

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



**“PARQUE ECOLÓGICO EN LA BAHÍA INTERIOR DE LA
CIUDAD DE PUNO”**

TESIS

PRESENTADA POR:

ORIALIS MAGDA FALCON CATARI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

PROMOCIÓN - 2013

PUNO – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
"PARQUE ECOLÓGICO EN LA BAHÍA INTERIOR DE LA CIUDAD DE PUNO"

TESIS PRESENTADA POR:


ORIALIS MAGDA FALCON CATARI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: ARQUITECTO



PRESIDENTE : 
Dr. Arq. WALDO ERNESTO VERA BEJAR

PRIMER MIEMBRO : 
Dr. Arq. ELIE RAUL CHARAJA LOZA

SEGUNDO MIEMBRO : 
M.Sc. Arq. MARCO ANTONIO ESPILICO BLANCO

DIRECTOR : 
Dr. Arq. ELEODORO HUICHI ATAMARI

ASESOR : 
Arq. JOSÉ VITTORIO PINEDA ARCE LA TORRE

Puno – Perú
2017

Área: Arquitectura y Urbanismo.
Tema: Infraestructura Recreacional.
Línea de Investigación: Proyecto Intervención Urbana.

DEDICATORIA

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

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

A todos mis familiares mi hermano, mi abuelita, mis tíos, a mi novio, primos y amigos; por haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto fue realizado con el esfuerzo brindado por cada uno de las personas que siempre me apoyaron, creyeron en mí y me ayudaron a superarme desinteresadamente en este proceso de mi vida.

Agradezco profundamente a Dios, por guiarme en el sendero correcto de la vida, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera por su fortaleza en los momentos de dificultad y por brindarme una vida de aprendizaje, experiencia y sobre todo felicidad.

A mi madre Lidia Catari Humire y mi padre Henry Falcón Vizcarra porque siempre están conmigo en cada paso que doy por sus consejos de seguir adelante por inculcarme valores y sea una persona de bien, creer en mí en todo momento, y por su apoyo incondicional que me brindaron en cada momento.

A mis hermano Angel por apoyarme en cada decisión que tomo, y por estar a mi lado en cada momento hoy, mañana y siempre.

A Elmer por su apoyo y acompañarme durante este arduo camino y compartir alegrías y fracasos conmigo.

A toda mi familia: a mi abuelita a mis tíos, primos a mis amigos y en general agradecer a todas y a cada persona que me apoyaron e hicieron la realización de esta Tesis, desde los más profundo de mi corazón les agradezco el haberme brindado todo el apoyo, colaboración, ánimo y sobre todo cariño y amistad.

A mi director de tesis al arquitecto Eleodoro Huichi Atamari por tenerme paciencia y por guiarme en cada paso de este proyecto.

Miembros del jurado, por su paciencia y capacidad, por guiarme y hacer posible la realización de la tesis y docentes que me impartieron sus conocimientos y experiencias en el transcurso de mi vida estudiantil.

ÍNDICE

RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	15
CAPITULO I:GENERALIDADES	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	16
1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	16
1.1.3. PREGUNTA GENERAL.	17
1.1.4. PREGUNTAS ESPECÍFICAS.	17
1.2. ANTECEDENTES.....	18
1.3. JUSTIFICACIÓN.	18
1.4. OBJETIVOS DE ESTUDIO.	19
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.	19
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	19
1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	19
1.5.1. ALCANCES.....	19
1.5.2. LIMITACIONES.	20
1.6. HIPOTESIS.....	21
1.6.1. HIPOTESIS GENERAL.	21
1.6.2. HIPOTESIS ESPECÍFICAS.	21
1.7. VARIABLES E INDICADORES DE INVESTIGACIÓN.	21
1.7.1. VARIABLES.	21
1.7.2. INDICADORES.....	21
1.8. METODOLOGÍA.	23
1.8.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	23
1.8.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.	23
CAPITULO II:DESARROLLO TEÓRICO CONCEPTUAL	26
2.1. MARCO CONCEPTUAL.....	26
2.2.1. SISTEMA URBANO.....	27
2.2.2. ESPACIOS URBANOS.....	29
2.2.3. PAISAJE.....	30
2.2.4. CUALIDADES PAISAJISTICAS.	31
2.2.5. MEDIO AMBIENTE.	32
2.2.6. ECOLOGÍA.	32
2.2.7. DISEÑO DEL PAISAJE.....	34
2.2.8. FACTORES SOCIALES Y PSICOLÓGICOS EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.....	42

2.2.9. RECREACIÓN.	44
2.2.10. CULTURA.	46
2.2.11. ARQUITECTURA NEUMÁTICA.	47
2.3. MARCO REFERENCIAL.	50
2.3.1. A NIVEL INTERNACIONAL.	50
2.4. MARCO NORMATIVO.	61
2.4.1. A NIVEL INTERNACIONAL.	61
2.4.2. A NIVEL NACIONAL.	62
2.4.3. A NIVEL LOCAL.	63
2.5. METODOLOGÍA PROYECCIÓN POBLACIÓN Y PROGRAMACIÓN.	64
CAPITULO III:MARCO REAL	67
3.1. ÁMBITO A NIVEL PROVINCIAL.	67
3.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA PROVINCIA DE PUNO.	67
3.1.2. CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS.	68
3.2. ÁMBITO A NIVEL DE CONTEXTO DE LA CIUDAD DE PUNO.	70
3.2.1. ASPECTO FÍSICO GEOGRÁFICO.	70
3.2.2. SISTEMA ECOLÓGICO.	73
3.2.3. SISTEMA HISTÓRICO.	74
3.2.4. SISTEMA SOCIAL.	78
3.2.5. SISTEMA FÍSICO ESPACIAL.	82
3.2.6. SISTEMA VIAL.	89
3.3. ÁMBITO A NIVEL DEL SECTOR.	90
3.3.1. ASPECTO FÍSICO GEOGRÁFICO.	90
3.3.2. MEDIO FÍSICO – NATURAL.	91
3.3.3. SISTEMA HISTÓRICO CULTURAL.	91
3.3.4. SISTEMA ECOLÓGICO.	92
3.3.5. SISTEMA SOCIAL.	94
3.3.6. SISTEMA FÍSICO ESPACIAL.	95
3.3.7. SISTEMA VIAL.	99
3.4. DIAGNÓSTICO DEL EQUIPAMIENTO RECREATIVO Y CULTURAL.	100
3.4.1. CONSIDERACIONES.	100
3.4.2. ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTE.	101
3.4.3. INTERPRETACIÓN DE LA INVESTIGACIONES REALIZADAS COMO TRABAJO DE CAMPO.	103
CAPITULO IV:ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	105
4.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.	105
4.1.1. PREMISAS DE LOCALIZACIÓN.	105
4.1.2. IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO.	108

4.2. ANÁLISIS FÍSICO ESPACIAL DEL SITIO.....	112
4.2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO.....	112
4.2.2. ASPECTOS FÍSICOS Y GEOGRÁFICOS.....	113
4.2.3. ACCESIBILIDAD.....	118
4.2.4. SERVICIO E INFRAESTRUCTURA.....	119
4.2.5. EDIFICACIONES.....	119
4.2.6. IMAGEN:.....	120
4.3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.....	121
4.3.1. PROPUESTA DE LA ARTICULACIÓN URBANA.....	121
4.4. CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN.....	124
4.4.1. NECESIDADES Y ACTIVIDADES DEL USUARIO.....	124
4.4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	126
4.4.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LA ENCUESTA PLANTEADA.....	127
4.4.4. RADIOS DE INFLUENCIA.....	129
4.5. POBLACIÓN USUARIA.....	131
4.6. CAPACIDAD AFORADA.....	132
4.7. ÁREA DEL TERRENO.....	137
4.8. PROGRAMACIÓN.....	138
4.8.1. PROGRAMACIÓN CUALITATIVA.....	138
4.8.2. PROGRAMACIÓN CUANTITATIVA.....	149
CAPITULO V:PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	155
5.1. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	155
5.1.1. CONCEPTUALIZACIÓN.....	155
5.1.2. IDEA CONCEPTUAL.....	157
5.1.3. ESQUEMA DE ABSTRACCIÓN DE LA IDEA.....	158
5.1.4. ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO.....	159
5.1.5. FORMULACIÓN DEL PARTIDO.....	160
5.1.6. ZONIFICACIÓN.....	162
5.2. CONJUNTO ARQUITECTÓNICO.....	163
5.2.1. SISTEMA DEL CONJUNTO.....	163
CONCLUSIONES.....	173
RECOMENDACIONES.....	174
BIBLIOGRAFÍA.....	175
ANEXOS.....	177

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema general de variables.....	22
Figura 2: Tipos de investigación.....	23
Figura 3: Esquema metodológico.....	25
Figura 4: Modelos del sistema urbano.....	28
Figura 5: Sistema urbano abierto y cerrado.....	28
Figura 6: Componentes del paisaje.....	31
Figura 7: Espacio urbano y rural.....	31
Figura 8: La relación de la Naturaleza con Edificación.....	33
Figura 9: Los diminutos jardines de Thomas Church.....	35
Figura 10: La ocupación de los arboles al modifica la escala.....	35
Figura 11: Un emplazamiento tiene características y relaciones distintas.....	36
Figura 12: Función de los espacios públicos.....	37
Figura 13: La anchura de los caminos peatonales según su uso.....	38
Figura 14: la línea recta es el camino más corto en a y b (1).....	39
Figura 15: Cuando la ruta acomoda a la configuración del terreno.....	39
Figura 16: Tres modelos distintos de cerramiento espacial.....	40
Figura 17: Espacio definido por la arquitectura y por la vegetación.....	40
Figura 18: Textura que proporciona los tipos de pavimento.....	41
Figura 19: El agua como centros focales para el diseño.....	41
Figura 20: Dimensiones para un banco, de Henry Dreyfuss, 1967.....	43
Figura 21: Medidas modulares del ser humano de Le Corbusier (1948).....	43
Figura 22: Espacios Pasivo Y Activo.....	45
Figura 23: Estructuras neumáticas.....	47
Figura 24: Estructura neumática forma de esfera.....	47
Figura 25: Deformaciones causadas por cargas externas.....	48
Figura 26: Procedimientos de anclaje.....	48
Figura 27: Tipos de anclaje en el suelo.....	48
Figura 28: Aplicación de la cimbra neumática.....	48
Figura 29: Aplicación de la cimbra neumática.....	49
Figura 30: Distribución Del Concreto.....	49
Figura 31: Distribución del concreto.....	49
Figura 32: Distribución del concreto.....	49
Figura 33: Zonificación del Parque Gran Colombia.....	51
Figura 34: Ejes Ordenadores.....	53
Figura 35: Ejes Ordenadores.....	55
Figura 36: Zonificación del Parque Bolívar.....	56
Figura 37: Ubicación de Accesos.....	58
Figura 38: Ejes ordenadores.....	59
Figura 39: Espacios del parque mágico de las aguas.....	60
Figura 40: Ley general de equilibrio ecológico y protección al medio ambiente.....	61
Figura 41: Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.....	62
Figura 42: Mapa de la provincia de puno.....	68
Figura 43: Mapa de la ciudad de puno.....	71
Figura 44: Ciclo ambiental de la bahía interior de la ciudad de puno.....	72

Figura 45: Ecosistema natural.....	73
Figura 46: Caudal ecológico de la ciudad de puno.....	73
Figura 47: Puno en la colonia.	75
Figura 48: Puno en la república.	75
Figura 49: Puno en 1954.....	76
Figura 50: Evolución urbana y poblacional.....	77
Figura 51: Sectorización de la ciudad de puno.....	83
Figura 52: Densidad Poblacional.	84
Figura 53: Usos de suelo.....	85
Figura 54: Ocupación residencial.....	86
Figura 55: Material predominante en muros.	86
Figura 56: Recreación según sectores.	87
Figura 57: Recreación según sectores.	88
Figura 58: Sistema vial urbano.	89
Figura 59: Geodinámicas internas.....	91
Figura 60: Evolución del sector.	92
Figura 61: Ecosistema del sector.....	92
Figura 62: Variedades de especies naturales.	93
Figura 63: Contaminación ambiental del sector.....	94
Figura 64: Creación del sector.	96
Figura 65: Uso de suelo del sector.	96
Figura 66: Altura de la edificación.....	97
Figura 67: Equipamiento de recreación.....	98
Figura 68: Sistema vial.	99
Figura 69: Sección de vías.	99
Figura 70: Equipamiento de recreación del sector.	102
Figura 71: Efectos a falta de equipamientos.....	104
Figura 72: Características físicas del terreno.....	106
Figura 73: Zonificación del sector.	108
Figura 74: Ubicación de la posibles zonas.	108
Figura 75: Ubicación de la zona 1.....	109
Figura 76: Ubicación de la zona N°02.....	110
Figura 77: Ubicación de la zona N°03.....	111
Figura 78: Ubicación del terreno.....	113
Figura 79: Área y perímetro del terreno.	114
Figura 80: Vistas del terreno.....	115
Figura 81: Microcuencas existentes en el terreno.	116
Figura 82: Colindancias y usos de suelo.	117
Figura 83: Características físicas del clima.	118
Figura 84: Sistema de vías.	119
Figura 85: Imagen del terreno.....	120
Figura 86: Vistas del terreno.....	120
Figura 87: Percepción de la propuesta.	122
Figura 88: Estructura urbana espacial.	123
Figura 89: Mapeo de centros educativos.....	130

Figura 90: Distancia de radios de influencia.	131
Figura 91: Área del terreno elegido.....	138
Figura 92: Programación cualitativa.	138
Figura 93: Estudio e interpretación de la naturaleza.	156
Figura 94: Principios ideas y concepto genérico.	157
Figura 95: Abstracción de las primeras ideas.....	158
Figura 96: Estructuración del proyecto.	159
Figura 97: Formulación del partido.....	160
Figura 98: Geometrización del concepto.....	161
Figura 99: Zonificación.....	162
Figura 100: Organización visual.	164
Figura 101: Organización formal.	169
Figura 102: Organización funcional.....	170
Figura 103: Organización espacial.....	172

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de Variables.....	22
Tabla 2: Equipamiento Ecológico.	34
Tabla 3: Equipamiento Recreativo.	45
Tabla 4: Equipamiento Cultural.....	46
Tabla 5: Análisis de Espacios del Marco Referencial.	64
Tabla 6: Porcentaje de Usos.	65
Tabla 7: Población a Tendencia.....	65
Tabla 8: Datos Climatológicos.	68
Tabla 9: Población Demográfica de la Provincia de Puno.	69
Tabla 10: Población Demográfica de la Provincia de Puno.	69
Tabla 11: Tasa de Crecimiento Poblacional.	69
Tabla 12: Población Provincial Hasta 2015.....	70
Tabla 13: Evolución de la Población y Área Urbana.	77
Tabla 14: Evolución Demográfica.....	78
Tabla 15: Población por Sexo y Edad.....	79
Tabla 16: Población por Edades.	79
Tabla 17: Proyección de la Población 2010 – 2021.	80
Tabla 18: Arribo de Visitantes Nacionales y Extranjeros, por Años.....	81
Tabla 19: Proyección de Turistas Nacionales y Extranjeros.	81
Tabla 20: Arribo de Visitantes Nacionales a La Ciudad de Puno..	81
Tabla 21: Arribo de Visitantes Extranjeros a La Ciudad de Puno.....	82
Tabla 22: Evolución de la Población y Área Urbana.	82
Tabla 23: Evolución del Índice de Crecimiento.	82
Tabla 24: Densidad Poblacional por Sectores.	83
Tabla 25: Altura De Edificaciones por Sectores.....	84
Tabla 26: Materiales de Construcción.	86
Tabla 27: Densidad por Sectores.	88
Tabla 28: Tasa de Crecimiento Poblacional.	94
Tabla 29: Evolución de la Población y Área Urbana.	95
Tabla 30: Evolución de la Población del Sector.....	95
Tabla 31: Recreación Pasiva.....	98
Tabla 32: Recreación Activa.	99
Tabla 33: Espacios Importantes en el Sector.....	100
Tabla 34: Áreas Recreativas, Culturales y Ecológicas.	101
Tabla 35: Análisis de Equipamientos.	103
Tabla 36: Ponderación Según la Escala de Likert.	106
Tabla 37: Identificación del Terreno – Zona N° 01.	109
Tabla 38: Identificación del Terreno – Zona N° 02.....	110
Tabla 39: Identificación del Terreno – Zona N° 03.....	111
Tabla 40: Comparación de Zonas Elegidas.	112
Tabla 41: Nivel del Lago Titicaca.	116
Tabla 42: Radios de Influencia en el Sector.	130
Tabla 43: Población Aforada en los Espacios Públicos.....	134

Tabla 44: Total de Población Aforada.....	135
Tabla 45: Cuadro de Necesidades y Actividades.....	140
Tabla 46: Organigrama y Fluxograma Administrativa y Talleres.....	141
Tabla 47: Organigrama y Fluxograma de Biblioteca - Ludoteca.	142
Tabla 48: Organigrama y Fluxograma de Anfiteatro.	142
Tabla 49: Organigrama y Fluxograma de Acuario y Jardín Botánico.....	144
Tabla 50: Organigrama y Fluxograma de Parque Temático.....	144
Tabla 51: Organigrama y Fluxograma de Restaurante y Parrilla.	145
Tabla 52: Organigrama y Fluxograma de Cafeterías.....	146
Tabla 53: Organigrama y Fluxograma de Módulos.....	146
Tabla 54: Organización Espacial General.	147
Tabla 55: Diagrama de Organización de Uso.....	148
Tabla 56: Programación General.	149
Tabla 57: Área Total por Zonas.....	149
Tabla 58: Programación por Sub Zonas.	154

LISTA DE PLANOS

A-01:	Plano de Ubicación y Localización.
A-02:	Planimetría General.
A-03:	Planta de Anfiteatro.
A-03-1:	Cortes y Elevaciones Anfiteatro.
A-04:	Bloque de Administración y Talleres.
A-05:	Planta de Biblioteca.
A-05-1:	Cortes y Elevaciones de Biblioteca.
A-06:	Planta de Parque Temático.
A-06-1:	Cortes y Elevaciones de Parque Temático.
A-07:	Planta de Restaurante.
A-07-1:	Cortes y Elevaciones de Restaurante.
A-08:	Bloque de Jardín Botánico

RESUMEN

El siguiente proyecto de tesis, tiene como propósito desarrollar un espacio que reúna las características adecuadas para niños, jóvenes y adultos, donde puedan ocupar su tiempo libre, para el desarrollo de este tipo de propuesta arquitectónica, se parte del problema existente que tiene la ciudad de puno, que es la carencia de lugares de esparcimiento social e infraestructuras recreativas. La ciudad de puno actualmente posee pocos espacios según la OMS (organización mundial de la salud), el cual no es suficiente para la actual cantidad de población que tiene la ciudad, como consecuencia a los problemas mencionados, nace la idea de plantear un parque ecológico con enfoque sustentable, conformado por una serie de actividades recreativas, ecológicas y culturales, que parte del diagnóstico y la necesidades de los mismos habitantes. El desarrollo de un parque urbano es una clara respuesta a la solución del problema, el cual será un lugar idóneo para impulsar el turismo en el sector. Como también será un espacio ecológico importante ya que ayudara en el desarrollo armónico e integral del ser humano y la realización de actividades recreativas, culturales y ecológicas donde acogerá a las personas para que puedan recrearse en un espacio natural y ecológico. El proyecto de investigación, se basa en un modelo de investigación básica llegando a un nivel de profundidad descriptiva hipotético. Utilizando la metodología de la arquitectura del paisaje, que maneja el espacio abierto y los elementos que lo conforman, se busca crear una relación entre los seres vivos y su medio físico, con un aprovechamiento lógico y estético, aplicando conocimientos urbanos, ecología y arquitectura para llegar a un resultado óptimo entre naturaleza y construcción.

Palabras Claves: Arquitectura del Paisaje, Ecología, Cultural, Recreación, Espacios Urbanos.

ABSTRACT

The following thesis project aims to develop a space that meets the appropriate characteristics for children, youth and adults, where they can occupy their free time, for the development of this type of architectural proposal, be part of the existing problem that the city has of Puno, which is the lack of places of social recreation and recreational infrastructures. The city of Puno currently has few spaces according to the WHO (World Health Organization), which is not enough for the current amount of the population that has the city, as a result of the aforementioned problems, born the idea of raising a park ecological with a sustainable approach, consisting of a series of recreational, ecological and cultural activities, based on the diagnosis and needs of the inhabitants themselves. The development of an urban park is a clear proposal to solve the problem, which will be an ideal place to boost tourism in the sector. As it will also be an important ecological space since it will help in the harmonic and integral development of the human being and the realization of recreational, cultural and ecological activities where it will welcome people so that they can recreate in a natural and ecological space. For the development of the project of research, is based on a basic research model reaching a level of hypothetical descriptive depth. Using the methodology of landscape architecture that manages the open space and the elements that make it up, we seek to create a relationship between living beings and their physical environment, with logical and aesthetic use, applying urban knowledge, ecology and architecture to reach an optimal result between nature and construction.

Keywords: Landscape Architecture, Ecology, Cultural, Recreation, Urban Spaces.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación tiene como objetivo principal de crear un espacio urbano - arquitectónico, con cualidades físicas espirituales, brindando una calidad de vida al usuario y a sus necesidades psicofísicas, creando un mejor desarrollo físico y mental del ser humano. Es evidente que dentro de la ciudad no exista un espacio de esta índole, ya que la mayoría de la población no puede realizar la práctica de actividades de orden recreativo, cultural y ecológico, ya que es indudable la falta de este tipo de equipamiento. La importancia de crear un espacio de este tipo, sería un modo diferente de enseñar sobre nuestros recursos naturales, como cuidar, respetar y mejora nuestro medio, al mismo tiempo ayudaría en la formación y aun desarrollo armónico del ser humano.

Para ello, el proceso de investigación del proyecto, que se determinó por las siguientes etapas: en el primer capítulo, está es la parte analítica que está comprendida por dos partes; la primera parte está el marco ideológico, aquí planteamos los problemas y objetivos y los resultados del presente trabajo. La segunda parte el proceso de datos, se expone la base teórica sobre el cual se ha trabajado, datos referenciales y normas y reglamentos el cual se han analizado a fines de nuestra investigación. En el tercer capítulo se tiene la etapa preliminar, donde se muestra un análisis y diagnóstico en el ámbito de la ciudad de puno y el terreno donde se desarrollara la propuesta. El Cuarto Capítulo, es la etapa de proceso; el planteamiento y premisas de diseño, tenemos nuestra programación general de los espacios y conceptualización y premisas de diseño. El Quinto Capítulo, es la epata de propuesta donde desarrollamos nuestra idea aplicando los principios y premisas de diseño.

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

Debido al crecimiento urbano incontrolado de la ciudad de Puno, esta no cuenta con espacios abiertos o áreas de recreación donde el poblador pueda acceder y recrearse. Se identifica claramente la falta de espacios abiertos, por el uso improvisado que se dan a lugares que son destinados para otro tipo de actividades que no son precisamente las de recreación.

La ciudad de Puno es una ciudad en constante crecimiento urbano las cuales se ve en riesgo de perder sus áreas ecológicas y paisajísticas, contaminando más el medio ambiente y contaminando sus centros ecológicos más importantes como el lago Titicaca siendo un potencial ecológico que tiene el departamento de Puno, las cuales no tiene un cuidado y no existe una motivación para crear o establecer espacios que ayuden a este problema tanto urbano social y ambiental.

Como propuesta se plantea como dar solución a este problema y cuyo resultado aporte nuevas soluciones a la problemática actual, para ello, primero debemos tener en cuenta el conocimiento de la naturaleza y de nuestra ciudad, identificar los niveles de problematización y establecer dispositivos de ajuste a estas tendencias entrópicas.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

El descontrolado crecimiento edilicio de la ciudad y la falta de previsión de áreas verdes hace de Puno una ciudad con déficit de Espacios Abiertos.

La ciudad de Puno, como toda ciudad y dentro del marco de la OMS, necesita de Espacios Abiertos que contribuyan a brindar una óptima calidad de vida.

La ciudad de Puno posee importantes espacios ecológicos y paisajísticos, como potencial ecológico lago Titicaca las cuales no son valoradas y conservadas, más bien se le atribuye contaminación y de esta forma generando un desequilibrio ambiental, social y urbano las cuales se encuentran en riesgo de perder el principal potencial ecológico que posee la ciudad, al igual que no existe proporcionalidad entre lo urbano y lo natural, en consecuencia la ciudad no posee considerables espacios abiertos que generen un equilibrio entre la naturaleza y urbano.

La población conformada por: niños, jóvenes, adulto, adulto mayor, no reciben un espacio recreativo adecuado en donde puedan realizar actividades culturales, recreativas y ecológicas donde se desenvuelvan libremente donde puedan desarrollarse físicamente, emocionalmente y espiritualmente.

Ante esto se tiene un problema para la cual es un gran reto contar con un espacio que ayude a conseguir una óptima calidad de vida y permita la satisfacción a sus necesidades y desarrollarse como persona.

1.1.3. PREGUNTA GENERAL.

¿Qué cualidades físicas espirituales deberá tener un espacio urbano -arquitectónico de naturaleza parque ecológico que brinden una calidad de vida al usuario como complemento a sus necesidades psicofísicas en la bahía de Puno?

1.1.4. PREGUNTAS ESPECÍFICAS.

- ¿Posee cualidades y potencialidades ecológicas el entorno urbano de la bahía que permitan valorar y preservar el paisaje natural?
- ¿El impacto de aplicar una arquitectura ecológica dará solución al problema de carencia de espacios urbanos y los problemas psicofísicos del ser humano?

1.2. ANTECEDENTES.

Hasta la década de los de los sesenta, Puno aún no tenía limitaciones espaciales porque podía disponer de la Pampa del Muelle, y de los Cerros para los paseos, para juegos de carnaval entre otras actividades culturales recreativas. Además, la granja de Salcedo fue lugar de paseo, fuera de la ciudad. En la década de los años setenta, Puno perdió su espacio recreativo, por no contar con un Plan de Desarrollo Urbano que regule, controle y oriente el crecimiento urbano de manera orgánica, que esté de acuerdo con la dinámica social.

El problema migratorio de los últimos 30 años forzada hacia la ciudad de Puno hace que se pierdan espacios usados para la recreación y la ciudad se incrementa desmesuradamente en el aspecto construido.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

La arquitectura del paisaje como una disciplina ha creado espacios dentro de las ciudades planteando elementos que componen un diseño paisajista esto debido al gran crecimiento de los espacios urbanos que han ido penetrando en las áreas ecológicas y contaminándolas, lo mismo sucede con la ciudad de Puno en cuanto a espacios abiertos.

Según la OMS (organización mundial de la salud) debe existir por lo menos 15.00 m² de área verde por habitante, Los espacios verdes y de uso público, son considerados por la OMS como imprescindibles por los beneficios que reportan en el bienestar físico y emocional de las personas. El Parque también contribuye a mitigar el deterioro urbanístico de las ciudades, a hacerlas más habitables; Además, el contacto con esas zonas verdes es la máxima aproximación que muchos ciudadanos tienen a la naturaleza.

A través del proyecto parque ecológico lograr una integración ecológica y urbana dándole un espacio social con características recreativas culturales y ecológicas en

donde se genere una mejor calidad de vida y una creación de estilo de vida en la población.

1.4. OBJETIVOS DE ESTUDIO.

1.4.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar las cualidades físicas y espirituales para un espacio urbano- arquitectónico que brinden una calidad de vida al usuario como complemento a sus necesidades psicofísicas en el marco de la propuesta de un parque ecológico en la bahía de puno.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evaluar las potencialidades y cualidades que posee el entorno urbano de la bahía que permitan valorar y preservar el paisaje natural.
- Evaluar el impacto de aplicar la arquitectura ecológica para la solución al problema de carencia de espacios urbanos y los problemas psicofísicos del ser humano.

1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES.

1.5.1. ALCANCES.

El presente trabajo tiene como dirección alcanzar a desarrollar una propuesta arquitectónica paisajística, donde se impulse y valore la ecológica como elemento principal para la solución de los problemas que se acontecen en la ciudad de Puno por la falta de espacios abiertos.

- Como primer paso es analizar las cualidades y características que contiene la bahía interior de Puno y rescatar las actividades y el paisaje natural que posee.

- Lograr un plan paisajístico en la bahía de la ciudad de Puno aplicando los fundamentos y criterios paisajísticos como instrumento estratégico de planificación tanto ambiental como territorial.
- Proponer medidas para que mejoren la sustentabilidad ambiental de los principales usos existentes y planeados.
- Proponer de una propuesta arquitectónica como objetivo de lograr un interés ecológico en el urbanismo de toda la ciudad.

1.5.2. LIMITACIONES.

- Para el desarrollo de este tipo de propuesta no existen muchos estudios dentro de nuestra ciudad por lo cual se tuvo que tomar elementos referentes de otras ciudades para el desarrollo de la propuesta arquitectónica y entre ellos otras limitaciones:
- Dentro de nuestro país y ciudad no se obtuvo mucha información sobre estos tipos de estudios y propuestas paisajísticas.
- La sociedad no tiene conocimiento acerca de la arquitectura del paisaje así como la ecología, ignorando, contaminando y depredando las áreas verdes perjudicando su propio hábitat, sin tener interés de prevención ambiental.
- No contar con un plan estratégico de planificación ambiental y territorial para realizar prevención ambiental integradora y no darle importancia de parte de la sociedad y /o autoridades.
- No existen medidas que mejoren la sustentabilidad ambiental dentro del espacio urbano.
- Proponer de una propuesta arquitectónica como objetivo de lograr un interés ecológico en el urbanismo de toda la ciudad.

1.6. HIPOTESIS.

1.6.1. HIPOTESIS GENERAL.

El desarrollo de un espacio urbano - arquitectónico de naturaleza parque ecológico con cualidades físicas espirituales brindara una calidad de vida al usuario como complemento a sus necesidades psicofísicas en la bahía de puno.

1.6.2. HIPOTESIS ESPECÍFICAS.

- El entorno urbano de la bahia posee cualidades y potencilidades ecologicas que permitiran valorar y preservar el paisaje natural.
- La aplicación de la arquitectura ecologica solucionara el problema de carencia de espacios urbanos y los problemas psicofisicos del ser humano.

1.7. VARIABLES E INDICADORES DE INVESTIGACIÓN.

1.7.1. VARIABLES.

Es el tema, eventos o fenomenos a investigarse y que se refieren al objeto de investigacion e identificar el tipo de relacion entre ellas (las variables puerer ser dependiente, independiente, interviniente, prospectiva, etc.)

1.7.2. INDICADORES.

Son las propiedades o caracteristicas basicas, observables o medibles que corresponden a una dimension y hacen posibles la operacionalizacion de las variables que constituiran la base del sistema de informacion del proyecto.

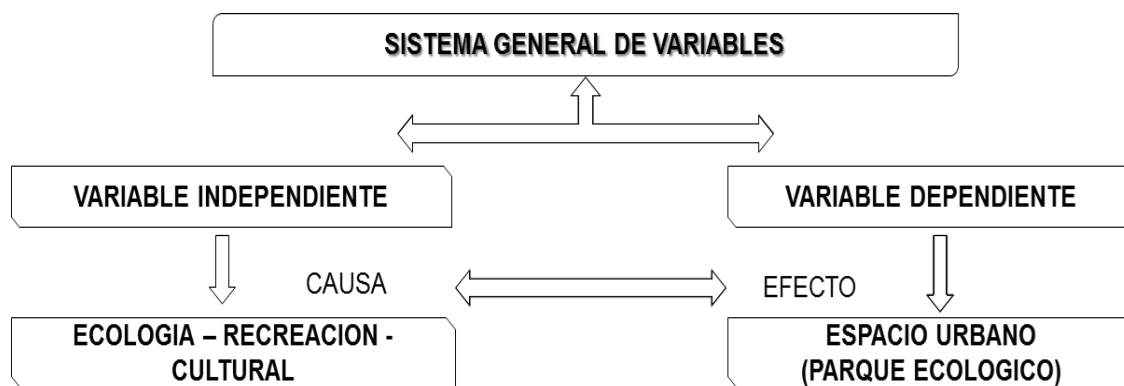


Figura 1: Esquema general de variables.
Fuente: Elaboración propia.

