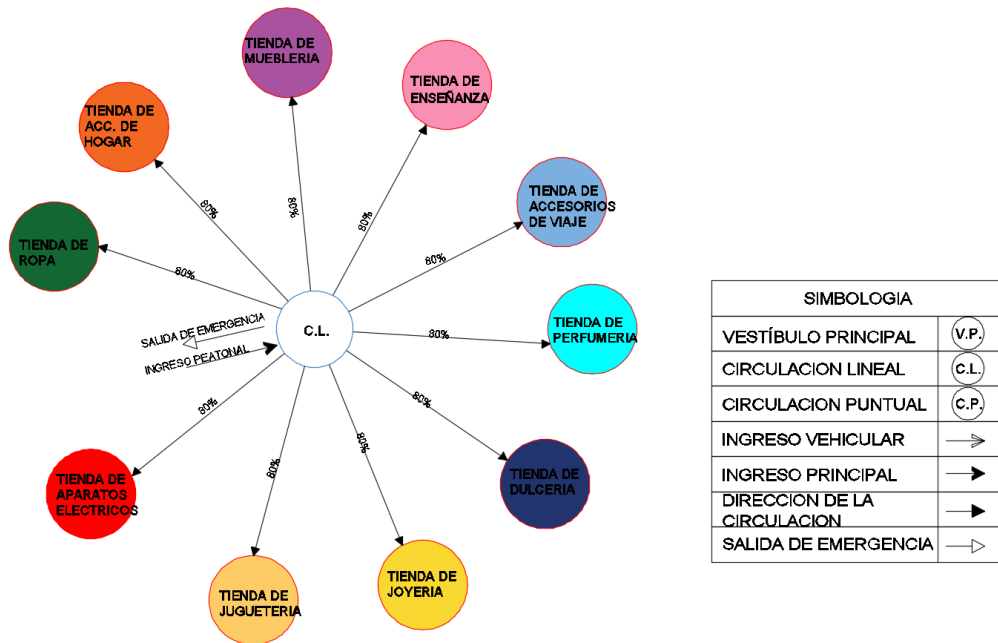


Figura 89: Diagrama de flujos de tiendas intermedias

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.11.4 ORGANIGRAMA

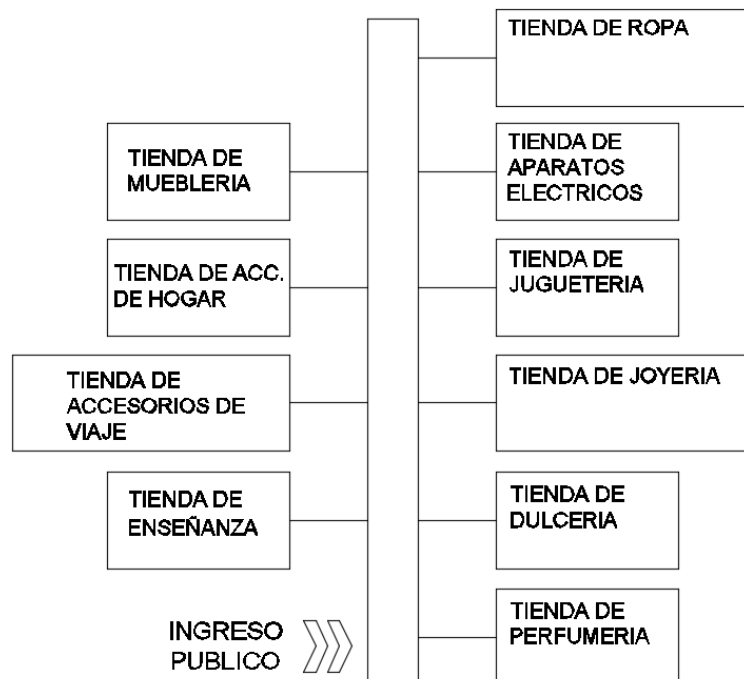
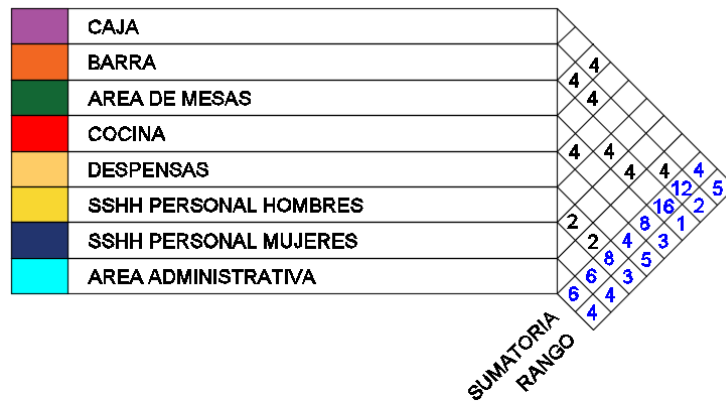


Figura 90: Organigrama de tiendas intermedias

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.12. RESTAURANTE 01

4.3.8.12.1 MATRIZ DE PONDERACION.



4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 91: Cuadro de correlaciones de restaurante 01

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.12.2 DIAGRAMA DE PONDERACIONES Y RELACIONES.

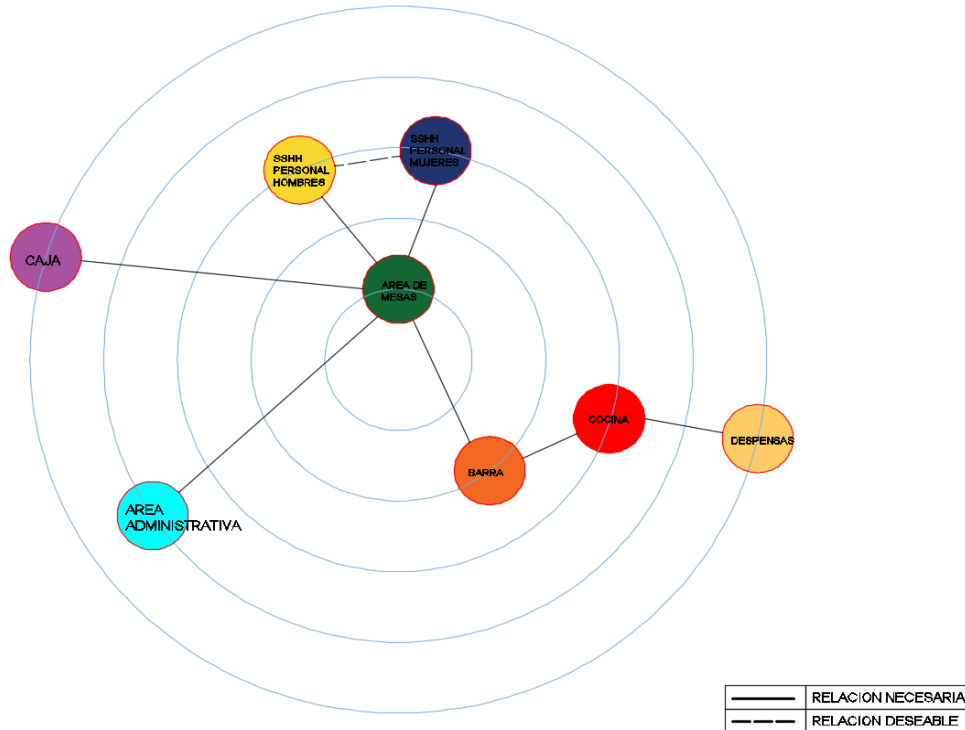


Figura 92: Diagrama de circulación de restaurante 01

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.13. DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

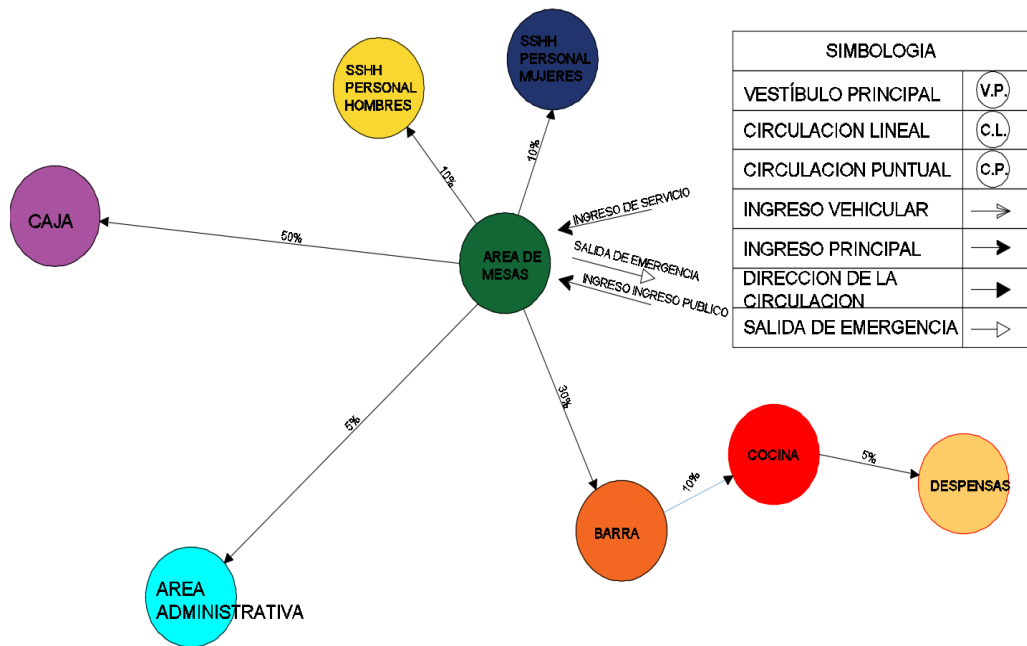


Figura 93: Diagrama de flujos de restaurante 01

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.13.1 ORGANIGRAMA

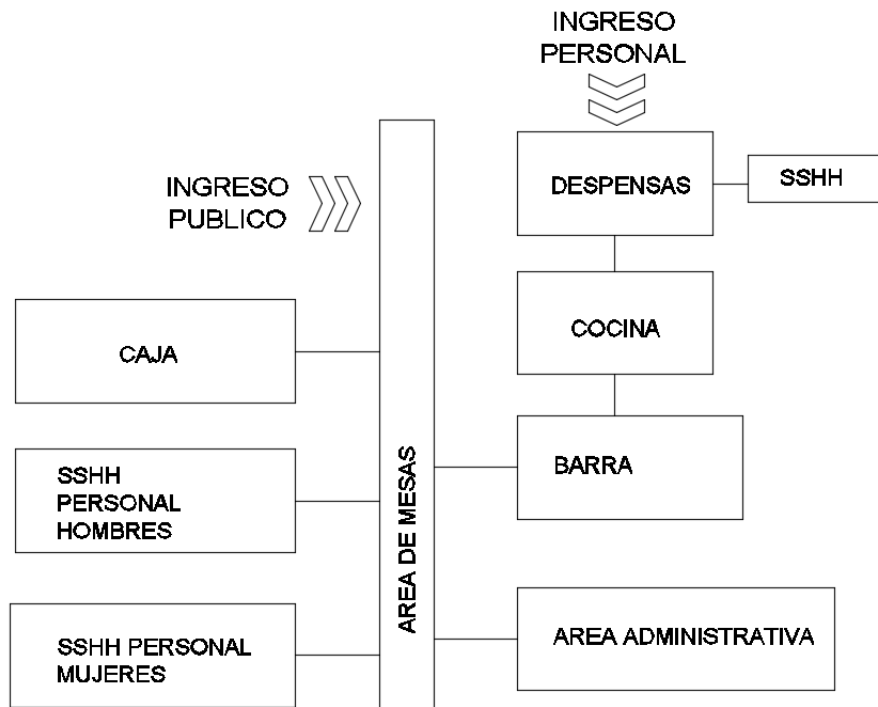
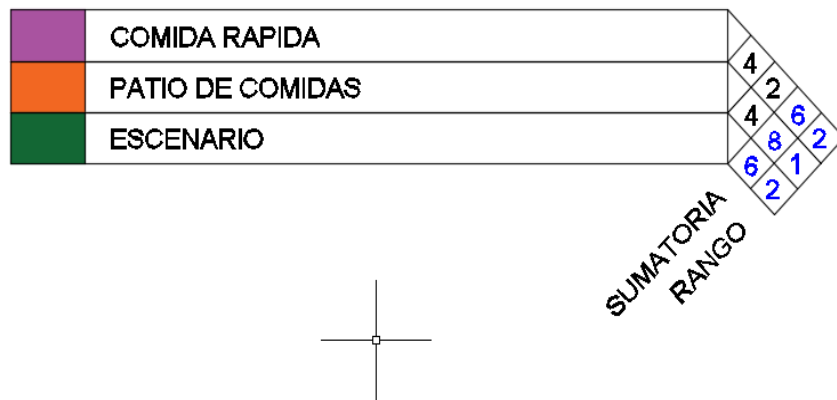


Figura 94: Organigrama de restaurante 01

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.14. PATIO DE COMIDAS

4.3.8.14.1 MATRIZ DE PONDERACION.



4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 95: Diagrama de correlaciones de patio de comidas

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.14.2 DIAGRAMA DE PONDERACIONES Y RELACIONES.

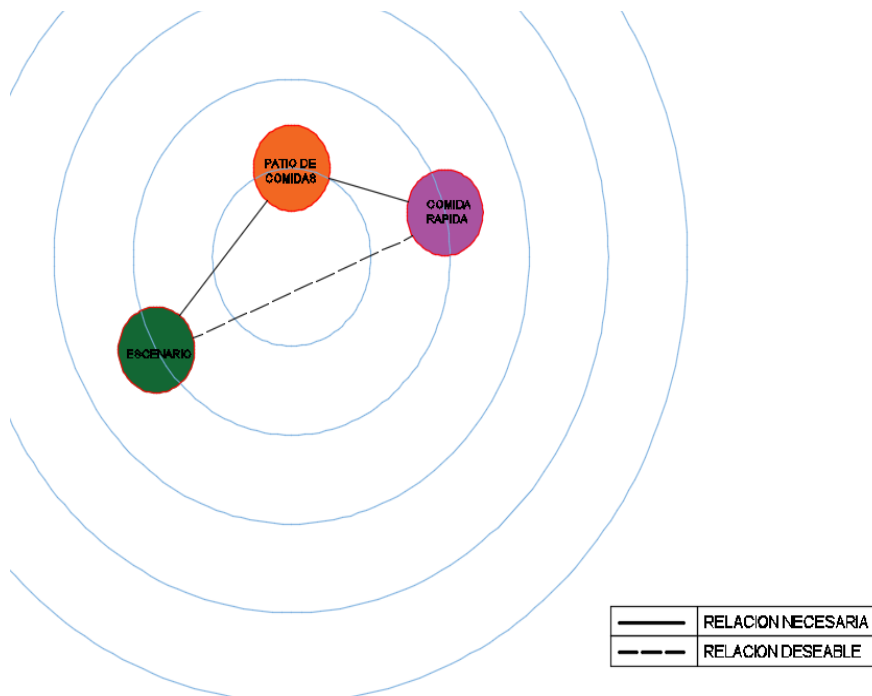


Figura 96: Diagrama de circulación de patio de comidas

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.14.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

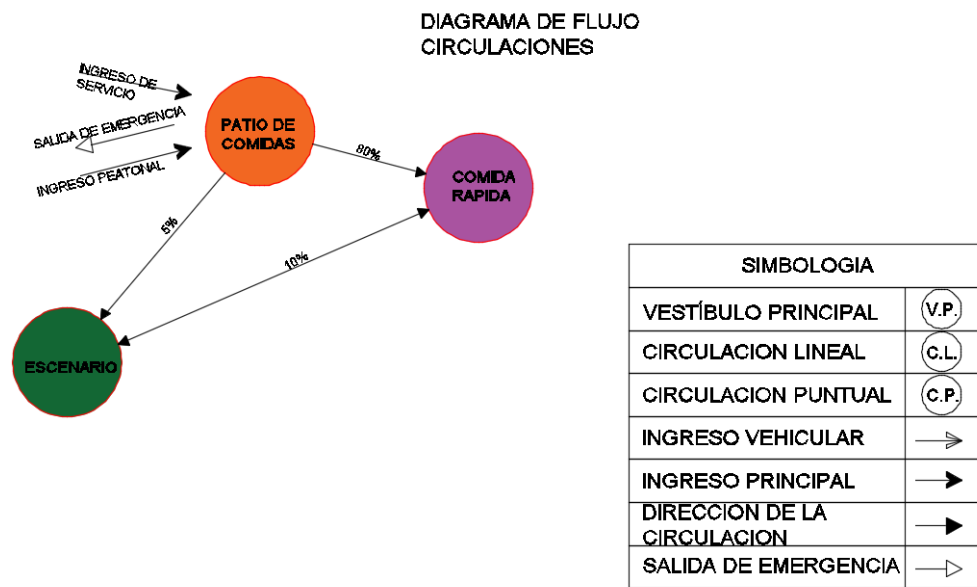


Figura 97: Diagrama de flujos de patio de comidas

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.14.4 ORGANIGRAMA

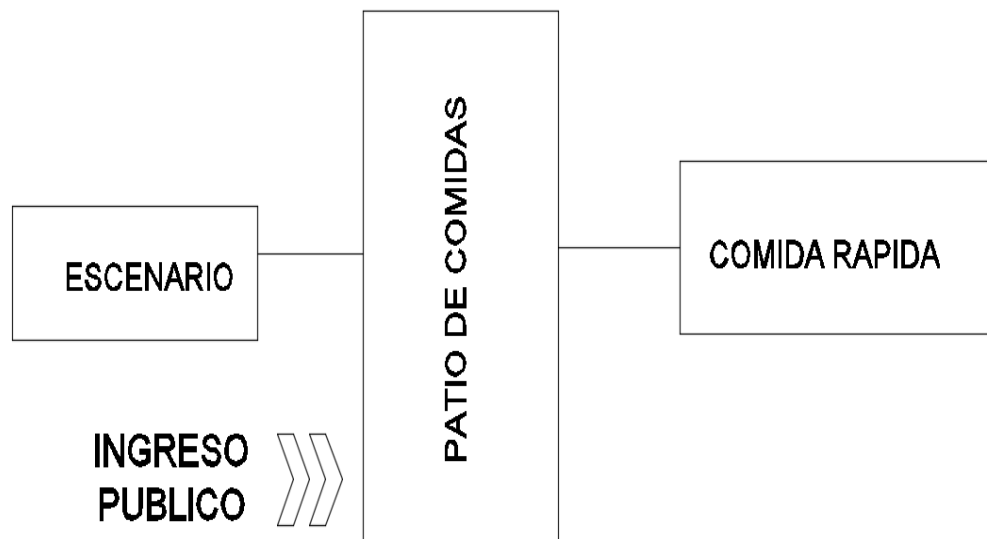


Figura 98: Organigrama de patio de comidas

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.15. AREA DE JUEGOS

4.3.8.15.1 MATRIZ DE PONDERACION.

BARRA DE ATENCION					
AREA DE JUEGOS	4				
CUARTO DE LIMPIEZA	4	2			
DEPOSITO	2	4	8		
	8	8	12	8	
	8	2	2	1	2
	2	2	2	2	2

SUMATORIA
RANGO

4	RELACION NECESARIA
2	RELACION DESEABLE

Figura 99: Diagrama de correlación del área de juegos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.15.2 DIAGRAMA DE PONDERACIONES Y RELACIONES.

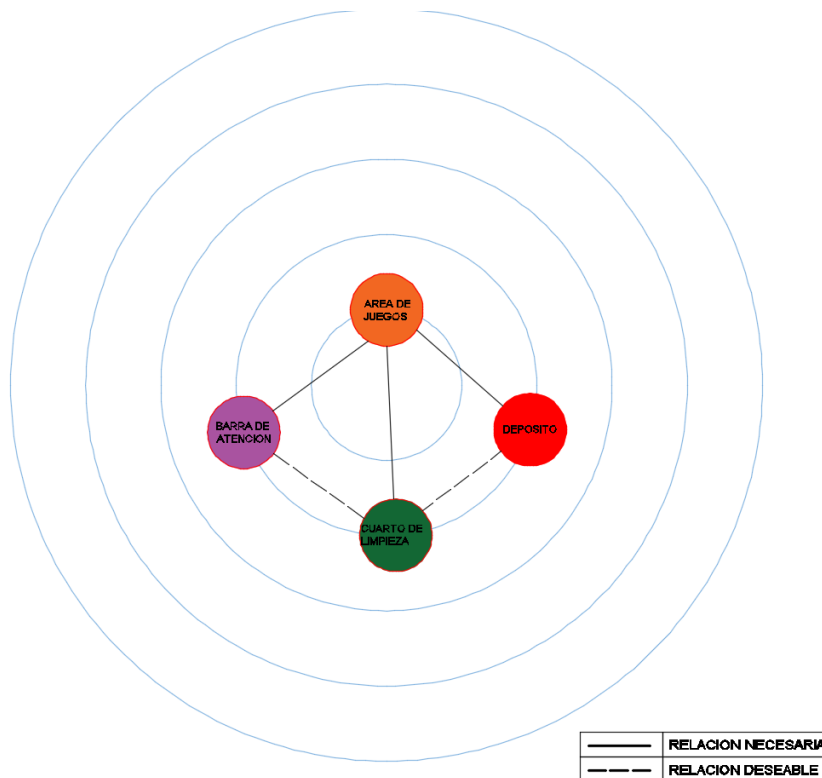


Figura 100: Diagrama de circulación de área de juegos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.15.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

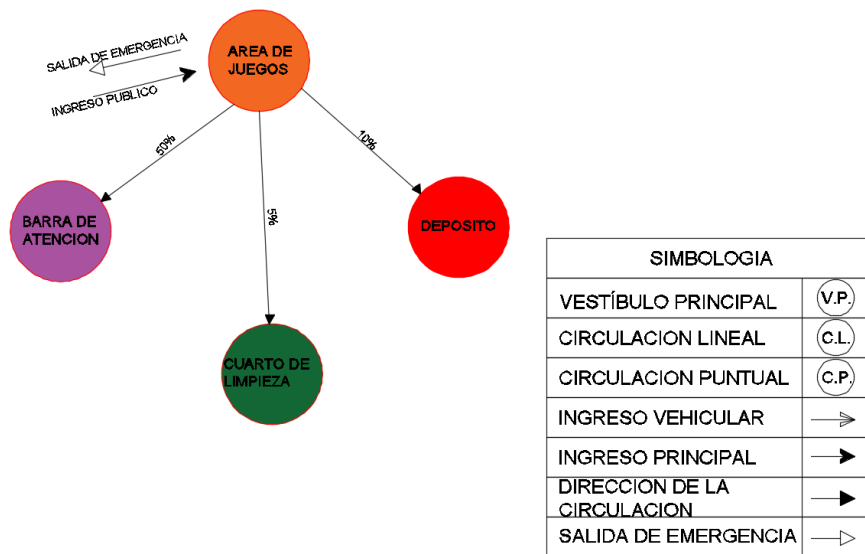


Figura 101: Diagrama de flujos de área de juegos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.15.4 ORGANIGRAMA

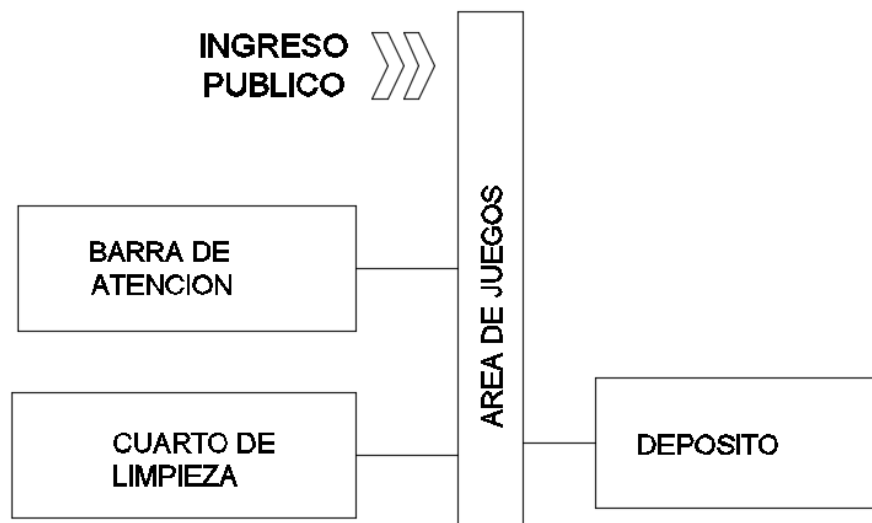


Figura 102: Organigrama de área de juegos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.16.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

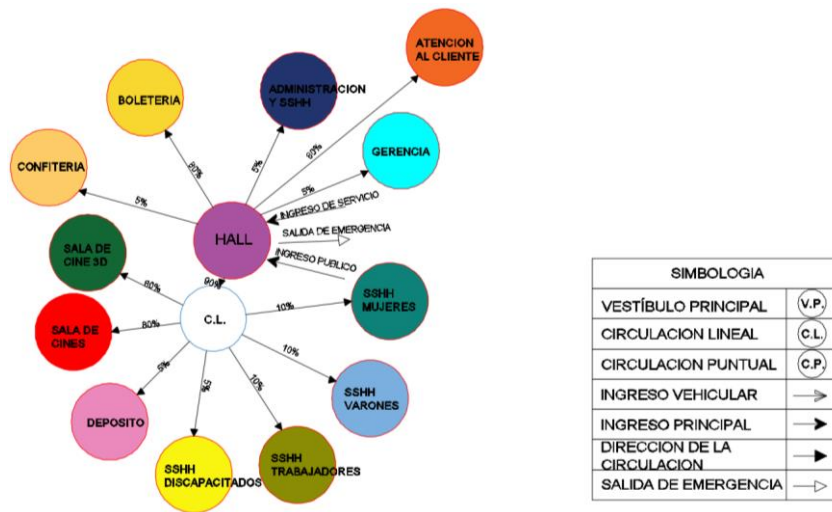


Figura 105: Diagrama de flujos de zona de cines

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.16.4 ORGANIGRAMA

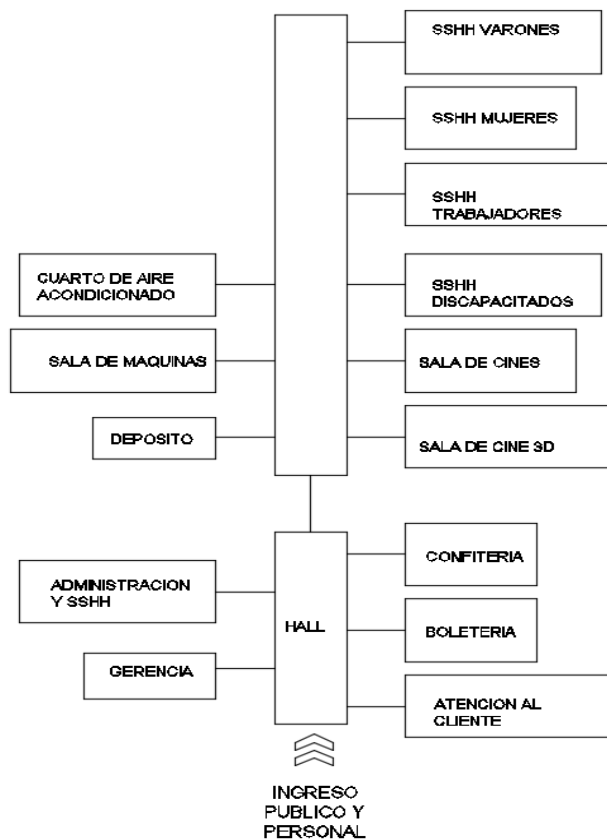


Figura 106: Organigrama de zona de cines

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.17.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

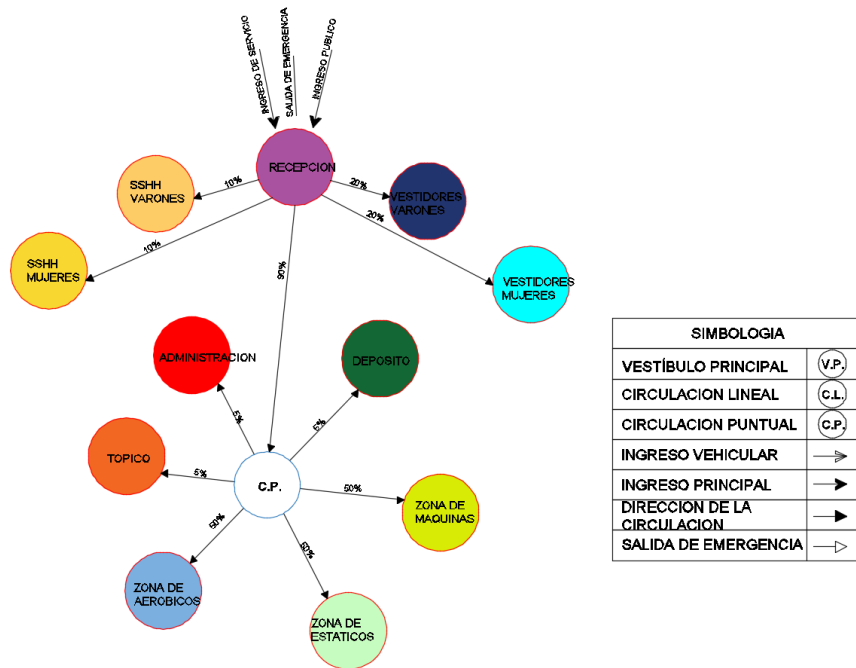


Figura 109: Diagrama de flujos de zona de gimnasio

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.17.4 ORGANIGRAMA

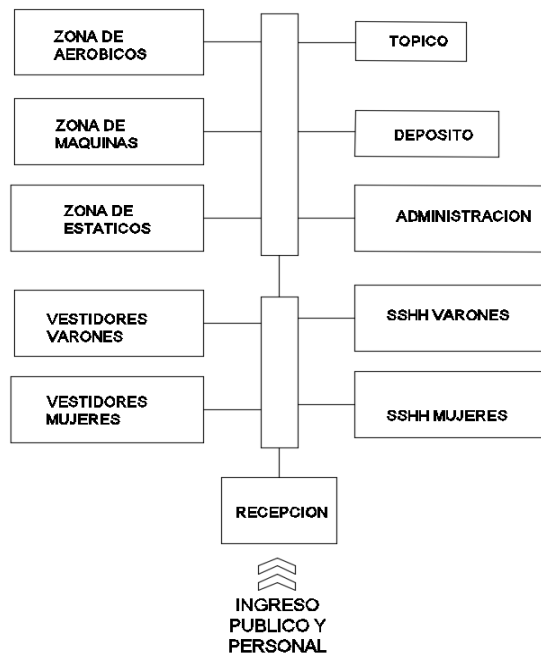


Figura 110: Organigrama de zona de cines

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.18.3 DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION.

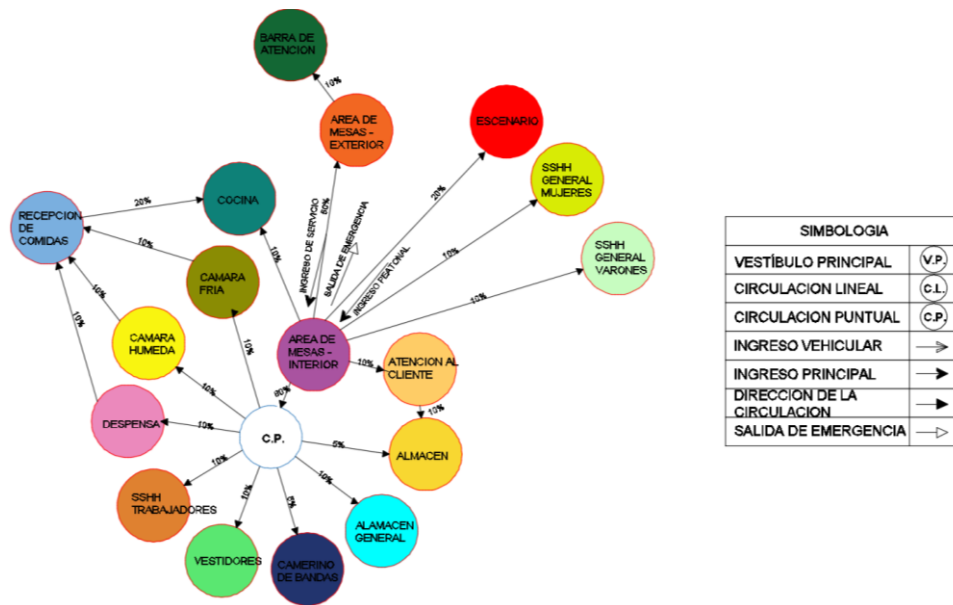


Figura 113: Diagrama de flujos de área de local de eventos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.18.4 ORGANIGRAMA

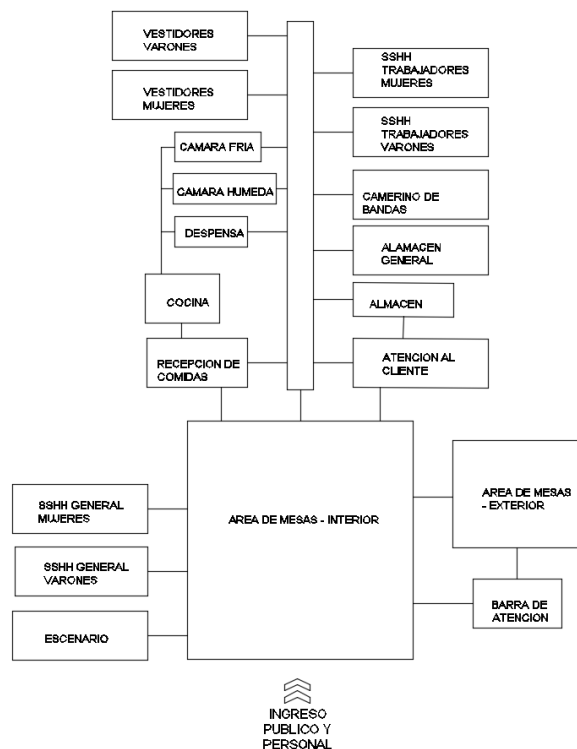


Figura 114: Organigrama de área de local de eventos

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.19. IDEA GENERATRIZ:

La idea Generatriz resulta del análisis del espacio del proyecto en sus ejes de análisis culturales, sociales, tipológicos y geomorfológicos.

Tomamos el concepto de tiempo cíclico que es parte de nuestra cosmovisión andina; también, nos parece oportuno usar la serpiente bicéfala como una iconografía que representa el tiempo cíclico y la dualidad. La serpiente hace ciclos cuando se regenera de piel y se le relaciona también por su movimiento en zigzag u ondulado.

El tiempo cíclico lo relacionamos con los productos alimenticios y con las estaciones del año que generan distintos tipos de comercio y convivencia. La Dualidad lo relacionamos con el trueque que es la acción de entregar un objeto y recibir otra a cambio. Los conceptos fuerzan la geometrización.