AMBITO	DIMENSION	INDICADOR
AMBITO A NIVEL DE CONTEXTO	SISTEMAS URBANOS	abiertas
		cerradas
		Urbano
		espacial
	ESPACIOS URBANOS	Individual
		colectivo
AMBITO A NIVEL DEL LUGAR	PAISAJE	Natural
		Artificial
		cultural
	CUALIDADES PAISAJÍSTICAS	Topografía
		Hidrografía
		Relieve
	MEDIO AMBIENTAL	Temperatura
		Vientos
		Asoleamiento
		Precipitación
	ECOLOGÍA	Flora
		Fauna
ASPECTO FISICO ESPACIAL	DISEÑO DEL PAISAJE	Visual
		Formal
		Funcional
		Espacial
	FACTORES SOCIALES PSICOLÓGICOS EN LA ARQUITECTURA	Social
		Conducta y entorno
	RECREACIÓN	Activa
		pasiva
	CULTURA	Educativa
		Artística
	ARQUITECTURA NEUMÁTICA	estructuras
		materiales

Tabla 1: Operacionalización de variables.
Fuente: Elaboración propia.

1.8. METODOLOGÍA.

El metodo que se utilizo para resolver el problema planteado se recopilo informacion y se analizaran diversas fuentes de información, permitiendo un mayor contacto con la realidad a través de los antecedentes específicos nacionales e internacionales para una mejor elaboración de la propuesta y dar solucion al problema.

1.8.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

El tipo de investigacion del proyecto es ta definida de acuerdo a las siguientes etapas:

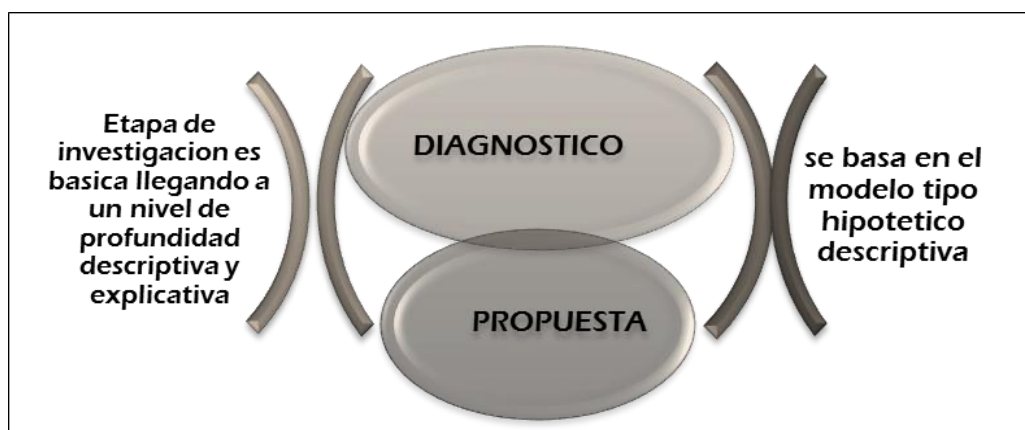


Figura 2: Tipos de investigación.
Fuente: Elaboración propia.

1.8.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

- a. **Proceso del tema:** Es la estructura, base y cimiento para planificar y ejecutar una investigación donde se formula el problema, planteamiento del objetivo, justificación, alcances y limitaciones del proyecto.
- b. **Investigación y Análisis:** Para esta parte de la investigación se tiene que recopilar información congruentes, donde se deben aclarar, precisar y construir conceptos la cual servirá para orientar el estudio y el desarrollo del marco conceptual, teórico referencial y normativo la cual servirá para procedimiento de la investigación del proyecto.

- c. **Diagnóstico:** En esta etapa del diagnóstico se tiene que recopilar datos del objeto de estudio la ubicación y descripción de la población para luego analizarlo como proceso de investigación, análisis y evaluación del tema de investigación (lugar, del sistema urbano y usuarios).
- d. **Etapa de proceso:** Para este proceso de investigación se tiene que análisis las variables y dimensiones las cuáles ayudaran ala problema de investigación.
En esta parte también se plantea analizar los datos teóricos y conceptuales, ara poder formular un enfoque cualitativo y cualitativo para generar nuevas ideas y criterios de diseño (espacial, formal y funcional) para que al final llegemos a un a elaborar una propuesta arquitectónica.
- e. **Etapa de propuesta:** En esta parte llegamos a la finalización y al desarrollo de la propuesta arquitectónica con la elaboración del diseño arquitectónico a través de planos y maquetas y finalización y alcance de los objetivos trazados inicialmente.

1.8.3. ESQUEMA METODOLÓGICO.

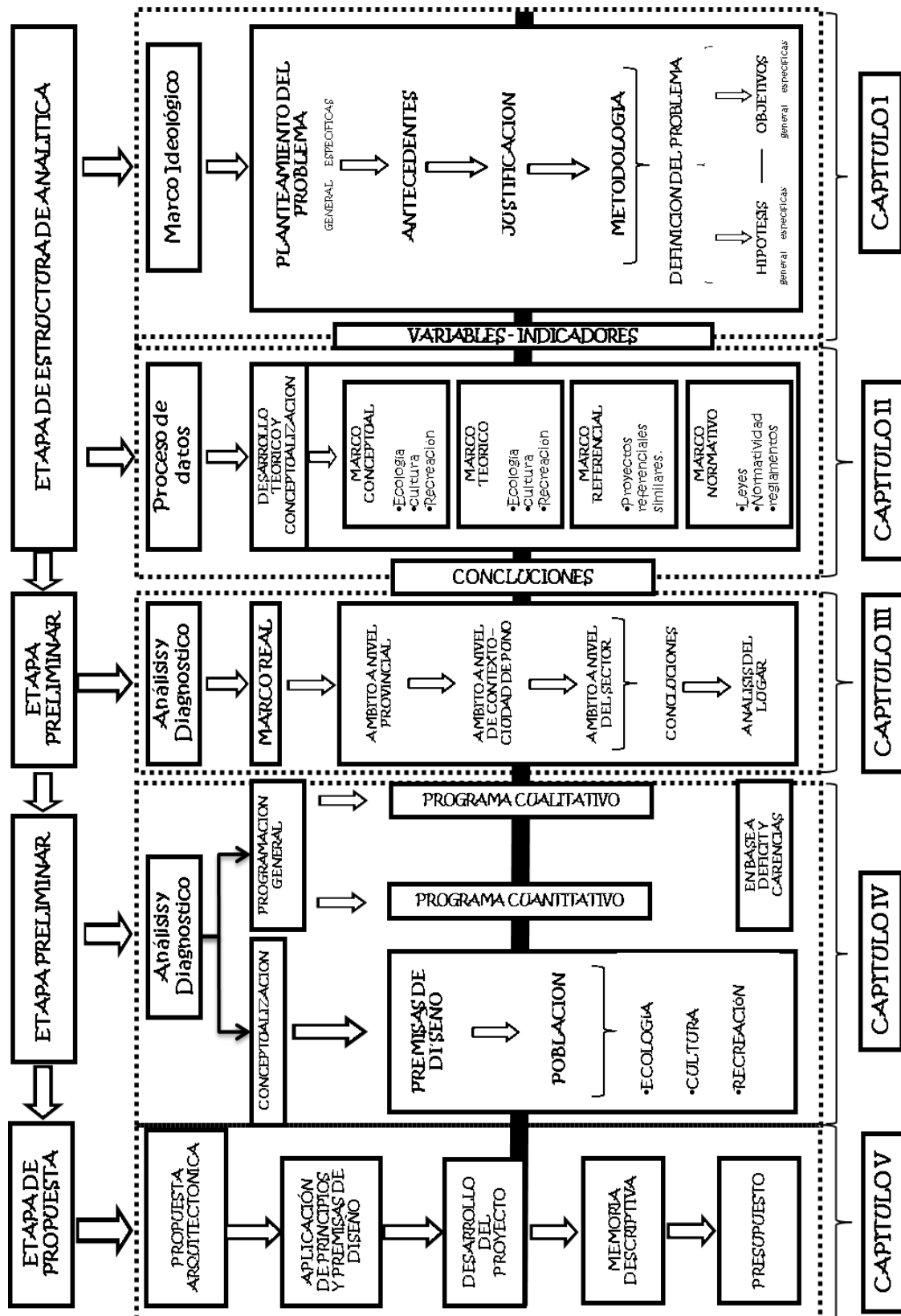


Figura 3: Esquema metodológico.

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO II: DESARROLLO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. MARCO CONCEPTUAL.

- **PARQUE ECOLOGICO:** Los parques son espacios verdes de uso público. Se trata de zonas donde suele haber abundancia de árboles y plantas, con césped y diversas instalaciones (como bancos, juegos infantiles, fuentes y otros equipamientos) que permiten disfrutar del ocio y del descanso
- **ECOLOGÍA:** La Ecología es el estudio científico de la relación entre los organismos y su ambiente.
- **RECREACIÓN:** Es la expresión más clara de actividades creativas libres, a la que el individuo tiende a preferir libremente y voluntaria, en donde se realizan actividades física y actitud mental sana que constituyen a la vez un trabajo espontáneo.
- **CULTURA:** Conjunto de conocimientos e ideas no especializados adquiridos gracias al desarrollo de las facultades intelectuales, mediante la lectura, el estudio y el trabajo
- **ESPACIO URBANO:** es el espacio propio de una ciudad, se caracteriza por tener una infraestructura donde la gente pueda desenvolverse armoniosamente en su vida cotidiana.
- **ESPACIO PÚBLICO:** Es un elemento articulador destinado a satisfacer necesidades colectivas. El espacio común genera calidad de vida, a facilitar a las personas el desarrollo de las principales actividades diarias.
- **ESPACIO NATURAL:** En el espacio natural no hay ninguna alteración provocada por el hombre y se le atribuye la denominación de natural. Su forma y características son el producto de la interacción de sus componentes climáticos, geológicos y ecológicos, nada más y nada menos.

- **ARQUITECTURA DEL PAISAJE:** La arquitectura de paisaje es la disciplina que se encarga de resolver la habitabilidad del espacio abierto, ya sea en lo próximo al hombre o en la organización de una región, buscando equilibrar los sistemas naturales con los humanos.
- **CALIDAD DE VIDA:** designa las condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida, o la llenen de aflicción.

2.2. MARCO TEÓRICO.

2.2.1. SISTEMA URBANO.

Los sistemas urbanos se identifican como la red de ciudades de cada país, interrelacionadas entre ellas por el comercio y los servicios. Los sistemas o conjunto de subsistemas que componen un sistema nacional, se hallan muy integrados cuando los flujos o interacciones entre elementos del sistema o ciudades son abundantes y densos.

Una perspectiva más amplia del término lo define como un término cultural, a partir de la idea de que la ciudad es creadora y transmisora de innovaciones. El concepto se traduce actualmente en países industrializados en un proceso de organización y crecimiento del sistema urbano.

La red de ciudades de estos países se organizan en conjunto de subsistemas, interrelacionadas unas a otras, por medio de una jerarquía compleja cuya escala asciende hacia unos niveles superiores de orden nacional, macro nacional e internacional. (Manuel Ferrer Regales, 1992).¹

¹ Manuel Ferrer Regales, 1992, *Los Sistemas Urbanos*

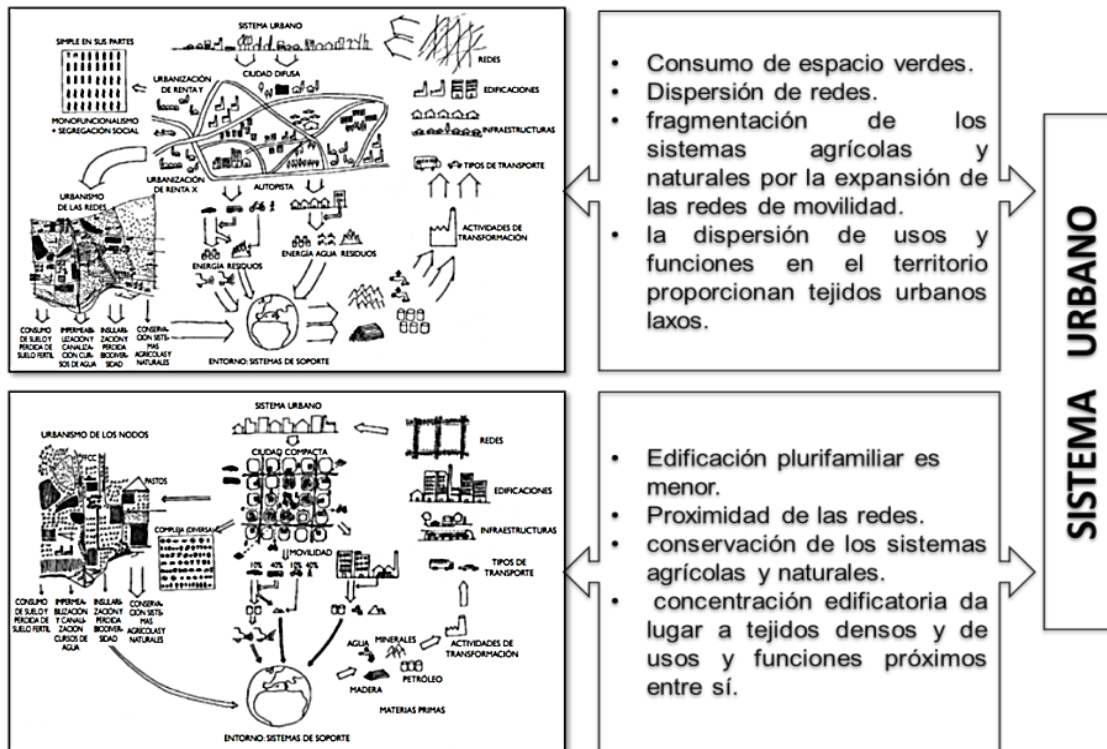


Figura 4: Modelos del sistema urbano.

Fuente: Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles, Salvador Rueda Palenzuela (1999).

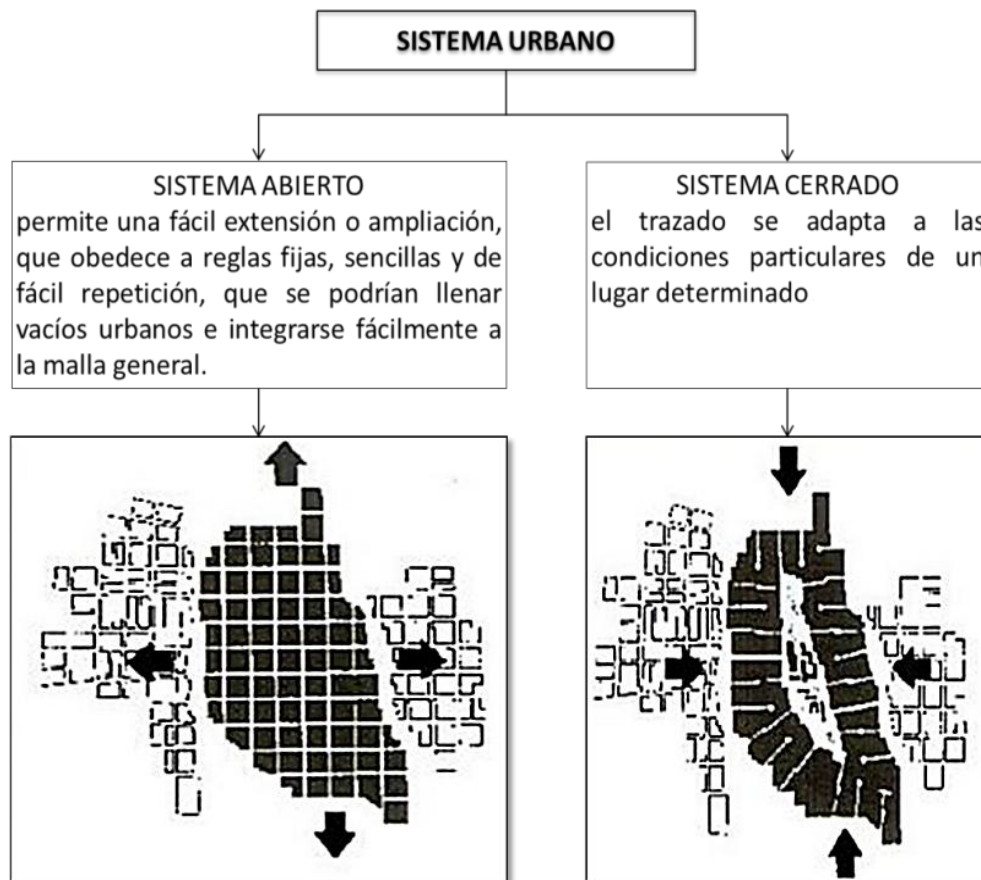


Figura 5: Sistema urbano abierto y cerrado.

Fuente: Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles, Salvador Rueda Palenzuela (1999).

2.2.2. ESPACIOS URBANOS.

El espacio urbano es el resultado de un complejo proceso de urbanización que ha significado la transformación progresiva del ámbito que constituye a la ciudad, pero más que un producto y un proceso constante, es la arena o escenario de la acción humana, del mundo de la vida o lebenswelt.

Lebenswelt es una expresión alemana que significa mundo vital, mundo de la vida, mundo de la vida cotidiana o de la vida diaria, del individuo o actor social en su mundo tanto privado como público con su carga subjetiva, sus juicios de valor, su cultura y conciencia (o falta de ella) de su circunstancia. Fue introducido por Edmund Husserl a principios del siglo XX en la Filosofía Fenomenológica.

El espacio urbano como resultado es un “fenómeno complejo, pleno de significados y contradicciones” (Gómez, 2001, pág. 87), que debe ser estudiado desde múltiples dimensiones donde no sólo tiene cabida lo formal, sino distintos elementos causales que intervienen en su origen, transformación y evolución espacial en el tiempo, nos referimos a las prácticas humanas en sus dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales.

- **Espacios privados:** “Esta nueva visión que tiene que ver con la proyección del espacio público hacia el interior del espacio privado ha sido denominada por algunos autores como el asalto al espacio público” (Remedi, 1993).
- **Espacio público:** “El espacio público supone pues dominio público, uso social colectivo y multifuncional. Se caracteriza por su accesibilidad, lo que le hace un factor de centralidad. La calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su fuerza mixturante de grupos y comportamientos, y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración culturales”. (Borja, 1998: pág. 6)

2.2.3. PAISAJE.

El paisaje se considera como un grupo de formas, de los objetos y elementos que definen a un espacio geográfico. Es dentro de sus límites, que se llevan a cabo, las interrelaciones sociales, económicas y culturales con el medio natural. En el paisaje existen formas y estructuras, que reflejan el dominio, el sometimiento, el poder y la religiosidad, la funcionalidad y su uso práctico por diversas generaciones de seres humanos. Todas las edificaciones humanas transforman el paisaje natural en un paisaje antrópico. Este último refleja los estilos y las ideologías que han prevalecido en una época, pero también proyectan la valoración económica del espacio y sus elementos arquitectónicos agregados. (Seguinot, 1996).

Componentes Del Paisaje Según Villarino (1985:485-486), los componentes se pueden agrupar en tres categorías: físicos, bióticos y actuaciones humanas.

- **Componentes físicos:** *“Dentro de los elementos físicos se encuentra el relieve, la superficie del suelo, las rocas, el sistema hídrico, etc”.* Para Villarino (1985:486)
- **Componentes bióticos:** Los elementos bióticos están conformados por la vegetación, sea natural o manejada y por la fauna. Según Ocaña et al. (2004:54) *“las coberturas vegetales, por sus características visuales (color, forma, textura) son determinantes en la impresión visual del conjunto”.*
- **Componentes antrópicos:** *“Las actuaciones humanas constituyen un elemento del paisaje de gran significación, dentro de las más relevantes se encuentran: las actividades agrícolas y ganaderas; las obras públicas; la industria y la minería; la urbanización y edificaciones; y las actividades turísticas y deportivas”.* (Ocaña, et. al.; 2004:63).

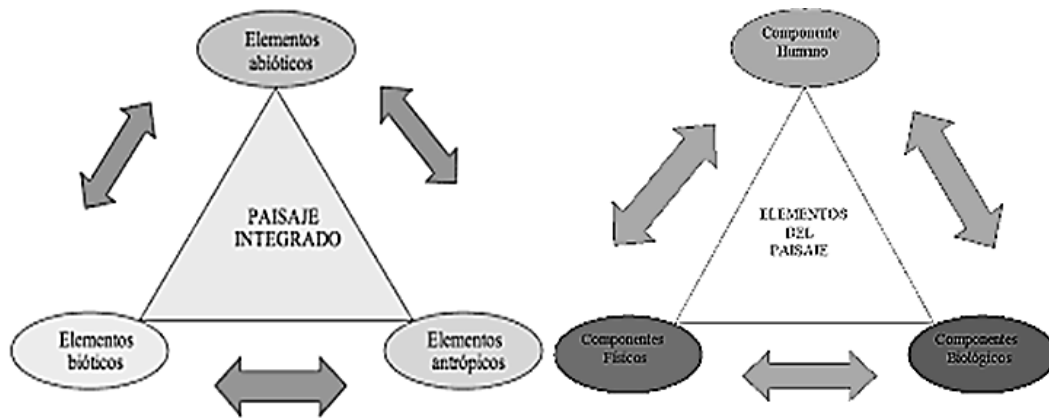


Figura 6: Componentes del paisaje.

Fuente: [Http://educa.madrid.org/visualizar/es/es-ma_2010110811_9163458/](http://educa.madrid.org/visualizar/es/es-ma_2010110811_9163458/).

2.2.4. CUALIDADES PAISAJISTICAS.

Para entender y descifrar la dinámica del paisaje natural es necesario tener en cuenta los elementos generadores del mismo, para Martínez, son: “*la climatología, la geodinámica, las aguas subterráneas, la biocenosis y la actividad antrópica*”. De ahí que la Climatología condiciona las cualidades del paisaje y ofrece peculiaridades en cuanto a procesos de cambios de suelos, como base vegetal y el área geográfica para el auge de la fauna. “*La variedad de climas existentes refleja la diversidad de paisaje en el estado Nueva Esparta*”. (Martínez, 1994).

<p>URBANO</p> <p>paisajes naturales urbanos se basa, sobre todo, en la constatación de que la ciudadanía se preocupa cada vez más por los asuntos relativos a la situación del medio ambiente en sus áreas de residencia, incluyendo este aspecto a la hora de valorar la calidad de vida y su estado de salud personal.</p>	<p>RURAL</p> <p>medio rural se han valorado, sobre todo, por su importancia para la conservación de la biodiversidad y por su contribución al equilibrio de los ecosistemas y la sostenibilidad ambiental. Sólo recientemente han comenzado a valorarse como espacios recreativos y de ocio, dado el creciente interés de la población urbana por la preservación de estos paisajes.</p>
↓	↓

Figura 7: Espacio urbano y rural.

Fuente: http://www.freepik.es/foto-gratis/filadelfia-paisaje-urbano_18796.htm.

2.2.5. MEDIO AMBIENTE.

Para Martín Mateo medio ambiente no es equivalente a naturaleza, y por lo tanto, desarrollando esa concepción, medio ambiente tampoco es el territorio global objeto de ordenación y gestión. Justifica el autor que la cuestión relacionada con el suelo será objeto de regulación cuando se legisle sobre ordenación territorial, o cuando aparezca conectada con los ciclos del aire o del agua, ya en relación a las sustancias que se depositan o se transportan luego en él, o las perturbaciones meteorológicas por obra de la deforestación por ejemplo.²

- **Factores físicos:** *“factores físicos son sistemas constituidos por elementos y procesos del ambiente físico. Se incluye un medio físico constituido por la atmósfera, agua, suelo, procesos geológicos”.* (Rodríguez 2004).
- **Factores bióticos:** *“Sistema constituido por elementos y procesos del ambiente natural. Se consideran en este medio los obreros de la minería, familias próximas al sitio de estudio, fauna y flora”.* (Rodríguez, 2004).

2.2.6. ECOLOGÍA.

En forma práctica, el hombre se ha interesado por la ecología desde los primeros tiempos de su historia. En la sociedad primitiva cada individuo necesitaba tener un conocimiento preciso, para subsistir, de su medio ambiente, esto es, de las fuerzas de la naturaleza y de las plantas y los animales que lo rodeaban. Y sigue siendo necesario para la humanidad conjunta, o le es tal vez más necesario que nunca, poseer un conocimiento inteligente del medio en que vivimos, para que nuestra complicada civilización subsista. (Eugene P. Odum. 1972).³

² Ramón Martín Mateo Tratado de derecho ambiental, Madrid, Tribium, 1991, p. 85-86.

³ Ecology, Eugene P. Odum. 1972.



Figura 8: La relación de la Naturaleza con Edificación.

Fuente: Ecology, eugene p. Odum. 1972. (pag. 32).

- **Componente Biotico:** En la ecología, se conoce como factor biótico o componente biótico a todos los organismos vivos que interactúan con otros organismos vivos, refiriéndonos a la fauna y la flora de un lugar específico, así como también a sus interacciones. También se llama factores bióticos a las relaciones establecidas entre los seres vivos de un ecosistema y que además condicionan su existencia.
- **Componente Abiotico:** La medida del medio abiótico implica el ejercicio de escoger el parámetro adecuado al estudio ecológico concreto que se está realizando. La variable escogida para caracterizar el medio abiótico es la que el investigador considera relevante para el carácter que está estudiando sobre un organismo.
- **URBANISMO Y ECOLOGIA.**

El Urbanismo Ecológico incorpora dos elementos principales: la eficiencia y la habitabilidad. La eficiencia está relacionada con la capacidad del sistema urbano para, con una organización, minimizar el consumo de recursos. La habitabilidad trata de aspectos ligados al confort e interacción de los ciudadanos: cohesión social, diversidad biológica, calidad del espacio público, residencia, equipamiento, etc.

EQUIPAMIENTO ECOLOGICO		
Equipamiento Espacios Ecologicos	Espacios naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Bosques naturales • Lagunas, rios, riachuelos, etc. • Areas de flora y fauna
	Espacios naturales creados	<ul style="list-style-type: none"> • Jardin botanico • Juegos de agua • Inverdaderos • Acuarios • viveros

Tabla 2: Equipamiento ecológico.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.7. DISEÑO DEL PAISAJE.

Su actividad es principalmente a la selección de los componentes, materiales y especies vegetales en función de un diseño y su posterior combinación para resolver problemas, pero claramente definidos, que afectan al emplazamiento del terreno.

Arquitectura del paisaje, Esta clase de diseño debe ser racional, sin olvidar la imaginación. El criterio a seguir para obtener buenos resultados es un cierto sentido de la inevitabilidad: una apariencia de adecuación que provenga de una evolución que supera el entorno original.⁴

2.2.7.1. ORGANIZACIÓN VISUAL.

Junto a la técnica de los materiales, dimensiones y detalles, el diseño del paisaje trata de las relaciones visuales. El diseñador tiene la capacidad de controlar y manipular las experiencias visuales y las que proceden de cualquier otro sentido. Los diminutos jardines de Thomas Church, son un modelo de maestría en el uso de estos artificios, culminando en resultados extraordinarios. Evidentemente, es posible producir los

⁴ Michael Laurie, Introducción a la Arquitectura del Paisaje, editorial Gustavo gili, S.A., Barcelona, 1983.

efectos contrarios manejando con habilidad el color, la textura y los márgenes, y así hacer parecer mayores espacios de por si pequeños.



Figura 9: Los diminutos jardines de Thomas Church.

Fuente: Michael Laurie, introducción a la arquitectura del paisaje (pág. 72)

- **ESCALA:** La escala atañe a las dimensiones relativas de los objetos. Por lo general, todos los edificios entre si están “a escala”; sin embargo, cuando se les mira desde la acera están “fuera de la escala” humana. El arboleado tiene características propias que lo hacen idóneo para estas funciones, pues si bien se trata de elementos que vistos a distancia son relativamente grandes.

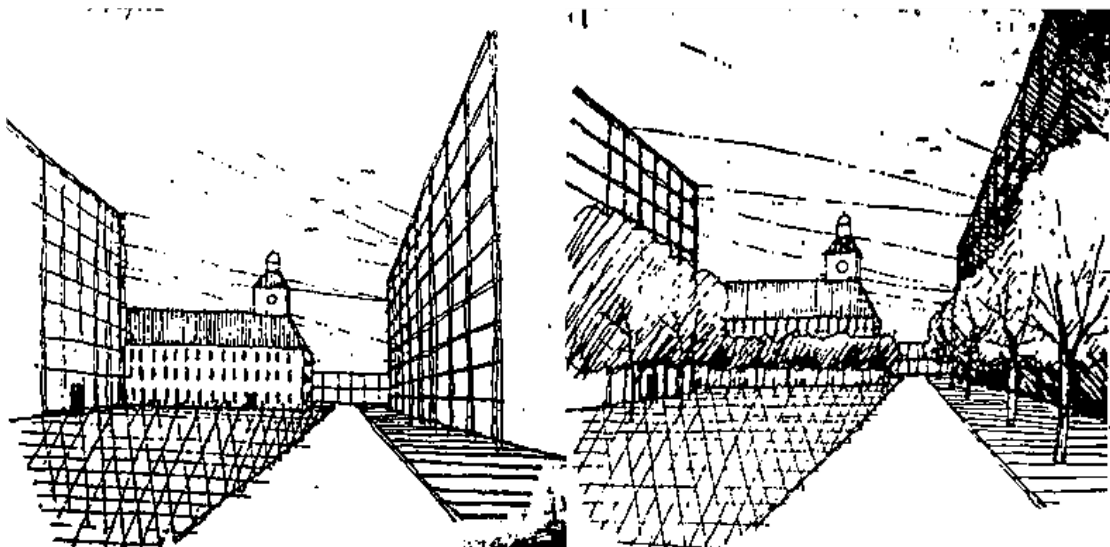


Figura 10: La ocupación de los arboles al modifica la escala.

Fuente: Michael Laurie, introducción a la arquitectura del paisaje (pág. 194).

Las escaleras y los bordes de las fuentes hacen las veces de asiento para gentes de cierta edad y bajo circunstancias especiales. Un banco sin respaldo es, para la mayoría de las personas y durante mucho tiempo, un lugar incomodo; en cambio tienen un uso multidireccional muy útil en numerosas ocasiones.⁶



Figura 12: Función de los espacios públicos.

Fuente: Michael Laurie, Introducción a la Arquitectura del Paisaje (Pág. 196)

- **CIRCULACIÓN:** otros factores adscritos al terreno se suman al puramente funcional, destacamos entre ellos las circulaciones. Un rápido análisis pone de manifiesto que la circulación, además de comunicar lugares o instalaciones diversas, de hecho es capaz de concretar y segregar superficies y de conformar otras. En el diseño paisajístico la circulación peatonal es un tema de primer orden.
- **DIMENSIÓN:** las dimensiones más apropiadas de las vías de circulación se calculan a partir del número de personas que se presume recorrerán un camino dado en un momento concreto. La vía de circulación pueden variarse por

⁶ Michael Laurie, Introducción a la Arquitectura del Paisaje, editorial Gustavo gili, S.A., Barcelona, 1983.

razones estéticas o como una propuesta alternativa. Si la circulación es lenta, con ese ritmo irregular de paradas y marchas que se ve en los parques y en los jardines botánicos, los caminos serán menos directos y no tan anchos y con ensanchamientos que permitan a la gente descansar, sentarse tranquilamente o reunirse en grupos. Experimentos y observaciones sobre casos reales en una ciudad. Afirma que las vías de 60 cm de anchura, impide el paso en doble dirección. En cambio, un ancho de 2.10m admite perfectamente el paso simultaneo de un peatón y un cochecito, los espacios con grandes aglomeraciones se recomienda una anchura mínima 6m y de 12m calles y aceras.⁷

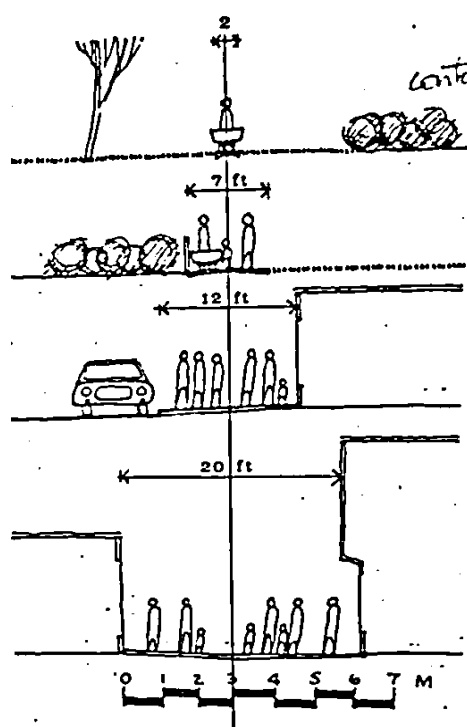


Figura 13: La anchura de los caminos peatonales según su uso.

Fuente: Michael Laurie, introducción a la arquitectura del paisaje (pág. 200).