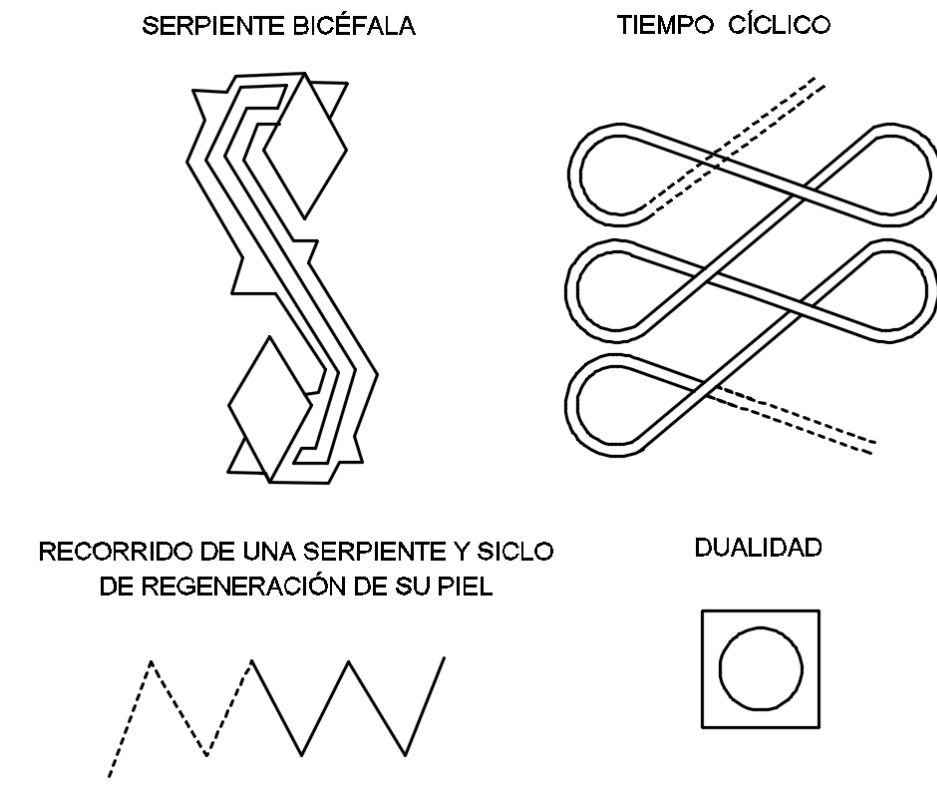


Figura 115: Idea generatriz

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

Teniendo información gráfica de la idea generatriz; también, considerando las premisas y criterios de diseño. Se procede a llevar la idea generatriz al terreno que se muestra en muestra en el gráfico.



Figura 116: Idea generatriz

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.20. ZONIFICACION:

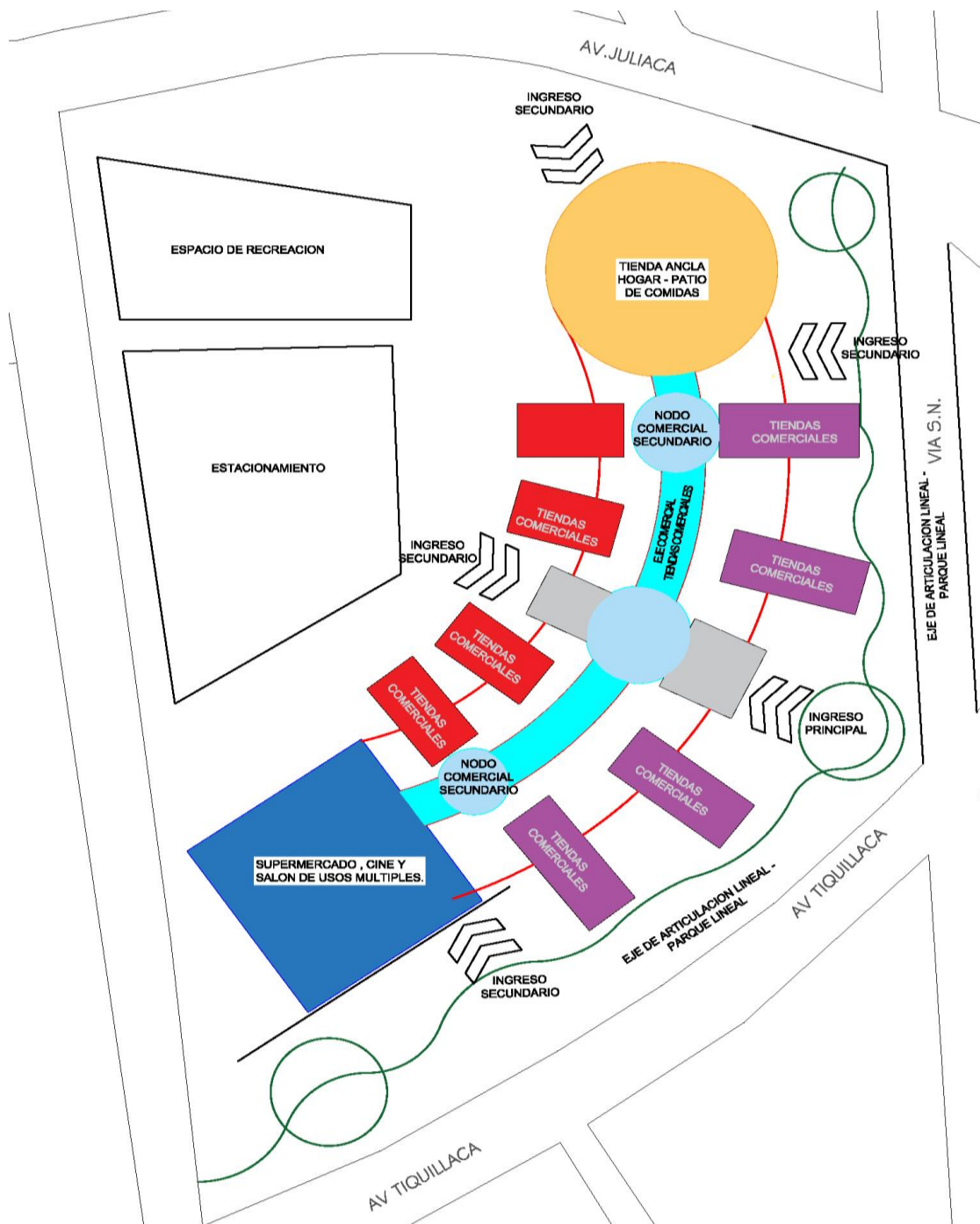


Figura 117: Zonificación

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

4.3.8.21. VOLUMETRIA:

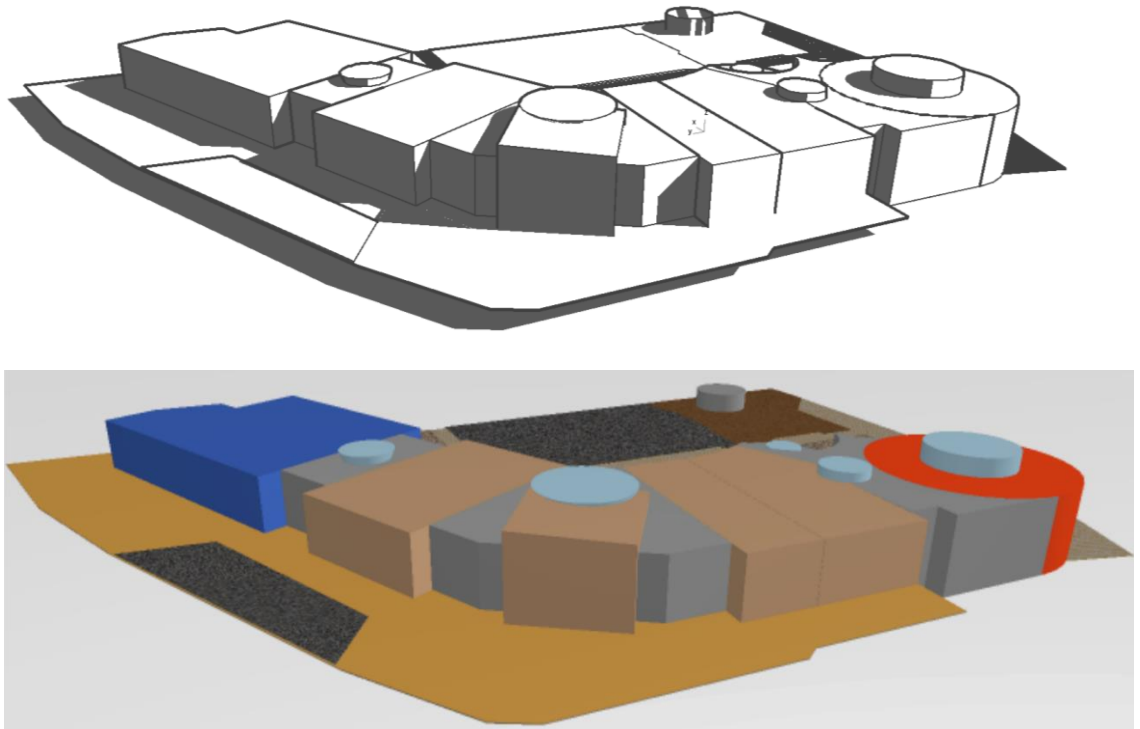


Figura 118: Volumetría

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

4.4. PROPUESTA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE.

4.4.1. SISTEMA BIOCLIMATICO PASIVO

Utilizar la bioclimática para aprovechar el clima para generar confort en el espacio, lo que se quiere es mantener un clima agradable dentro del establecimiento; ya que, en el C.P. de Alto Puno tiene un clima frío y seco. el aprovechamiento de la radiación solar mediante la orientación y elementos arquitectónicos. Para aumentar la humedad relativa se plantea áreas verdes y piletas que estarán ubicados en los ingresos principales y nodos principales. Que nos ayudaran a tener un clima más confortable.

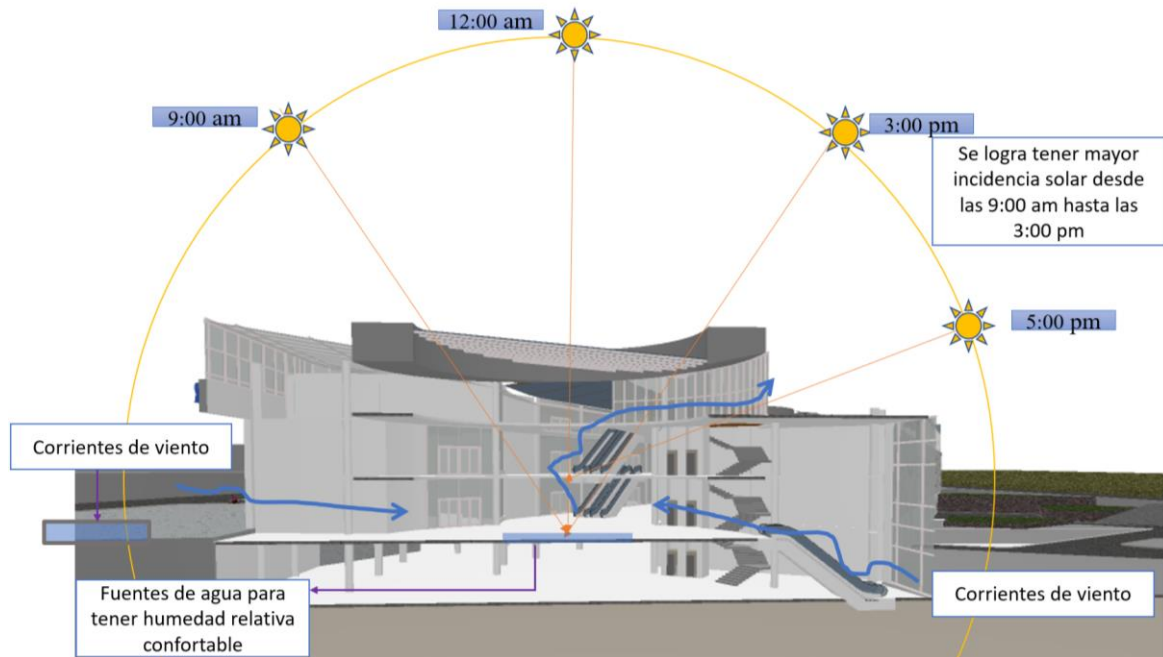


Figura 119: Incidencia solar

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

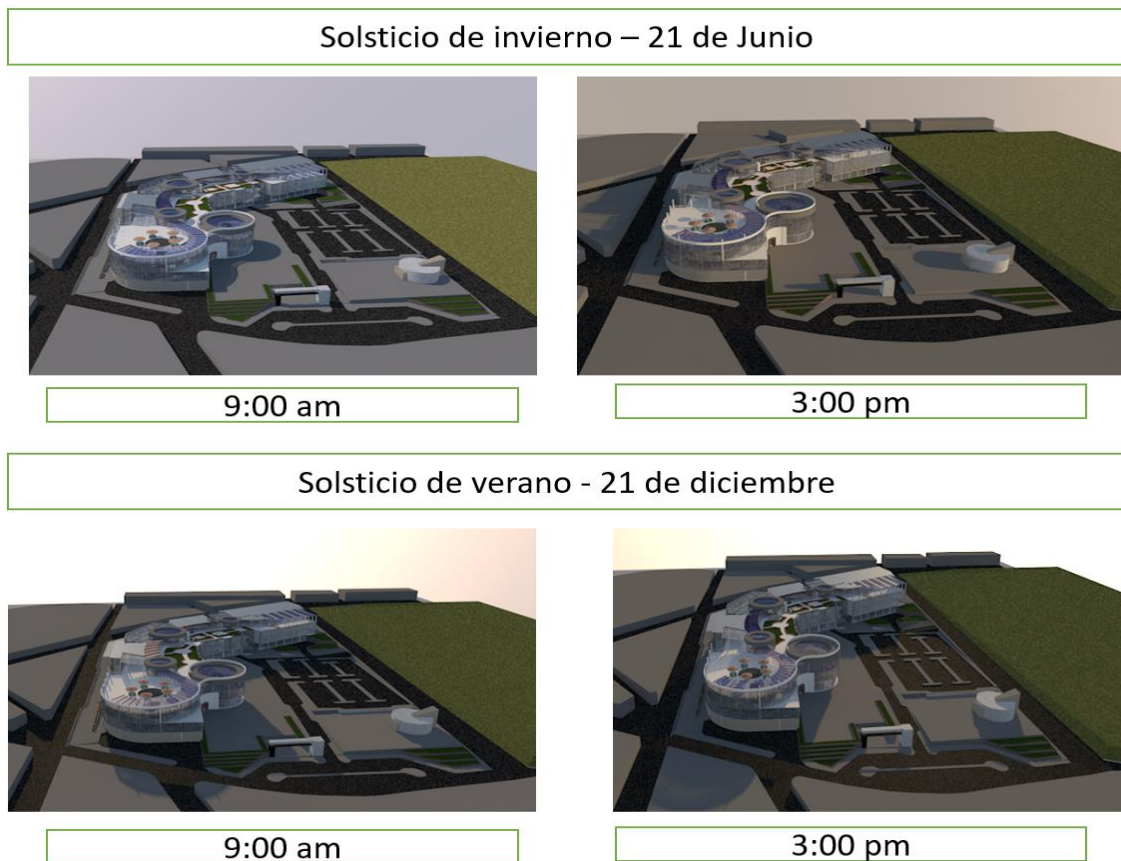


Figura 120: Solsticio según estación

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

La velocidad del viento en la ciudad de Puno oscila entre 1 km/h a 12 km/h, pero existe días durante el año que están entre 12 km/h a 19 km/h, la dirección del viento predominantemente es de este noreste a oeste suroeste y de oeste suroeste a este noreste. según el diagrama de olgyay las velocidades confortables del viento esta entre 0 km/h a 3 km/h; por ende, la propuesta arquitectónica crea elementos arquitectónicos y paisajísticos con la finalidad de disminuir la velocidad del viento. También, este proyecto opta por una ventilación natural por su corredor principal como ducto troncal.

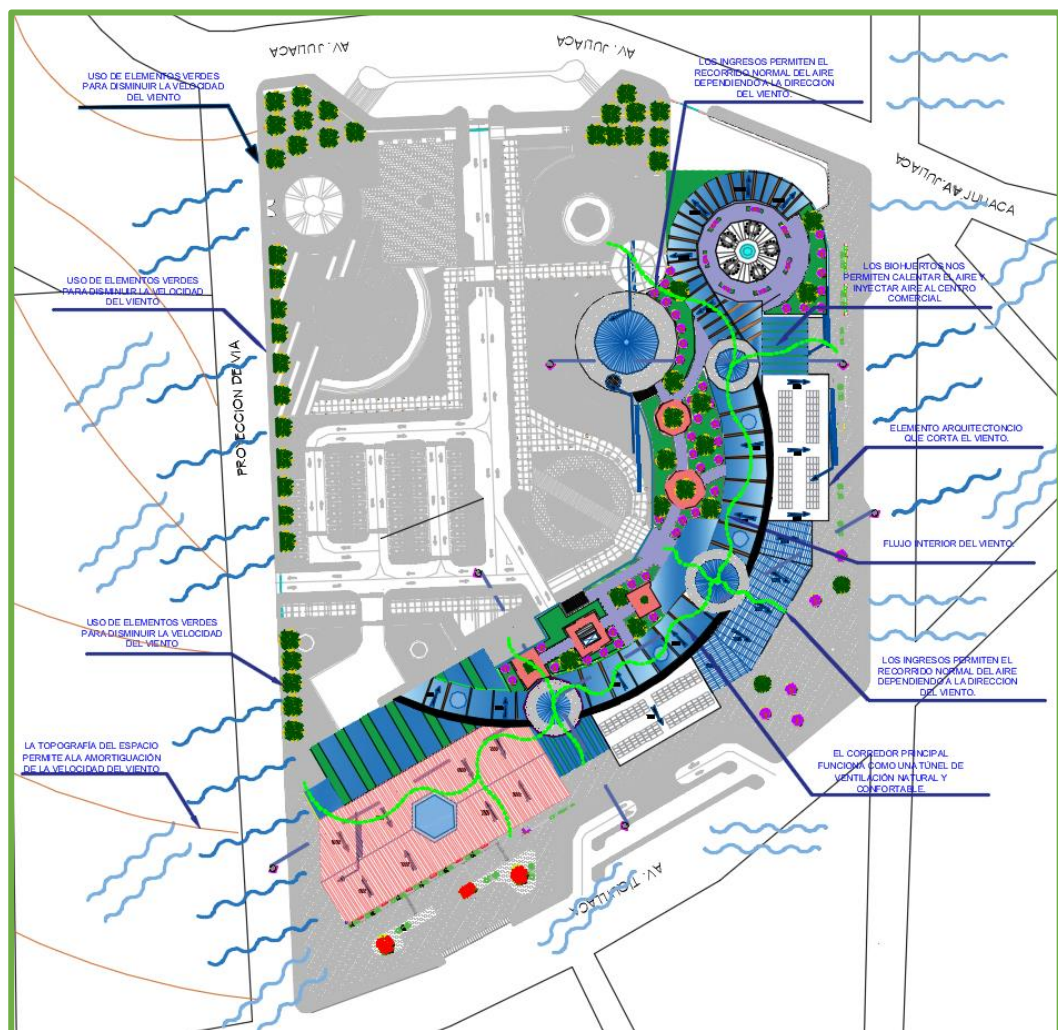


Figura 121: Propuesta de sistema de conducción del viento

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

4.4.2. PROPUESTA DE APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS

GRISES.

El aprovechamiento de aguas grises y aguas pluviales, mediante sistemas de reutilización. que generan áreas para tanque cisterna, tanque elevado y planta de tratamiento de aguas grises y aguas pluviales. en el R.N.E. para dotación diaria de agua para centros comerciales es de 6 litros por m².

Tabla 41: Predimensionamiento de tanque elevado y tanque cisterna

PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE ELEVADO Y TANQUE CISTERNA									
ZONA	SUB - ZONA	DOTACION DE AGUA EN METROS CUBICOS (DE ACUERDO A 6L X M2)	TANQUE ELEVADO ES 1/3 DEL VOL. DE CONSUMO DIARIO	TANQUE CISTERNA DE 3/4 DEL VOL. CONSUMO DIARIO	PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE ELEVADO		PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE CISTERNA		AGUA CONTRA INCENDIOS NO MENOR DE 25 M3 EN TANQUE ELEVADO O TANQUE CISTERNA DE ACUERDO AL R.N.E.
					TANQUE ELEVADO DE LA RED PUBLICA 60%	TANQUE ELEVADO DE REUSO DE AGUAS GRISES 40%	TANQUE CISTERNA DE LA RED PUBLICA 60%	TANQUE CISTERNA DE REUSO DE AGUAS GRISES 40%	
ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA ADMINISTRATIVA	1,794	0,598	1,3455	0,588	0,2392	1,3455	0,5882	0,2691
ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	ZONA SECA	11,583	3,861	8,68725	2,3166	1,5444	5,21235	3,4749	1,75745
	ZONA SEMI HUMEDA								
	ZONA HUMEDA								
	SUB ZONA ELECTRODOMESTICOS								
ZONA DE AGENCIAS BANCARIAS	SUB - ZONA ROPA	6,8796	2,2932	5,1597	1,37592	0,91728	3,09582	2,06388	1,03194
	ABASTECIMIENTO								
	AGENCIA BANCARIA 01								
	AGENCIA BANCARIA 02								
ZONA COMERCIAL	AGENCIA BANCARIA 03	112,75602	37,58534	84,567015	22,551204	15,034136	50,740209	33,826806	16,913403
	AGENCIA BANCARIA 04								
	TIENDA ANCLA HOGAR								
	TIENDA AUTOS								
	TIENDAS INTERMEDIAS INTERIORES								
	CASSETAS DE VENTA								
	LOCALES COMERCIALES EXTERIORES								
SS.HH.									
ZONA DE COMIDAS	RESTAURANTE 01	17,0274	5,6758	12,77055	3,40548	2,27032	7,66233	5,10822	2,55411
	RESTAURANTE 02								
	RESTAURANTE 03								
	RESTAURANTE 04								
	PATIO DE COMIDAS								
ZONA DE ENTRETENIMIENTO	AREA DE JUEGOS	19,0008	6,3336	14,2506	3,80016	2,53344	8,55036	5,70024	2,85012
	CINES								
	GYMNASIO								
ZONA DE ALQUILER	LOCAL DE EVENTOS	17,5754	5,8578	13,18005	3,51468	2,34312	7,90803	5,27202	2,63601
TOTAL		186,61	62,20	139,96	37,32	24,88	84,51	55,98	27,99

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo



Figura 122: Ubicación de tanques elevados

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

4.4.3. PROPUESTA DE APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA

SOLAR MEDIANTE PANELES PARA GENERAR ENERGIA

ELECTRICA

Se plantea el uso de paneles solares y una propia estación eléctrica para abastecer de electricidad al establecimiento a nivel de luminarias. Para calcular la cantidad de carga que se necesita depende de la cantidad de energía de consumo y por la cantidad de horas.

Energía del equipo (Wh) = Potencia unitaria (W) x Número de horas uso diario (h).

Para poder predimensionar tomaremos el siguiente dato un panel solar por cada m² genera en 1 hora 500 watts. La radiación directa le cae por un promedio de 4 horas al día generando 2000 watts/m² x día.

Tabla 42: Predimensionamiento de paneles solares

ZONA	SUB TOTAL - WATTS	CANTIDAD DE HORAS DE USO X DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2XDIA
ZONA ADMINISTRATIVA	1.050,00	9,00	9.450,00	12.285,00	6,14
ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	12.705,00	9,00	114.345,00	148.648,50	74,32
ZONA DE AGENCIAS BANCARIAS	5.460,00	9,00	49.140,00	63.882,00	31,94
ZONA COMERCIAL	41.790,00	9,00	376.110,00	488.943,00	244,47
ZONA DE COMIDAS	10.780,00	9,00	97.020,00	126.126,00	63,06
ZONA DE ENTRETENIMIENTO	9.450,00	9,00	85.050,00	110.565,00	55,28
ZONA DE ALQUILER	4.900,00	9,00	44.100,00	57.330,00	28,67
ZONA VEHICULAR	6.905,00	9,00	62.145,00	80.788,50	40,39
ZONA DE SERVICIOS	1.225,00	9,00	11.025,00	14.332,50	7,17
EXTERIORES	9.350,00	10,00	93.500,00	121.550,00	60,78
TOTAL				732.060,00	612,23

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

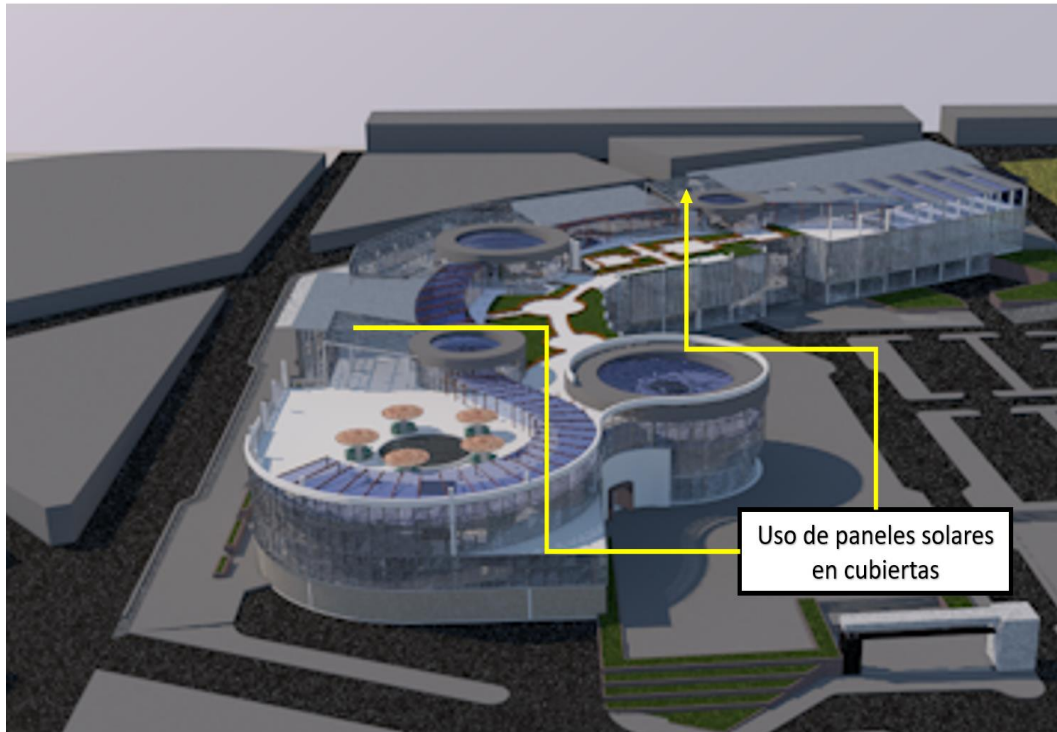


Figura 123: Ubicación paneles solares

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

4.4.4. PROPUESTA DE USO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION.

Los materiales de construcción se utilizarán de acuerdo a la ponderación de sostenibilidad que se le da en la investigación de Luis de Garrido . Se eligieron los siguientes materiales por tener mayor puntuación de sostenibilidad y ser accesibles a la zona del proyecto.

Tabla 43: Tipos de materiales

ELECCION DE MATERIALES			
TIPO	N.º	MATERIALES	PUNTUACIÓN
AISLAMIENTOS	1	LANA DE OVEJA - ROLLO	7.28
CERÁMICAS	2	LADRILLO CERAMICO HUECO	5.92
	3	LOSETAS CERAMICAS (PORCELANICO)	5.44
HORMIGONES	4	H.A. PREFABRICADO	7,44
	5	H.A. PREFABRICADO ALIGERADO	7.12
	6	HORMIGON ARMADO IN SITU	6.16
MADERAS	7	MADERA TERMOTRATADA	7,68
	8	MADERA LIGERA	7.44
	9	PANELES FIBRAS MADERA BAJA DENSIDAD	7.04
METALES	10	ACERO	7.36
	11	ACERO INOXIDABLE A	7.20
	12	ACERO GALBANIZADO	5,86
	13	ALUMINIO	5.52
PETREOS	14	PIEDRA NO LABORADA	7.68
PINTURAS	15	PINTURA A LA CAL	6.08
	16	PINTURA ORGANICA	5.04
PLÁSTICOS	17	POLIPROPILENO	6,56
	18	PVC	6.32
VIDRIOS	19	VIDRIO	7,68

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.5. SISTEMAS CONSTRUCTIVO

Los tipos de sistemas constructivos utilizados en los Centros Comerciales son de tipo:

- Sistema TILT-UP
- Sistema Aceros Constructivos Deck



4.5.1. SISTEMA CONSTRUCTIVO TILT-UP

También conocido como TILT-WALL, este sistema constructivo se define como una técnica de construcción rápida y económica, se basa en la siguiente premisa: “Construir sobre el piso un muro y luego levantarlo y colocarlo en su lugar respectivo”, este sale más barato que construirlo en su posición definitiva.

Como su nombre lo indica, este sistema consta de colar los muros a nivel del piso, como si fuera el piso lo que uno estuviera haciendo, para posteriormente levantarlo con una grúa previamente seleccionada, izar dicho muro y colocarlo en su posición definitiva, contra venteándolo temporalmente mientras la estructura lo amarra definitivamente al resto de edificio.

4.5.1.1. PROCESO CONSTRUCTIVO

En resumen, estos son los pasos para el proceso constructivo de un muro curvo típico de un edificio de tilt-up:

- 1) Primero se debe hacer una cama de concreto, la cual nos va a servir como base para colocar los demás paneles y que tenga la curvatura deseada, dicha cama va a tener que hacerse sobre una terracería previamente preparada para estos fines, en las fotografías se aprecia la cama de concreto y 3 paneles que ya fueron colados.
- 2) El proceso para los muros empieza con el trazo y dibujo de los perímetros del muro y haciendo el encofrado de Madera sobre estos perímetros
- 3) Las aberturas para puertas y ventanas también son demarcadas con el encofrado de madera, así como también el refuerzo estructural es puesto en su sitio como los aditamentos necesarios para posteriormente realizar el levantamiento.



- 4) El concreto es vaciado en los encofrados de madera, se le da el acabado que uno desea y posteriormente se hace el proceso de curado del concreto.
- 5) El proceso de colar los paneles curvos de concreto uno encima de otro requiere de un detalle en las orillas de los paneles, se necesita cubrir el espacio que queda contra la cimbra, este espacio se va a rellenar con 2 capas, primero será con arena y después con yeso, el yeso debido a que se necesita crear una superficie lisa y al mismo tiempo que sea resistente para soportar la esquina del panel siguiente.
- 6) Se espera el Tiempo necesario para que el concreto tenga la resistencia requerida para poder ser izado.
- 7) Las piezas especiales y los cables que vienen de la grúa son sujetos a las piezas dejadas previamente en el panel, las cuales servirán para su izaje
- 8) Los paneles se van izando y colocando encima de una cimentación previamente hecha en la edificación en todo el perímetro, en la siguiente figura se observa las principales partes; La cimentación, El panel de concreto colocado sobre la cimentación, el contra venteo que se hace en el muro, El muerto de concreto que se cuela previamente para de ahí poder contra ventear el muro y un esfuerzo de contraviento en caso de que la altura del panel sea mayor.
- 9) Para el trabajo de izaje de los muros se seguirán en pasos sencillos teniendo en cuenta que, si usamos el método tradicional, las puntas inferiores sufrirían de una presión de carga muy alta para lo que no están diseñadas.
- 10) El primer paso del procedimiento del izaje de un muro curvo es crear una capa de arena al pie del muro antes de izar.



- 11) El segundo paso es que antes de izar el panel, la grúa debe deslizar el panel con dirección a la cama de arena, y de ahí proceder a ser izado y de esa manera evitar los esfuerzos innecesarios estructurales del panel.
- 12) Una vez terminado el izaje de los paneles se continúa con el proceso normal de los muros TILT-UP. En la cimentación se deja ahogadas unas capas metálicas a las que después de fraguado el concreto se lo sueldan unas plazas en forma ortogonal a las mismas para que sirvan de guía panel con los brazos metálicos especiales hasta que se una el techo con los muros.
- 13) Las conexiones entre cada panel son hechas, se cuela el cemento expansivo al pie del muro y la cimentación, las juntas entre los muros son calafateadas, y los contravientos son quitados una vez que la estructura del techo es unida definitivamente a los muros.

4.5.1.2. PROPIEDADES

Los muros panel del sistema constructivo del TILT-UP, son muros de concreto, así que, las propiedades son las mismas que cualquier otro elemento de concreto.

En esta parte nos referimos a las principales propiedades que pudieran interesar a inversionistas por la termicidad y resistencia al fuego.

De la resistencia al fuego podemos obtener una tabla que nos señala la relación entre el espesor del muro con el número de horas que puede llegar a retardar el fuego de un lado a otro lado del muro.

Con relación a la termicidad de los muros, se puede decir que el muro concreto tiene un grado muy bajo de termicidad, lo que significa que deja pasar el calor como el frío muy fácilmente. Para algunos casos que se requiera construir un cuarto frío donde se puedan almacenar alimentos o comida en general en donde se pida al diseñador un



factor R de aislamiento especial mayor al intrínseco mismo del concreto sale un concreto compuesto. Este panel compuesto significa que el muro es compuesto por tres partes unidas en si por conectores especiales : primero el espesor del muro de concreto , la capa de material aislante del espesor requerido y la capa estructural del muro de concreto del espesor previamente diseñado.

4.5.1.3. APLICACIONES

Las aplicaciones para este sistema constructivo TILT-UP pueden ser muy variadas, enlistadas a continuación por tipos:

- Bodegas y centro de distribución
- Fabricas
- Centros Comerciales
- Edificios de Oficina
- Iglesias
- Escuelas
- Prisiones
- Estacionamientos de bomberos
- Edificios de Estacionamientos
- Hoteles y moteles
- Mini bodegas de renta
- Distribuidores de autos
- Bancos
- Teatros
- Cines
- Librerías



Existen otros usos del TILT-UP que no son edificios precisamente tales como:

- Muros de retención
- Muros Aislados y bardas
- Anuncios de edificios y corporaciones
- Tanques
- Almacenes de granos

4.5.2. SISTEMA CONSTRUCTIVO PLACA COLABORANTE ACEROS DECK

A nivel mundial este sistema constructivo se utiliza desde los años 50 a nivel mundial, y desde los 90 en el Perú, reconocido en el país por su velocidad en el trabajo de ejecución de obras, facilidad de instalación y buena resistencia estructural.

4.5.2.1. FUNCIONES

Dentro del sistema constructivo, la placa colaborante tiene 3 funciones principales:

- Actuar como ACERO DE REFUERZO para contrarrestar los esfuerzos de tracción generados en las fibras inferiores de la losa producidas por las cargas de servicio.
- Servir de ENCOFRADO para recibir el concreto en estado fresco y las cargas de servicio producidas durante el vaciado del concreto
- Actuar como PLATAFORMA DE TRABAJO, permitiendo tener una superficie de tránsito libre y segura para poder realizar las labores necesarias sobre la placa colaborante.