La circulación peatonal, es de suma importancia averiguar las posibilidades de este diseño, con el objeto de sacar partido de la secuencia de experiencias que se desencadenan incluso en un trayecto completamente recto. A este respecto podemos

⁷ Michael Laurie, Introducción a la Arquitectura del Paisaje, editorial Gustavo gili, S.A., Barcelona, 1983.

aprender mucho del jardín natural. El diseño de una vía peatonal puede contener conceptos de lugar e identidad, cerramiento, pluralidad y misterio.⁸

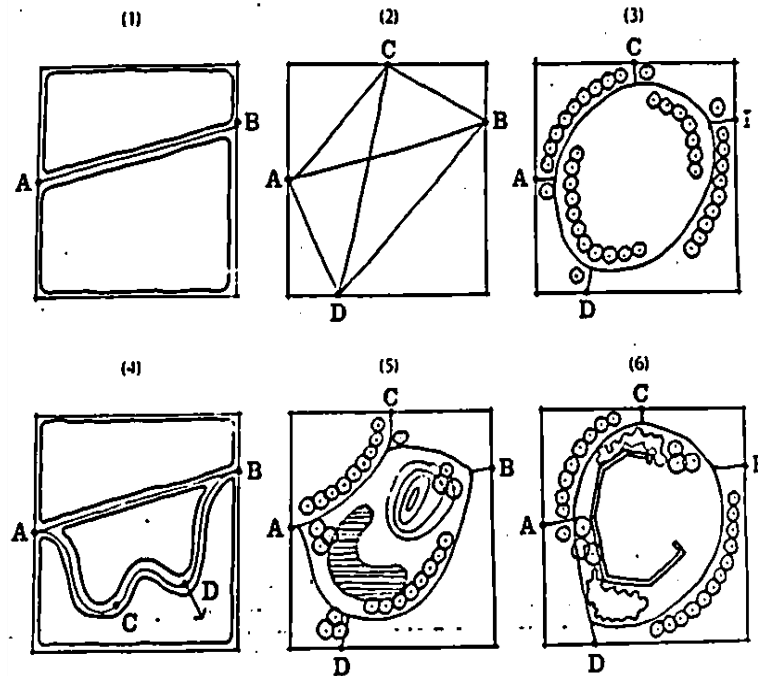


Figura 14: la línea recta es el camino más corto en a y b (1).

Fuente: Michael Laurie, Introducción a la Arquitectura del Paisaje (Pág. 199).

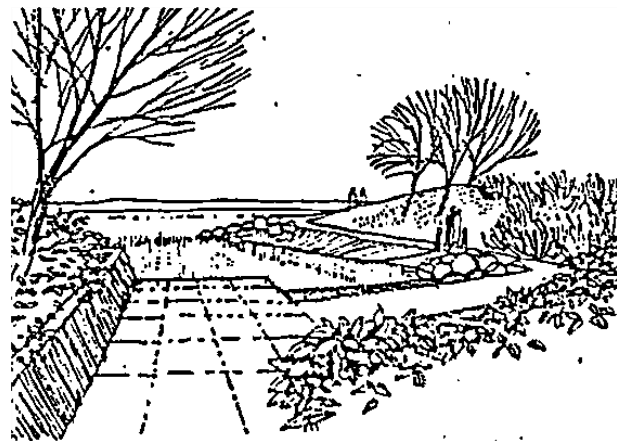


Figura 15: Cuando la ruta acomoda a la configuración del terreno.

Fuente: Michael Laurie, Introducción a la Arquitectura del paisaje (pág. 200).

2.2.7.4. ORGANIZACIÓN ESPACIAL.

El diseño paisajístico trasciende en un espacio tridimensional, cuya definición promueve la aparición de un orden de características espaciales. Los materiales de la naturaleza, la configuración del terreno y la vegetación pueden, por sí mismo, definir un

⁸ Michael Laurie, Introducción a la Arquitectura del Paisaje, editorial Gustavo gili, S.A., Barcelona, 1983.

espacio. No se dan únicamente espacios definidos por la naturaleza, sino también los que resultan de un proceso natural. El hombre es capaz de construir con materiales extraídos de la naturaleza cerramientos espaciales similares, no obstante el diseño del paisaje mezcla los materiales naturales y los que son obra del hombre. Es preciso percatarse de una cuestión importante, la configuración del terreno y de la vegetación son igualmente eficaces para definir un espacio aparte de los edificios y los muros.

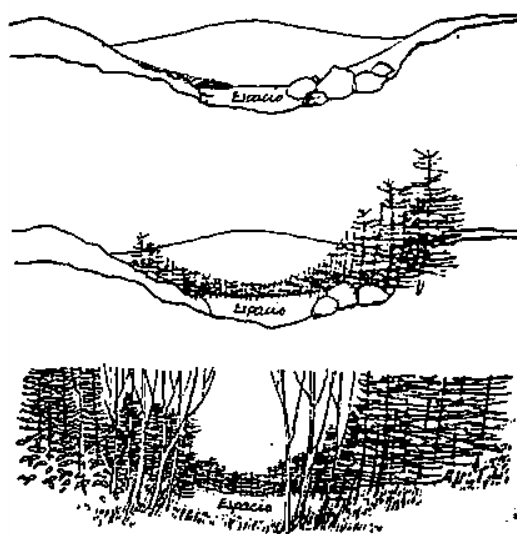


Figura 16: Tres modelos distintos de cerramiento espacial.

Fuente: Michael Laurie, introducción a la arquitectura del paisaje, (pág. 201).

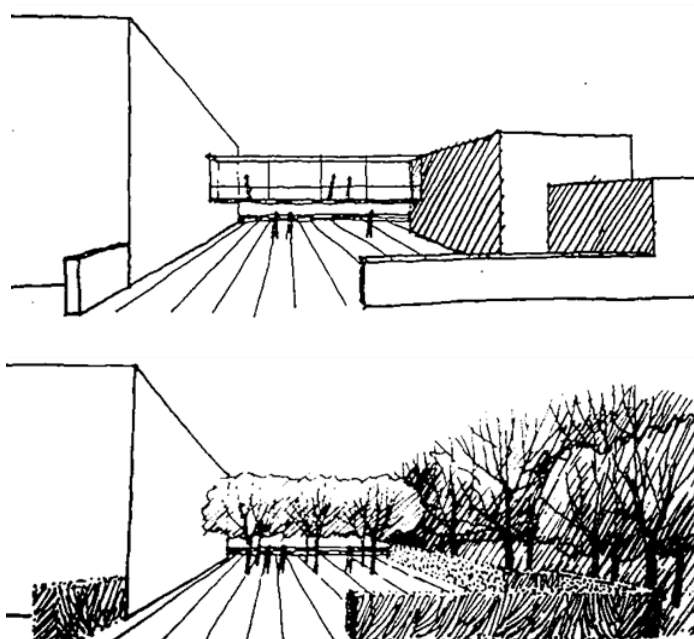


Figura 17: Espacio definido por la arquitectura y por la vegetación.

Fuente: Michael Laurie, introducción a la Arquitectura del Paisaje, (pág. 202).

- MATERIALES:** Diferentes materiales de pavimentación, especialmente cuando lo son en textura y color, se usan para avisar de algún peligro o un obstáculo, en los bordes de la piscina, en los pasos de peatones, en los encintados de calles y para aislar usos incompatibles.



Figura 18: Textura que proporciona los tipos de pavimento.

Fuente: Michael Laurie, introducción a la arquitectura del paisaje, (pág. 206).

- AGUA:** El agua forma cataratas y, si tiene aire, adquiere color blanco. sus cualidades refrescantes en climas calurosos, muestra de ello son los jardines árabes, hindúes y persas.

Las fuentes pueden regularse creando distintos efectos sonoros y cambios visuales. Una misión encomendable del agua es borrar los ruidos no deseables y generar un atributo ambiental, un punto ideal.



Figura 19: El agua como centros focales para el diseño.

Fuente: Michael Laurie, introducción a la arquitectura del paisaje (pág. 213).

2.2.8. FACTORES SOCIALES Y PSICOLÓGICOS EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

Dice Elizabeth kassler que toda planificación y diseño inteligente serán producto de un proceso que respete la esencia del hombre y la esencia de la naturaleza.⁹

2.2.8.1. ANALISIS SOCIAL.

Una forma de reunir información acerca del comportamiento, es la investigación de actitudes o el cuestionario. Planteando preguntas como ¿Qué opina Ud. Sobré esto y lo otro? O ¿Qué clase de entorno le gusta a usted? Quizá sea más aprovechable la investigación con un cuestionario objetivo que transmita una información veraz acerca del uso real que reciben las instalaciones de los parques y terrenos del juego.¹⁰

2.2.8.2. CONDUCTA Y ENTORNO.

La conducta es el producto de una interacción compleja entre dos conjuntos principales de variables. El primero es el entorno que rodea e influye sobre el individuo. El segundo es la condición interior de la persona que se compone de dos partes: la fisiología, ligada a los mecanismos biológicos del cuerpo; y la psicología, al fondo cultural, motivaciones, experiencias y necesidades esenciales del individuo.

- **FACTORES FÍSICOS:** Los estudios sobre medidas, posiciones, movimientos y crecimiento medios se extrajeron unos valores que expresaron las medidas a dar a determinados elementos y parte de los edificios y diseño paisajístico. Con el sistema modular, Le Corbusier brindo un cuadro de dimensiones y

⁹ Elizabeth B. Kassler, Modern Gardens and the landscape, museum of modern art/ Doubleday, nueva york, 1964

¹⁰ Kevin Lynch, the image of the city, the M.I.T.Press, Cambridge, 1960 (version castellana: la imagen de la ciudad, ediciones infinito, Buenos Aires, 1966).

proporciones armónicas del cuerpo humano, que facultaban la relación teórica de la belleza con la operatividad funcional de su diseño.¹¹

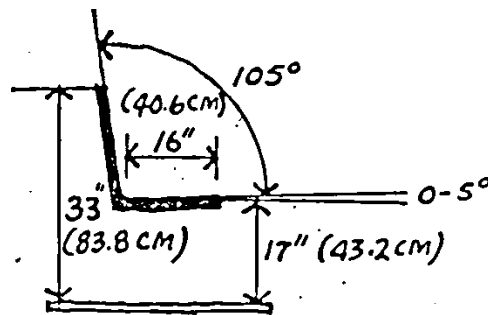


Figura 20: Dimensiones para un banco, de Henry Dreyfuss, 1967.
Fuente: Michael Laurie, introducción a la arquitectura del paisaje (pág. 221).

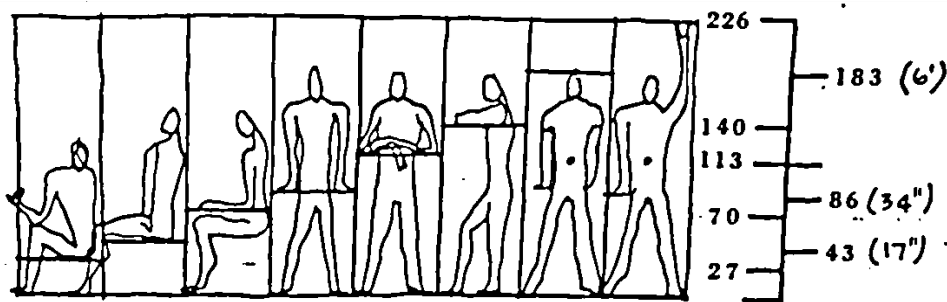


Figura 21: Medidas modulares del ser humano de Le Corbusier (1948).
Fuente: Michael Laurie, introducción a la arquitectura del paisaje (pág. 221)

- FACTORES FISIOLÓGICOS:** Las necesidades fisiológicas del ser humano se explicitan con facilidad, son el resultado de la interacción entre la condición biológica de la persona y el entorno en que se encuentra inmersa. La humanidad requiere alimento, aire, agua, ejercicio y protección del calor o frío desmesurados.¹²
- FACTORES PSICOLÓGICOS:** La definición que adoptó la Organización Mundial de la Salud la describe como una situación de bienestar físico, mental y social. En este punto penetramos en el tercer componente del diseño ambiental; las necesidades psicológicas y sociales del ser humano, sus pautas de conducta y sus tendencias, que es además el de más difícil definición y relación con la forma del entorno.

¹¹ Charles Edouard Jeanneret – gris, el modulator. Ensayo sobre una medida armónica a la escala humana aplicable universalmente a la arquitectura y a la mecánica, editorial Poseidón, S.L., Barcelona, 1976.

¹² Rene Dubos, Man Adapting, Yale University Press, New Haven (Conn.) 1965.

2.2.9. RECREACIÓN.

según Argyle (1996), Se reconoce que las actividades recreativas posibilitan la expresión de nuevas necesidades y capacidades. Esto implica que se reconoce la autonomía progresiva que va tomando un conjunto de actividades, que en estrecha relación con las demandas de las destrezas exigidas en los ámbitos laborales, se adaptan al ámbito del tiempo libre y van a su vez evolucionando con características propias.

- **ESPACIOS RECREATIVOS:** La intervención en estos espacios permite desarrollar criterios que están sujetos a las diferentes competencias, entendidas estas como un conjunto de conocimientos, cualidades, capacidades y aptitudes que habilitan para la discusión, la consulta y la decisión de todo lo que corresponde a un oficio, suponiendo conocimientos teóricos fundamentados, acompañados de las cualidades y de la capacidad que permiten ejecutar las decisiones sugeridas (Ropé, Tanguy, 1997).
 - **Espacios Pasivos:** Son con actividades contemplativas cuyo fin es el disfrute escénico y la salud física y mental; además, su impacto ambiental es muy bajo. Entre ellos se encuentran: senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna, y el mobiliario propio de las actividades contemplativas.
 - **Espacios Activos:** Son aquellos espacios físicos que pueden ser construidos, diseñados o reconstruidos para el desarrollo de actividades dirigidas al esparcimiento y al ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas que tienen como fin promover la salud física y mental. y que requieren infraestructura destinada a concentraciones de público.



Figura 22: Espacios Pasivo Y Activo.
Fuente: elaboración propia.

- EQUIPAMIENTO RECREATIVO:** El francés parc, “un parque recreativo es un terreno que está destinado a árboles, jardines y prados para la recreación o el descanso”. Suelen incluir áreas para la práctica deportiva, bancos para sentarse, bebederos, juegos infantiles y otras comodidades.

Los parques, por lo general, constituyen los principales espacios verdes dentro de una ciudad o asentamiento urbano. En estos casos, los parques no sólo son importantes para el descanso o los paseos de los vecinos, sino que también resultan vitales desde el punto de vista ecológico para la generación de oxígeno.

EQUIPAMIENTO RECREATIVO		
Equipamiento Espacios Recreativos	Espacios físico	<ul style="list-style-type: none"> • Juegos acuáticos • Juegos infantiles • Canchas deportivas • Gimnasio al aire libre • Piscina • ciclovias
	Espacios sociales	<ul style="list-style-type: none"> • plazoletas • miradores • salas de estar • restaurantes • cafeterias • circuito peatonales • caminerias • anfiteatros al aire libre

Tabla 3: Equipamiento Recreativo.
Fuente: Elaboración propia.

2.2.10. CULTURA.

“Dentro de la propia antropología social, la disciplina que más se ha ocupado de la cultura, no todos entienden lo mismo al referirse a esa palabra. Se ha dicho que incluye el conjunto de lo creado por los hombres: la totalidad de capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de la sociedad” (Taylor); “la organización de la experiencia compartida por una comunidad” (goodenough).

- **CULTURA-SER HUMANO.**

La cultura, según la RAE, es el: “conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico“. Espacio cultural no se ciñe ni a esta definición ni a ninguna otra.

- **ESPACIOS CULTURALES.**

Los Equipamientos culturales son un conjunto de edificios e instrumentos necesarios para ofrecer al ciudadano una serie de servicios o actividades culturales.

EQUIPAMIENTO CULTURAL		
Equipamiento Socioculturales	Centros de Patrimonio	<ul style="list-style-type: none"> • Museos • Bibliotecas • Centros de Recepción o Interpretación del Patrimonio Histórico y Natural
	Centros de Artes Escénicas, Audiovisuales y Plásticas	<ul style="list-style-type: none"> • Teatros • Cines y Multicines • Auditorios y Recintos escénicos • Galerías de arte • Salas de exposiciones • Salas de Usos Múltiples
	Centros de Formación y Producción Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Escuelas artísticas • Centros de Arte

Tabla 4: Equipamiento cultural.
Fuente: Elaboración propia.

2.2.11. ARQUITECTURA NEUMÁTICA.

Las estructuras neumáticas son todas aquellas estructuras cuya forma y estabilidad están determinadas por la presión de algún fluido. Son estructuras livianas y flexibles.

Pueden resolver la cubierta de superficies muy grandes sin apoyos intermedios, dada su gran liviandad, siendo su característica más relevante la posibilidad de armar, desarmar y transportar la estructura con facilidad, pues suman a la tecnología de cables y telas, la necesidad de apoyos simples.

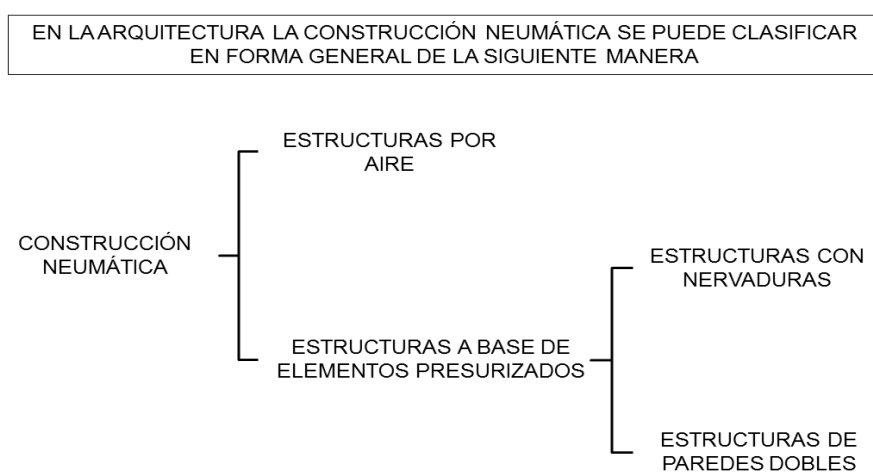


Figura 23: Estructuras neumáticas.
Fuente: Elaboración propia.

- **ANÁLISIS DE UNA ESTRUCTURA NEUMÁTICA.**

La esfera es la forma más perfecta para una estructura neumática.

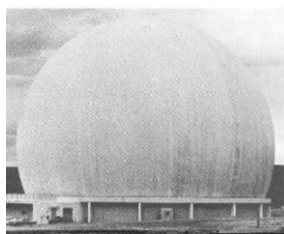


Figura 24: Estructura neumática forma de esfera.
Fuente: <http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>.

Ante la existencia de una carga externa, las tensiones en la membrana se reducen. La estructura perder la regularidad de su forma cilíndrica, tomando en la parte superior una curvatura más plana.

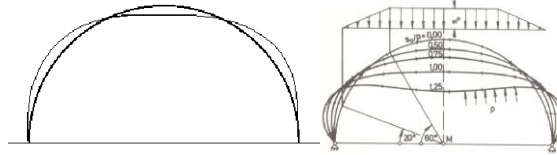


Figura 25: Deformaciones causadas por cargas externas.
Fuente: <http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>.

- **ANCLAJES:** Aun cuando existen diferentes procedimientos de anclaje, la membrana se sujeta generalmente en una cimentación de concreto.

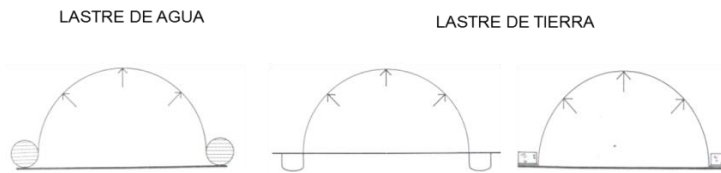


Figura 26: Procedimientos de anclaje.
Fuente: <http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>.

- **SISTEMA DE ANCLAJE EN EL SUELO.**



Figura 27: Tipos de anclaje en el suelo.
Fuente: <http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>.

- **APLICACIONES: La cimbra neumática:** Método Binishell: se emplea como cimbra de contacto una membrana de neopreno reforzada con nylon o de PVC, flexible e impermeable al aire anclada en una cimentación periférica.

a) Al construir la cimentación periférica de concreto reforzado, se incorpora en ella un tubo de PVC que formará un "anillo" que permitirá sujetar la membrana de neopreno.

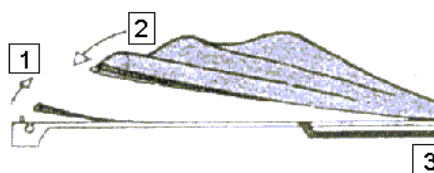


Figura 28: Aplicación de la cimbra neumática.
Fuente: <http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>.

b) Colocación de materiales antes del "vaciado" del concreto: (1) Membrana de neopreno reforzada con nylon, (2) acero en "espiral", (3) introducción de "varilla" de refuerzo a través del acero en espiral, (4) cimentación.

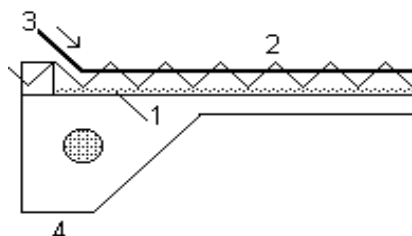


Figura 29: Aplicación de la cimbra neumática.
Fuente: <http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>.

c) Distribución uniforme de concreto y colocación de la membrana exterior de PVC.



Figura 30: Distribución Del Concreto.
Fuente: <http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>.

d) Erección del concreto y acero. (1) El equipo de vibración permanece en la parte superior del domo, (2) salida gradual de aire a presión.

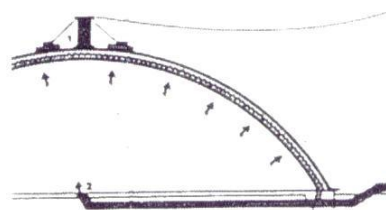


Figura 31: Distribución del concreto.
Fuente: <http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>.

e) Vibrado del concreto. (1) Alimentación eléctrica del sistema de vibrado, (2) "bobina" que desenvuelve el cable que sujeta a los vibradores eléctricos.

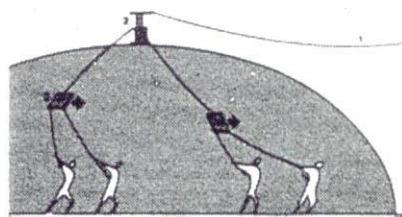


Figura 32: Distribución del concreto.
Fuente: <http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>.

2.3. MARCO REFERENCIAL.

2.3.1. A NIVEL INTERNACIONAL.

RECUPERACIÓN PARQUE GRAN COLOMBIA.

- **Ubicación.**

Villa Del Rosario, Norte De Santander

- **Descripción del Proyecto.**

El parque Gran Colombiano es un sitio donde confluyen grandes hechos históricos, sistemas urbanos y ambientales. El propósito del proyecto es que el parque se convierta en una huella viva que articule el territorio, permita un reconocimiento de componentes culturales y ambientales que determinan su territorio.

El proyecto se consolida como un espacio para educar y conservar a partir de dos principios.

- **Entender el componente ambiental como patrimonio vivo.**

La valoración de nuestros recursos ambientales y en particular de nuestros ecosistemas permitirá potenciarlos y protegerlos. Las condiciones climáticas y geográficas del parque presentan el escenario adecuado para el crecimiento de especies propias de este bosque, proponemos convertir al parque en un gran centro de protección de nuestro patrimonio tanto histórico como ambiental.

- **Entender el patrimonio histórico como un continuo de acontecimientos.** La historia como una serie de acontecimientos profundamente relacionados con la forma de nuestros territorios. Proponemos articular los monumentos y estructuras del parque a la historia de nuestra nación, un recuento histórico que nos permite comprender los valores que el Parque Gran Colombiano busca proteger.

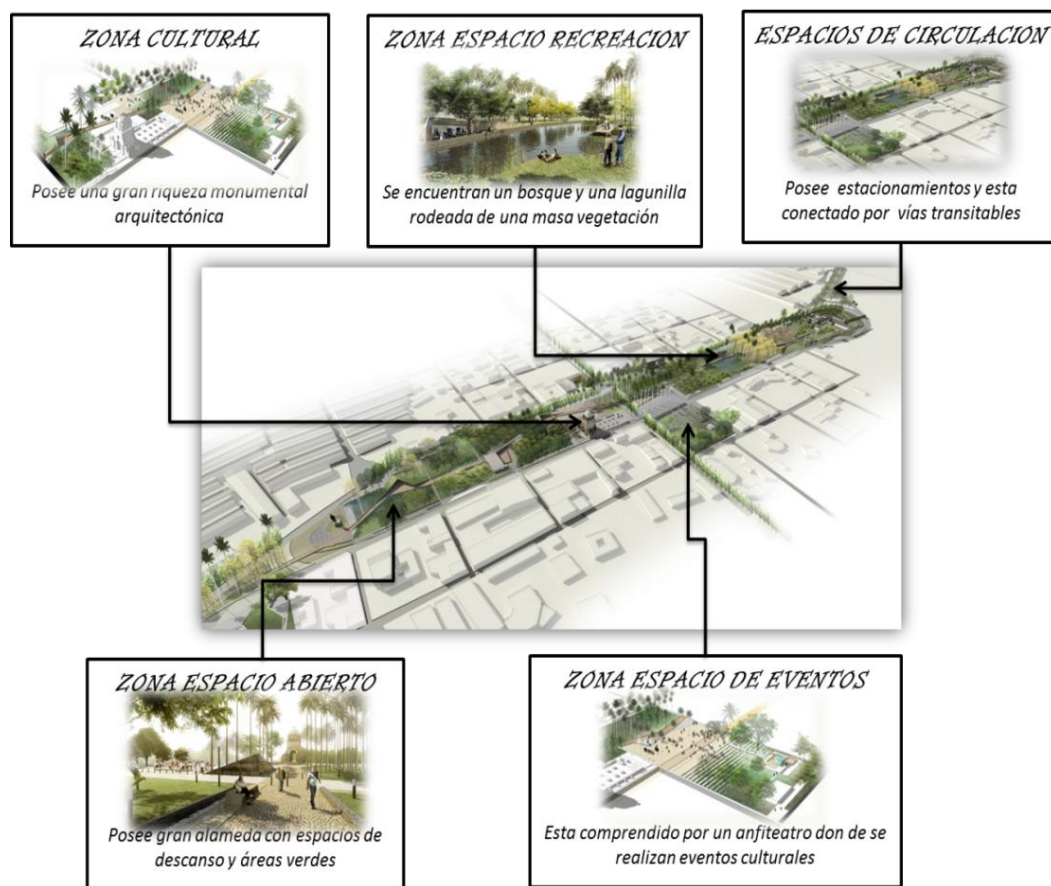


Figura 33: Zonificación del Parque Gran Colombia.
Fuente: Elaboración propia.

- **Función.**

- **Acceso:** El criterio de diseño del parque gran Colombia tiene una red principal y secundaria conforma corredores de transporte y al tránsito general entre barrios y sectores proponiendo enlazar al parque en una función lineal con un borde de equipamientos y espacios culturales recreativos y ecológicos que se conecta con la ciudad.
- **Recorrido interior:** El parque mantiene un recorrido de carácter lineal el cual es el principal recorrido la cual se encarga de distribuir a través de los recorridos secundarios a los demás espacios.
- **Tipo de circulación:** El parque mantiene tipo de circulación de carácter lineal, las vías principales y secundarias presentan una circulación lineal.

- **Espacio.**

- **Tipo de Espacio:** Parque Gran Colombia está ubicada en una zona urbana.

Actividades: Se desarrollan una serie de actividades recreativa, cultural y ecológica, como también por otras áreas (servicio, eventos, descanso, etc.)

Contexto: Este proyecto está ubicado en zona estratégica vinculada al área urbana, el propósito es que articule el área urbana con espacios ecológicos culturales y recreativos donde se conserven los patrimonios histórico y ambiental.

Usuario: Este espacio es apto para todo tipo de usuario por contener variedades de espacios multifuncionales.

- **Organización Espacial:** Parque Gran Colombia está organizada por un eje y se basa en una retícula no simétrica.

- **Forma.**

- **Forma del Diseño:** El criterio de diseño del parque bolívar mantiene una forma es de carácter lineal.
- **Forma de los Elementos:** la forma está definida por dos elementos:

Elementos horizontales: Posee elementos poco horizontales y extenuados.

Elementos verticales: Posee pocos elementos verticales, en el recorrido solo hay pocos elementos puntuales.

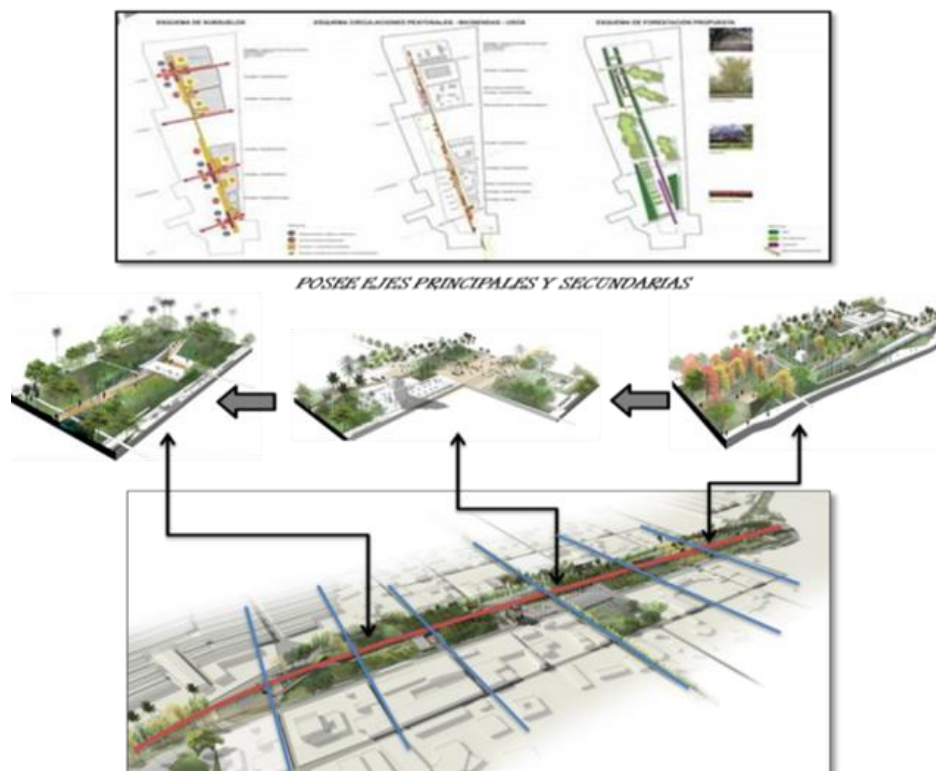


Figura 34: Ejes Ordenadores.
Fuente: Elaboración propia.

PARQUE BOLÍVAR.

- **Ubicación.**

Venezuela, al este de Caracas.

- **Descripción del proyecto.**

El Parque Verde La Carlota, es un espacio de gran potencial ecosistémico, social y urbano interrelacionadas.

- **Equilibrio ambiental:** El principal objetivo es la recuperación del paisaje, fortalecimiento de la conectividad ecológica y re-naturalizar el cauce original de las quebradas y rescatar los sistemas ecológicos perdidos.
- **Dinámica urbana:** El parque de La Carlota es un espacio de integración entre el espacio urbano a través del sistema metro como flujo de personas en el sentido este-oeste contribuyendo activamente a aliviar el tráfico en todo el este de la ciudad, con aceras arboladas, ciclo-rutas y estacionamiento paralelo.

- **Encuentro ciudadano:** La estrategia del parque incluye generar un polo de desarrollo autosostenible, incluyente a escala metropolitana, con desarrollos inmobiliarios complementarios tanto internos como en el entorno, fomentando cooperación público-privada y privilegiando el interés general y el uso democrático del suelo.
- **Nuevos desarrollos inmobiliarios sostenibles:** La accesibilidad al sistema Metro, siguiendo el modelo de ciudad compacta y policéntrica, abre la excelente posibilidad de liberar terreno para nuevos desarrollos inmobiliarios controlados en toda la ciudad generando un nuevo centro metropolitano alrededor de La Carlota aprovechando y complementando la vitalidad del parque.
- **Función.**
 - **Acceso:** El parque tiene como accesos una red principal los medios de transporte como una integración del sistema metro que tiene como flujo de sentido este-oeste y redes secundarias que son un par vial con sentido norte-sur y por medios de ciclo-rutas que logra enlazar al parque en una función lineal con un borde de equipamientos y espacios culturales recreativos y ecológicos que se conecta con la ciudad.
 - **Recorrido interior:** El parque mantiene un recorrido de carácter lineal el cual es el principal recorrido con un sistema metro como eje principal que se encarga como recepción y distribución de los habitantes de la ciudad.
 - **Tipo de circulación:** El parque mantiene tipo de circulación de carácter lineal, existen vías principales y secundarias presentan una circulación lineal.