4.5.2.2. ELEMENTOS DEL SISTEMA

El sistema Constructivo Acero-Deck tiene 3 elementos:

Placa Colaborante Acero-Deck

Concreto

Malla de Temperatura

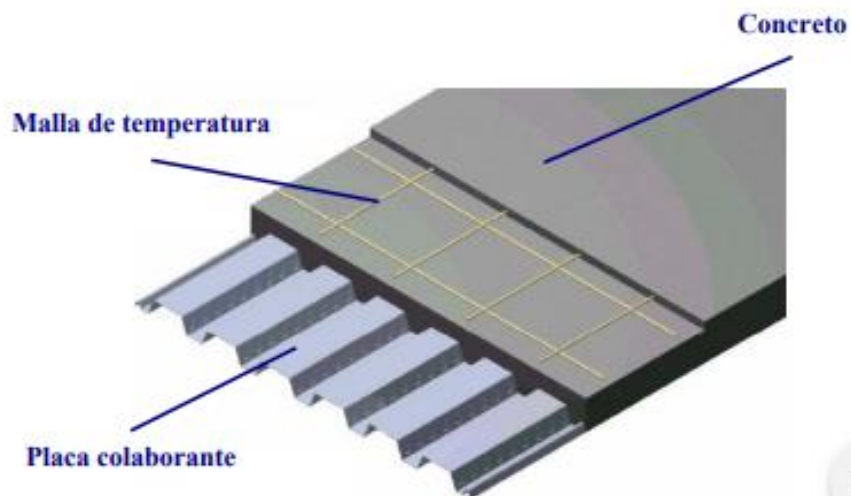


Figura 124: Placa colaborante Aceros Deck

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

Para utilizar este sistema con vigas metálicas, tenemos un CUARTO ELEMENTO

Conector de Corte

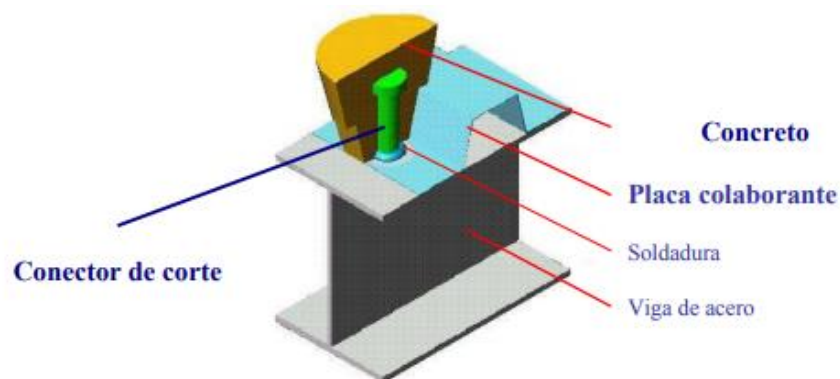


Figura 125: Conector de corte

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo



V. CONCLUSIONES

En conclusión, El presente proyecto de investigación logró superar la carencia de abastecimiento de insumos comestibles, servicios y centros de esparcimiento. formulando un proyecto de infraestructura sostenible garantizándonos el crecimiento favorable en el desarrollo urbano sostenible del sector de Alto Puno.

Mediante los análisis rigurosos socioeconómicos, culturales y climáticos que se realizó, con datos estadísticos de fuentes confiables, nos da una aproximación certera sobre el conocimiento de las necesidades y características del sector de Alto Puno. Asegurándonos el asertividad en los criterios que forman parte para la realización del diseño del proyecto.

En el proyecto se observa el uso de sistemas pasivos para la climatización. La iluminación natural de los espacios comerciales mediante iluminación directa e indirecta. ventilación natural que se genera por los mismos ingresos de corredores y ductos, con una velocidad del viento controlable que no debe superar los 15 m/s. Para aumentar la humedad relativa se implementa el uso de fuentes de agua en los ingresos y espacios de distribución. así mismo. el uso de una cubierta translúcida generando un efecto invernadero por todo el corredor principal.

Para la sostenibilidad energética se implementa sistemas de paneles solares con un área de 612.23m² generando un total de 1 224 450.50 watts por día. Así mismo, cumple con los parámetros de reutilización de aguas grises en un 40 % ; por consiguiente requiere, de un tanque elevado de 84.51m³ , un tanque cisterna de 55.98 m³. Y una planta de tratamiento de aguas grises.

El proyecto satisface las necesidades de abastecimiento, teniendo en cuenta los sectores de influencia; También, la ubicación del proyecto beneficiara a los habitantes



por su accesibilidad al estar a un radio de 3 km facilitando el acceso de todo el sector por cualquiera de los medios de transporte ya que solo tomara un promedio de 5 a 30 minutos en llegar al centro comercial. De la misma manera, se satisface la necesidad de esparcimiento. generando espacios confortables interiores y exteriores. En el interior se generan espacios como zonas de juego, estares, zonas de lectura, gimnasio y cines. En los espacios exteriores se genera un recorrido mediante un parque lineal, con estares y áreas verdes.



VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda la descentralización del comercio en zonas estratégicas que permita ofrecer un servicio de calidad a la población.

Se recomienda realizar un análisis urbano en cuanto a la articulación y la ubicación del centro comercial.

Se recomienda implementar equipamientos que ayuden a una mejor articulación como terminales zonales, paraderos urbanos, estacionamiento de autos y estacionamiento de bicicletas.

Se recomienda a futuras investigaciones delimitar las variables de sostenibilidad ya que todavía sigue siendo tratado de forma muy generalista el termino en investigación actuales.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Hernandez,R,(2014).*Metodología de la Investigación*. México, editorial Mcgraw-hill.
- Broadbent, G. (1971), *Metodología del Diseño Arquitectónico*. Barcelona.
- Olgyay,v. (1998). *Arquitectura y Clima*. Barcelona. España: Editorial Gustavo Gill.
- Turegano,J.A., Velasco,M.C.,& Martinez.(2009). *Arquitectura Bioclimática y Urbanismo Sostenible*. Zaragoza. España: editorial prensas Universitarias de Zaragoza.
- Plazona, A,(1999). *Cementerio, Cine , Centros Comerciales, Comunicaciones Volumen 3*. México, Plazola Editores.
- U.S. Green Building Council (2007) *Guía de conceptos básicos de edificios verdes y LEED*. Estados Unidos, segunda edición.
- Censo Nacional de Mercados de Abastos, INEI, (2016) https://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/576/overview.
- Municipalidad Provincial de Puno(2012), *Plan de Desarrollo Urbano (2012-2022)*.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento(2011), *Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo*.
- Azmitia, M. F. H. (2012). *Arquitectura comercial*. In *Investigacion, Seminario D E* (Editorial).
- Beltrán, Y. (2011). *Metodología del Diseño Arquitectónico*. In *Revista Amorfa de Arquitectura* (Amorfa de).
- De Fusco, R. (1996). *Historia de la arquitectura contemporánea* (C. Ediciones (ed.); Segunda).



- Fernández, F. G. (1994). Clima y confortabilidad humana. Aspectos metodológicos. In *Serie geográfica* (Universidad, Vol. 4).
- Garrido, L. de. (2018). *Arquitectura sustentable* - *Arkiplus.com*.
<https://www.arkiplus.com/arquitectura-sustentable/%0Ahttp://www.promateriales.com/pdf/pm2709.pdf%0Ahttp://www.arkiplus.com/arquitectura-sustentable>
- Mazria, E. (1983). *El libro de la Energía Solar Pasiva* (Ediciones).
- Ochaeta, F. (2004). *Los fundamentos del diseño aplicados a la arquitectura* [Universidad de San Carlos de Guatemala].
- Plazola, A. (1997). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol.3*. (Plazola Ed).
- Romero, J. (2017). *Álgebra Geométrica para la Generación de Regiones de Voronoi*. Instituto Politecnico Nacional.
- Romero, P. (2010). *Formas Esenciales, Visiones Minimalistas*. Universidad Austral de Chile.
- Tur, A., Callau, C. V., & Mart, A. (2009). *Arquitectura Bioclimática y Urbanismo Sostenible* (M. Velasco & A. Martinez (eds.); Prensa Uni, Issue volumen I).
- Urteaga Eguzki. (2009). Teoría De Sistemas Según Luhmann. *Revista Internacional de Filosofía.*, XV(2010), 301–317.

ANEXOS

A. CALCULO DE AFORO

CALCULO DE AFORO PARA EL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO												
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	AREA SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA(M2)	TOTAL SUB ZONA (M2)	AFORO (M2/ PERSONA)	CANTIDAD DE PERSONAL	TOTAL PERSONAL	AFORO TOTAL POR ZONA (PERSONAS)	
ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA ADMINISTRATIVA	1	OFICINA DE GERENCIA	25	25				3,00			
		1	SECRETARIA	25	25				2,00			
		1	CONTABILIDAD	42	42				2,00			
		1	MARKETING	22	22				2,00			
		1	SALA DE REUNIONES	60	60				1,00			
		1	SALA DE ESPERA	25	25		211,00	211,00	2,50		17,00	84,40
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	0	0				2,00			
		1	SS.HH. PERSONAL VARON	0	0							
		1	SS.HH. PERSONAL MUJER	0	0							
		1	CUARTO DE CUSTODIA Y MONITOREO	12	12					5,00		
		8	MODULO DE ABARROTÉS	30	240					1,00		
		ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	ZONA SECA	2	MODULO DE PANES	12	24				2,00	
4	MODULO DE CERALES Y YOGURT			5	20				2,00			
1	MODULO DE TUBERCULOS			19	19				2,00			
3	MODULO DE LACTEOS Y DERIVADOS			4	12	437,00			1,00			
1	MODULO DE MENESTRAS			19	19				1,00			
16	MODULOS DE GOLOSINAS			4	64				2,00			
4	MODULO DE LICORES Y VINOS			5	20				2,00			
1	MODULO DE LEGUMBRES Y HORTALIZAS			19	19				3,00			
1	MODULO DE FRUTAS			12	12		567,00	567,00	3,00		27,00	189,00
4	MODULO DE AIS Y CONDIMENTOS			5	20				1,00			
1	MODULO DE VERDURAS			19	19	70,00			1,00			
1	MODULO DE ESPECERIA			19	19				1,00			
2	MODULO DE PESCADOS Y MARISCOS			3	6				1,00			
3	MODULO DE EMBUTIDOS			12	36				1,00			
2	MODULO DE CARNE DE PORCINO			3	6	60,00			1,00			
2	MODULO DE CARNES ROJAS			3	6				1,00			
2	MODULO DE CARNES BLANCAS	3	6				1,00					

CALCULO DE AFORO PARA EL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO											
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	AREA SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA(M2)	TOTAL SUB ZONA (M2)	AFORO (M2/ PERSONA)	CANTIDAD DE PERSONA	TOTAL PERSONAL	AFORO TOTAL POR ZONA (PERSONAS)
ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	SUB ZONA ELECTRODOMESTICOS	2	COCINAS, LAVADORAS Y REFRIGERADORAS	12	24				5,00		
		1	COMPUTADORAS	12	12				3,00		
		1	TV, EQUIPOS DE SONIDO Y LAPTOPS	110	110	162,00			3,00		
		1	LICUADORAS, TOSTADORAS Y BATIDORAS	12	12				2,00		
		1	SUMINISTROS	4	4				4,00		
		3	MINIFALDA, LENCERIA Y ZAPATOS	5	15				1,00		
		2	BLUSAS, POLOS Y CASACAS	10	20				1,00		
		2	CAMISAS, ZAPATOS Y PANTALONES	10	20				1,00		
		2	CASACAS, POLOS Y ROPA INTERIOR	10	20	134,00			1,00		
		10	PROBADORES	2	20				1,00		
	3	CAMISAS, ZAPATOS Y PANTALONES NIÑOS	5	15				1,00			
	2	CASACAS, POLOS Y ROPA INTERIOR NIÑOS	12	24				1,00			
	1	AREA DE CARGA Y DESCARGA	0	0				1,00			
	1	CONTROL DE MERCADERIA	0	0				3,00			
	1	CUARTO DE LIMPIEZA Y MANT.	0	0				1,00			
	1	CUARTO DE BASURA	0	0				1,00			
	1	CAMARA DE CARNES ROJAS	0	0				1,00			
	1	CAMARA DE CARNES BLANCAS	0	0				1,00			
	1	CAMARA DE PESCADOS	0	0				1,00			
	1	CAMARA DE MARISCOS	0	0				1,00			
	1	CAMARA DE CRUSTACEOS	0	0				1,00			
	1	CAMARA DE FRUTAS Y VERDURAS	0	0				1,00			
	1	CAMARA DE HORTALIZAS	0	0				1,00			
	1	CAMARA DE LACTEOS	0	0				1,00			
	1	ALMACEN DE HARINAS	0	0				1,00			
	1	ALMACEN DE LEGUMBRES Y MENESTRAS	0	0	0,00			0,50			
	1	CAMARA DE EMBUTIDOS	0	0				0,50			
1	PREPARACION DE CARNES	0	0				2,00				
1	PREPARACION DE PESCADOS Y MARISCOS	0	0				2,00				
1	PREPARACION DE PANES, TORTAS Y PASTELES	0	0				2,00				
1	CUARTO DE REPOSO DE MASAS	0	0				2,00				
1	CAJA DE ESCALERAS	0	0				2,00				
1	SUBIDA DE MONTACARGAS	0	0				1,00				
1	ALMACEN DE ELECTRODOMESTICOS	0	0				1,00				
1	ALMACEN VARIOS	0	0				1,00				
1	ALMACEN DE ENLATADOS	0	0				1,00				
1	ALMACEN DE ABARROTÉS	0	0				1,00				
1	ALMACEN DE PRODUCTOS DE USO PERSONAL	0	0				1,00				
	SUB - ZONA ABASTECIMIENTO						296,00	3,00		54,00	98,67



CALCULO DE AFORO PARA EL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO											
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	AREA SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA(M2)	TOTAL SUB ZONA (M2)	AFORO (M2/ PERSONA)	CANTIDAD DE PERSONAL	TOTAL PERSONAL	AFORO TOTAL POR ZONA (PERSONAS)
ZONA DE AGENCIAS BANCARIAS	AGENCIA BANCARIA 01	1	AREA DE ESPERA	135	135	221,00	754,00	3,00	3,00	72,00	251,33
		2	ATENCION AL CLIENTE	12	24				5,00		
		1	GERENCIA	15	15				2,00		
		1	SECRETARIA	15	15				2,00		
		1	VENTANILLA	20	20				2,00		
		1	BOVEDA	0	0				2,00		
		1	CAJERO AUTOMATICO	12	12				1,00		
		1	SS.HH	0	0				1,00		
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	0	0				3,00		
		1	ALMACEN	0	0				5,00		
		1	AREA DE ESPERA	70	70				2,00		
		2	ATENCION AL CLIENTE	12	24				2,00		
	AGENCIA BANCARIA 02	1	GERENCIA	15	15	2,00					
		1	SECRETARIA	15	15	2,00					
		1	VENTANILLA	20	20	2,00					
		1	BOVEDA	0	0	2,00					
		1	CAJERO AUTOMATICO	12	12	1,00					
		1	SS.HH	0	0	1,00					
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	0	0	3,00					
		1	ALMACEN	0	0	5,00					
		1	AREA DE ESPERA	70	70	2,00					
		2	ATENCION AL CLIENTE	12	24	2,00					
		1	GERENCIA	15	15	2,00					
		AGENCIA BANCARIA 03	1	SECRETARIA	15	15	2,00				
	1		VENTANILLA	20	20	2,00					
	1		BOVEDA	0	0	2,00					
	1		CAJERO AUTOMATICO	12	12	1,00					
	1		SS.HH	0	0	1,00					
1	CUARTO DE LIMPIEZA		0	0	3,00						
1	ALMACEN		0	0	5,00						
1	AREA DE ESPERA		70	70	2,00						
2	ATENCION AL CLIENTE		12	24	2,00						
1	GERENCIA		15	15	2,00						
1	SECRETARIA		15	15	2,00						
AGENCIA BANCARIA 04	1		VENTANILLA	20	20	2,00					
	1	BOVEDA	0	0	2,00						
	1	CAJERO AUTOMATICO	12	12	1,00						
	1	SS.HH	0	0	1,00						
	1	CUARTO DE LIMPIEZA	0	0	3,00						
	1	ALMACEN	0	0	5,00						
	1	AREA DE ESPERA	135	135	2,00						
	2	ATENCION AL CLIENTE	12	24	2,00						
	1	GERENCIA	15	15	2,00						
	1	SECRETARIA	15	15	2,00						
	1	VENTANILLA	20	20	2,00						
	1	BOVEDA	0	0	2,00						
1	CAJERO AUTOMATICO	12	12	1,00							
1	SS.HH	0	0	1,00							
1	CUARTO DE LIMPIEZA	0	0	3,00							
1	ALMACEN	0	0	5,00							



CALCULO DE AFORO PARA EL CENTRO COMERCIAL ALTO PUÑO													
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	AREA SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA(M2)	TOTAL SUB ZONA (M2)	AFORO (M2/ PERSONA)	CANTIDAD DE PERSONAL	TOTAL PERSONAL	AFORO TOTAL POR ZONA (PERSONAS)		
ZONA COMERCIAL	TIENDA ANCLA 01 - HOGAR	1	AREA DE CARGA Y DESCARGA	0	0				4,00				
		8	CONTROL Y CODIFICACION	0	0				4,00				
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	0	0				3,00				
		1	CUARTO DE MAQUINAS Y TABLEROS	0	0				2,00				
		1	ALMACEN GENERAL	0	0				4,00				
		1	SALA DE CONTROL DE CAMARAS	0	0				4,00				
		1	REGISTRO DE PERSONAL	0	0				2,00				
		1	ADMINISTRATIVO	0	0				4,00				
		1	VESTIDORES + SSHH VARONES - TRABAJADORES	0	0								
		1	VESTIDORES + SSHH MUJERES - TRABAJADORES	0	0			1.850,00					
		1	MONTACARGA	0	0								
		1	SALA DE REUNIONES	0	0								
		1	ALMACEN DE PINTURAS	0	0						1,00		
		1	ALMACEN DE RESPUESTOS Y PERNOS	0	0				2.623,00	4,00	1,00	56,00	655,75
		1	ESCALERAS	0	0								
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	0	0						1,00		
		1	ALMACEN DE MERCADERIA	0	0						3,00		
1	AREA DE VENTA SEGUNDO PISO	1000		1000					5,00				
1	AREA DE VENTA PRIMER PISO	850		850					5,00				
1	SSHH	0		0									
1	TIENDA DE EXPOSICION DE AUTOS	730		730					4,00				
1	PAGOS, TRAMITES Y APOYO AL CLIENTE	18		18					4,00				
1	ADMINISTRACION	0		0					2,00				
1	SALA DE TRABAJADORES	0		0		773,00							
1	VESTIDORES	0		0									
1	SSHH	0		0									
1	CAR WASH	25		25					3,00				