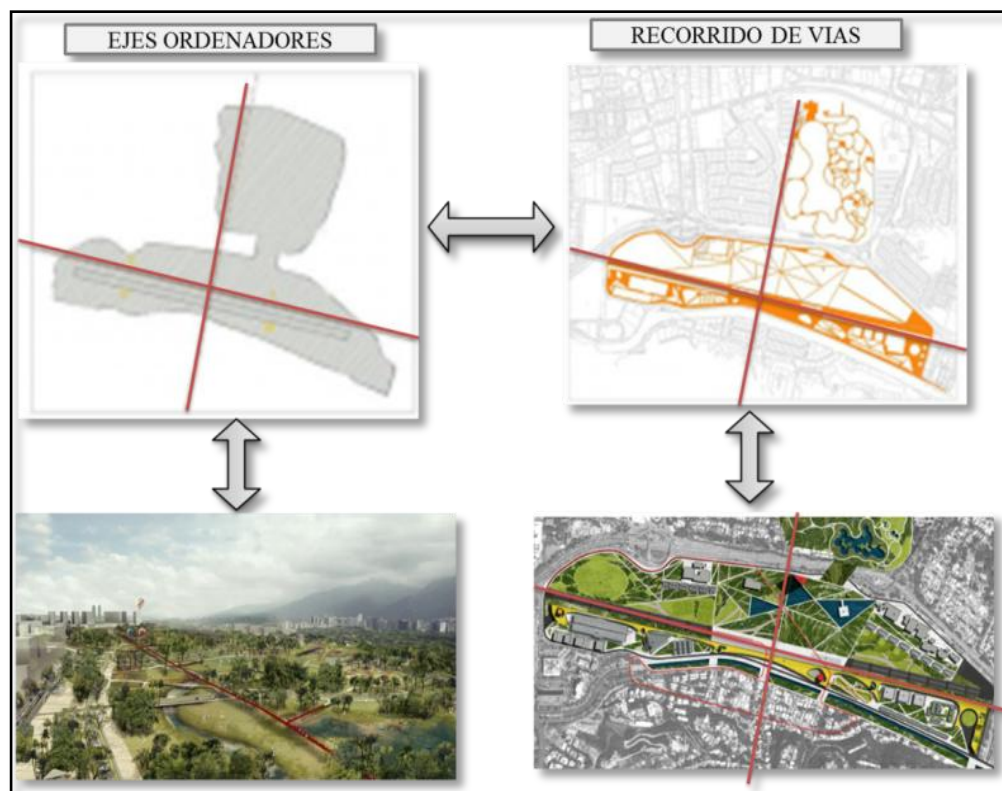


Figura 35: Ejes Ordenadores.
Fuente: Elaboración propia.

- **Espacio.**

- **Tipo de Espacio:** Parque Bolívar está ubicada en una zona completamente ecológica rodeada de espacios urbanos.

Actividades: Parque Bolívar está conformada por varios espacios en donde se desarrollan una serie de actividades ecológicas, recreativa, y cultural, como también por otras áreas (servicio, eventos, descanso, rutas ecológicas, corredores parques, etc.)

Contexto: Este proyecto está ubicada en zona estratégica paisajística vinculada al área urbana, el propósito de aprovechar el espacio potencial ecosistémico que articule el área urbana con espacios ecológicos culturales y recreativos de esta manera mantener un espacio solido en donde fortalezcan la conectividad ecológica y ambiental.

Usuario: Este espacio es apto para todo tipo de usuario por contener variedades de espacios multifuncionales y por caracterizarse como un espacio completamente ecológico y paisajístico.

- **Organización Espacial:** Parque Bolívar está organizada por un eje y se basa en una retícula no simétrica.
- **Forma.**
 - **Forma del Diseño:** El criterio de diseño del parque bolívar mantiene una forma es de carácter lineal por poseer vías principales, secundarias y circulares.
 - **Forma de los Elementos:** la forma está definida por dos elementos:

Elementos horizontales: Posee elementos poco horizontales y extenuados.

Elementos verticales: Posee pocos elementos verticales, en el recorrido solo hay pocos elementos puntuales.

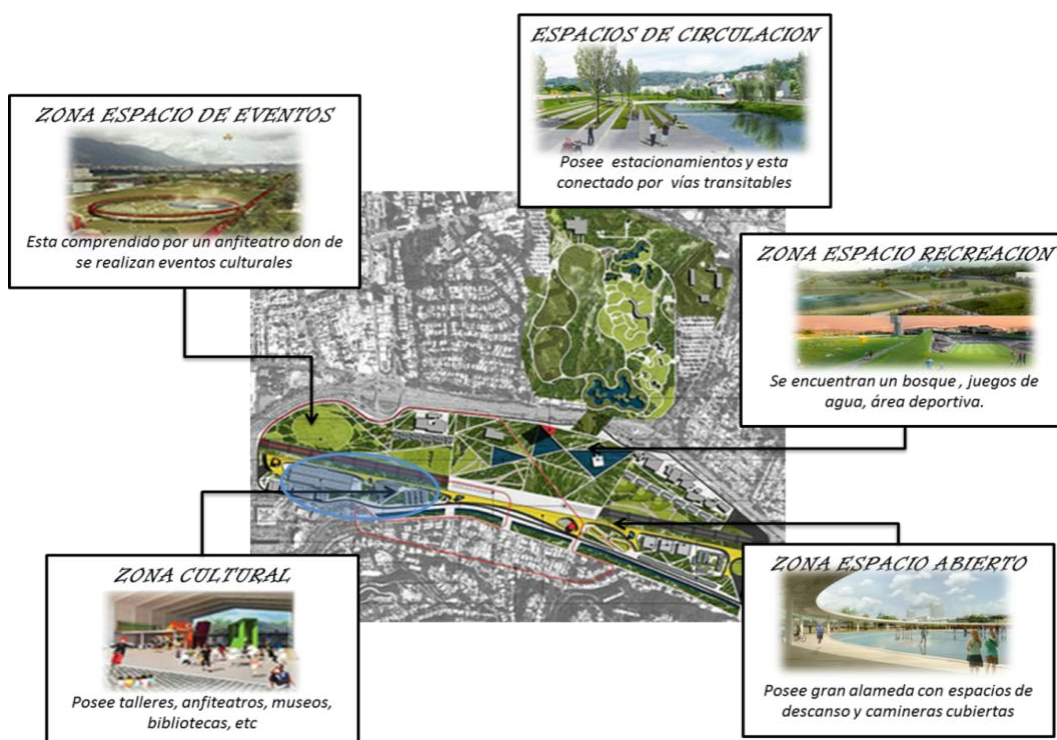


Figura 36: Zonificación del Parque Bolívar.

Fuente: Elaboración propia.

2.3.2. A NIVEL NACIONAL.

PARQUE DE LA RESERVA – CIRCUITO MAGICO DEL AGUA.

- **Ubicación.**

Lima - Perú

- **Descripción del proyecto.**

El parque esta orientada a intergrar un espacio recreativo ala trama urbana.

- El parque forma parte de un sistema de áreas verdes recreacionales, esta ubicado en la zona más importante de la ciudad de lima, rodeado por las principales avenidas, lo que le da jerarquía y accesibilidad a los ciudadanos.

- El parque de la reserva atiende las necesidades de recreación pasiva, cuidado del medio ambiente, el parque de la reserva en un lugar apacible y mágico en donde el agua, la luz y el sonido se unen en una perfecta armonía.

- El parque esta formado principalmente por vegetación arbórea que ayuda a mejorar la calidad del aire, regula la temperatura ambiental además de ser elementos ornamentales proporcionan goce visual y mejor calidad de vida.

- **Función.**

- **Acceso:** El parque tiene varios accesos el principal está ubicada por la avenida Arequipa y el segundo acceso esta por el jirón 2 de mayo, ambos distribuyen hacia las diferentes fuentes de agua, tiene una función dinámica no simétrica con un borde de equipamientos y espacios culturales, recreativos y ecológicos que se conecta con la ciudad.

- **Recorrido interior:** El parque mantiene un recorrido de carácter dinámica no simétrica a través de sitios puntuales como las fuentes y de forma abierta.



Figura 37: Ubicación de Accesos.

Fuente: Elaboración propia.

- **Espacio.**

- **Tipo de Espacio:** El Parque está ubicada en una zona urbana, y cumple una función directamente urbana con uno dominio espacial publica y semipública.

Actividades: el Circuito mágico de las agua está conformada por varios espacios en donde se desarrollan una serie de actividades, recreativa, cultural, y turística.

Contexto: Este proyecto está ubicado en zona estratégica vinculada al área urbana, y se encuentra rodeado por edificios, el propósito del circuito de agua es tener un espacio donde los habitantes tengan una recreación pasiva, un espacio mágico donde transmita una perfecta armonía.

Usuario: Este espacio es apto para todo tipo de usuario por contener variedades de y por caracterizarse como un espacio de recreación pasiva.

- **Organización Espacial:** el circuito mágico de agua tiene una organización dinámica no simétrica.

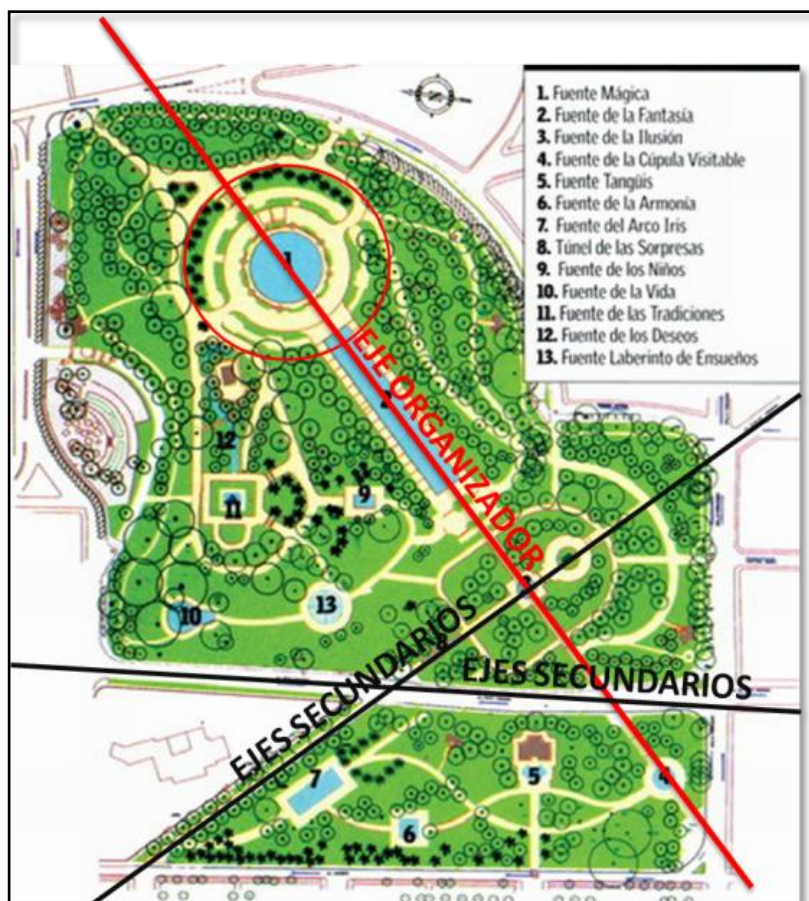


Figura 38: Ejes ordenadores.
Fuente: Elaboración propia.

- **Forma.**

- **Forma del Diseño:** El criterio de diseño del circuito mantiene una forma es de carácter dinámica por poseer vías principales, secundarias y por poseer una forma abierta debido a los ingresos dinamizados.

- **Forma de los Elementos:** la forma está definida por dos elementos:

Elementos horizontales: Posee elementos poco horizontales y extenuados.

Elementos verticales: Posee pocos elementos verticales, en el recorrido está conformado de elementos puntuales.

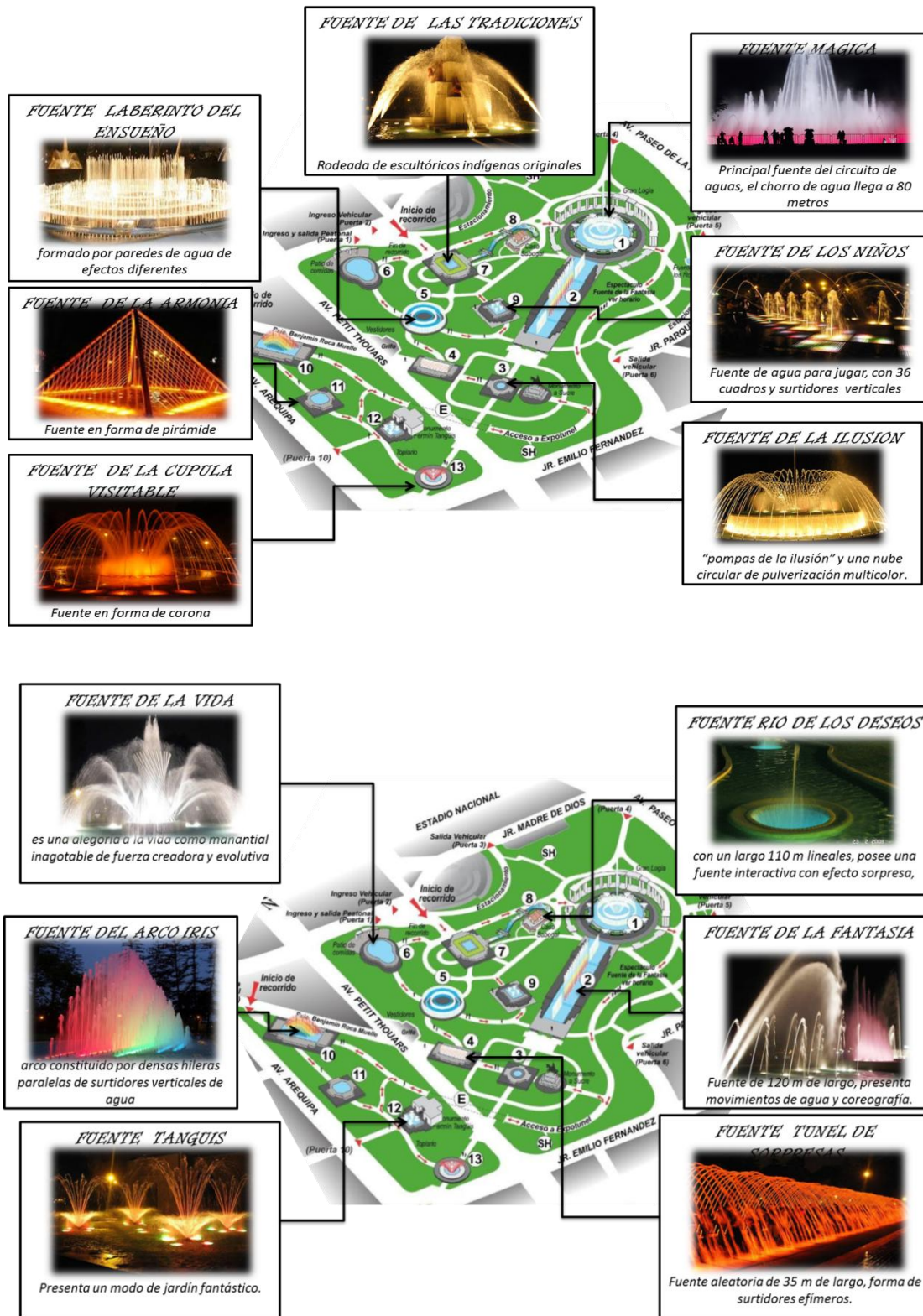


Figura 39: Espacios del parque mágico de las aguas.
Fuente: Elaboración propia.

2.4. MARCO NORMATIVO.

2.4.1. A NIVEL INTERNACIONAL.

2.4.1.1.- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. (Última reforma publicada DOF 09-01-2015)

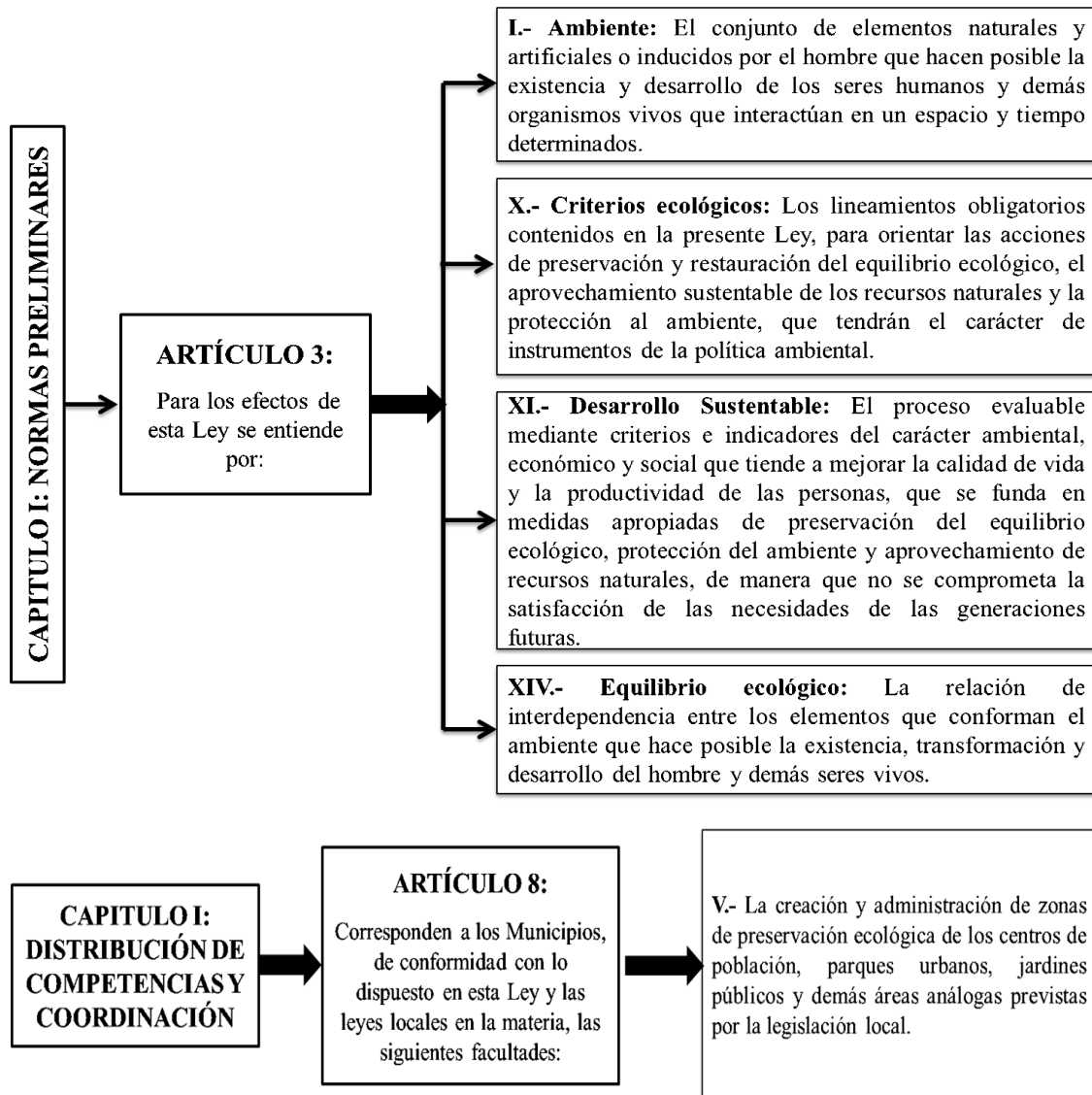


Figura 40: Ley general de equilibrio ecológico y protección al medio ambiente.
Fuente: ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

2.4.2. A NIVEL NACIONAL.

2.4.2.1. LEY ORGANICA DE MUNICIPALIDADES (publicada 27-05-2003).

Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, representan al vecindario ellos promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción.

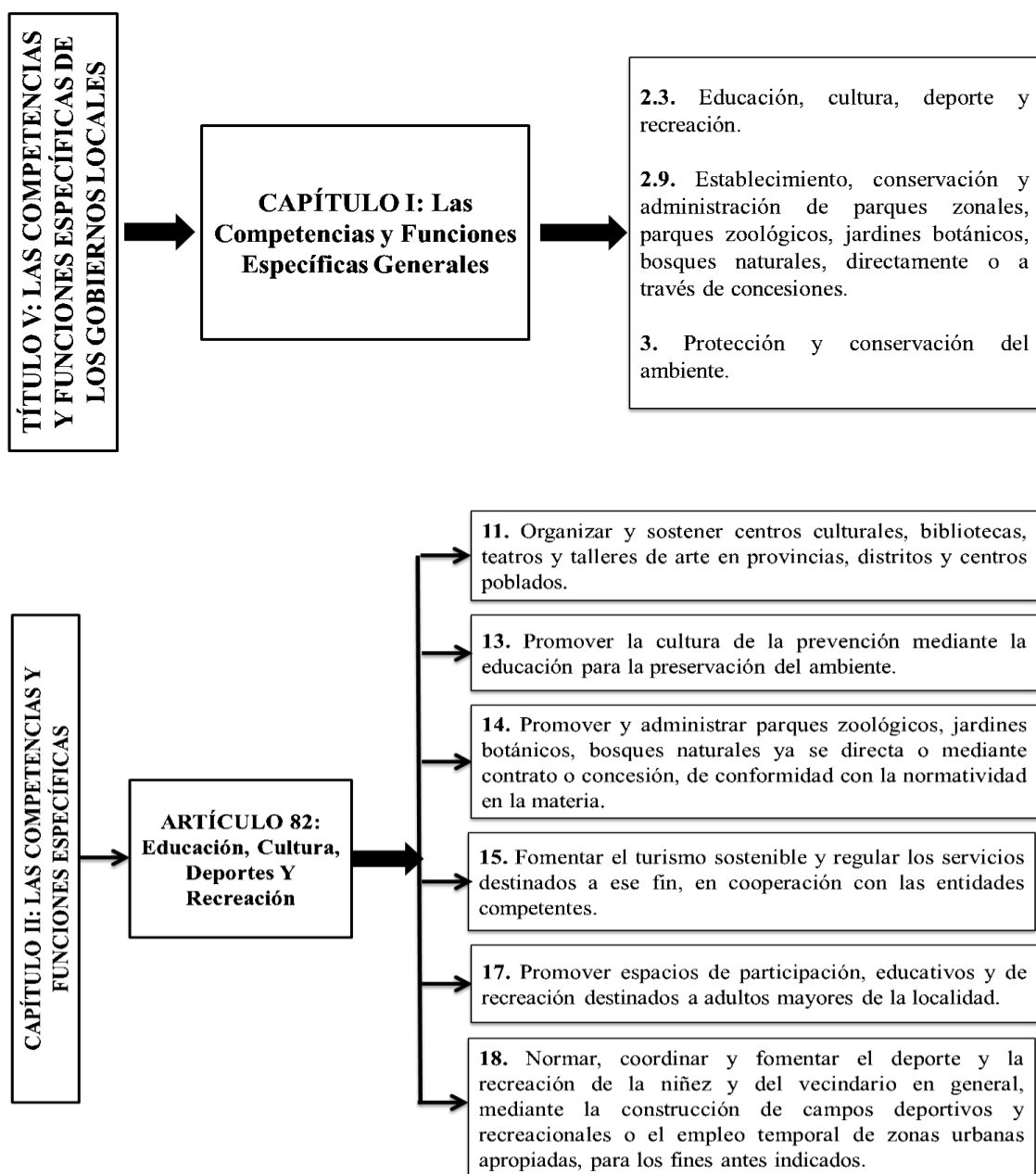


Figura 41: Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente. Fuente: Ley orgánica de municipalidades.

2.4.3. A NIVEL LOCAL.

2.4.3.1. PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE PUNO 2008-2012, MPP, PERÚ. 2007.¹³

ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL.

Consideramos dentro de este ítem aquellas zonas que necesitan ser normadas de manera especial para ser protegidas y preservadas. Estas son:

- **Zona Monumental (ZM):** Zona que es delimitada por el Instituto Nacional de Cultura, institución que también identifica monumentos arquitectónicos aislados (fuera de la zona monumental).
- **Zona Turística – Recreativa (ZTR):** Área en el que se localizan las actividades turísticas y recreativas, de manera que se convierta en un centro de atracción y genere un movimiento económico social para beneficio del poblador y el turista. Su ubicación será en el muelle donde se encuentran actualmente las instalaciones de Perú Rail y parte de la Av. Titicaca. Es compatible con el comercio ligero y servicios.
- **Zona de Protección Ecológica (ZPE):** Consideramos 200 ml medidos a partir de la orilla del lago hacia el fondo de la bahía desde el sector de UROS Chulluni hasta el km. 12.2 cercano al poblado de Ichu para su protección e intangibilidad. No se permitirán ningún tipo de edificaciones, salvo aquellas destinadas a la recreación o servicios, orientadas a la actividad turística, en cuyo caso serán ejecutados con una adecuada integración paisajística y ambiental, tipo miradores, zoológico.
- **Zona de Forestación (ZF):** Con la finalidad de controlar el crecimiento urbano en las laderas de la ciudad, que definitivamente son áreas de riesgo, se propone la implementación de un cinturón de forestación a todo el largo de la parte oeste de la ciudad.

¹³ plan de desarrollo urbano de la ciudad de puno 2008-2012, MPP, PERÚ. 2007.

- **Zona de Usos Especiales (OU):** Se consideran como usos especiales, el equipamiento religioso, Cementerios, instalaciones militares, equipamiento financiero, terminales terrestres, camales, Centros Psiquiátricos o de Salud Mental, campos feriales, equipamiento de Asociaciones, Federaciones folklóricas, clubes, de servicio social, colegios profesionales etc. y como parte fundamental para el desarrollo del turismo, el hospedaje.

2.5. METODOLOGÍA PROYECCIÓN POBLACIÓN Y PROGRAMACIÓN.

CONCLUSIONES MARCO REFERENCIAL							
TIPOS DE ESPACIOS	RECUPERACION PARQUE GRAN COLOMBIA	PARQUE BOLIVAR	PARQUE DE RESERVA CIRCUITO MAGICO DEL AGUA	CANT.	%		
ECOLOGICO							
Valoración de recursos naturales	X	X	X	18	45%	3	7.5
Protección al patrimonio histórico ambiental		X				1	2.5
Recuperación de especies propias	X	X				2	5.0
Recuperación del paisaje		X				1	2.5
Recuperación y conectividad de la ecología	X	X				2	5.0
Corredores verdes	X	X	X			3	7.5
Sistemas de áreas verdes	X	X	X			3	7.5
Conservación y fortalecimiento ecológico	X	X	X			3	7.5
CULTURAL						18	45%
Componentes culturales	X	X	X	8	20%	3	7.5
Monumentos históricos			X			1	2.5
Anfiteatros culturales	X	X				2	5.0
Talleres culturales	X	X				2	5.0
RECREACIÓN						8	20%
Sistemas de recreación pasiva	X	X		14	35%	2	5.0
Sistemas de recreación activa	X		X			2	5.0
Recorridos y paseos	X	X	X			3	7.5
Juegos de agua		X	X			2	5.0
Espacios de scanso	X	X	X			3	7.5
Alamedas recreacionales	X	X				2	5.0
TOTAL				40	100%	14	35%

Tabla 5: Análisis de espacios del marco referencial.

Fuente: Elaboración propia.

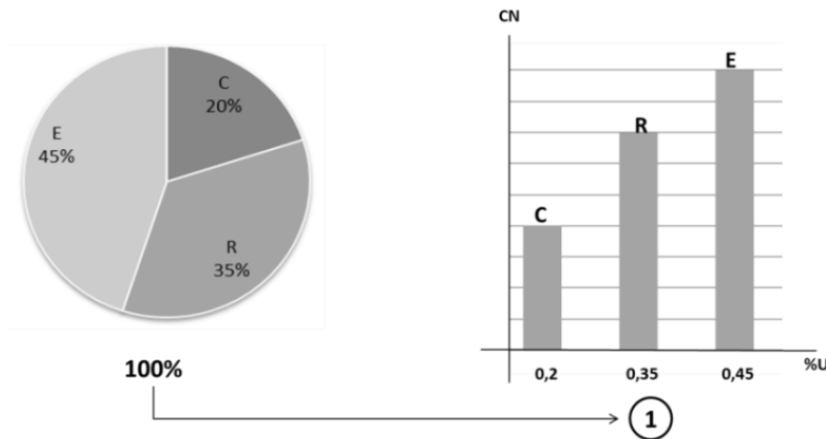


Tabla 6: Porcentaje de usos.
Fuente: Elaboración propia.

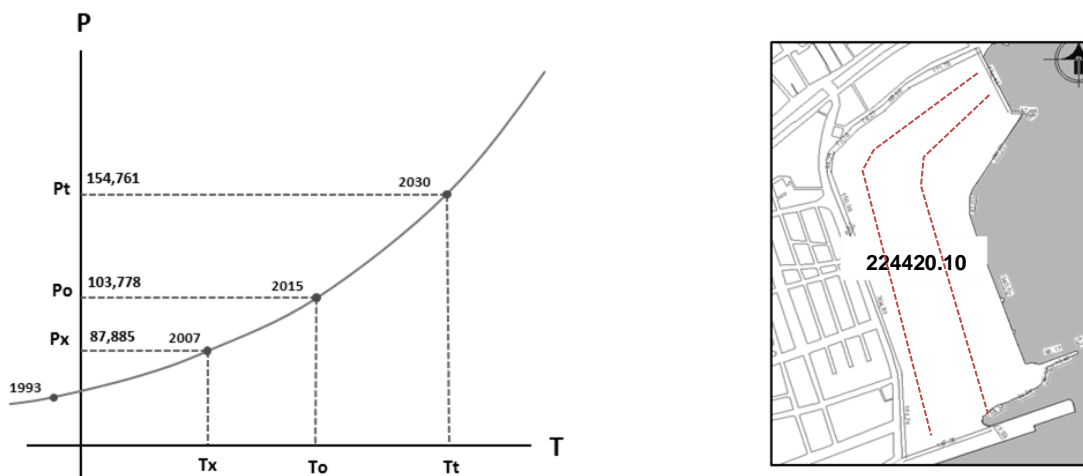


Tabla 7: Población a tendencia.
Fuente: Elaboración propia.

$$\sum_{i=1}^u (U_{ti}) = \sum_{i=1}^u (U_{oi} W_i A_i K_i) \rightarrow \sum (U_{ti}) = \alpha \sum (U_{oi})$$

$$W = \frac{Pt}{Po} = \frac{154761}{103778} = 1.49$$

A=AREA DEL TERRENO PARA LA PROPUESTA=224420.10 Se puede apreciar que el terreno mayormente es agua el cual se utilizara la tercera parte que es **74806.70** en equipamientos el cual sera considerado para la porpuesta.

$$K = \frac{Ko}{Kx} \rightarrow Po(IN)=103778(8)=830224$$

$$K = \frac{830224}{224420.10} = 3.69$$

$$\alpha = W * A * K$$

$$\alpha = 1.49(74806.70)3.69$$

$$\alpha = 411294.70$$

$$\sum_{i=1}^u U_{oi} = (U_{OR} + U_{OE} + U_{OC})$$



$$\sum_{i=1}^u U_{ti} = (U_{TR} + U_{TE} + U_{TC})$$

$$(U_{TR} + U_{TE} + U_{TC}) = (U_{OR} + U_{OE} + U_{OC})$$

$$U_{TR} = \alpha U_{OR} \rightarrow = 411294.70 (0.35) = 143953.20 \text{ m}^2$$

$$U_{TE} = \alpha U_{OE} \rightarrow = 411294.70 (0.45) = 185082.60 \text{ m}^2$$

$$U_{TC} = \alpha U_{OC} \rightarrow = 411294.70 (0.20) = 82258.90 \text{ m}^2$$

ECOLOGICO							
<i>Valoración de recursos naturales</i>	18	45%	3	7.5	0.075	185082.60	13881.20m ²
<i>Protección al patrimonio histórico ambiental</i>			1	2.5	0.025	185082.60	4627.00m ²
<i>Recuperación de especies propias</i>			2	5.0	0.05	185082.60	9254.10m ²
<i>Recuperación del paisaje</i>			1	2.5	0.025	185082.60	4627.00m ²
<i>Recuperación y conectividad de la ecología</i>			2	5.0	0.05	185082.60	9254.10m ²
<i>Corredores verdes</i>			3	7.5	0.075	185082.60	13881.20m ²
<i>Sistemas de áreas verdes</i>			3	7.5	0.075	185082.60	13881.20m ²
<i>Conservación y fortalecimiento ecológico</i>			3	7.5	0.075	185082.60	13881.20m ²
CULTURAL			18				45%
<i>Componentes culturales</i>	8	20%	3	7.5	0.075	82258.90	6169.40m ²
<i>Monumentos históricos</i>			1	2.5	0.025	82258.90	2056.50m ²
<i>Anfiteatros culturales</i>			2	5.0	0.05	82258.90	4112.95m ²
<i>Talleres culturales</i>			2	5.0	0.05	82258.90	4112.95m ²
RECREACIÓN			8				20%
<i>Sistemas de recreación pasiva</i>	14	35%	2	5.0	0.05	143953.20	7197.66m ²
<i>Sistemas de recreación activa</i>			2	5.0	0.05	143953.20	7197.66m ²
<i>Recorridos y paseos</i>			3	7.5	0.075	143953.20	10796.50m ²
<i>Juegos de agua</i>			2	5.0	0.05	143953.20	7197.66m ²
<i>Espacios de descanso</i>			3	7.5	0.075	143953.20	10796.50m ²
<i>Alamedas recreacionales</i>			2	5.0	0.05	143953.20	7197.66m ²
TOTAL	40	100%	14				100%

CAPITULO III: MARCO REAL

3.1. ÁMBITO A NIVEL PROVINCIAL.