CALCULO DE AFORO PARA EL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO

ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	AREA SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA(M2)	TOTAL SUB ZONA (M2)	AFORO (M2/ PERSONA)	CANTIDAD DE PERSONAL	TOTAL PERSONAL	AFORO TOTAL POR ZONA (PERSONAS)	
ZONA COMERCIAL	TIENDAS INTERMEDIAS INTERIORES	6	TIENDA DE MUEBLERIA	125	750				12,00			
		6	TIENDA DE ACC. DE HOGAR	125	750				12,00			
		6	TIENDA DE ROPA	125	750				12,00			
		3	TIENDA DE APARATOS ELECTRICOS	125	375				6,00			
		3	TIENDA DE JUGUETERIA	125	375	4.550,00			6,00			
		3	TIENDA DE JOYERIA	125	375				6,00			
		3	TIENDA DE DULCERIAS	125	375				6,00			
		2	TIENDA DE PERFUMERIA	125	250				4,00			
		2	TIENDA DE ACCESORIOS DE VIAJE	125	250				4,00			
	3	TIENDA DE ENSEÑANZA	100	300				4,00		110,00	1.417,50	
	CASSETAS DE VENTA	4	TIENDA DE CELULARES	100	400					8,00		
		4	TIENDA DE MUSICA	100	400	400,00				8,00		
		4	TIENDA DE ACCESORIOS VARIOS	100	400					8,00		
	LOCALES COMERCIALES EXTERIORES	2	LOCAL DE FERRETERIA	120	240					4,00		
		2	LOCAL DE CERAMICAS	120	240	720,00				4,00		
2		LOCAL DE LICORES Y BEBIDAS	120	240					4,00			
SS.HH.	5	VARONES	0	0					1,00			
	5	MUJERES	0	0	0,00				1,00			
	5	DISCAPACITADOS	0	0								

CALCULO DE AFORO PARA EL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO												
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	AREA SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA(M2)	TOTAL SUB ZONA (M2)	AFORO (M2/ PERSONA)	CANTIDAD DE PERSONAL	TOTAL PERSONAL	AFORO TOTAL POR ZONA (PERSONAS)	
ZONA DE COMIDA	RESTAURANTE 01	1	BARRA	16	16				2,00			
		1	AREA DE MESAS	220	220				2,00			
		1	COCINA	0	0				3,00			
		1	DESPENSAS	0	0	236,00			3,00			
		1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	0	0				1,00			
		1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	0	0							
	RESTAURANTE 02	1	CAJA	0	0							
		1	BARRA	12	12				2,00			
		1	AREA DE MESAS	155	155				2,00			
		1	COCINA	0	0	167,00			3,00			
		1	DESPENSAS	0	0				3,00			
		1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	0	0				1,00			
	RESTAURANTE 03	1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	0	0							
		1	BARRA	16	16				2,00			
		1	AREA DE MESAS	140	140				2,00			
1		COCINA	0	0	156,00			3,00				
1		DESPENSAS	0	0				3,00				
1		SS.HH. PERSONAL HOMBRES	0	0				1,00				
RESTAURANTE 04	1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	0	0								
	1	BARRA	16	16								
	1	AREA DE MESAS	140	140				2,00				
	1	COCINA	0	0	156,00			2,00				
	1	DESPENSAS	0	0				3,00				
	1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	0	0				3,00				
PATIO DE COMIDAS	8	COMIDA RAPIDA	41	200								
	1	PATIO DE COMIDAS	415	415	645,00							
	1	ESCENARIO	30	30								
						1.360,00		3,00		47,00	453,33	



CALCULO DE AFORO PARA EL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO												
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	AREA PARCIAL M2	AREA SUB TOTAL	TOTAL SUB ZONA(M2)	TOTAL SUB ZONA (M2)	AFORO (M2/ PERSONA)	CANTIDAD DE PERSONAL	TOTAL PERSONAL	AFORO TOTAL POR ZONA (PERSONAS)	
ZONA DE ENTRETENIMIENTO	AREA DE JUEGOS	1	BARRA DE ATENCION	12	12	307,00	307,00	2,00	4,00	6,00	153,50	
		1	AREA DE JUEGOS	350	250				1,00			
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	15	15				1,00			
	CINES		1	DEPOSITO	30	30	732,00	732,00	500,00	2,00	34,00	500,00
			1	HALL	0	0				2,00		
			1	ATENCION AL CLIENTE	0	0				6,00		
			6	SALAS DE CINE	90	540				2,00		
			1	SALA DE CINE 3D	135	135				5,00		
			1	CONFETERIA	45	45				6,00		
			1	BOLETERIA	0	0				4,00		
			1	ADMINISTRACION Y SS.HH.	0	0				2,00		
			1	GERENCIA	0	0				1,00		
			1	SS.HH. HOMBRES	0	0				1,00		
			1	SS.HH. MUJERES	0	0				1,00		
			2	SS.HH. TRANAJADORES	0	0						
			1	SS.HH. DISCAPACITADOS	0	0						
			1	DEPOSITO	0	0						
1	SALA DE MAQUINAS.	0	0	4,00								
GYMNASIO		1	CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	12	12	647,00	647,00	2,50	1,00	14,00	258,80	
		1	RECEPCION	52	52				3,00			
		1	TOPICO	28	28				2,00			
		1	DEPOSITO	32	32				2,00			
		1	ADMINISTRACION	15	15				2,00			
		1	SSHH. VARONES	0	0				1,00			
		1	SS.HH. MUJERES	0	0							
		1	VESTIDORES VARONES	0	0							
		1	VESTIDORES MUJERES	0	0							
		1	ZONA DE AEROBICS	80	80				2,00			
		1	ZONA DE MAQUINAS	350	350				2,00			
ZONA DE ALQUILER	LOCAL DE EVENTOS	1	ZONA DE ESTATICOS	90	90	900,00	900,00	3,00	2,00	19,00	300,00	
		1	AREA DE MESAS - INTERIOR	600	600				2,00			
		1	AREA DE MESAS - EXTERIOR	200	200				2,00			
		1	BARRA DE ATENCION	38	38				2,00			
		1	ESCENARIO	53	53				2,00			
TOTAL AFORO PARA EL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO											4.362,28	

B. CALCULO DE ESTACIONAMIENTOS

CALCULO DE ESTACIONAMIENTOS CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO										
ZONA	SUB - ZONA	TOTAL PERSONAL	AFORO TOTAL POR ZONA (PERSONAS)	ESTACIONAMIENTOS					1 ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACIDAD CADA 50 ESTACIONAMIENTOS	1 ESTACIONAMIENTO CADA 5 TRABAJADORES
				ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO UN ESTACIONAMIENTO CADA ... (NORMA A - 07)	ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO	FACTOR DE RANFO DE ATENCION DEL LOCAL- SIERRA 0,6 (NORMA A-07)	ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO	ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO UN ESTACIONAMIENTO CADA ... (NORMA A - 07)		
ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA ADMINISTRATIVA	8,00	84,40	10,00	8,44	5,06	0,10	1,60		
ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	ZONA SECA									
	ZONA SEMI HUMEDA									
	ZONA HUMEDA									
	SUB ZONA ELECTRODOMESTICOS	36,00	287,67	20,00	14,38	8,63	0,17	7,20		
	SUB - ZONA ROPA									
ZONA DE AGENCIAS BANCARIAS	AGENCIA BANCARIA 01									
	AGENCIA BANCARIA 02									
	AGENCIA BANCARIA 03	28,00	251,33	10,00	25,13	15,08	0,30	5,60		
	AGENCIA BANCARIA 04									
ZONA COMERCIAL	TIENDA ANCLA 01 - HOGAR									
	TIENDA AUTOS									
	TIENDAS INTERMEDIAS INTERIORES	78,00	2.073,25	20,00	103,66	62,20	1,24	15,60		
	CASSETAS DE VENTA									
	LOCALES COMERCIALES EXTERIORES									

CALCULO DE ESTACIONAMIENTOS CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO										
ZONA	SUB - ZONA	TOTAL PERSONAL	Aforo TOTAL POR ZONA (PERSONAS)	ESTACIONAMIENTOS					1 ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACIDAD CADA 50 ESTACIONAMIENTOS	1 ESTACIONAMIENTO CADA 5 TRABAJADORES
				ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO PARA PUBLICO CADA ... (NORMA A -07)	ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO	FACTOR DE RANFO DE ATENCION DEL LOCAL- SIERRA 0,6 (NORMA A-07)	ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO UN ESTACIONAMIENTO CADA ... (NORMA A -07)	ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO		
ZONA DE COMIDA	RESTAURANTE 01	26,00	453,33	20,00	22,67	13,60	0,27	5,20		
	RESTAURANTE 02									
	RESTAURANTE 03									
	RESTAURANTE 04									
	PATIO DE COMIDAS									
ZONA DE ENTRETENIMIENTO	AREA DE JUEGOS	3,00	153,50	10,00	15,35	9,21	0,18	0,60		
	CINES	15,00	500,00	20,00	25,00	15,00	0,30	3,00		
	GYMNASIO	8,00	258,80	10,00	25,88	15,53	0,31	1,60		
ZONA DE ALQUILER	LOCAL DE EVENTOS	6,00	300,00	20,00	15,00	9,00	0,18	1,20		
TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS PARA EL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO					255,52	153,31	3,07	41,60		

C. PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE ELEVADO Y TANQUE SISTERNA

PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE ELEVADO Y TANQUE SISTERNA												
ZONA	SUB - ZONA	TOTAL SUB ZONA	TOTAL ZONA	DOTACION DE AGUA 6L X M2 DE ACUERDO AL R.N.E.	CONVERTIDOS EN M3	TANQUE ELEVADO DEL VOL. DE CONSUMO DIARIO	TANQUE SISTERNA DE 3/4 DEL VOL. DE CONSUMO DIARIO	PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE ELEVADO		PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE SISTERNA		AGUA CONTRA INCENDIOS (MINIMO 25 M3 - RNE)
								TANQUE ELEVADO DE LA RED PUBLICA 60%	TANQUE ELEVADO DE REUSO DE AGUAS GRISES 40%	TANQUE ELEVADO DE LA RED PUBLICA 60%	TANQUE ELEVADO DE REUSO DE AGUAS GRISES 40%	
ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA ADMINISTRATIVA	299,00	299,00	1.794,00	1.794	0,598	1,3455	0,3588	0,2392	1,3455	0,5382	0,2691
	ZONA SECA	568,10										
	ZONA SEMI HUMEDA	91,00										
	ZONA HUMEDA	78,00										
ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	SUB ZONA ELECTRODOMESTICOS	210,60	1.930,50	11.583,00	11.583	3,861	8,68725	2,3166	1,5444	5,21235	3,4749	1,73745
	SUB - ZONA ROPA	174,20										
	SUB- ZONA ABASTECIMIENTO	808,60										
	AGENCIA BANCARIA 01	328,90										
ZONA DE AGENCIAS BANCARIAS	AGENCIA BANCARIA 02	244,40	1.146,60	6.879,60	6,8796	2,2932	5,1597	1,37592	0,91728	3,09582	2,06388	1,03194
	AGENCIA BANCARIA 03	244,40										
	AGENCIA BANCARIA 04	328,90										

PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE ELEVADO Y TANQUE SISTERNA												
ZONA	SUB - ZONA	TOTAL SUB ZONA	TOTAL ZONA	DOTACION DE AGUA 6L X M2 DE ACUERDO AL R.N.E.	CONVERTIMOS EN M3	TANQUE ELEVADO ES 1/3 DEL VOL. DE CONSUMO DIARIO	TANQUE SISTERNA DE 3/4 DEL VOL. CONSUMO DIARIO	PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE ELEVADO		PREDIMENSIONAMIENTO DE TANQUE SISTERNA		AGUA CONTRA INCENDIOS (MINIMO 25 M3 - RNE)
								TANQUE ELEVADO DE LA RED PUBLICA 60%	TANQUE ELEVADO DE AGUAS GRISES 40%	TANQUE ELEVADO DE LA RED PUBLICA 60%	TANQUE ELEVADO DE AGUAS GRISES 40%	
ZONA COMERCIAL	TIENDA ANCLA	6.432,27										
	HOGAR											
	TIENDA AUTOS	1.206,40										
	TIENDAS INTERMEDIAS INTERIORES	9.308,00										
	CASERAS DE VENTA	520,00	18.792,67	112.756,02	112.756,02	37.585,34	84.567,015	22.551,204	15.034,136	50.740,209	33.826,806	16,913403
	LOCALES COMERCIALES EXTERIORES	936,00										
ZONA DE COMIDAS	SS.HH.	390,00										
	RESTAURANTE 01	484,90										
	RESTAURANTE 02	378,30										
	RESTAURANTE 03	484,90	2.837,90	17.027,40	17.027,40	5.675,8	12.770,55	3.405,48	2.270,32	7.662,33	5.108,22	2,55411
ZONA DE ENTRETENIMIENTO	RESTAURANTE 04	484,90										
	PATIO DE COMIDAS	1.004,90										
	AREA DE JUEGOS	529,10	3.166,80	19.000,80	19.000,80	6.333,6	14.250,6	3.800,16	2.533,44	8.550,36	5.700,24	2,85012
	CINES	1.288,30										
ZONA DE ALQUILER	GYMNASIO	1.349,40										
	LOCAL DE EVENTOS	2.928,90	2.928,90	17.573,40	17.573,40	5.857,8	13.180,05	3.514,68	2.343,12	7.908,03	5,27202	2,63601
TOTAL			31.102,37	186.614,22	186,61	62,20	139,96	37,32	24,88	84,51	55,98	27,99

D. CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO.

CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO											
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	UND	WATS / UND	WATS	SUB TOTAL - WATS	CANTIDAD DE HORAS DE USO AL DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2XDIA
ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA ADMINISTRATIVA	1	OFICINA DE GERENCIA	4,00	35,00	140,00	1.050,00	9,00	9.450,00	12.285,00	6,14
		1	SECRETARIA	4,00	35,00	140,00					
		1	CONTABILIDAD	2,00	35,00	70,00					
		1	MARKETING	3,00	35,00	105,00					
		1	SALA DE REUNIONES	6,00	35,00	210,00					
		1	SALA DE ESPERA	2,00	35,00	70,00					
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	1,00	35,00	35,00					
		1	SS.HH. PERSONAL VARON	2,00	35,00	70,00					
		1	SS.HH. PERSONAL MUJER	2,00	35,00	70,00					
		1	CUARTO DE CUSTODIA Y MONITOREO	4,00	35,00	140,00					

CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO

ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	UND	WATS / UND	WATS	SUB TOTAL - WATS	CANTIDAD DE HORAS DE USO AL DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2XDIA
ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	ZONA SECA	8	MODULO DE ABARROTES	2,00	35,00	560,00	10.220,00	9,00	91.980,00	119.574,00	59,79
		2	MODULO DE PANES	2,00	35,00	140,00					
		4	MODULO DE CEREALES Y YOGURT	2,00	35,00	280,00					
		1	MODULO DE TUBERCULOS	2,00	35,00	70,00					
		3	MODULO DE LACTEOS Y DERIVADOS	2,00	35,00	210,00					
		1	MODULO DE MENESTRAS	2,00	35,00	70,00					
		16	MODULOS DE GOLOSINAS	2,00	35,00	1.120,00					
		4	MODULO DE LICORES Y VINOS	2,00	35,00	280,00					
		1	MODULO DE LEGUMBRES Y HORTALIZAS	2,00	35,00	70,00					
		1	MODULO DE FRUTAS	2,00	35,00	70,00					
		4	MODULO DE AJIS Y CONDIMENTOS	2,00	35,00	280,00					
		1	MODULO DE VERDURAS	2,00	35,00	70,00					
		1	MODULO DE ESPECERIA	2,00	35,00	70,00					
		2	MODULO DE PESCADOS Y MARISCOS	2,00	35,00	140,00					
		3	MODULO DE EMBUTIDOS	2,00	35,00	210,00					
		2	MODULO DE CARNE DE PORCINO	2,00	35,00	140,00					
	2	MODULO DE CARNES ROJAS	2,00	35,00	140,00						
	2	MODULO DE CARNES BLANCAS	2,00	35,00	140,00						
	2	COCINAS, LAVADORAS Y REFRIGERADORAS	6,00	35,00	420,00						
	1	COMPUTADORAS	6,00	35,00	210,00						
	1	TV, EQUIPOS DE SONIDO Y LAPTOPS	6,00	35,00	210,00						
	1	LICUADORAS , TOSTADORAS Y BATIDORAS	6,00	35,00	210,00						
	1	SUMINISTROS	2,00	35,00	70,00						
3	MINIFALDA, LENCERIA Y ZAPATOS	6,00	35,00	630,00							
2	BLUSAS, POLOS Y CASACAS	6,00	35,00	420,00							
2	CAMISAS, ZAPATOS Y PANTALONES	6,00	35,00	420,00							
2	CASACAS, POLOS Y ROPA INTERIOR	6,00	35,00	420,00							
10	PROBADORES	6,00	35,00	2.100,00							
3	CAMISAS, ZAPATOS Y PANTALONES NIÑOS	6,00	35,00	630,00							
2	CASACAS, POLOS Y ROPA INTERIOR NIÑOS	6,00	35,00	420,00							
	SUB - ZONA ROPA										

CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO											
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	UND	WATS / UND	WATS	SUB TOTAL - WATTS	CANTIDAD DE HORAS DE USO AL DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2XDIA
ZONA DE COMERCIO ALIMENTICIO	SUB- ZONA ABASTECIMIENTO	1	AREA DE CARGA Y DESCARGA	4,00	35,00	140,00	2.485,00	9,00	22.365,00	29.074,50	14,54
		1	CONTROL DE MERCADERIA	2,00	35,00	70,00					
		1	CUARTO DE LIMPIEZA Y MANT.	2,00	35,00	70,00					
		1	CUARTO DE BASURA	2,00	35,00	70,00					
		1	CAMARA DE CARNES ROJAS	2,00	35,00	70,00					
		1	CAMARA DE CARNES BLANCAS	2,00	35,00	70,00					
		1	CAMARA DE PESCADOS	2,00	35,00	70,00					
		1	CAMARA DE MARISCOS	2,00	35,00	70,00					
		1	CAMARA DE CRUSTACEOS	2,00	35,00	70,00					
		1	CAMARA DE FRUTAS Y VERDURAS	2,00	35,00	70,00					
		1	CAMARA DE HORTALIZAS	2,00	35,00	70,00					
		1	CAMARA DE LACTEOS	2,00	35,00	70,00					
		1	ALMACEN DE HARINAS	6,00	35,00	210,00					
		1	ALMACEN DE LEGUMBRES Y MENESTRAS	6,00	35,00	210,00					
		1	CAMARA DE EMBUTIDOS	3,00	35,00	105,00					
		1	PREPARACION DE CARNES	4,00	35,00	140,00					
		1	PREPARACION DE PESCADOS Y MARISCOS	4,00	35,00	140,00					
		1	PREPARACION DE PANES ,TORTAS Y PASTELES	4,00	35,00	140,00					
		1	CUARTO DE REPOSO DE MASAS	4,00	35,00	140,00					
		1	CAJA DE ESCALERAS	2,00	35,00	70,00					
1	SUBIDA DE MONTACARGAS	2,00	35,00	70,00							
1	ALMACEN DE ELECTRODOMESTICOS	2,00	35,00	70,00							
1	ALMACEN VARIOS	2,00	35,00	70,00							
1	ALMACEN DE ENLATADOS	2,00	35,00	70,00							
1	ALMACEN DE ABARROTES	2,00	35,00	70,00							
1	ALMACEN DE PRODUCTOS DE USO PERSONAL	2,00	35,00	70,00							

CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO											
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	UND	WATS / UND	WATS	SUB TOTAL - WATS	CANTIDAD DE HORAS DE USO AL DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2XDIA
ZONA DE AGENCIAS BANCARIAS	AGENCIA BANCARIA 01	1	AREA DE ESPERA	12,00	35,00	420,00	5.460,00	9,00	49.140,00	63.882,00	31,94
		2	ATENCION AL CLIENTE	4,00	35,00	140,00					
		1	GERENCIA	4,00	35,00	140,00					
		1	SECRETARIA	2,00	35,00	70,00					
		1	VENTANILLA	4,00	35,00	140,00					
		1	BOVEDA	2,00	35,00	70,00					
		1	CAJERO AUTOMATICO	2,00	35,00	70,00					
		1	SS.HH	2,00	35,00	70,00					
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	2,00	35,00	70,00					
		1	ALMACEN	2,00	35,00	70,00					
		1	AREA DE ESPERA	12,00	35,00	420,00					
		2	ATENCION AL CLIENTE	4,00	35,00	140,00					
	AGENCIA BANCARIA 02	1	GERENCIA	4,00	35,00	140,00					
		1	SECRETARIA	2,00	35,00	70,00					
		1	VENTANILLA	4,00	35,00	140,00					
		1	BOVEDA	2,00	35,00	70,00					
		1	CAJERO AUTOMATICO	2,00	35,00	70,00					
		1	SS.HH	2,00	35,00	70,00					
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	2,00	35,00	70,00					
		1	ALMACEN	2,00	35,00	70,00					
		1	AREA DE ESPERA	12,00	35,00	420,00					
		2	ATENCION AL CLIENTE	4,00	35,00	140,00					
		1	GERENCIA	4,00	35,00	140,00					
		AGENCIA BANCARIA 03	1	SECRETARIA	2,00	35,00	70,00				
	1		VENTANILLA	4,00	35,00	140,00					
	1		BOVEDA	2,00	35,00	70,00					
	1		CAJERO AUTOMATICO	2,00	35,00	70,00					
	1		SS.HH	2,00	35,00	70,00					
1	CUARTO DE LIMPIEZA		2,00	35,00	70,00						
1	ALMACEN		2,00	35,00	70,00						
1	AREA DE ESPERA		12,00	35,00	420,00						
2	ATENCION AL CLIENTE		4,00	35,00	140,00						
1	GERENCIA		4,00	35,00	140,00						
1	SECRETARIA		2,00	35,00	70,00						
AGENCIA BANCARIA 04	1		VENTANILLA	4,00	35,00	140,00					
	1	BOVEDA	2,00	35,00	70,00						
	1	CAJERO AUTOMATICO	2,00	35,00	70,00						
	1	AREA DE ESPERA	8,00	35,00	280,00						
	2	ATENCION AL CLIENTE	4,00	35,00	140,00						
	1	GERENCIA	4,00	35,00	140,00						
	1	SECRETARIA	2,00	35,00	70,00						
	1	VENTANILLA	4,00	35,00	140,00						
	1	BOVEDA	2,00	35,00	70,00						
	1	CAJERO AUTOMATICO	2,00	35,00	70,00						
	1	ALMACEN	2,00	35,00	70,00						



ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	UND	WATS / UND	WATS	SUB TOTAL - WATTS	CANTIDAD DE HORAS DE USO AL DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2X DIA	
		1	SS.HH	2,00	35,00	70,00						
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	2,00	35,00	70,00						
		1	ALMACEN	2,00	35,00	70,00						
CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO												
ZONA COMERCIAL	TIENDA ANCLA 01 - HOGAR	1	AREA DE CARGA Y DESCARGA	8,00	35,00	280,00						
		8	CONTROL Y CODIFICACION	6,00	35,00	1.680,00						
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	2,00	35,00	70,00						
		1	CUARTO DE MAQUINAS Y TABLEROS	4,00	35,00	140,00						
		1	ALMACEN GENERAL	20,00	35,00	700,00						
		1	SALA DE CONTROL DE CAMARAS	4,00	35,00	140,00						
		1	REGISTRO DE PERSONAL	4,00	35,00	140,00						
		1	ADMINISTRATIVO	4,00	35,00	140,00						
		1	VESTIDORES + SSHH VARONES - TRABAJADORES	8,00	35,00	280,00						
		1	VESTIDORES + SSHH MUJERES - TRABAJADORES	8,00	35,00	280,00						
		1	MONTACARGA	2,00	35,00	70,00						
		1	SALA DE REUNIONES	8,00	35,00	280,00						
		1	ALMACEN DE PINTURAS	6,00	35,00	210,00						
		1	ALMACEN DE RESPUESTOS Y PERNOS	6,00	35,00	210,00	15.190,00	9,00	136.710,00	177.723,00	88,86	
		1	ESCALERAS	6,00	35,00	210,00						
	1	CUARTO DE LIMPIEZA	4,00	35,00	140,00							
	1	ALMACEN DE MERCADERIA	6,00	35,00	210,00							
	1	AREA DE VENTA SEGUNDO PISO	100,00	35,00	3.500,00							
	1	AREA DE VENTA PRIMER PISO	100,00	35,00	3.500,00							
	1	SSHH	4,00	35,00	140,00							
	1	TIENDA DE EXPOSICION DE AUTOS	40,00	35,00	1.400,00							
1	PAGOS, TRAMITES Y APOYO AL CLIENTE	10,00	35,00	350,00								
1	ADMINISTRACION	6,00	35,00	210,00								
1	SALA DE TRABAJADORES	6,00	35,00	210,00								
1	VESTIDORES	4,00	35,00	140,00								
1	SSHH	4,00	35,00	140,00								
1	CAR WASH	12,00	35,00	420,00								
	TIENDA AUTOS											



CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO											
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	UND	WATS / UND	WATS	SUB TOTAL - WATS	CANTIDAD DE HORAS DE USO AL DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2XDIA
ZONA COMERCIAL	TIENDAS INTERMEDIAS INTERIORES	6	TIENDA DE MUEBLERIA	20,00	35,00	4.200,00	26.600,00	9,00	239.400,00	311.220,00	155,61
		6	TIENDA DE ACC. DE HOGAR	20,00	35,00	4.200,00					
		6	TIENDA DE ROPA	10,00	35,00	2.100,00					
		3	TIENDA DE APARATOS ELECTRICOS	10,00	35,00	1.050,00					
		3	TIENDA DE JUGUETERIA	10,00	35,00	1.050,00					
		3	TIENDA DE JOYERIA	10,00	35,00	1.050,00					
	CASETAS DE VENTA	3	TIENDA DE DULCERIAS	10,00	35,00	1.050,00					
		2	TIENDA DE PERFUMERIA	10,00	35,00	700,00					
		2	TIENDA DE ACCESORIOS DE VIAJE	10,00	35,00	700,00					
		3	TIENDA DE ENSEÑANZA	10,00	35,00	1.050,00					
		4	TIENDA DE CELULARES	10,00	35,00	1.400,00					
		4	TIENDA DE MUSICA	10,00	35,00	1.400,00					
	LOCALES COMERCIALES EXTERIORES	4	TIENDA DE ACCESORIOS VARIOS	10,00	35,00	1.400,00					
		2	LOCAL DE FERRETERIA	20,00	35,00	1.400,00					
		2	LOCAL DE CERAMICAS	20,00	35,00	1.400,00					
		2	LOCAL DE LICORES Y BEBIDAS	10,00	35,00	700,00					
		5	VARONES	4,00	35,00	700,00					
		5	MUJERES	4,00	35,00	700,00					
SS.HH.	5	DISCAPACITADOS	2,00	35,00	350,00						

CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO											
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	UND	WATS / UND	WATS	SUB TOTAL - WATS	CANTIDAD DE HORAS DE USO AL DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2X DIA
ZONA DE COMIDAS	RESTAURANTE 01	1	BARRA	4,00	35,00	140,00	10.780,00	9,00	97.020,00	126.126,00	63,06
		1	AREA DE MESAS	40,00	35,00	1.400,00					
		1	COCINA	6,00	35,00	210,00					
		1	DESPENSAS	2,00	35,00	70,00					
		1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	2,00	35,00	70,00					
		1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	2,00	35,00	70,00					
		1	CAJA	2,00	35,00	70,00					
		1	BARRA	6,00	35,00	210,00					
		1	AREA DE MESAS	6,00	35,00	210,00					
		1	COCINA	2,00	35,00	70,00					
	RESTAURANTE 02	1	DESPENSAS	2,00	35,00	70,00					
		1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	2,00	35,00	70,00					
		1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	2,00	35,00	70,00					
		1	AREA ADMINISTRATIVA	2,00	35,00	70,00					
		1	BARRA	4,00	35,00	140,00					
		1	AREA DE MESAS	40,00	35,00	1.400,00					
		1	COCINA	6,00	35,00	210,00					
		1	DESPENSAS	2,00	35,00	70,00					
		1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	2,00	35,00	70,00					
		1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	2,00	35,00	70,00					
RESTAURANTE 03	1	BARRA	4,00	35,00	140,00						
	1	AREA DE MESAS	40,00	35,00	1.400,00						
	1	COCINA	6,00	35,00	210,00						
	1	DESPENSAS	2,00	35,00	70,00						
	1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	2,00	35,00	70,00						
	1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	2,00	35,00	70,00						
	1	BARRA	4,00	35,00	140,00						
	1	AREA DE MESAS	40,00	35,00	1.400,00						
	1	COCINA	6,00	35,00	210,00						
	1	DESPENSAS	2,00	35,00	70,00						
RESTAURANTE 04	1	SS.HH. PERSONAL HOMBRES	2,00	35,00	70,00						
	1	SS.HH. PERSONAL MUJERES	2,00	35,00	70,00						
	8	COMIDA RAPIDA	6,00	35,00	1.680,00						
	1	PATIO DE COMIDAS	60,00	35,00	2.100,00						
	1	ESCENARIO	8,00	35,00	280,00						

CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO											
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	UND	WATS / UND	WATS	SUB TOTAL - WATTS	CANTIDAD DE HORAS DE USO AL DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2XDIA
ZONA DE ENTRETENIMIENTO	AREA DE JUEGOS	1	BARRA DE ATENCION	6,00	35,00	210,00	9.450,00	9,00	85.050,00	110.565,00	55,28
		1	AREA DE JUEGOS	60,00	35,00	2.100,00					
		1	CUARTO DE LIMPIEZA	4,00	35,00	140,00					
	1	DEPOSITO	2,00	35,00	70,00						
	1	HALL	10,00	35,00	350,00						
	1	ATENCION AL CLIENTE	6,00	35,00	210,00						
	6	SALAS DE CINE	10,00	35,00	2.100,00						
	1	SALA DE CINE 3D	10,00	35,00	350,00						
	1	CONFITERIA	6,00	35,00	210,00						
	1	BOLETERIA	6,00	35,00	210,00						
	1	ADMINISTRACION Y SS.HH.	4,00	35,00	140,00						
	1	GERENCIA	4,00	35,00	140,00						
	1	SS.HH. HOMBRES	4,00	35,00	140,00						
	1	SS.HH. MUJERES	4,00	35,00	140,00						
	2	SS.HH. TRANVADADORES	2,00	35,00	140,00						
	1	SS.HH. DISCAPACITADOS	2,00	35,00	70,00						
	1	DEPOSITO	4,00	35,00	140,00						
	1	SALA DE MAQUINAS.	4,00	35,00	140,00						
	1	CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	4,00	35,00	140,00						
	1	RECEPCION	8,00	35,00	280,00						
1	TOPICO	4,00	35,00	140,00							
1	DEPOSITO	4,00	35,00	140,00							
1	ADMINISTRACION	4,00	35,00	140,00							
1	SSHH. VARONES	4,00	35,00	140,00							
1	SS.HH. MUJERES	4,00	35,00	140,00							
1	VESTIDORES VARONES	4,00	35,00	140,00							
1	VESTIDORES MUJERES	4,00	35,00	140,00							
1	ZONA DE AEROBICS	10,00	35,00	350,00							
1	ZONA DE MAQUINAS	10,00	35,00	350,00							
1	ZONA DE ESTATICOS	10,00	35,00	350,00							

CALCULO DE AREA DE PANELES SOLARES PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA LUMINARIAS DEL CENTRO COMERCIAL ALTO PUNO														
ZONA	SUB - ZONA	CANT.	AMBIENTE	UND	WATS / UND	WATS	SUB TOTAL - WATTS	CANTIDAD DE HORAS DE USO AL DIA	CANTIDAD DE WATTS X DIA	30% DE MARGEN DE SEGURIDAD RECOMENDADA	AREA POR M2 DE PANEL SOLAR 2000W/M2XDIA			
ZONA DE ALQUILER	LOCAL DE EVENTOS	1	AREA DE MESAS - INTERIOR	30,00	35,00	1.050,00								
		1	AREA DE MESAS - EXTERIOR	30,00	35,00	1.050,00								
		1	BARRA DE ATENCION	10,00	35,00	350,00								
		1	ESCENARIO	10,00	35,00	350,00								
		1	ATENCION AL CLIENTE	10,00	35,00	350,00								
		1	ALMACEN	4,00	35,00	140,00								
		1	CAMERIN DE BANDAS	4,00	35,00	140,00								
		1	ALMACEN GENERAL	6,00	35,00	210,00								
		1	RECEPCION DE COMIDAS	8,00	35,00	280,00								
		1	COCINA	4,00	35,00	140,00			4.900,00	9,00	44.100,00	57.330,00	28,67	
		1	CAMARA FRIA	4,00	35,00	140,00								
		1	CAMARA HUMEDA	4,00	35,00	140,00								
		1	DESPESA	4,00	35,00	140,00								
		1	SSH. TRABAJADORES MUJER	2,00	35,00	70,00								
		1	SSH. TRABAJADORES VARON	2,00	35,00	70,00								
		ZONA VEHICULAR	ZONA DE ABASTECIMIENTO	1	VESTIDORES VARONES	2,00	35,00	70,00						
				1	VESTIDORES MUJERES	2,00	35,00	70,00						
1	SSH. GENERALES MUJERES			2,00	35,00	70,00								
1	SSH. GENERALES VARONES			2,00	35,00	70,00								
2	AREA DE ABASTECIMIENTO			10,00	35,00	700,00								
2	CASETA DE CONTROL			4,00	35,00	280,00								
2	ESTACIONAMIENTO VEHICULARES			4,00	35,00	280,00			6.905,00	9,00	62.145,00	80.788,50	40,39	
243	ESTACIONAMIENTOS USUARIO			0,30	50,00	3.645,00								
200	ESTACIONAMIENTO DE VICILETAS			0,20	50,00	2.000,00								
1	DESECHOS SELECCIONADOS.			2,00	35,00	70,00								
ZONA DE SERVICIO	AREA DE RECICLADO.	4	CUARTO DE LIMPIEZA	2,00	35,00	280,00								
		3	CUARTOS DE DESECHOS	2,00	35,00	210,00								
		1	CAMARA DE LODOS		35,00	35,00								
		1	TANQUE ESEPTICO		35,00	35,00								
		1	CAMARA IMUF		35,00	35,00								
		2	TANQUE SISTEMA		35,00	70,00								
		1	CUARTO DE CONTROL	6,00	35,00	210,00			1.225,00	9,00	11.025,00	14.332,50	7,17	
		1	CUARTO DE ALMACENAMIENTO DE ENERGIA SOLAR	6,00	35,00	210,00								
		1	CUARTO DE CONTROL	2,00	35,00	70,00								
		1	EXTERIORES	187,00	50,00	9.350,00			9.350,00	10,00	93.500,00	121.550,00	60,78	
TOTAL										1.224.450,50	612,23			