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA PROVINCIA DE PUNO.

- **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS GEOGRÁFICAS.**

- **Ubicación.**

El departamento de Puno está ubicado al sur este del Perú y la Provincia de Puno se encuentra ubicado en la Provincia y Departamento de Puno.

- **Coordenadas.**

- 3° 00' y 17° 08' latitud Sur
- 71° 08' y 68° 50' longitud Oeste del meridiano de Greenwich

- **Límites.**

- Norte: Provincia de San Román, Huancané y parte del Lago Titicaca
- Sur: Provincia de El Collao y Dpto. Moquegua
- Este: Provincia de El Collao y el lago Titicaca
- Oeste: Dpto. de Moquegua y Provincia de San Román

- **Superficie.**

La provincia tiene una superficie aproximada de 6,492.60 km², distribuidos entre distritos, comunidades campesinas, centros poblados y parcialidades.

- **División política.**

La provincia Está conformado por 5 distritos: Puno, Acora, Amantaní, Atuncolla, Capachica, Chucuito, Coata, Huata, Mañazo, Paucarcolla, Pichacani, Platería, San Antonio, Tiquillaca y Vilque.

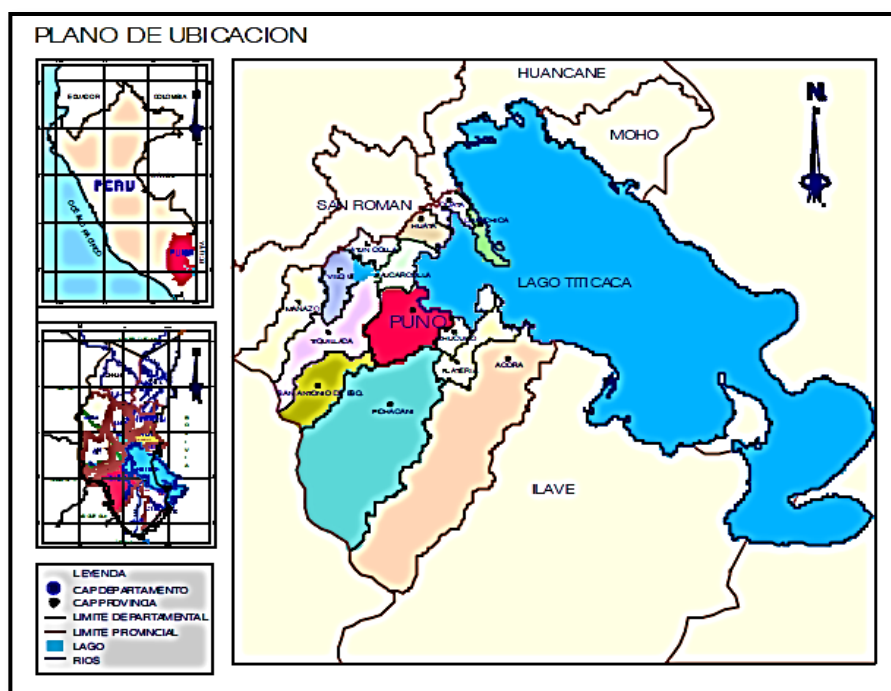


Figura 42: Mapa de la provincia de Puno.
Fuente: Plan director de Puno 2008-2012.

PRECIP.PLUV.	TEMP.	EVAP.	HUMEDAD RELATIVA	RADIAC.	INSOLAC.	VIENTOS	PRES.ATM
650mm	10 °C	18mm/año	49%	511cal/cm2/día	8.2 horas/día	2 y 4 m/s	646 milibares

Tabla 8: Datos climatológicos.

Fuente: Equipo Técnico Plan Puno 2007. En base a datos del SENAMHI y Atlas de Puno.

3.1.2. CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS.

- **Población Provincial.**

La población total estimada de la Provincia de Puno es de 229,236 habitantes según el Censo Nacional 2007, que representa el 18.07% de la Población Departamental y ocupando el segundo lugar. Se observa la población provincial y sus 15 distritos, desde el año 1981 al 2007; donde la mayor concentración de la población se encuentra en el distrito de Puno en el orden del 54.82% en tanto que las menores concentraciones se encuentran en los distritos de San Antonio de Esquilache y Tiquillaca en el orden del 1.12% y 0.90% respectivamente.

Nº	DISTRITO	POBLACION 1993 (Hbts)	POBLACION 2007 (Hbts)	TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL 2007/1993 (%)	POBLACION AL 2010 (Hbts)
1	PUNO	100.168	125.663	1,64%	131.940
2	ACORA	29.420	28.679	-0,14%	28.557
3	AMANTANI	3.913	4.255	0,62%	4.335
4	ATUNCOLLA	4.830	5.333	0,73%	5.451
5	CAPACHICA	11.435	11.387	0,01%	11.389
6	CHUCUITO	9.833	7.913	-1,47%	7.568
7	COATA	6.301	7.387	1,16%	7.646
8	HUATA	2.925	6.682	5,99%	7.957
9	MAÑAZO	5.586	5.451	-0,13%	5.429
10	PAUCARCOLLA	4.382	4.864	0,77%	4.977
11	PICHACANI	6.149	5.608	-0,61%	5.507
12	PLATERIA	9.287	8.268	-0,77%	8.078
13	SAN ANTONIO DE ESQUILACHE	1.237	2.570	5,28%	2.999
14	TIQUILLACA	2.638	2.053	-1,70%	1.950
15	VILQUE	3.101	3.123	0,09%	3.131
TOTAL		201.205	229.236	0,95%	235.864

Tabla 9: Población demográfica de la provincia de puno.

Fuente: Censos nacionales del INEI 2007-Puno.

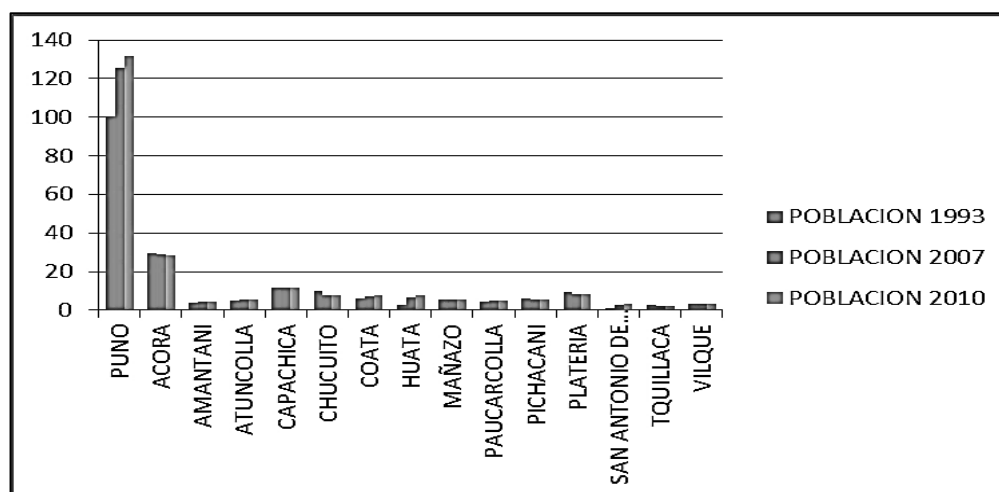


Tabla 10: Población demográfica de la provincia de puno.

Fuente: Elaboración propia.

• **Tasa de crecimiento poblacional.**

Se observa las tasas de crecimiento de la provincia de Puno desde el año de 1972 – 1981 tiene una tasa de crecimiento elevada, 1981 – 1993 presenta una tasa de crecimiento media.

TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSALES			
PROVINCIA	1972-1981	1981-1993	1993-2007
Puno	1.7	1.0	0.7

Tabla 11: Tasa de crecimiento poblacional.

Fuente: INEI censos 1972, 1981, 1993 y 2007.

DISTRITOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PUNO	130463	131856	133218	134578	135933	137256	138548	139816	141064
ACORA	29939	29738	29527	29315	29102	28882	28655	28424	28189
AMANTANI	4431	4436	4439	4443	4446	4448	4449	4450	4447
ATUNCOLLA	5559	5576	5591	5606	5619	5630	5639	5647	5653
CAPACHICA	11881	11821	11755	11690	11625	11555	11484	11411	11336
CHUCUITO	8294	8129	7963	7801	7640	7480	7322	7166	7012
COATA	7680	7729	7776	7822	7867	7911	7954	7995	8034
HUATA	6848	7219	7605	8012	8439	8886	9353	9841	10353
MAÑAZO	5689	5652	5613	5574	5536	5495	5454	5411	5369
PAUCARCOLLA	5063	5076	5087	5096	5107	5115	5123	5129	5135
PICHACANI	5863	5796	5729	5662	5595	5528	5460	5392	5324
PLATERIA	8648	8536	8422	8309	8196	8083	7970	7857	7743
SAN ANTONIO	2640	2765	2894	3031	3172	3320	3473	3633	3799
TIQUILLACA	2154	2106	2059	2012	1966	1921	1877	1832	1790
VILQUE	3258	3243	3229	3213	3198	3182	3164	3147	3129

Tabla 12: Población Provincial hasta 2015.
Fuente: Instituto nacional de estadística Puno.

3.2. ÁMBITO A NIVEL DE CONTEXTO DE LA CIUDAD DE PUNO.

3.2.1. ASPECTO FÍSICO GEOGRÁFICO.

➤ Ubicación.

La ciudad de Puno está ubicada al sur este del Perú capital del departamento de Puno y provincia de Puno, está ubicada a orillas del Titicaca a 3,825 m.s.n.m.

La ciudad de Puno se encuentra rodeada por los cerros Huacaparque, Pucara Orko, Lallahuani, Machallata, Azoguini, PirhuaPirhuani, Huayllani, Negro Peque, Cancharani, Pitiquilla y Ppacocahua, entre altitudes de 3,810 y 4,050 m.s.n.m.

➤ Coordenadas.

- ✓ 15°50'15" de latitud Sur
- ✓ 70°01'18" de latitud Oeste

➤ Límites.

Su extensión abarca desde el centro poblado de Uros Chulluni al noreste, la zona urbana del distrito de Paucarcolla al norte, la urbanización se extiende hasta el centro poblado de Ichu al sur y la comunidad Mi Perú al suroeste (carretera a Moquegua).

➤ **Superficie.**

El espacio físico comprende desde la orilla oeste del lago Titicaca, sobre una superficie ligeramente ondulada (la parte céntrica), rodeada por cerros. La parte alta de la ciudad tiene una superficie semi plana (Comunidad Mi Perú, Yanamayo). Puno es una de las ciudades más altas del Perú y la quinta del mundo.

La ciudad de Puno según INEI 2007 ocupa un área urbana de 1,566.64 ha. Con un densidad bruta de 78 hab/ha.

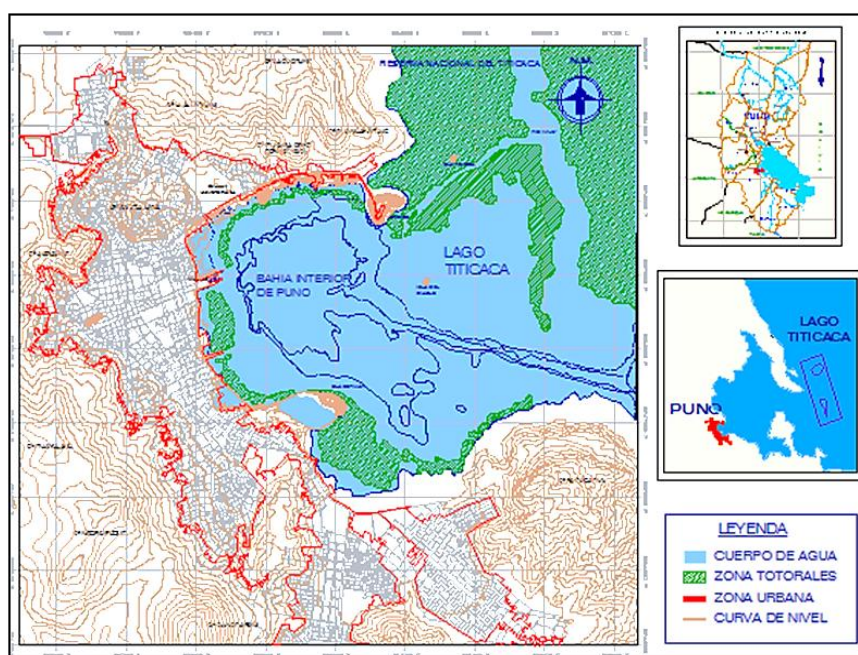


Figura 43: Mapa de la ciudad de Puno.
Fuente: Plan Director de Puno 2008.2012.

• **Clima.**

El clima de la ciudad de Puno está determinado principalmente por los factores de altitud, latitud, forma y orientación de los cerros y su proximidad al lago Titicaca elemento moderador del clima; lo cual hace al clima más templado y tolerable. El clima de Puno se clasifica como frío y seco, en otoño, invierno y primavera secos.

Puno presenta un promedio de 8.2 horas sol por día, oscilando a un máximo de 9.6 horas de luz solar al día, y baja hasta 6.2 horas por día en Enero. Presenta elevados

niveles de radiación solar que varían de 549 calorías/cm²/día (Noviembre) a 390 calorías/cm²/día (mayo y julio). La humedad relativa anual es 56%.

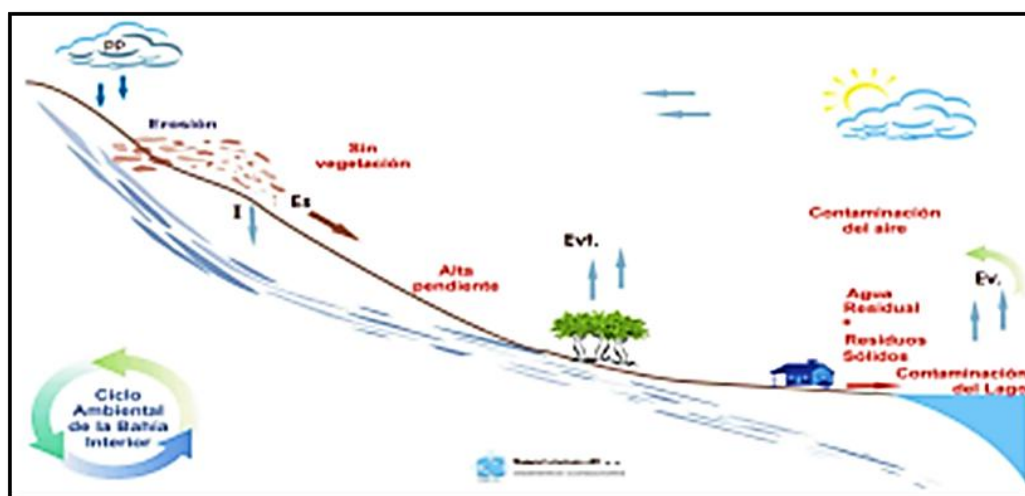


Figura 44: Ciclo ambiental de la bahía interior de la ciudad de Puno.

Fuente: Plan Director de Puno 2008-2012.

- **Balance Hídrico.**

El promedio de lluvia anual es de 711.3 mm, existiendo una estación húmeda con el 79% de las lluvias entre noviembre y marzo. Las direcciones dominantes de los vientos vienen del este y del sur - suroeste.

- **Morfología.**

Las zonas más bajas y próximas al lago son zonas favorables para la agricultura. El relieve del suelo es accidentado, con una menor proporción semiplano sobre todo en las cercanías del Lago. La ciudad capital se encuentra al pie del cerro Azoguine y a orillas del Lago Titicaca.

- **Topografía.**

La altitud es un factor decisivo en la geografía puneña. El plano más bajo está en los contornos del Titicaca cuyas riberas están a 3,812 m.s.n.m., alcanzando rápidamente altitudes graduales hasta los 3,900 y los 4,000 m.s.n.m. que puede ser considerado el límite máximo.

3.2.2. SISTEMA ECOLÓGICO.

COMPONENTES DEL ECOSISTEMA DE LA CIUDAD DE PUNO:

- **Natural.**

La ciudad de puno posee un ecosistema natural localizadas en el entorno de la ciudad, rodeada de cerros, valles y quebradas, y el lago como un ecosistema natural.

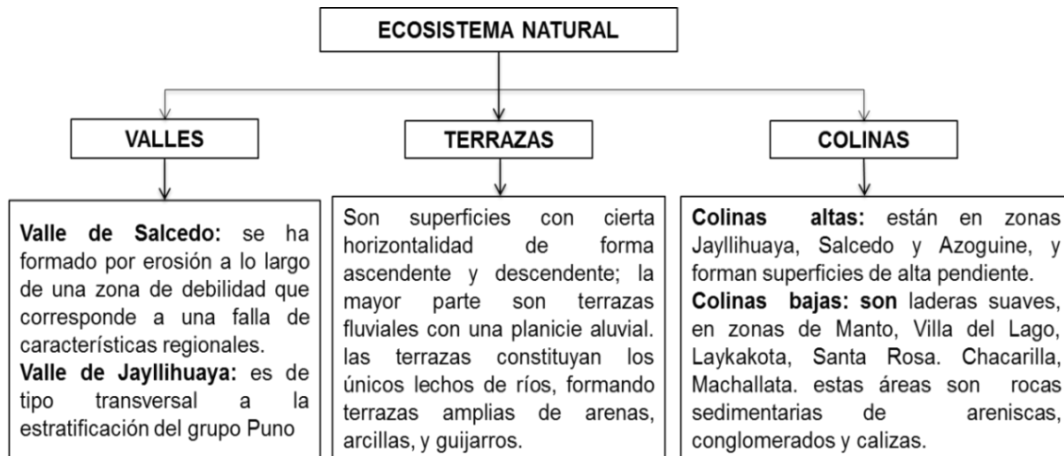


Figura 45: Ecosistema natural.
Fuente: Elaboración Propia.

- **Microcuencas de la ciudad de Puno.**

La ciudad de puno se observan bastantes lechos fluviales y drenajes pluviales formados por:

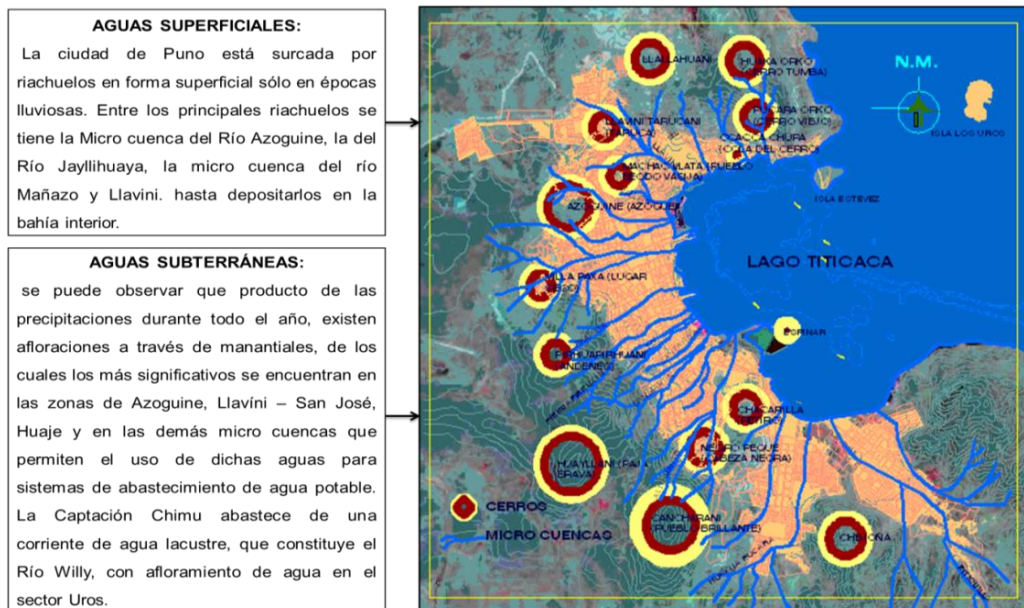


Figura 46: Caudal ecológico de la ciudad de puno.
Fuente: Elaboración propia.

- **Biodiversidad.**

- **Reservación Nacional Del Titicaca:** Se encuentra dentro de la Cuenca hidrográfica del Lago Titicaca que comprende una extensión de 56,270 Km², la ciudad tiene una estrecha relación sobre la Reserva Nacional Del Titicaca.

- **Flora:** En las riberas del lago, las algas, el llachu y la totora son notables. qolle, queñua, salliwa, el sauco y la cantuta las especies foráneas como el eucalipto, el ciprés, el álamo y la retama, cumplen importantes roles en la ecología

- **Fauna:** La fauna ictiológica es escasa, el lago Titicaca como ecosistema, es el hábitat de organismos y destacan las especies de género Orestias como el carachi y el ispi; entre las especies se encuentran la trucha y el pejerrey. Las aves son variadas y destacan las que habitan entre los totorales.

- **Paisaje Del Casco Urbano:**

Se han modificado en un 90% las condiciones originales del paisaje natural pero se pueden observar algunas de la zonas montañosas que giran a su alrededor.

3.2.3. SISTEMA HISTÓRICO.

La ciudad de Puno como proceso de evolución histórica, tuvo una consolidación progresiva de aldea a ciudad, este proceso demandó actividades y hechos trascendentales que ubicaron a la ciudad en lo que es hoy.

- **La Colonia A Partir De 1668.**

En 1668 año de la fundación de Puno por el Virrey Conde Lemus, Puno configura una traza urbana de damero español. La primera concentración de la Ciudad se dio a los alrededores del cerro de Huajsapata y que constituían 16 manzanas, como hitos la Iglesia San Juan, la Plaza San Juan. En 1734, se crea un puerto artesanal, 1668 crece la ciudad con 81 manzanas las que conforman la nueva estructura urbana.

- **La Colonia – 1734.**

A este se suma la Plaza principal, en 1783 se inicia la construcción de la casa de Recogimiento de Mujeres, en 1789 se construye el Hospital, trayendo esto como consecuencia el crecimiento de la ciudad, la actual calle Lima como eje articulador.

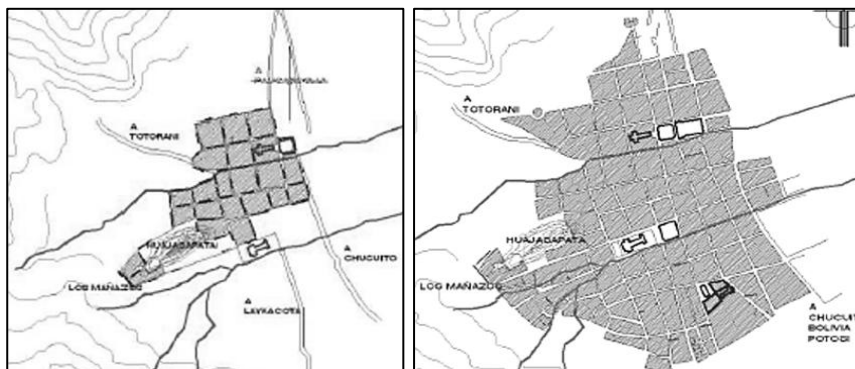


Figura 47: Puno en la colonia.
Fuente: Plan Director de Puno 2008-2012.

- **Puno En La República.**

En 1825 Bolívar mediante un decreto crea el Colegio de ciencias y Artes para varones y un colegio de Educandas. En 1835 se da inicio a la exportación de lanas a Inglaterra. El 29 de agosto de 1856 se crea la Universidad San Carlos de Puno.

En 1871 se empieza a consolidar el Puerto de Puno, y empieza la construcción del ferrocarril. El mismo año, ocurre la rebelión Túpac a marista. Al año 1875 Puno tenía una población de 7,919 habitantes, se consolidaban los Barrios Victoria, Laykacota, Orkapata; y hacia el lago el sector del Barrio Porteño como el nuevo sector de crecimiento.



Figura 48: Puno en la república.
Fuente: Plan D director de Puno 2008-2012.

- **Puno En 1954.**

En la década del 60, ya se tiene obras como el estadio Enrique Torres Belón, la Gran Unidad Escolar, el nuevo Hospital y la aparición de la Universidad Nacional Técnica del Altiplano.

En 1970 Puno tenía 40,453 habitantes en 281 has, con una densidad poblacional de 144 hab/ha. En los 80 se produce significativa migración del campo a la ciudad.

En 1986 se produce una gran inundación, donde los asentamientos próximos al lago tengan que retirarse las laderas de la ciudad que fueron las zonas de Huáscar, Machallata, Llavini, y Alto Puno. En este periodo surge la urbanización ChanuChanu y el Barrio de Chejoña. En la década de los 90, disminuye la presión migracional, pero surgen las urbanizaciones de Salcedo, y Jayllihuaya.

Aparecen otros equipamientos urbanos como la Municipalidad en la Plaza de Armas, el Terminal Terrestre, Parque del Niño, Región de Educación, Penal de Yanamayo, se consolida el Cementerio de Yanamayo, entre las más relevantes.

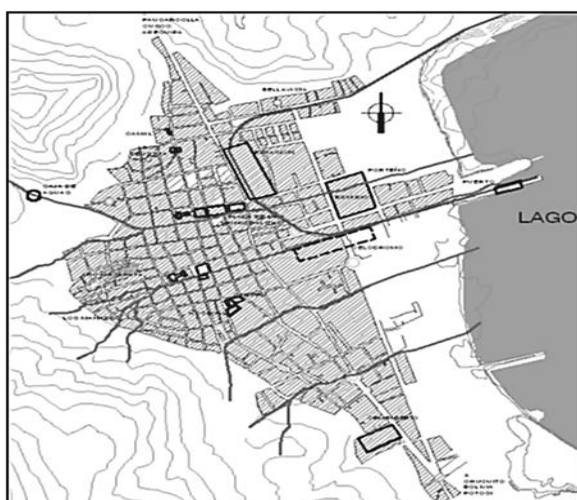


Figura 49: Puno en 1954.

Fuente: Plan director de Puno 2008-2012.

- **Evolución de la población y área urbana de la ciudad de Puno.**

AÑO	POBLACION	AREA OCUPADA URBANA	DENSIDAD
1954	24.459 Habitantes	199.54 Has	123 Hab/Ha
1970	40.453 Habitantes	281.00Has	144 Hab/Ha
1981	67.628 Habitantes	734.86 Has	92 Hab/Ha
1995	96.717 Habitantes	1344.80 Has	72 Hab/Ha
2005	118.390 Habitantes	1519.66 Has	78 Hab/Ha
2007	122.932 Habitantes	1566.64 Has	78 Hab/Ha
2012	135.062 Habitantes	2028.81 Has	66.57 Hab/Ha

Tabla 13: Evolución de la población y área urbana.

Fuente: Plan director de Puno 2008-2012.

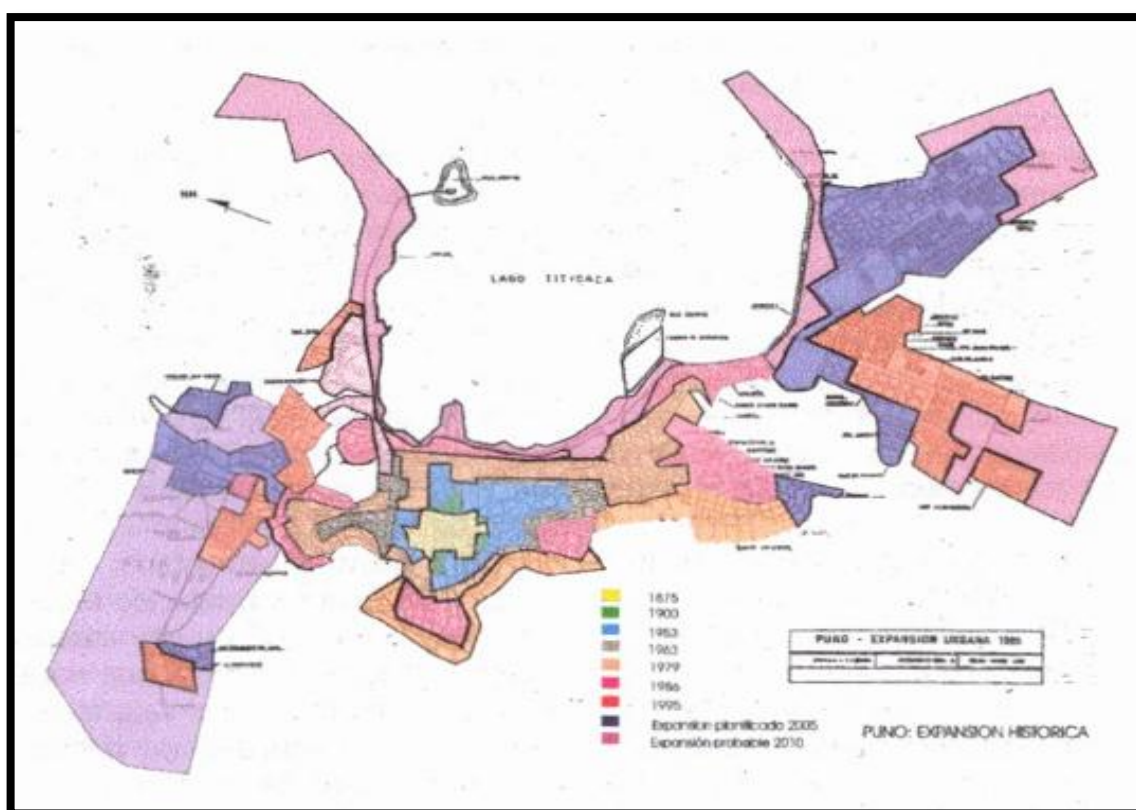


Figura 50: Evolución urbana y poblacional.

Fuente: La Heredera De San Luis De Alba, Waldo E. Vera Béjar.

3.2.4. SISTEMA SOCIAL.

- **Población y Demografía.**

La ciudad de Puno ha experimentado un mayor crecimiento poblacional, a partir de fines de la década del 50 e inicios del 60. Un factor importante ha sido el aporte migratorio; en los años 1956, 1957 y 1964 e inundaciones en los años 1960, 1962 y 1963, buscaron refugio temporal, para después quedarse definitivamente. En el período 1972-1981, la tasa de crecimiento subió a 5.9%, siendo la tasa de crecimiento poblacional más alta registrada en la ciudad de Puno.

Entre 1981 y 1993, la tasa de crecimiento disminuyó, llegando a 2.6%. En el período 1993-2005, la tasa de crecimiento intercensal mantuvo la tendencia decreciente del período 1981 – 1993 y llegando a un nivel de 2.1%. Su área urbana se incrementó en 174.86 has. (16%), entre 1995 al 2005, la cual alcanzó un área urbana de 1,519.66 has.

Año	Hab	Período (Años)	Tasa de Crecimiento Intercensal (%)	Incrementos		
				Interperíodo		Anual Hab/Año
				Hab	%	
1940	13,786		---	---	---	
1961	24,459	21	2.8	10,673	77.4	508
1972	40,453	11	4.7	15,994	65.4	1,454
1981	67,628	9	5.9	27,175	67.2	3,019
1993	91,877	12	2.6	24,249	35.9	2,021
2005	118,390	12	2.1	26,513	28.9	2,209
2007	122,932	2	1.9	4,542	3.8	2,271

Tabla 14: Evolución demográfica.
Fuente: Censos nacionales –INEI-2007.

- **Población por sexo y edades.**

La distribución poblacional por sexo de la ciudad de Puno al año 2007, es equitativa: 49.7% hombres (58,680) y 50.3% mujeres (59,328). A partir de los 25 años, esta población tiende a disminuir, por la emigración de la ciudad a otras regiones del país, La población entre 25 y 44 años, representa el 31.2% (36,823 habitantes). Y población entre 50 y 64 años representa el 9.6% (11,376 habitantes); mientras que los mayores de

65 años representan solo el 4.5%, lo cual expresa la necesidad de acciones en favor de esta población.

RANGO DE EDAD	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	HABIT.	%	HABIT.	%	HABIT.	%
01 – 04	9,433	8.0	4,751	8.1	4,682	7.9
05 – 09	11,432	9.7	5,889	10.0	5,543	9.3
10 – 14	11,996	10.2	6,133	10.5	5,863	9.9
15 – 19	12,194	10.3	6,123	10.4	6,071	10.2
20 – 24	13,165	11.2	6,629	11.3	6,536	11.0
25 – 29	11,512	9.8	5,714	9.7	5,797	9.8
30 – 34	9,337	7.9	4,485	7.6	4,852	8.2
35 – 39	8,759	7.4	4,164	7.1	4,595	7.8
40 – 44	7,214	6.1	3,515	6.0	3,699	6.2
45 – 49	6,311	5.4	3,065	5.2	3,246	5.5
50 – 54	5,203	4.4	2,612	4.5	2,591	4.4
55 – 59	3,697	3.1	1,888	3.2	1,810	3.1
60 – 64	2,476	2.1	1,265	2.2	1,211	2.0
65 á Más	5,279	4.5	2,448	4.2	2,831	4.8
TOTAL	118,008	100.0	58,680	100.0	59,328	100.0

Tabla 15: Población por sexo y edad.
Fuente: Censo de población y vivienda 2007

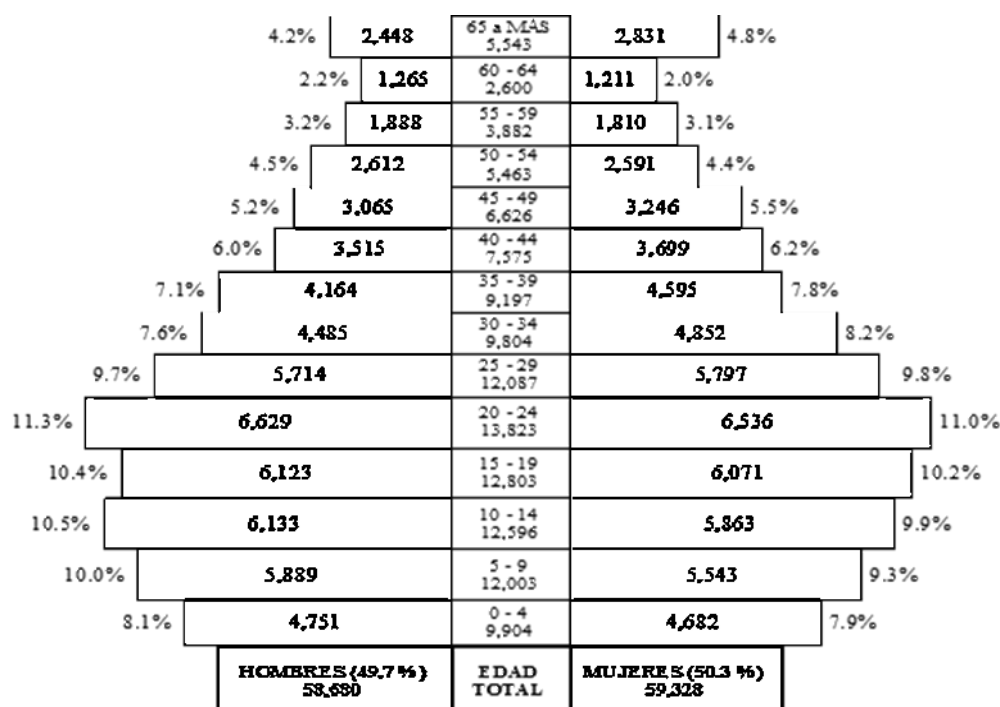


Tabla 16: Población por edades.
Fuente: Censo de población y vivienda 2007.

- **Proyecciones de la Población.**

Las proyecciones de la población de la ciudad en el período 2010 – 2021¹⁴, Se ha estimado la población con una tasa tendencial, de 2.06%, para los próximos años. Con dicha tasa la ciudad de Puno llega tener una población estimada a este año 2015 de 142,447 habitante.

Años	Población		
	Tendencial 2.06%	Incremental de factores 2.14%	Óptima 1.90%
2010	131,097	131,612	130,073
2011	134,798	134,428	132,544
2012	136,554	137,305	135,062
2013	139,367	140,243	137,629
2014	142,238	143,244	140,243
2015	145,168	146,310	142,908
2016	148,158	149,441	145,623
2017	151,210	152,639	148,390
2018	154,325	155,906	151,209
2019	157,504	159,242	154,082
2020	160,749	162,650	157,010
2021	164,060	166,131	159,993

Tabla 17: Proyección de la población 2010 – 2021.

Fuente: INEI Puno.

- **Población Turística Nacional e Internacional.**

Como se observa en la tabla, el arribo de visitantes extranjeros a otras provincias es casi nada frente al total regional; se puede observar que el arribo a la provincia de Puno ha tenido un crecimiento constante, salvo en el 2003 que se elevó y posteriormente volvió a la normalidad.

¹⁴En base a las Información del INEI.

PROVINCIAS	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PUNO	127 732	153 357	258218	185 354	203 161	222 726	256 152	290 151	278 153	279765
Nacional	49 031	56 597	89959	62 825	61 571	68 060	81 940	91 378	97 032	102547
Extranjero	78 721	94 780	171 259	122 529	141 590	154 666	174 212	198 773	181 121	177218
SAN ROMAN	67 215	75 610	100 810	74 034	74 430	88 448	96 621	109 192	112 050	109121
Nacional	66 013	74 468	99 244	72 502	72 634	86 322	94 713	108 585	109 000	107311
Extranjero	1 202	1 142	1 566	1 532	1 796	2 126	1 908	2 607	3 050	1810
HUANCAVIE	3 433	4 457	4 916	4 309	4 107	3 625	4 027	3 191	4 585	2803
Nacional	3 433	4 457	4 916	4 309	4 107	3 625	4 027	3 187	4 585	2803
Extranjero	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
EL COLLAO	3 742	3 853	4 135	2 727	4 021	4 655	4 496	4 646	5 905	6339
Nacional	3 682	3 846	4 131	2 721	4 011	4 622	4 480	4 630	5 731	6309
Extranjero	60	7	4	6	10	33	16	16	174	30
CHUCUITO	6 966	3 568	3 338	7 191	7 128	8 317	8 477	6 497	10 937	8575
Nacional	6 299	3 257	3 100	6 790	6 681	7 871	7 838	6 063	10 096	7881
Extranjero	667	311	238	411	447	446	639	434	841	694
YUNGUYO	3 697	3 089	2 752	3 297	3 601	4 491	3 078	5 489	4 456	5005
Nacional	3 212	2 527	2 338	2 830	3 024	3 805	2 604	4 797	3 954	4342
Extranjero	485	562	414	467	577	686	474	692	502	663
MELGAR									3 168	10454
Nacional									3 140	10316
Extranjero									28	138
CARABAYA									2 329	1968
Nacional									2 329	1968
Extranjero									0	0
MOHO								1 492	1 201	1528
Nacional								279	237	476
Extranjero								1 213	964	1052
TOTAL	212 805	243 934	374 169	276 912	296 448	332 262	372 851	420 658	422 784	425 558
Nacional	131 640	147 152	200 688	151 957	152 028	174 305	195 602	216 919	236 104	243 953
Extranjero	81 165	96 782	173 481	124 945	144 420	157 957	177 249	203 739	186 680	181 605
TOTAL %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nacional %	61,86	60,32	53,64	54,88	51,28	52,46	52,46	51,57	55,85	57,33
Extranjero %	38,14	39,68	46,36	45,12	48,72	47,54	47,54	48,43	44,15	42,67

Tabla 18: Arribo De Visitantes Nacionales Y Extranjeros, Por Años.
Fuente: Boletines de Estadística Regional, DIRCETUR – Puno, 2000 – 2010.

AÑOS	NACIONAL	EXTRANJERA	TOTAL
2008	85,514	199,225	284,739
2009	93,870	224,630	318,500
2010	103,230	252,393	355,624
2011	113,595	282,515	396,110
2012	124,964	314,995	439,958
2013	137,336	349,833	487,169
2014	150,713	387,030	537,743
2015	165,094	426,585	591,679

Tabla 19: Proyección de turistas nacionales y extranjeros a la ciudad de puno 2008.
Fuente: equipo técnico del censo nacional de población y vivienda 2007.

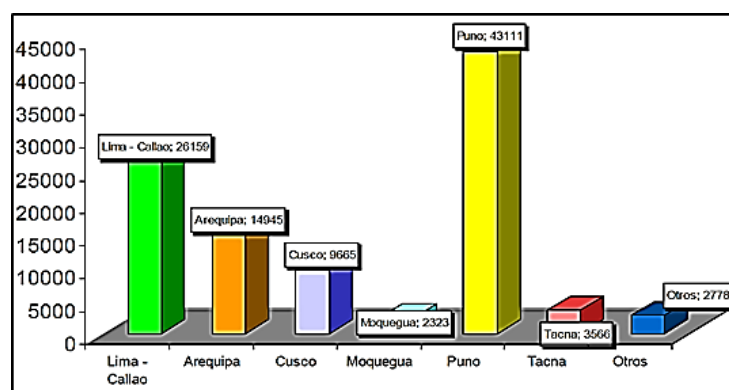


Tabla 20: Arribo de visitantes nacionales a la ciudad de puno.
Fuente: Boletines de Estadística Regional, DIRCETUR – Puno, 2000 – 2010.

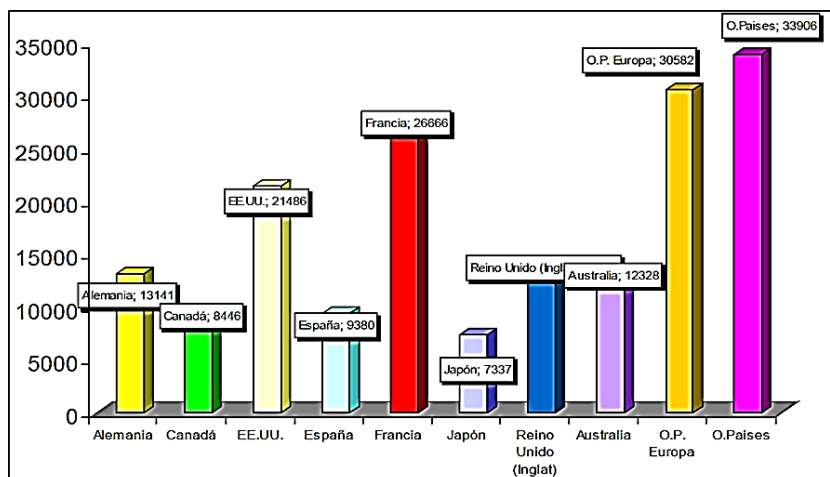


Tabla 21: Arribo de visitantes extranjeros a la ciudad de Puno.
Fuente: Boletines de Estadística Regional, DIRCETUR – Puno, 2000 – 2010.

3.2.5. SISTEMA FÍSICO ESPACIAL.

El crecimiento físico de Puno se da principalmente a través de la formación de barrios y urbanizaciones que se van asentando paulatinamente alrededor de lo que hoy llamamos “Centro Histórico” de la ciudad de Puno.

AÑO	POBLACION	AREA OCUPADA URBANA	DENSIDAD
1954	24.459 Habitantes	199.54 Has	123 Hab/Ha
1970	40.453 Habitantes	281.00Has	144 Hab/Ha
1981	67.628 Habitantes	734.86 Has	92 Hab/Ha
1995	96.717 Habitantes	1344.80 Has	72 Hab/Ha
2005	118.390 Habitantes	1519.66 Has	78 Hab/Ha
2007	122.932 Habitantes	1566.64 Has	78 Hab/Ha
2012	135.062 Habitantes	2028.81 Has	66.57 Hab/Ha

Tabla 22: Evolución de la población y área urbana.
Fuente: Plan Director de Puno.

AÑO	EXTENSION URBANA OCUPADA (HAS)	PERIODO ANUAL (AÑOS)	INCREMENTO DE LA EXTENSION URBANA (HAS)	INDICE DE CRECIMIENTO URBANO HAS/AÑO
1954	199.54	0		
1963	208.00	9	133	14.78
1970	281.00	7	73	10.43
1978	420.00	8	139	17.38
1987	677.00	9	257	28.56
1995	1344.80	8	668	83.50
2005	1519.66	10	174.86	17.49
2007	1566.64	2	46.98	23.49

Tabla 23: Evolución del índice de crecimiento.
Fuente: Plan Director de Puno.

- **Proceso De Sectorización De La Ciudad.**

Para un mejor análisis de la ciudad y con la finalidad de formular un diagnóstico, se procede a dividir la ciudad en diez sectores bajo criterios y parámetros, que vienen a ser los siguientes:

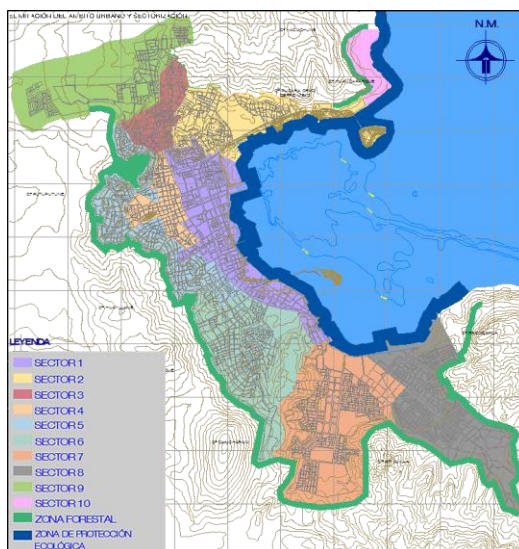


Figura 51: Sectorización de la ciudad de puno.
Fuente: Plan director de Puno.

- **Densidad Poblacional Por Sectores.**

La densidad poblacional de cada sector se da por el área ocupada ya sea del desarrollo de actividades o la residencia que posee dicho sector de acuerdo al siguiente cuadro:

SECTOR	Nº HABIT.	AREA(ha) CASCO URBANO	DENSIDAD (hab/ha) CASCO URBANO	AREA(ha) OCUPADA	DENSIDAD (hab/ha) AREA OCUPADA
1	31,801	309.63	102.71	269.25	118.11
2	8,616	228.79	37.66	179.56	47.98
3	7,483	104.91	71.33	98.36	76.08
4	16,986	95.18	178.46	95.09	178.63
5	22,999	235.24	97.77	164.87	139.50
6	16,911	368.18	45.93	173.90	97.25
7	10,540	441.21	23.89	254.28	41.45
8	3,271	315.49	10.37	204.24	16.01
9	3,928	235.20	16.70	114.27	34.37
10	397	55.75	7.12	12.82	30.97
TOTAL	122,932	2,389.58	59.19	1,566.64	78.04

Tabla 24: Densidad poblacional por sectores.
Fuente: Plan director Puno 2008-2012.

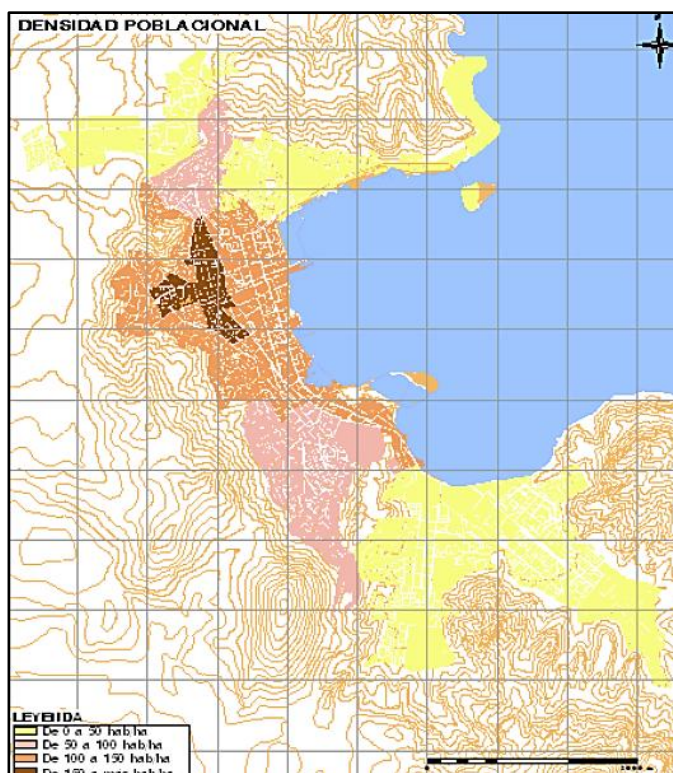


Figura 52: Densidad Poblacional.
Fuente: Plan director Puno 2008-2012.

- **Alturas De Edificación.**

En conclusión se aprecia que la mayor altura de las edificaciones predomina en el sector 4 del casco monumental, por lo que se deberá tomar medidas drásticas para evitar construcciones mayores a dos pisos o el perfil del centro histórico desaparecerá irremediablemente.

Sector	%				
	01 pisos	02 pisos	03 pisos	04 pisos a +	Sin edif.
1	27%	49%	15%	035	06%
2	41%	48%	03%		085%
3	33%	36%	15%	01%	15%
4	06%	51%	27%	09%	07%
5	41%	45%	06%		08%
6	63%	28%	04%		05%
7	46%	23%	02%		29%
8	40%	09%			51%
9	46%	02%			52%
10	30.5%	8.5%			61%

Tabla 25: Altura de edificaciones por sectores.
Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

- **Usos Del Suelo.**

Se considera como la ocupación de un sector de superficie por parte de la población de la ciudad con la finalidad de satisfacer sus necesidades. La satisfacción de las necesidades se guía por una serie de normas y reglamentos que regulan el proceso de crecimiento a través de la agrupación de elementos homogéneos que se denominan zonas y de elementos individuales que es el equipamiento.

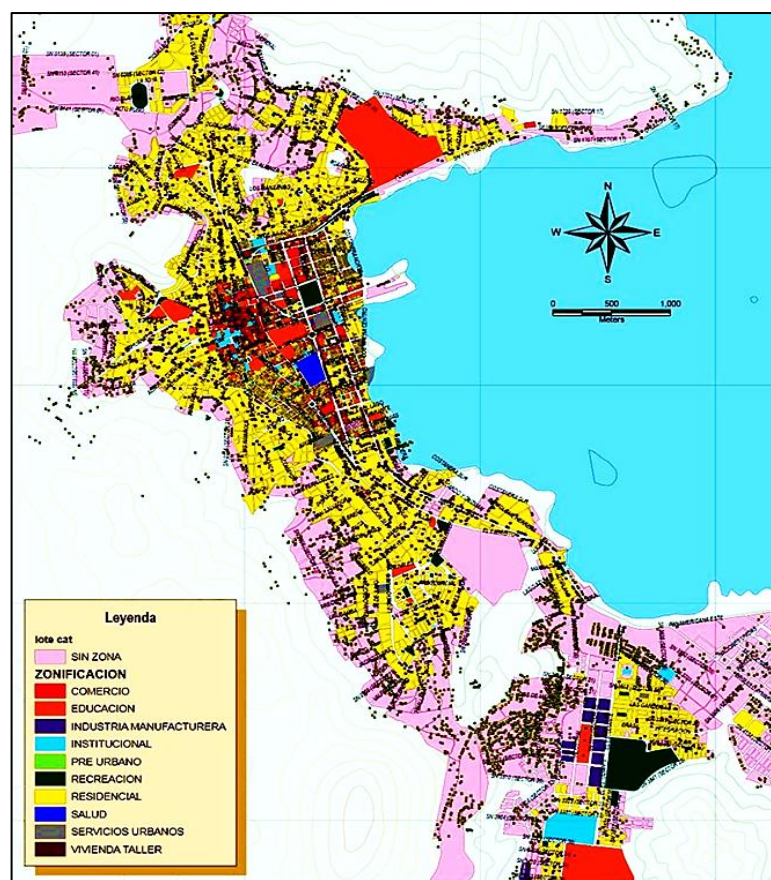


Figura 53: Usos de suelo.

Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

- **Vivienda.**

La ciudad, por su proceso de crecimiento, forma sus propios límites a medida que va creciendo y para el diagnóstico que estamos desarrollando viene a ser el plano general de la sectorización producto de su crecimiento.

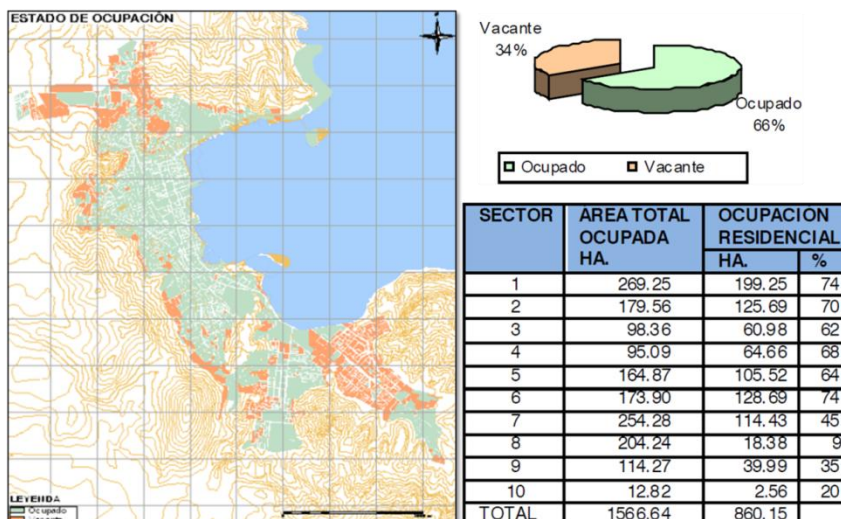


Figura 54: Ocupación residencial.
Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

SECTOR	TOTAL MANZANAS	% MATERIAL PREDOMINANTE			
		ADOBE	LADRILLO	PIEDRA	SIN EDIFICACIÓN
1	360	8.3	85.6	0.3	5.8
2	209	28.7	63.6	--	7.7
3	205	32.2	53.2	--	14.6
4	142	19.1	73.2	1.4	6.3
5	375	39.7	52.3	--	8.0
6	274	21.2	73.7	--	5.1
7	400	22.7	48.8	--	28.5
8	291	13.8	34.7	--	51.5
9	188	16.0	32.4	--	51.6
10	SIN	35	5		60

Tabla 26: Materiales de construcción.
Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

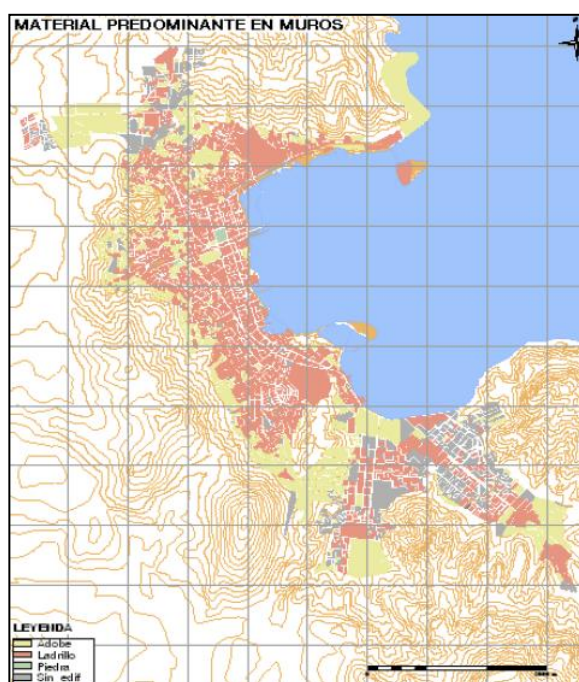


Figura 55: Material predominante en muros.
Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

– Equipamiento de Recreación

La ciudad de Puno, producto de un crecimiento espontáneo y sin control, a pesar de haber tenido diferentes planes de ordenamiento urbano adolece de áreas de recreación importantes para el esparcimiento del poblador.

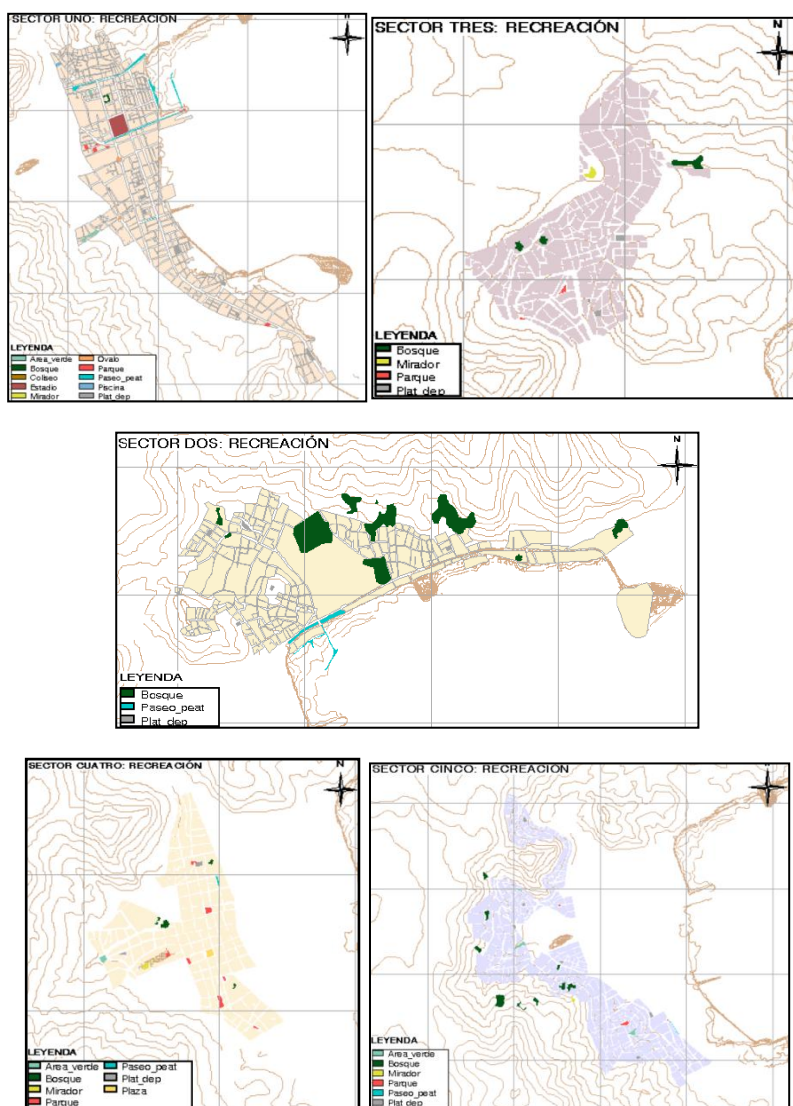
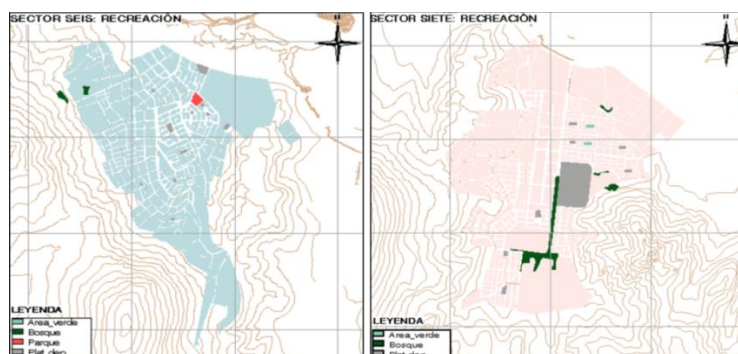


Figura 56: Recreación según sectores.
Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.



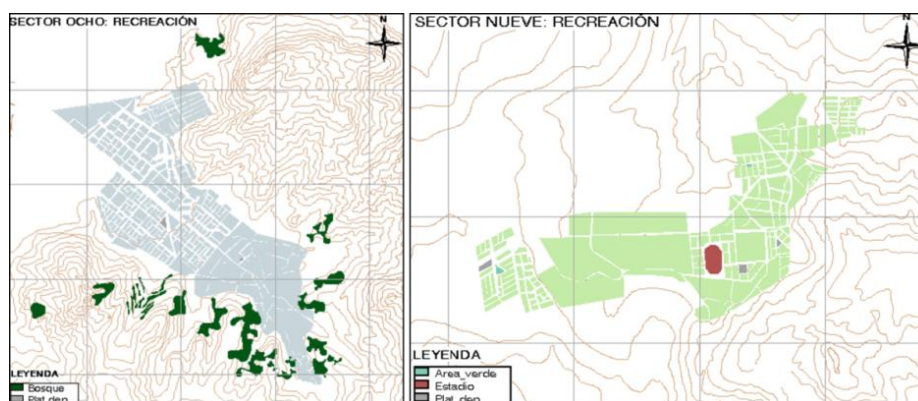


Figura 57: Recreación según sectores.

Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

– **Sectorización de la Población en la Ciudad.**

Se ha estimado la población y la densidad por los sectores definidos en base a la información del INEI15, y los resultados son los siguientes:

Sector N°	Características del Sector	Población Censal Al 2005	Área Ha.	Densidad Hab/Ha	Rangos de Densidad (Hab/Ha)	Orden por Densidad
1	Zona Comercial, entre Bellavista y Laykakota	30,626	269.25	113.7	100 – 150	2
2	Zona Residencial: SS. Turísticos y Culturales	8,298	179.56	46.2	0 – 50	6
3	Zona Residencial: Características geográficas de riesgo	7,207	98.36	73.3	50 – 100	4
4	Zona Monumental	16,358	95.09	172.0	150 a más	1
5	Zona en proceso de consolidación – Laderas	22,149	164.87	134.3	100 – 150	3
6	Zona Residencial	16,286	173.90	93.7	50 – 100	5
7	Centro Poblado de Salcedo	10,151	254.28	39.9	0 – 50	7
8	Centro Poblado de Jayllihuaya	3,150	204.24	15.4	0 – 50	9
9	Centro Poblado de Alto Puno	3,783	114.27	33.1	0 – 50	8
10	Centro Poblado de Uros Chulluni	382	12.82	29.8	0 – 50	10
TOTAL		118,390	1,566.64	75.6		

Tabla 27: Densidad por sectores.

Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

¹⁵X Censo de Población y V de Vivienda – 2007.

3.2.6. SISTEMA VIAL.

Por su configuración topográfica, se definió una matriz vial lineal norte y sur, entre la zona de Yanamayo (Norte) la zona de Jayllihuaya, Salcedo, ChanuChanu (Sur) y a la salida de Moquegua ubicada en el lado Sur-Oeste del sistema vial principal.

- **Vías Principales:** Son aquellas vías que reciben los mayores flujos de tránsito, flujos interurbanos e Interprovinciales. Funcionan como corredores viales y por lo general articulan longitudinalmente la ciudad.
- **Vías Secundarias:** Son vías de articulación e integración de vías locales con las principales, sirven de articulación transversal al interior de los barrios o sectores.

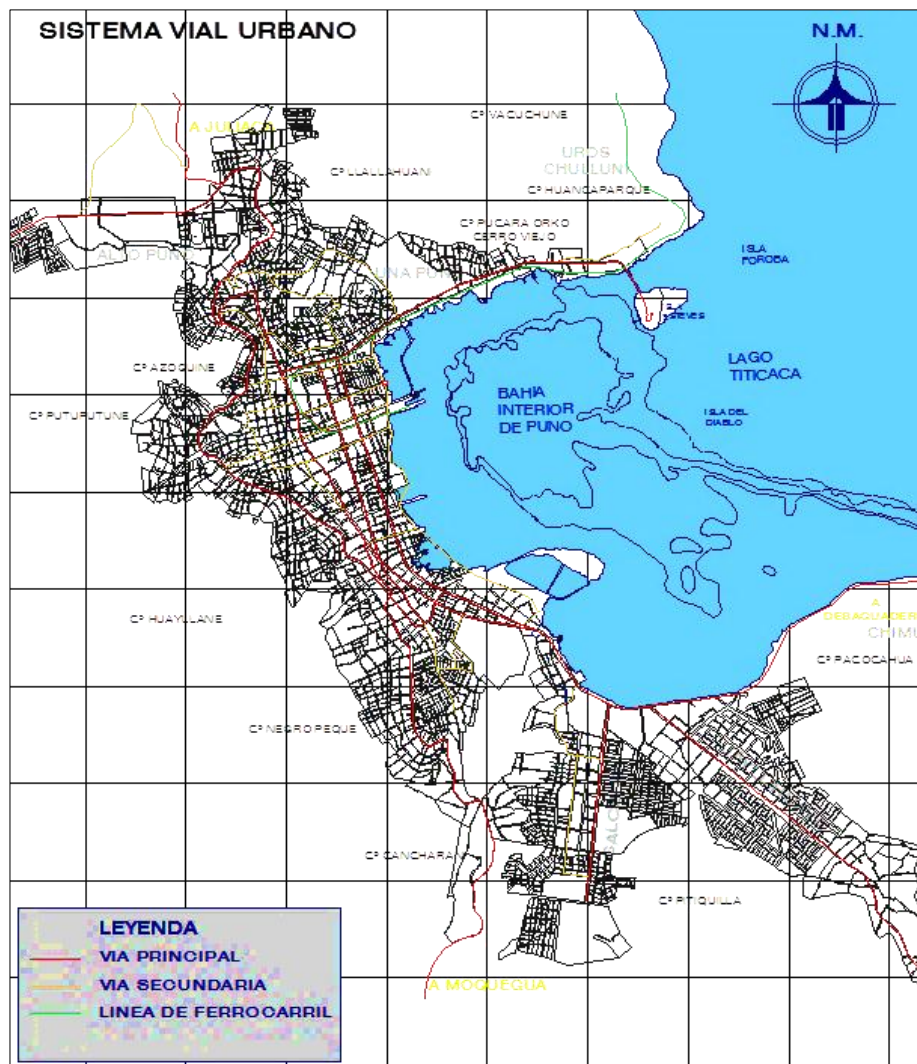


Figura 58: Sistema vial urbano.
Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

3.3. ÁMBITO A NIVEL DEL SECTOR.