E. NIVEL ECOLOGICO DE MATERIALES ELEGIDOS.

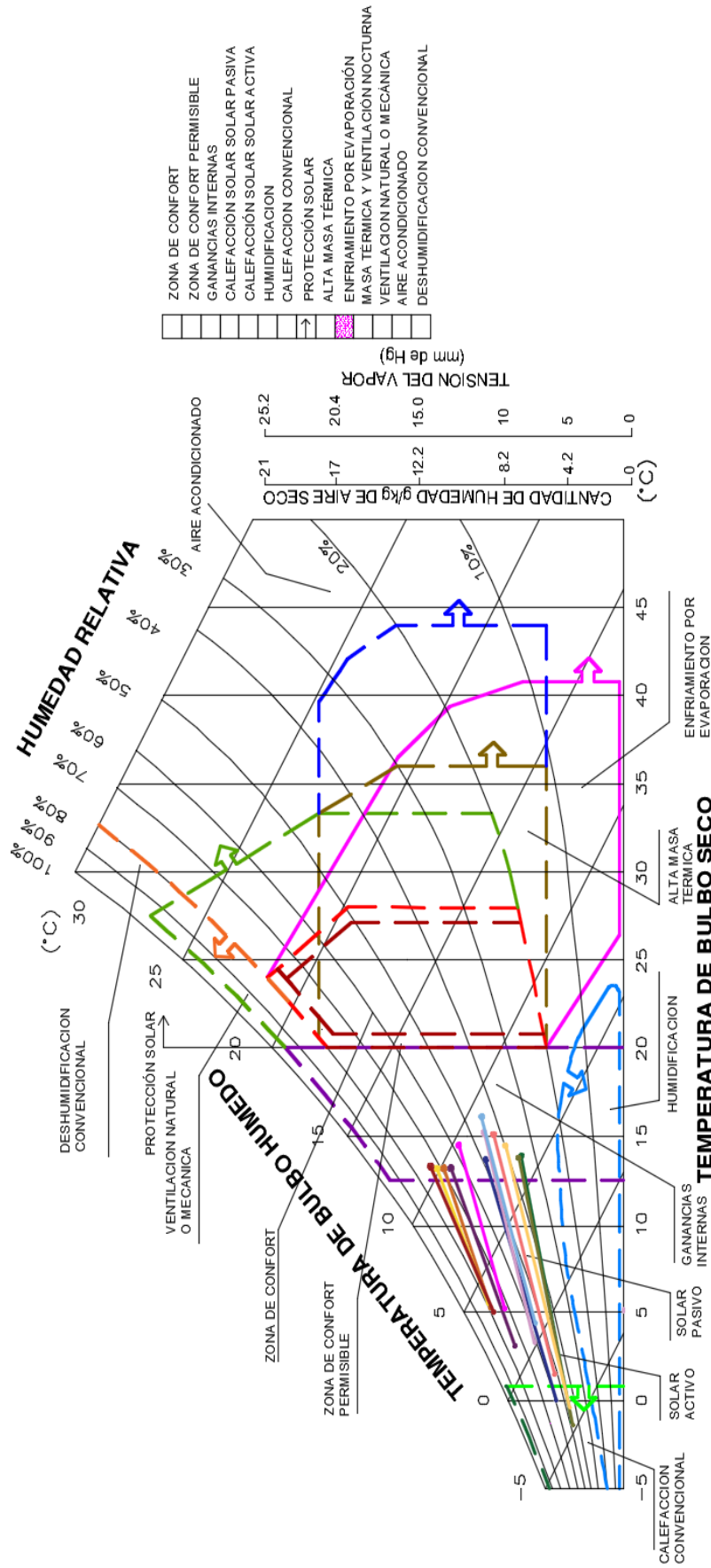
		NIVEL ECOLOGICO DE LOS MATERIALES ELEGIDOS PARA EL PROYECTO																										
TIPO	MATERIALES	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y ARTIFICIALES								DISMINUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO				DISMINUCIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES				AUMENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS OCUPANTES				DISMINUCIÓN DEL MANTENIMIENTO Y COSTE DE LOS EDIFICIOS						
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.7	2.8	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.7	6.9	6.10	NOTA	
AISLAMIENTOS	INDICADOR	Nivel de utilización de recursos naturales	5	2	2	3	4	5	1	1	5	5	4	3	5	1	4	3	5	5	2	4	5	5	3	4	7,28	
		Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados																										
CERÁMICOS	LANA DE OVEJA - ROLLO	Nivel de utilización de recursos naturales	4	5	1	2	1	1	2	1	3	5	2	3	4	3	1	2	5	5	3	1	3	5	4	3	5,92	
		Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados																										
CERÁMICOS	LOSETAS CERÁMICAS (PORCELÁNICO)	Nivel de utilización de recursos naturales	3	5	1	2	1	1	2	1	2	4	3	3	3	3	1	2	5	5	5	5	1	3	4	2	1	5,44
		Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados																										
HORMIGONES	HORMIGÓN ARMADO IN SITU	Nivel de utilización de recursos naturales	2	4	1	1	1	3	2	1	3	5	2	2	3	5	3	3	5	5	4	4	5	5	4	3	3	6,16
		Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados																										
HORMIGONES	H.A. PREFABRICADO ALIGERADO	Nivel de utilización de recursos naturales	2	4	1	4	5	4	2	1	4	4	3	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	7,44
		Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados																										
MADERAS	MADERA LIGERA	Nivel de utilización de recursos naturales	2	4	1	4	4	4	2	1	4	4	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	3	4	3	2	7,12
		Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados																										
MADERAS	PANELES FIBRAS MADERA BAJA DENSIDAD	Nivel de utilización de recursos naturales	5	3	3	2	3	4	5	3	4	4	4	3	4	3	4	4	5	5	4	5	5	3	3	3	3	7,44
		Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados																										
MADERAS	MADERA TERMOTRATADA	Nivel de utilización de recursos naturales	5	5	2	4	4	3	1	3	4	4	4	3	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	3	2	7,68
		Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados																										

Recopilado del libro Manual de Arquitectura Ecológica, Autor Arq. Luis De Garrido.

		NIVEL ECOLOGICO DE LOS MATERIALES ELEGIDOS PARA EL PROYECTO																											
TIPO	MATERIALES	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y ARTIFICIALES								DISMINUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO						DISMINUCIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES				AUMENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS OCUPANTES				DISMINUCIÓN DEL MANTENIMIENTO Y COSTE DE LOS EDIFICIOS					
		Nivel de utilización de recursos naturales	Nivel de utilización de materiales duraderos	Nivel de utilización de materiales recuperados	Capacidad de reutilización de los materiales usados	Nivel de utilización de materiales reutilizables	Capacidad de reparación de los materiales utilizados	Nivel de utilización de materiales reciclados	Capacidad de reciclaje de los materiales utilizados	Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados	energía consumida en la obtención de materiales	energía consumida en el transporte de materiales	energía consumida en el transporte de la mano de obra	Eficiencia energética del diseño arquitectónico	bioclimático	Nivel de inercia térmica del edificio	Nivel de residuos y emisiones generadas en la obtención de materiales de construcción	Nivel de residuos y emisiones generadas en el proceso de construcción	Emisiones perjudiciales para el ecosistema natural	Emisiones perjudiciales para nuestra salud	Numero de enfermedades de los ocupantes del edificio	Grado de satisfacción y bienestar de los ocupantes del edificio	Nivel de adecuación entre la durabilidad de los materiales y su ciclo de vida funcional	Adecuación funcional de los componentes	Nivel de necesidad de mantenimiento en el edificio	coste económico en la construcción del edificio	Entorno social y económico		
METALES	ACERO	2	3	3	5	5	4	5	5	5	2	3	3	3	4	2	2	4	5	5	5	5	4	4	5	3	2	2	7,36
	ACERO GALVANIZADO	2	3	2	2	3	3	5	3	5	2	3	3	4	2	1	5	5	5	5	5	5	3	3	4	4	3	2	6,56
	ACERO INOXIDABLE A	2	5	2	5	5	4	5	5	5	1	3	3	3	2	1	5	5	5	5	5	4	4	3	4	5	1	1	7,2
PETREOS	ALUMINIO	2	2	2	2	2	2	2	3	5	1	4	3	3	1	1	4	4	5	4	5	4	3	1	3	3	2	5,52	
	PIEDRA NO LABORADA	5	5	1	4	4	3	1	1	5	5	3	3	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	3	5	2	4	7,68	
PINTURAS	PINTURA A LA CAL	4	3	1	1	1	4	1	1	1	4	4	3	4	1	3	3	3	5	5	5	4	2	5	3	2	3	6,08	
	PINTURA ORGÁNICA	3	2	1	1	1	1	1	1	4	3	3	4	4	1	2	2	2	5	3	5	4	1	4	1	3	3	5,04	
PLÁSTICOS	POLIPROPILENO	3	4	2	2	3	3	1	5	3	1	4	3	4	2	2	4	4	5	5	5	2	4	4	5	4	2	6,56	
	PVC	2	4	2	2	3	3	3	3	3	2	4	3	4	2	2	4	4	5	5	5	2	4	1	5	4	2	6,32	
VIDRIOS	VIDRIO	3	4	2	4	4	3	5	5	4	4	3	3	5	2	2	5	5	5	5	5	3	4	5	4	4	3	7,68	

Recopilado del libro Manual de Arquitectura Ecológica, Autor Arq. Luis De Garrido.

F. GRAFICA PSICOMETRICO DE GIVONI PARA LA CIUDAD DE PUNO



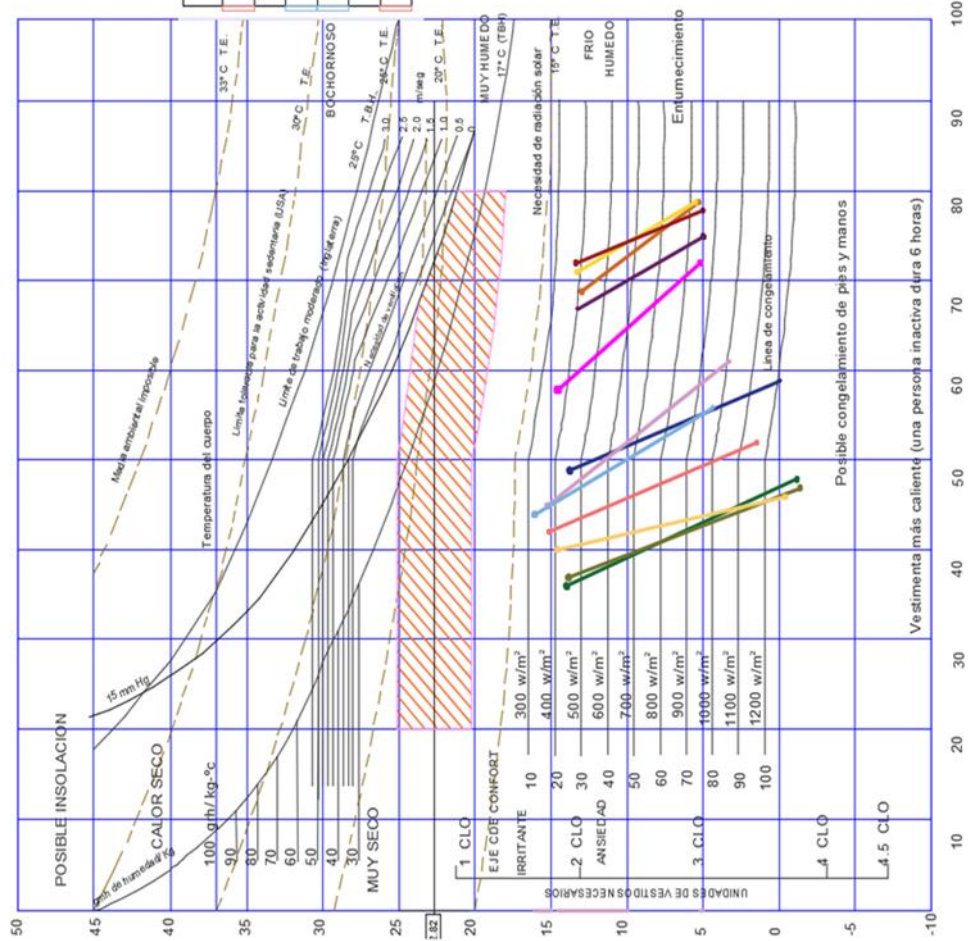
INTERPRETACION DEL GRAFICO

EL GRAFICO PSICOMETRICO DE GIVONI ES UN INSTRUMENTO QUE NOS PERMITE UBICAR NUESTRA AREA DE ESTUDIO DE ACUERDO A LA ZONA DE CONFORT Y POSIBLES SOLUCIONES. EN LA CIUDAD DE PUNO NOS ENCONTRAMOS CON UNA TEMPERATURA FUERA DE LA ZONA DE CONFORT QUE OSCILA ENTRE -1,4°C A 16,10°C; CON UNA HUMEDAD RELATIVA DENTRO DE LA ZONA DE CONFORT, QUE OSCILA ENTRE 36% -70%. EL GRAFICO NOS SUGIERE EL USO DE LA ARQUITECTURA SOLAR PASIVA Y ACTIVO PARA AUMENTAR LA TEMPERATURA DEL ESPACIO A DISEÑAR.

DESCRIPCION	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Temperatura mn. (°C)	5,30	5,5	5,00	3,10	0,00	-1,20	-1,40	-0,40	1,50	3,30	4,40	5,20
Temperatura media (°C)	9,00	9,10	8,90	8,10	7,10	6,70	6,40	7,40	8,40	9,20	10,30	9,70
Temperatura max. (°C)	13,30	13,30	13,40	13,30	13,80	14,00	13,90	14,60	15,10	15,20	16,10	14,60
Humedad Relativa Minima (%)	69%	71%	72%	67%	49%	36%	37%	40%	42%	45%	44%	58%
Humedad Relativa Media (%)	74%	75%	75%	71%	54%	42%	42%	43%	47%	53%	50%	65%
Humedad Relativa Maxima (%)	79%	79%	78%	75%	59%	46%	47%	46%	52%	61%	56%	72%

LAMINA ELABORADO POR LOS AUTORES

G. GRAFICO DE CONFORT BIOCLIMÁTICO "OLGYAY" - PARA LA CIUDAD DE PUNO



DESCRIPCION	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Temperatura min. (°C)	5.30	5.5	5.00	3.10	0.00	-1.20	-1.40	-0.40	1.50	3.30	4.40	5.20
Temperatura media (°C)	9.00	9.10	8.90	8.10	7.10	6.70	6.40	7.40	8.40	9.20	10.30	9.70
Temperatura máx. (°C)	13.30	13.30	13.40	13.30	13.80	14.00	13.90	14.60	15.10	15.20	16.10	14.60
Humedad Relativa Mínima(%)	69%	71%	72%	67%	49%	36%	37%	40%	42%	45%	44%	58%
Humedad Relativa Mediat(%)	74%	75%	75%	71%	54%	42%	42%	43%	47%	53%	50%	65%
Humedad Relativa Maximal(%)	79%	79%	78%	75%	59%	48%	47%	46%	52%	61%	56%	72%

INTERPRETACION DEL GRAFICO

EL GRAFICO CONFORT BIOCLIMATICO "OLGYAY" ES UN INSTRUMENTO QUE NOS PERMITE UBICAR NUESTRA AREA DE ESTUDIO DE ACUERDO A LA ZONA DE CONFORT Y POSIBLES SOLUCIONES.

EN LA CIUDAD DE PUNO NOS ENCONTRAMOS CON UNA TEMPERATURA FUERA DE LA ZONA DE CONFORT QUE OSCILA ENTRE -1.4°C A 16.10°C; CON UNA HUMEDAD RELATIVA DENTRO DE LA ZONA DE CONFORT, QUE OSCILA ENTRE 36%-70%.

EL GRAFICO NOS SUGIERE EL USO INMINENTE DEL RADIACION SOLAR DIRECTA, MEDIANTE LA APLICACION DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMATICA. TAMBIEN, LAS CORRIENTES DEL VIENTO DEBEN DE SER AMORTIGUADAS.

LAMINA ELABORADO POR: LOS AUTORES.



I. PLANOS DE ARQUITECTURA

- PGL-01. PLANO DE UBICACIÓN
- A-01. PLANIMETRIA GENERAL PRIMER NIVEL-SOTANO
- A-02. PLANIMETRIA GENERAL SEGUNDO NIVEL-PRIMER PISO
- A-03. PLANIMETRIA GENERAL TERCER NIVEL-SEGUNDO PISO
- A-04. PLANIMETRIA GENERAL CUARTO NIVEL-TERCER PISO
- A-05. PLANO DE CORTES Y ELEVACIONES
- A-06 PLANO DE TECHOS
- A-07 PLANO GENERAL PRIMER NIVEL AMOBLADO-SOTANO
- A-08 PLANO GENERAL SEGUNDO NIVEL AMOBLADO-PRIMER PISO
- A-09 PLANO GENERAL TERCER NIVEL AMOBLADO-SEGUNDO PISO
- A-10 PLANO GENERAL CUARTO NIVEL AMOBLADO-TERCER PISO
- A-11 PLANO DE MODULO-TIENDA ANCLA HOGAR PRIMER NIVEL
- A-12 PLANO DE MODULO-TIENDA ANCLA HOGAR SEGUNDO NIVEL
- A-13 PLANO DE MODULO – TIENDA ANCLA SUPERMERCADO
PRIMER NIVEL
- A-14 PLANO DE MODULO – TIENDA ANCLA SUPERMERCADO
SEGUNDO NIVEL
- A-15 PLANO DE MODULO – SALA DE JUEGOS, CINES Y GIMNASIO
- A-16 PLANO DE MODULO – PATIO DE COMIDAS
- E-01 PLANO DE ESTRUCTURAS