3.3.1. ASPECTO FÍSICO GEOGRÁFICO.

- **Ubicación:** El sector se encuentra ubicada al este de la ciudad de puno, es un espacio que se encuentra a riveras de la bahía interior de la ciudad de puno, es un área que esta entre la ciudad y el lago Titicaca.
- **Límites:**
 - Norte: con la Avenida Floral
 - Sur: con el Jirón Titicaca
 - Este: con la Bahía Interior de la ciudad de Puno
 - Oeste: con la Avenida Costanera
- **Superficie:** El espacio físico está comprendido en la orilla este del lago Titicaca, en la bahía interior de Puno, sobre una superficie ligeramente llana, al borde de la ciudad de puno. Oscilando entre los 3.810 a 3.820 msnm (entre las orillas del lago).
- **Clima:** El clima en este sector está determinado por los factores de orientación y su proximidad al lago Titicaca lo cual hace al clima del sector más templado y tolerable que en las otras áreas de la ciudad.
- **Topografía:** El sector se encuentra en el plano más bajo es el que está en los contornos del Titicaca cuyas riberas están a 3,812 m.s.n.m., a esta zona se denomina circunlacustre. Este sector presenta un terreno de poca y mediana altura entre una pendiente de 0% a 3%.
- **Asoleamiento:** El sector se encuentra a orillas de la bahía interior por la presencia del Lago Titicaca es otro factor importante para la termorregulación.
- **Vientos:** La mayor parte del día sopla vientos del Este, llamados “brisas del lago”. Los vientos del Oeste soplan de noche, e incluso desde el atardecer, con una corta duración, los vientos con mayor intensidad son de 3 m/seg durante el día.

3.3.2. MEDIO FÍSICO – NATURAL.

- **Geomorfología:** El sector presenta a su vez una geomorfología variada con diversas unidades de paisaje asociadas por estar en la bahía interior de la ciudad. Hoy en día sufre de un impacto antrópico importante por contener a una ciudad de más de cien mil habitantes dispersa en toda su estructura.

- **Geodinámica interna del sector:** La importancia de conservar el ecosistema del borde lacustre radica en la multitud de funciones que realiza, destacando la estabilización de riberas, mejora de la calidad del agua, corredor verde y en los ámbitos urbanos mejora paisajística y espacios destinados al uso social.

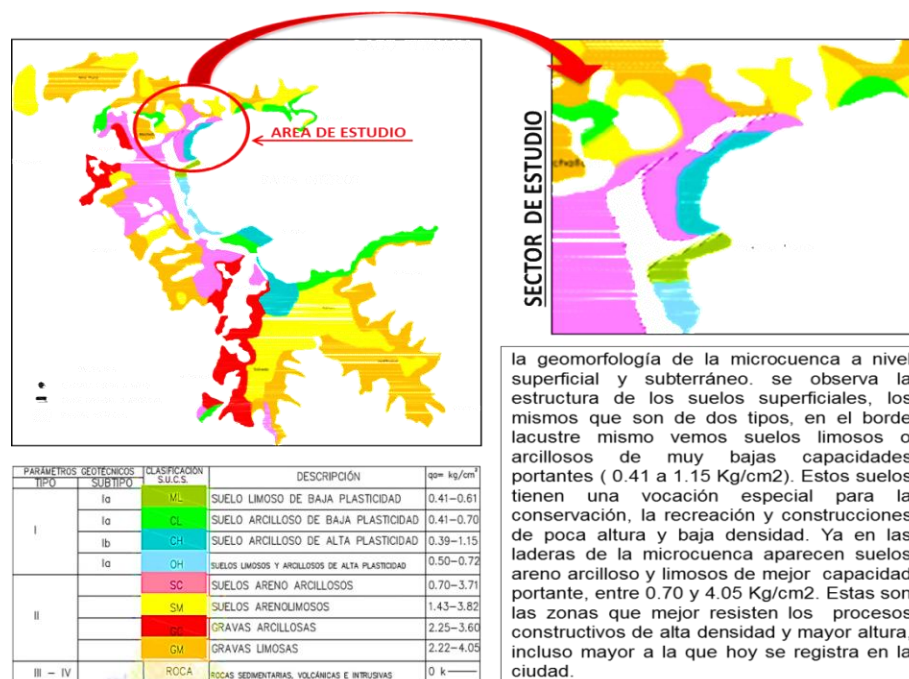


Figura 59: Geodinámicas internas.
Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

3.3.3. SISTEMA HISTÓRICO CULTURAL.

- **Evolución histórica del sector.**

Esta es una alternativa para limitar el crecimiento urbano que hoy se extiende hacia los cerros y el lago creando condiciones de riesgo y vulnerabilidad.

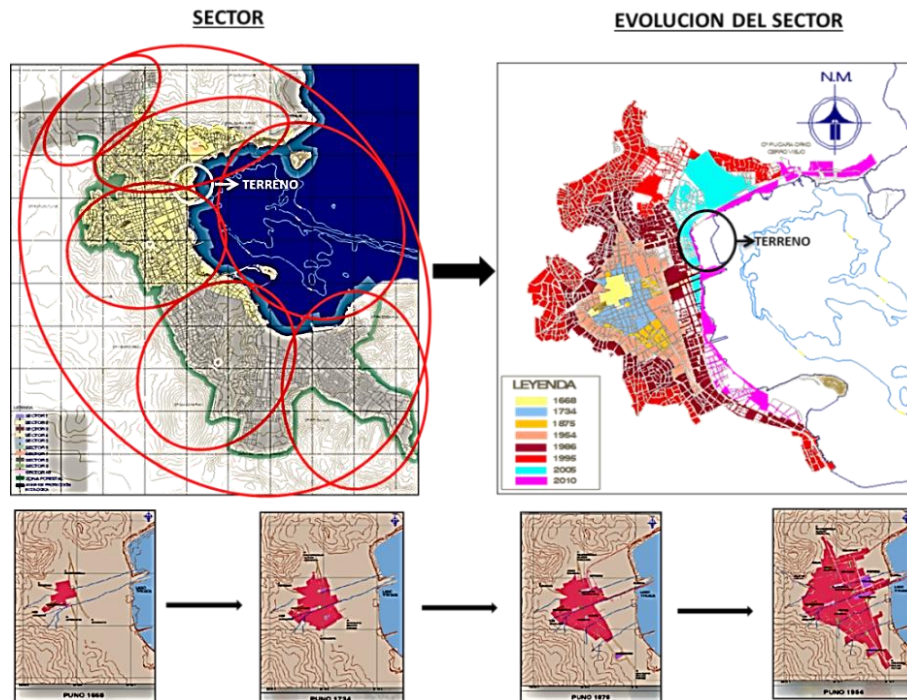


Figura 60: Evolución del sector.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.4. SISTEMA ECOLÓGICO.

- **Ecosistema del sector.**

El sector se encuentra en la bahía interior de la ciudad de puno por lo tanto presenta una variedad de flora y fauna por encontrarse en un espacio que tiene contacto con el agua y elementos paisajísticos tanto naturales como elementos urbanos que se observan a su alrededor.

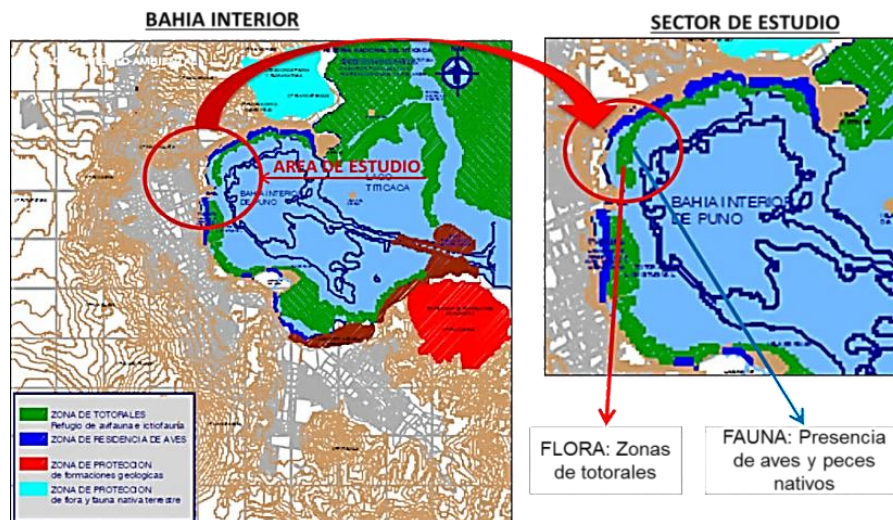


Figura 61: Ecosistema del sector.
Fuente: Elaboración propia.

- **Flora:** En la zona existe una presencia de una flora variada, por estar en riberas del lago se han creado un hábitat natural donde se han desarrollado diferentes especies vegetales como la totora y otras plantas micrófitos que se desarrollan principalmente en esta zona.
- **Fauna:** La zona de estudio presenta una fauna ictiológica se encuentran especies de genero orestías como el carachi y el ispi, como también aves que destacan por que habitan entre los totorales y en orillas de la bahía.

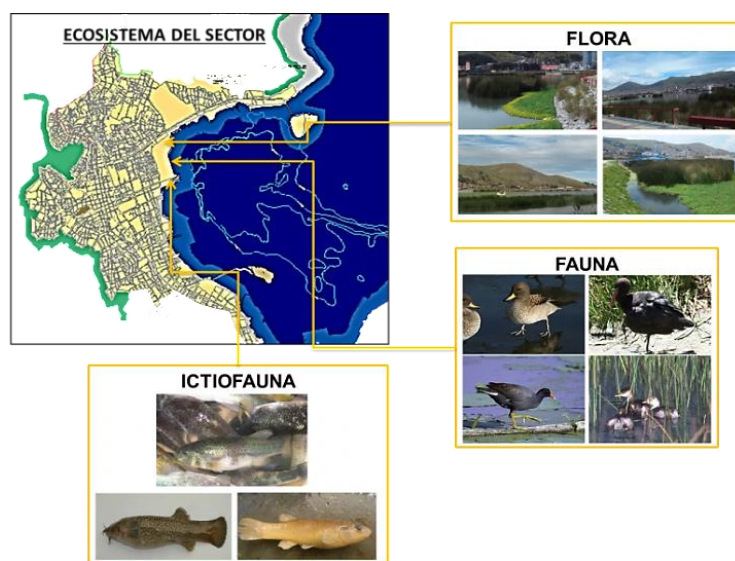


Figura 62: Variedades de especies naturales.
Fuente: Elaboración propia.

- **Deterioro y Contaminación Ambiental:** El problema de los residuos sólidos en la ciudad de Puno tiene un efecto directo sobre el desarrollo de la ciudad. La falta de manejo adecuado de residuos sólidos con lleva a la proliferación de focos infecciosos, deterioro del paisaje de la ciudad, no permitiendo mostrar una ciudad atractiva para el turismo. no cuenta con factores externos que renueven sus aguas, la Avenida Costanera hacia el lago Titicaca se ha constatado la existencia de ingente cantidad de heces humanas, esta área se ha convertido en un baño y botadero público.



Figura 63: Contaminación ambiental del sector.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.5. SISTEMA SOCIAL.

En 1940 la ciudad tenía un crecimiento promedio, en 1963 el crecimiento poblacional se incrementó en 177.3%. En el periodo 1961-1972, se incrementa el proceso de migración y el incremento de su tasa de crecimiento intercensal promedio de la población, que se elevó al 4.7%. Al final de este periodo, la ciudad de Puno contaba con 40,453 habitantes.

Dentro de los factores que incidieron al incremento de dicha tasa son: la incorporación de nuevos barrios e igualmente la apertura de la universidad (1962).

TASA DE CRECIMIENTO DE POBLACION POR PERIODOS INTERCENSALES						
AMBITO	1940-1961	1961-1972	1972-1981	1981-1993	1993-2005	2005-2007
PUNO	2.8	4.7	5.9	2.6	2.1	1.9

Tabla 28: Tasa de crecimiento poblacional.
Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

En el periodo 1972-1981, la tasa de crecimiento intercensal de la ciudad de Puno subió a 5.9%, siendo la tasa de crecimiento poblacional más alta registrada en la ciudad, entre los años 1970-1987.

AÑO	POBLACION	AREA OCUPADA URBANA	DENSIDAD
1954	24.459 Habitantes	199.54 Has	123 Hab/Ha
1970	40.453 Habitantes	281.00Has	144 Hab/Ha
1981	67.628 Habitantes	734.86 Has	92 Hab/Ha
1995	96.717 Habitantes	1344.80 Has	72 Hab/Ha
2005	118.390 Habitantes	1519.66 Has	78 Hab/Ha
2007	122.932 Habitantes	1566.64 Has	78 Hab/Ha
2012	135.062 Habitantes	2028.81 Has	66.57 Hab/Ha

Tabla 29: Evolución de la población y área urbana.

Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

- **Estructura socio urbano.**

Este sector es una parte de la ciudad según el plan de desarrollo urbano de (2012) viene ocupando un área de 667.04 con una densidad de 66.57Hab/Ha. El crecimiento en los últimos años se incrementado, ocasionando transformaciones por este crecimiento llegando a otro nivel y formas de vida de la población.

AÑO	POBLACION	AREA OCUPADA URBANA	DENSIDAD
1954	17.486 Habitantes	65.38 Has	123 Hab/Ha
1970	28.919 Habitantes	95.35 Has	144 Hab/Ha
1981	48.347 Habitantes	241.67 Has	92 Hab/Ha
1995	69.143 Habitantes	441.64 Has	72 Hab/Ha
2005	84.638 Habitantes	499.03 Has	78 Hab/Ha
2007	87.885 Habitantes	518.17 Has	78 Hab/Ha
2012	96.557 Habitantes	667.04 Has	66.57 Hab/Ha
2015	103.778 Habitantes	716.92 Has	

Tabla 30: Evolución de la población del sector.

Fuente: Plan de desarrollo urbano 2008- 2012.

3.3.6. SISTEMA FÍSICO ESPACIAL.

Para el análisis del área de estudio se sectorizo toda la ciudad, este sector obtenido es un espacio de carácter multifuncional en donde se desarrollan diversas actividades (residenciales, comerciales, transporte, etc.).

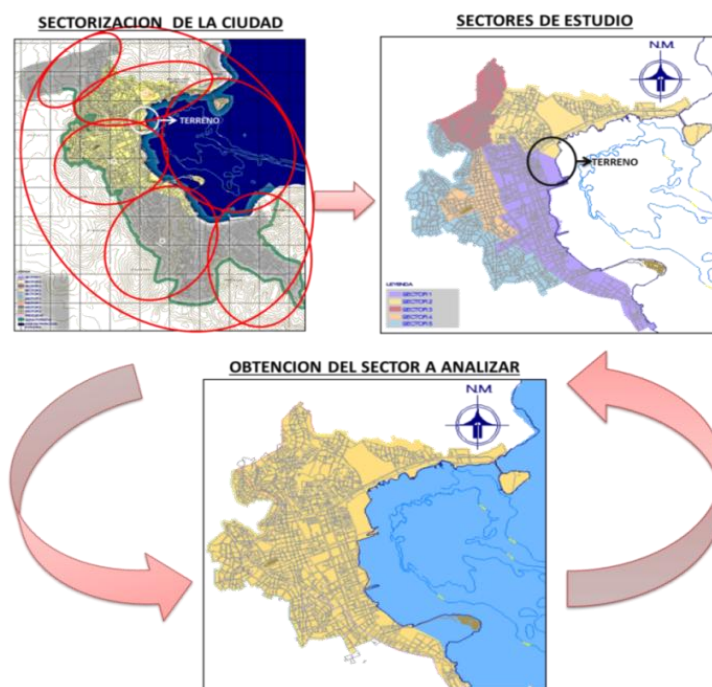


Figura 64: Creación del sector.
Fuente: Elaboración propia.

- **Usos de suelo.**

La ocupación del sector en función al diagnóstico se han ido desarrollando diferentes usos de suelo como: residenciales, vivienda taller, comerciales, industria, recreación, servicios complementarios, usos especiales, servicios públicos complementarios, zona monumental, zona de reglamentación, etc.

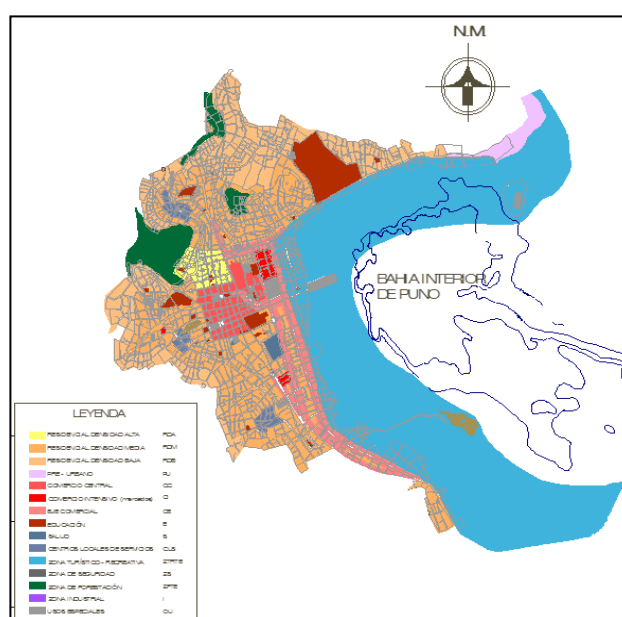


Figura 65: Uso de suelo del sector.
Fuente: Elaboración propia.

- **Usos de vivienda.**

Tipología de las viviendas: el sector presenta diferentes tipologías de vivienda:

- ✓ El tipo de material utilizado, adobe y concreto.
- ✓ Antigüedad de la construcción.
- ✓ Costumbres del poblador (migrantes que se asientan en las zonas periféricas).

- **Altura de la edificación.**

La altura de la edificación se muestra a continuación:

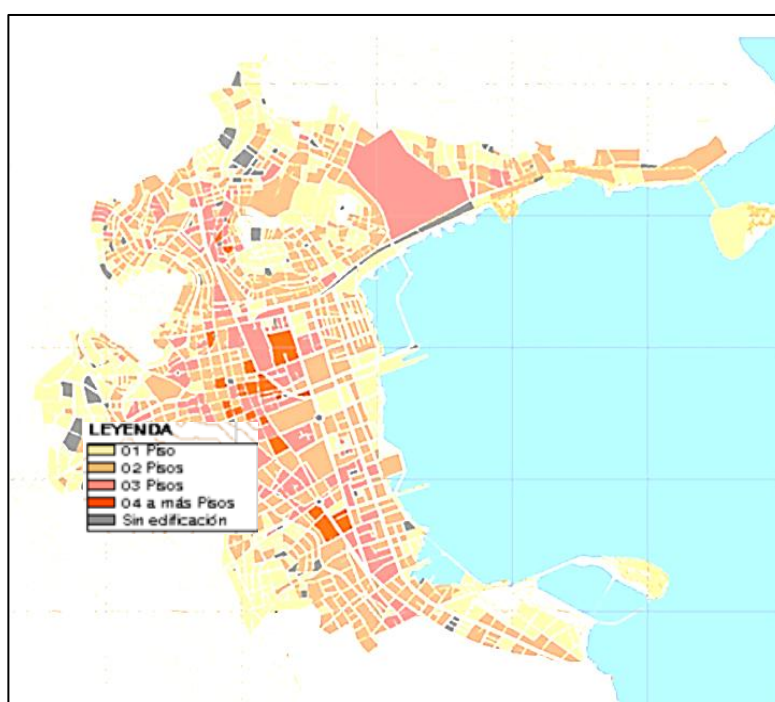


Figura 66: Altura de la edificación.
Fuente: Elaboración propia.

- **Equipamiento de recreación.**

El crecimiento espontaneo y sin control sufre de áreas de recreación importantes para el esparcimiento del poblador.

- **Las pasivas:** vienen a ser aquellas que se utilizan para paseos, caminatas, etc. Actividades no violentas. En este tipo de recreación podemos considerar los parques, plazas, miradores, alamedas, bosques, etc.

- **Las activas:** aquellas que son utilizadas para actividades de mayor dinamismo o juegos más fuertes como el futbol, vóley, juegos infantiles, etc. En estas áreas estarían considerados, losas deportivas, coliseos, piscinas, parques, etc.

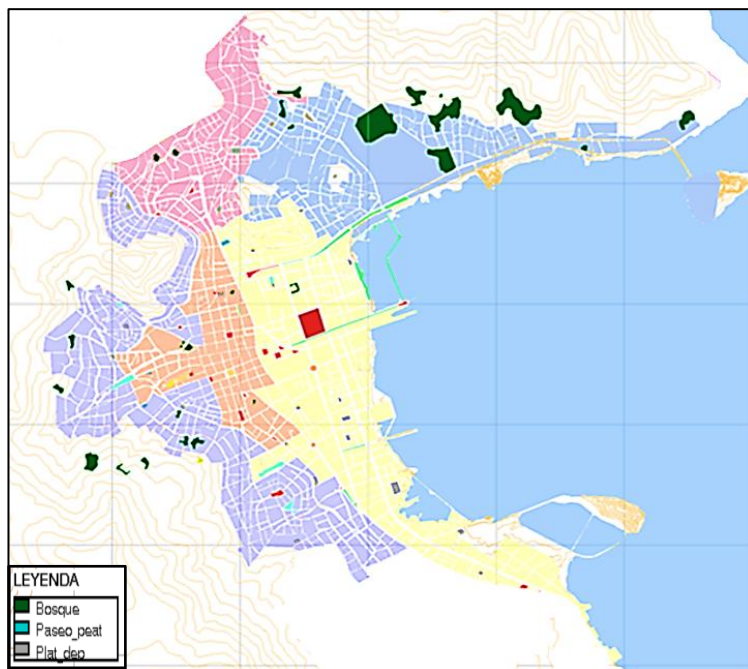


Figura 67: Equipamiento de recreación.
Fuente: Elaboración propia.

RECREACION PASIVA	
PARQUES Y PLAZAS	BARRIO
Plaza de Armas	B. Central
Ramon castilla	B. Porteño
P. la madre	B. Bellavista
P. Pino	B. Central
P. San Roman	B. Central
P. Mariscal Caceres	B. Chanu Chanu
P. Dante Nava	B. Laykakota
P. Amistad	B. Porteño
P. Jose Carlos Mariategui	B. Porteño
P. Mariano Santo	B. Porteño
P. del Periodista	B. Porteño
Recreativos Simon Bolivar	B. Bellavista
P. Grau	B. Porteño
P. Oquendo de Amat	B. Laykakota
ALAMEDAS	
Alameda Bahia del Sol	B. Laykakota
Alameda Qhantaty Ururi	B. Central

Tabla 31: Recreación pasiva.
Fuente: Elaboración propia.

RECREACION ACTIVA		
ESTADIO Y COLISEOS	CAPACIDAD	BARRIO
Estadio Torres Belon	25.000	B. porteño
Coliseo Cerrado Puno	3.000	Jr. Titicaca
Coliseo UNA		UNA
Losas Deportivas		En barrios

Tabla 32: Recreación activa.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.7. SISTEMA VIAL.

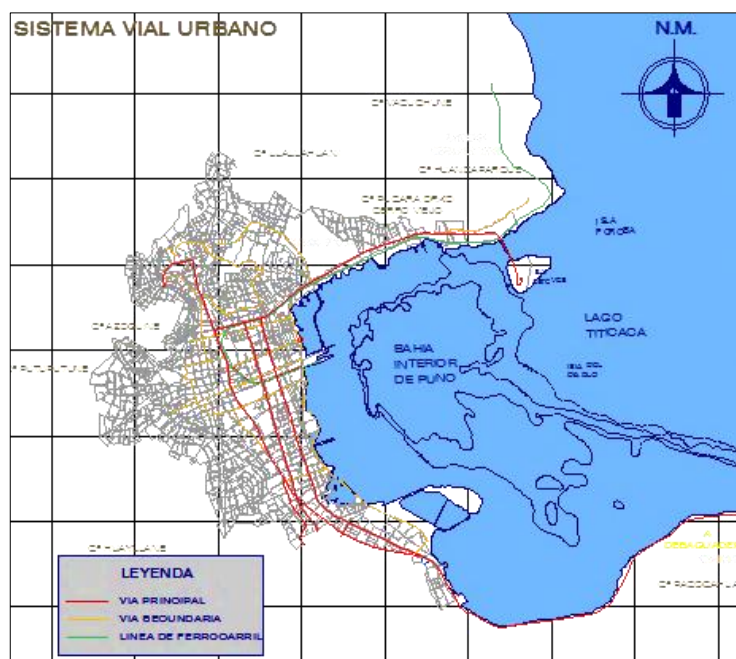


Figura 68: Sistema vial.
Fuente: Elaboración propia.

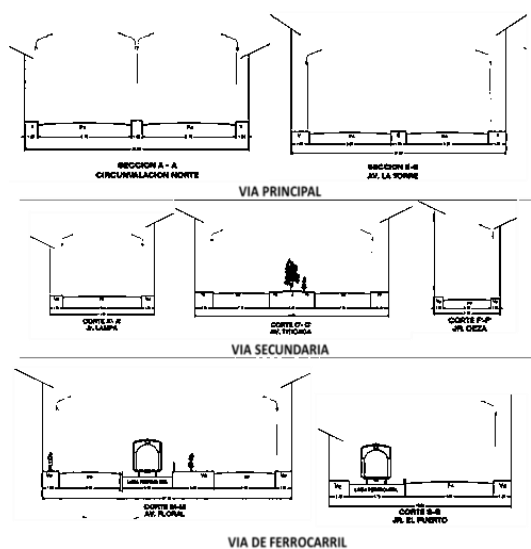


Figura 69: Sección de vías.
Fuente: Elaboración propia.

3.4. DIAGNÓSTICO DEL EQUIPAMIENTO RECREATIVO Y CULTURAL.

3.4.1. CONSIDERACIONES.

El sector posee poco espacios de infraestructura de parques recreativos, ya sean pasivas y/o activas, no existen dentro de la ciudad espacios ecológicos de carácter cultural, por el cual es un problema que necesita dar una solución. Dentro del sector son pocos los barrios que tienen un espacio recreativo adecuado, con las muestras realizadas en el sector, la población necesita urgente este tipo de equipamiento donde se realicen actividades de tipo cultural, recreativo y ecológico.

En caso de los barrios que tienen un espacio de recreación la mayoría manifiestan que se encuentran en un estado regular y malo, otros en completo abandono sin equipamiento.

LOCALIDAD	NOMBRE	TIPO		RECREACION		ESTADO DE CONSERVACION		
		PARQUE	PLAZA	ACTIVA	PASIVA	BUENO	REGULAR	MALO
Barrio Central	Plaza de Armas		X		X	X		
Barrio Central	Parque Pino	X			X	X		
Barrio bellavista	Parque de la madre	X			X		X	
Barrio Laykakota	Ovalo Dante Nava		X		X		X	
Barrio porteño	Ovalo Ramón Castilla		X	X			X	
Barrio porteño	Parque José Carlos Mariátegui	X			X		X	
Barrio porteño	Parque el periodista	X			X		X	
Av. Costanera	Alameda Bahía del Sol				X		X	

Tabla 33: Espacios importantes en el sector.

Fuente: Elaboración propia.

Nro	BARRIO	Nro DE AREAS DESTINADA		
		RECREACION	CULTURA	ECOLOGICA
1	Barrio Bellavista	02	-	-
2	Barrio Vallecito	01	-	-
3	H.U. Pampilla del Lago	-		-
4	H.U. Villa Zúñiga	01	-	-
5	Barrio Porteño	06	01	-
6	Barrio Central	04	04	-
7	Barrio Victoria	01	01	-
8	H.U. Simón Bolívar	-	-	--
9	Barrio Magisterial	01	-	-
10	Barrio Laykakota	02	-	-
11	Barrio Tercer Mundo	01	-	-
12	Barrio Progreso	-	-	-
13	H.U. Universidad	-	-	-
14	B. ChanuChanu	01	-	-
15	H.U. Santiago de Chejoña	01	-	-
16	H.U. La Unión	-	-	-
17	H.U. Los Profesionales	-	-	-
18	H.U. Llavini Quintanilla Chacón.	-	-	01
19	Barrio Unión Llavini.	01	-	01
20	Barrio San José	01	-	01
21	UNA - Puno	03	01	01

Tabla 34: Áreas recreativas, culturales y ecológicas.

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2. ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTE.

Dentro del sector existen barrios que no cuentan con espacios recreativos, en el sector se analizó la falta de parques de carácter ecológico, cultural y recreativo y para todo tipo de público, (niñez, adolescente, adulto, adulto mayor, etc.).

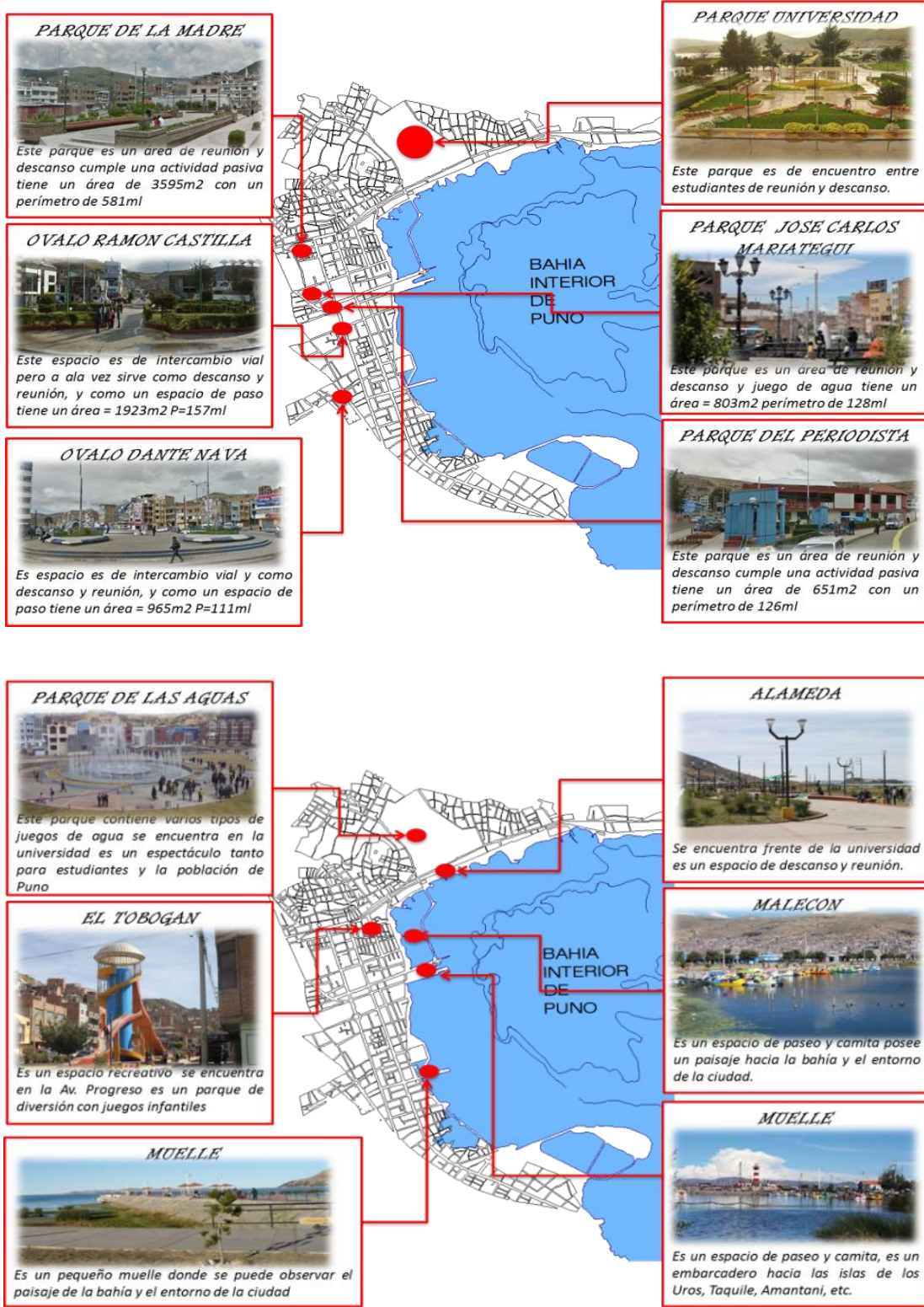


Figura 70: Equipamiento de recreación del sector.
Fuente: Elaboración propia.

3.4.3. INTERPRETACIÓN DE LA INVESTIGACIONES REALIZADAS COMO TRABAJO DE CAMPO.

El análisis realizado en el sector de todo el equipamiento existente no cubre con la demanda exigida lo cual reduce a parque barrial equivale a 0.37m²/hab.(de área verde por habitante) del total que deberá existir para cubrir la demanda de toda la población de este sector.

Uso de los Equipamientos existentes.

Con la entrevista realizada a la población del sector se pudo comprobar el equipamiento utilizado por la población: infantil 31%, joven 59%, y adulta 10%. En el equipamiento existe como parques, losas deportivas, juegos infantiles.

Como se puede observar la población joven son los que más hacen usos de este tipo de equipamientos, como también se observó que cierta población no hace uso de estos equipamientos porque ya se encuentran utilizadas ya sea por otros barrios o instituciones, etc.

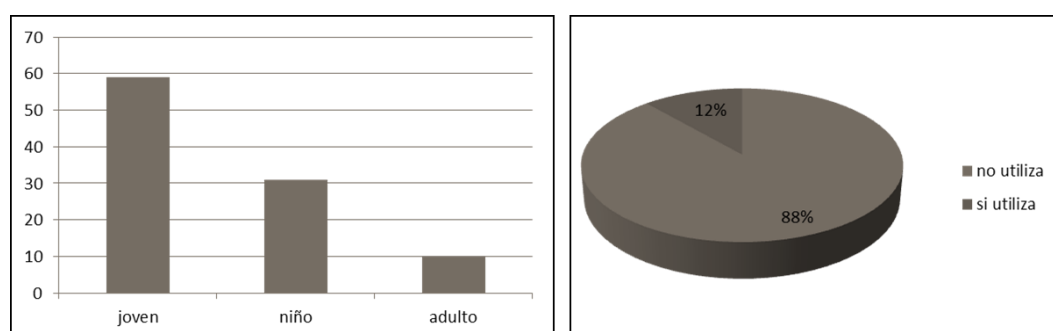


Tabla 35: Análisis de equipamientos.
Fuente: Encuesta realizada a la población del sector.

Condiciones de los Equipamientos existentes.

Se pudo observar que la mayoría de los equipamientos se encuentran en un estado regular, equipamientos como losas deportivas la mayoría no cuenta con un buen

mantenimiento a falta de servicios y seguridad. Los juegos infantiles como el que se encuentra en la avenida progreso tampoco cuenta con los servicios necesarios está en completo abandono a la falta de seguridad, pero de igual manera su uso es frecuente, los parques la mayoría está en un estado regular a falta de servicios como tachos de basura y mantenimiento del mismo.

Esto se debe a la indiferencia de los gobiernos locales y a la misma población por el mantenimiento y creación de estos tipos de equipamiento los cuales hoy en día se encuentran la mayoría inadecuadas llegando así a una desventaja ecológica, cultural y recreacional.

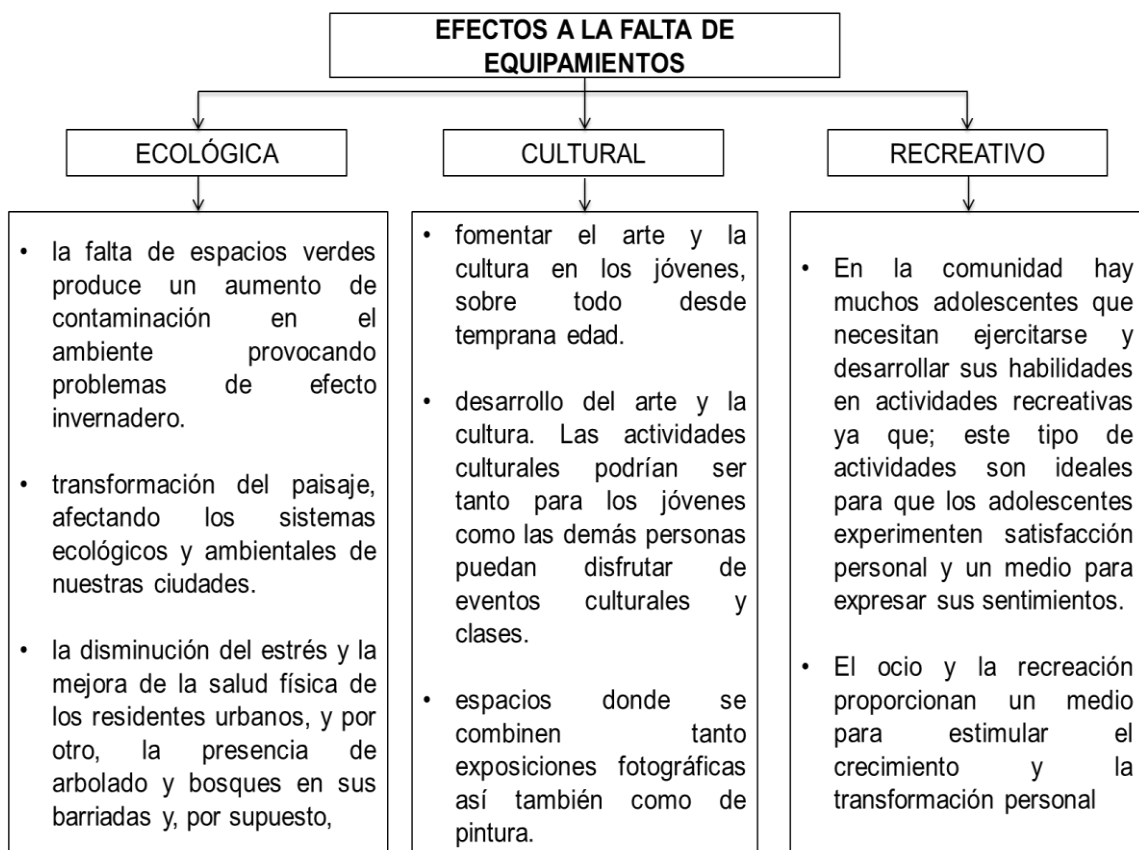


Figura 71: Efectos a falta de equipamientos.

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV: ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN

ARQUITECTÓNICA.

4.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Para las posibles zonas de intervención se usara la metodología de la escala de Likert que nos permitirá medir las cualidades de las posibles zonas de intervención.

La escala se construye en función de una serie de ítems que reflejan las cualidades positivas o negativas acerca de cada una de las zonas de intervención, diferencias entre características físicas, espaciales, infraestructura y accesibilidad, etc. A las áreas de intervención, cada ítem está estructurado con cinco alternativas de respuesta, obteniéndose una puntuación final (suma de los ítems).

4.1.1. PREMISAS DE LOCALIZACIÓN.

- **Identificación de las posibles zonas:**

La elección de las posibles zonas como el área de propuesta de intervención física, dará respuesta a la problemática que aqueja la población a la falta de espacios ecológicos, culturales y recreativos, justamente al no contar en la ciudad de puno con un espacio con características apropiadas y que sean óptimas. Para la identificación de las posibles zonas se ha tomado en cuenta el desarrollo de los capítulos e información referente a la ciudad de puno:

- ✓ El marco referencial.
- ✓ El marco real.
- ✓ El plan director de Puno.
- ✓ Sondeo de las posibles zonas según el análisis realizado en el sector.

Identificación de Alternativas a las áreas de Intervención:

Para las alternativas de elección del terreno se debe de tomar en cuenta el proceso de crecimiento de diseño que nos ayudara a la elección de las posibles zonas como el área de propuesta de intervención física y con un espacio con características apropiadas y que sean óptimas.



Figura 72: Características físicas del terreno.

Fuente: Elaboración propia.

PONDERACIÓN PARA LA SELECCIÓN DE AREAS DE INTERVENCIÓN				
Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
1	2	3	4	5

Tabla 36: Ponderación según la escala de Likert.

Fuente: Elaboración propia.

– **ZONA N° 1:**

Se encuentra ubicada en el interior de la bahía de Puno entre las Avenidas El Puerto, Costanera y Floral. El terreno según el plan de desarrollo urbano de la ciudad es una **Zona de Protección Ecológica (ZPE)**. Esta zona en la actualidad se desarrolla actividades de **recreación** (pasiva y activa) donde se pueden apreciar el malecón y paseos en bote, **comercio** (se encuentran venta de artesanías y restaurantes), **turismo** (salida y llegada de turistas del muelle hacia las islas Amantani, Taquile, etc.), **ecológica** (por la existencia de flora y fauna) y **paisajística** (por poseer elementos naturales como es el lago) es un área natural.

– **ZONA N° 2:**

Se encuentra ubicada en la bahía interior de Puno entre las avenidas El Puerto, Costanera y el jirón Tupac Amaru. El terreno según el plan de desarrollo urbano es **Zona de Protección Ecológica (ZPE)**.

Esta zona en la actualidad se desarrolla actividades de **recreación** pasiva donde se ubica el malecón, **transporte** (se encuentra el terminal regional y local), **ecológica** (por la existencia de flora y fauna) y **paisajística** (por poseer elementos naturales como es el lago).

– **ZONA N° 3:**

Es una pequeña isla que se encuentra ubicada al lado de la zona de tratamiento de aguas servidas y a riveras de la bahía interior. El terreno según el plan de desarrollo urbano es una **Zona de Protección Ecológica (ZPE)** y **Zona Forestal (ZF)**. Esta zona en la actualidad se desarrolla actividades de **agricultura** existen pequeñas porciones de terrenos donde se siembran tubérculos, **ecológica** (por la existencia de flora y fauna) y **paisajística** (por poseer elementos naturales como es el lago y variedad de vegetación).

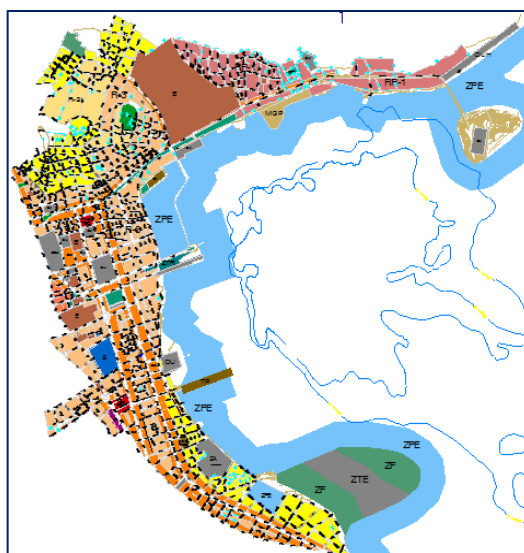


Figura 73: Zonificación del sector.
Fuente: Plan director de Puno.

4.1.2. IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO.

- **Ubicación.**

La ciudad de Puno está ubicada al sur este del Perú capital del departamento de Puno y provincia de Puno, está ubicada a orillas del Titicaca el lago navegable más alto del mundo, a 3,825 m.s.n.m.

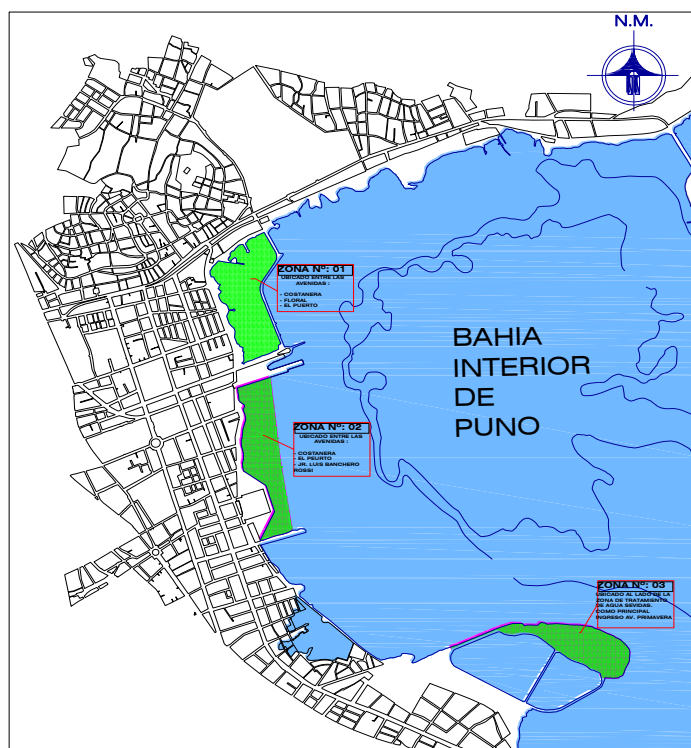


Figura 74: Ubicación de las posibles zonas.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 75: Ubicación de la zona 1.
Fuente: Elaboración propia.

ZONA Nº 01							
PREMISAS	VARIABLES	OBSERVACIONES	MUY BUENO 5 Puntos	BUENO 4 Puntos	REGULAR 3 Puntos	MALO 2 Puntos	MUY MALO 1 Puntos
ECOLOGIA	1)	El espacio deberá ser amplio y con atractivos paisajísticos y existencia de flora y fauna.	X				
	2)	Topografía que ayude en el desarrollo de la propuesta.		X			
	3)	La zona donde se ha de ubicar el proyecto no de reflejar contaminación ambiental, visual, acústica, etc.		X			
CULTURAL	1)	Deberá estar en una zona donde cuente con las características acorde a un espacio cultural y una relación directa con los recursos naturales.		X			
	2)	El terreno deberá estar ubicado en una zona donde exista tranquilidad necesaria donde se puedan desarrollar las actividades relacionadas con la difusión cultural.	X				
	3)	El espacio deberá ser suficientemente amplio para realizar diversos tipos de actividades culturales.	X				
RECREACION	1)	características acordes para la recreación.	X				
	2)	Debe ser amplio donde exista tranquilidad para la contemplación, descanso, paseo, ocio, etc.		X			
	3)	Debe emanar el bienestar físico y mental de la persona.		X			
ACCESIBILIDAD	1)	El terreno debe ser accesible para el usuario ya sea peatonal o vehicular, entre visitantes, espectadores, y otros.		X			
	2)	La zona deberá estar ubicado en un lugar que permita la accesibilidad de todos los sectores de la ciudad.			X		
	3)	Deberá estar cerca a las vías troncales principales de la ciudad.			X		
	4)	Cercanía a las redes de transporte vehicular como servicio urbano, taxi, vehículos particulares, etc.		X			
	5)	En la zona de flujo vehicular deberá ser fluido.			X		
EQUIPAMIENTO	1)	El terreno elegido deberá estar próximo a equipamientos cuyo carácter será compatible con la actividad a desarrollarse (ecológica cultura y recreación).		X			
	2)	El terreno elegido deberá estar alejada de equipamientos que generen contaminación.	X				
	3)	Servicios: que tenga posibilidades de conexión a los servicios básicos electricidad, agua, desagüe, telecomunicaciones, eliminación de basura, etc.		X			
IMAGEN	1)	La zona deberá poseer atractivos visuales.		X			
	2)	Su entorno deberá ser del tipo natural y urbano.	X				
	3)	Deberá tener directa relación con la naturaleza, para integrar este elemento natural con la propuesta.	X				
	4)	Debe emanar tranquilidad, serenidad, firmeza y equilibrio entre lo urbano, natural y la persona.		X			
PLAN DE DESARROLLO DE PUNO	1)	PROYECCION: que sea compatible con el plan de desarrollo de la ciudad de Puno y futuros proyectos.		X			
	2)	COMPATIBILIDAD: existen proyectos futuros de tipo recreativo.		X			
	3)	DE TENDENCIA Y/O PROPIEDAD: que el lugar elegido sea propiedad del municipio o que tenga posibilidades de compra.	X				

Tabla 37: Identificación del terreno – zona Nº 01.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 76: Ubicación de la zona N°02.

Fuente: Elaboración propia.

ZONA N° 02							
PREMISAS	VARIABLES	OBSERVACIONES	MUY BUENO 5 Puntos	BUENO 4 Puntos	REGULAR 3 Puntos	MALO 2 Puntos	MUY MALO 1 Puntos
ECOLOGIA	1)	El espacio deberá ser amplio y con atractivos paisajísticos y existencia de flora y fauna.		X			
	2)	Topografía que ayude en el desarrollo de la propuesta.	X				
	3)	La zona donde se ha de ubicar el proyecto no de reflejar contaminación ambiental, visual, acústica, etc.			X		
CULTURAL	1)	Deberá estar en una zona donde cuente con las características acorde a un espacio cultural y una relación directa con los recursos naturales.		X			
	2)	El terreno deberá estar ubicado en una zona donde exista tranquilidad necesaria donde se puedan desarrollar las actividades relacionadas con la difusión cultural.			X		
	3)	El espacio deberá ser suficientemente amplio para realizar diversos tipos de actividades culturales.		X			
RECREACION	1)	características acordes para la recreación.		X			
	2)	Debe ser amplio donde exista tranquilidad para la contemplación, descanso, paseo, ocio, etc.			X		
	3)	Debe emanar el bienestar físico y mental de la persona.				X	
ACCESIBILIDAD	1)	El terreno debe ser accesible para el usuario ya sea peatonal o vehicular, entre visitantes, espectadores, y otros.		X			
	2)	La zona deberá estar ubicado en un lugar que permita la accesibilidad de todos los sectores de la ciudad.		X			
	3)	Deberá estar cerca a las vías troncales principales de la ciudad.			X		
	4)	Cercanía a las redes de transporte vehicular como servicio urbano, taxi, vehículos particulares, etc.		X			
	5)	En la zona de flujo vehicular deberá ser fluido.			X		
EQUIPAMIENTO	1)	El terreno elegido deberá estar próximo a equipamientos cuyo carácter será compatible con la actividad a desarrollarse (ecológica cultura y recreación).			X		
	2)	El terreno elegido deberá estar alejada de equipamientos que generen contaminación.			X		
	3)	Servicios: que tenga posibilidades de conexión a los servicios básicos electricidad, agua, desagüe, telecomunicaciones, eliminación de basura, etc.			X		
IMAGEN	1)	La zona deberá poseer atractivos visuales.			X		
	2)	Su entorno deberá ser del tipo natural y urbano.		X			
	3)	Deberá tener directa relación con la naturaleza, para integrar este elemento natural con la propuesta.		X			
	4)	Debe emanar tranquilidad, serenidad, firmeza y equilibrio entre lo urbano, natural y la persona.			X		
PLAN DE DESARROLLO DE PUNO	1)	PROYECCION: que sea compatible con el plan de desarrollo de la ciudad de puno y futuros proyectos.		X			
	2)	COMPATIBILIDAD: existen proyectos futuros de tipo recreativo.		X			
	3)	DE TENDENCIA Y/O PROPIEDAD: que el lugar elegido sea propiedad del municipio o que tenga posibilidades de compra.				X	

Tabla 38: Identificación del terreno – zona N° 02.

Fuente: Elaboración propia.

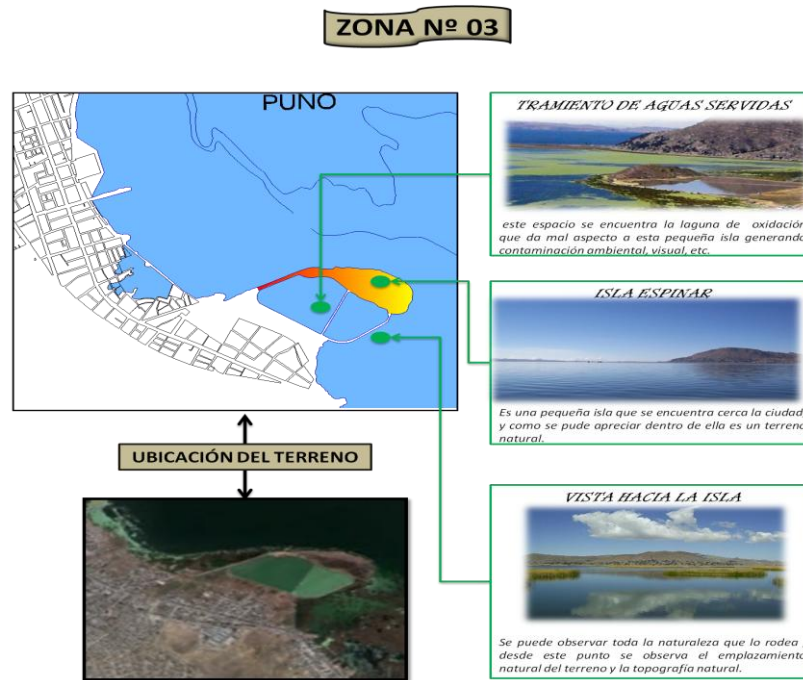


Figura 77: Ubicación de la zona N°03.
Fuente: Elaboración propia.

ZONA N° 03							
PREMISAS	VARIABLES	OBSERVACIONES	MUY BUENO 5 Punto	BUENO 4 Punto	REGULAR 3 Punto	MALO 2 Punto	MUY MALO 1 Punto
ECOLOGIA	1)	El espacio deberá ser amplio y con atractivos paisajísticos y existencia de flora y fauna.	X				
	2)	Topografía que ayude en el desarrollo de la propuesta.		X			
	3)	La zona donde se ha de ubicar el proyecto no de reflejar contaminación ambiental, visual, acústica, etc.				X	
CULTURAL	1)	Deberá estar en una zona donde cuente con las características acorde a un espacio cultural y una relación directa con los recursos naturales.		X			
	2)	El terreno deberá estar ubicado en una zona donde exista tranquilidad necesaria donde se puedan desarrollar las actividades relacionadas con la difusión cultural.			X		
	3)	El espacio deberá ser suficientemente amplio para realizar diversos tipos de actividades culturales.			X		
RECREACION	1)	características acordes para la recreación.		X			
	2)	Debe ser amplio donde exista tranquilidad para la contemplación, descanso, paseo, ocio, etc.		X			
	3)	Debe emanar el bienestar físico y mental de la persona.		X			
ACCESIBILIDAD	1)	El terreno debe ser accesible para el usuario ya sea peatonal o vehicular, entre visitantes, espectadores, y otros.				X	
	2)	La zona deberá estar ubicada en un lugar que permita la accesibilidad de todos los sectores de la ciudad.			X		
	3)	Deberá estar cerca a las vías troncales principales de la ciudad.			X		
	4)	Cercanía a las redes de transporte vehicular como servicio urbano, taxi, vehículos particulares, etc.			X		
	5)	En la zona de flujo vehicular deberá ser fluido.			X		
EQUIPAMIENTO	1)	El terreno elegido deberá estar próximo a equipamientos cuyo carácter será compatible con la actividad a desarrollarse (ecológica cultura y recreación).		X			
	2)	El terreno elegido deberá estar alejada de equipamientos que generen contaminación.				X	
	3)	Servicios: que tenga posibilidades de conexión a los servicios básicos electricidad, agua, desagüe, telecomunicaciones, eliminación de basura, etc.			X		
IMAGEN	1)	La zona deberá poseer atractivos visuales.	X				
	2)	Su entorno deberá ser del tipo natural y urbano.		X			
	3)	Deberá tener directa relación con la naturaleza, para integrar este elemento natural con la propuesta.		X			
	4)	Debe emanar tranquilidad, serenidad, firmeza y equilibrio entre lo urbano, natural y la persona.			X		
PLAN DE DESARROLLO DE PUNO	1)	PROYECCION: que sea compatible con el plan de desarrollo de la ciudad de puno y futuros proyectos.		X			
	2)	COMPATIBILIDAD: existen proyectos futuros de tipo recreativo.			X		
	3)	DE TENDENCIA Y/O PROPIEDAD: que el lugar elegido sea propiedad del municipio o que tenga posibilidades de compra.		X			

Tabla 39: Identificación del terreno – zona N° 03.
Fuente: Elaboración propia.

- **Comparación de zonas.**

El siguiente cuadro se realizara una comparación de zonas elegidas según la escala de Likert y se obtendrá un resultado la mayor suma será el lugar de intervención del proyecto.

PREMISAS	ZONA N° 01	ZONA N° 02	ZONA N° 03
➤ ECOLOGIA	13	12	11
➤ CULTURA	14	11	10
➤ RECREACIÓN	13	09	12
➤ ACCESIBILIDAD	17	18	14
➤ EQUIPAMIENTO	13	09	09
➤ IMAGEN	18	14	16
➤ USO DE SUELO	13	11	11
TOTAL	101	84	83

Tabla 40: Comparación de zonas elegidas.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar el cuadro la zona a intervenir seria la **Zona N° 01** según la escala de Likert.

4.2. ANÁLISIS FÍSICO ESPACIAL DEL SITIO.

4.2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO.

Según el plan de desarrollo urbano de la ciudad de puno, esta zona esta designada como una zona de Protección Ecológica (ZPE). Como se puede ver en el plano de zonificación, las cuales favorece en el desarrollo del proyecto puesto que es “Parque Ecológico en la Bahía Interior de la Ciudad de Puno”. Como también rescatar los valores culturales creando espacios de difusión cultural espacios donde la naturaleza tenga contacto con el ser humano y se aprenda más sobre ello. Espacios recreativos ya sean activos pasivos donde exista una armonía entre el ser y la naturaleza de esta manera desempeñarse física y emocionalmente.

4.2.2. ASPECTOS FÍSICOS Y GEOGRÁFICOS.

- **Ubicación del proyecto.**

- DEPARTAMENTO : Puno
- PROVINCIA : Puno
- DISTRITO : Puno
- SECTOR : Este de la Ciudad de Puno

El terreno elegido se encuentra ubicado en los sectores de la ciudad, es una zona principalmente habitacional y media de comercio, está localizado en un extremo de la bahía interior de la ciudad, esta área tiene mayor conexión con los demás sectores ya que en esta área podemos encontrar el desarrollo de diferentes actividades (comercio, turismo, recreación, etc.) donde mayormente las personas acceden fines de semana a hacer uso de estas actividades.

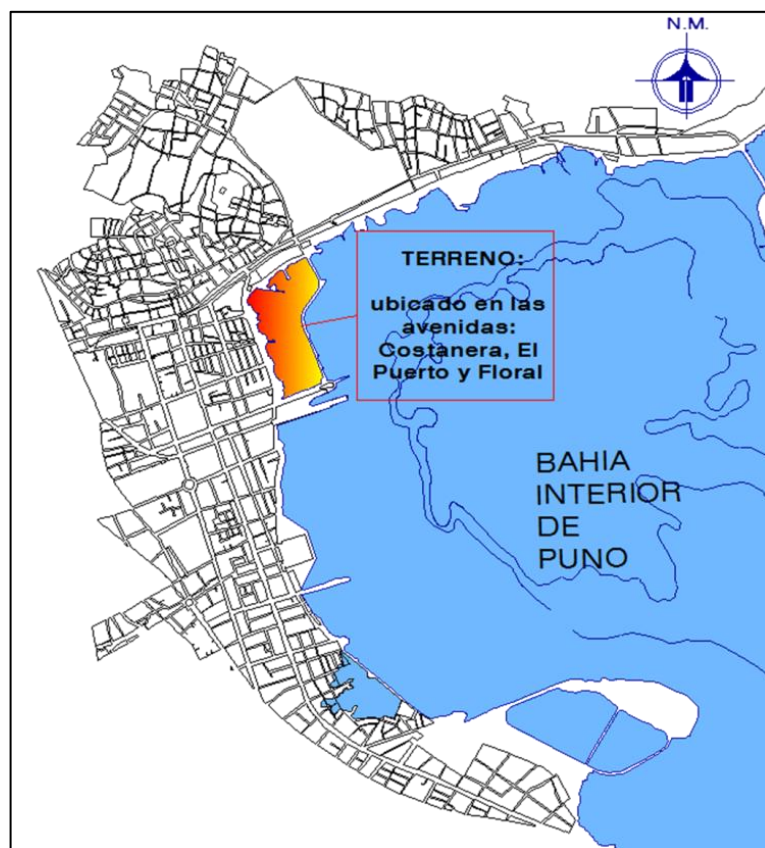


Figura 78: Ubicación del terreno.
Fuente: Elaboración propia.

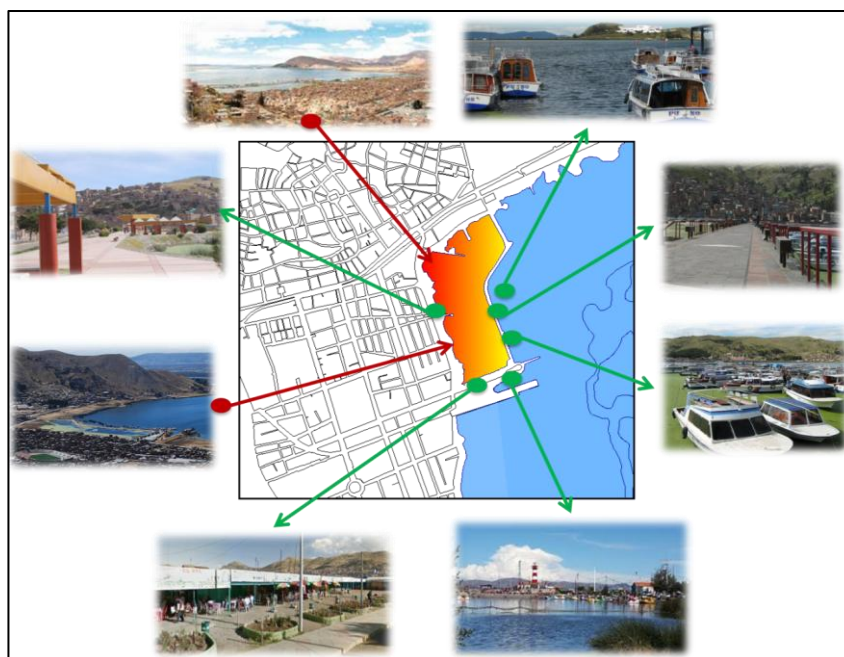


Figura 80: Vistas del terreno.

Fuente: Elaboración propia.

- **Morfología.**

- **Uso físico del suelo:** el terreno tiene características físicas y ésta rodeada de una trama urbana y de espacios naturales y es un límite entre lo urbano y lo natural. Así mismo según el plan de desarrollo es zona de protección ecológica (ZPE).y en la actualidad el terreno se encuentra deshabitado ya que es una pequeña lagunilla y que sirve de recreación.

- **Topografía:** el terreno se encuentra en un espacio relativamente plano sin accidentes geográficos con un desnivel de 1 a 0.50 m la cual se puede ver que no existe mayor pendiente dentro del terreno.

El terreno tiene un área de 223515.44 m² y un perímetro de 2468.80 m.l.

- **hidrología:** el terreno por su ubicación está dentro de la bahía interior por las cuales tiene un caudal, en tiempos de lluvia que son los meses de enero y marzo y poco lluviosos abril a diciembre el lago incrementa su nivel de agua, según el Senamhi el lago Titicaca tuvo cotas de nivel muy diferentes según el siguiente cuadro:

AÑO	NIVEL DEL LAGO TITICACA (m.s.n.m)	OBSERVACIONES
1943	3806.7	Cota más baja
1986	3812.5	Cota más alta
1998	3808.0	
2004	3810.5	
2007	3809.8	Cota medio
2010	3808.8	
2015	3809.5	Cota actual

Tabla 41: Nivel del lago Titicaca.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al SENAMHI la cota más baja se dio en el año 1943 con una cota de 3806.7m.s.n.m y luego le sigue los años 1998 y 2010 con una cota similar 3808 m.s.n.m. y en el 2007 - 2015 se encuentra con 3809 m.s.n.m. En la actualidad este 2015 tiene una cota similar al del año 2007 con una cota de 3809 m.s.n.m.

El terreno tiene dos microcuencas que ingresan de la ciudad hacia el lago el primero que sale del barrio Huáscar y el segundo de Llavini - Vallecito ambos desembocan en la bahía anterior.

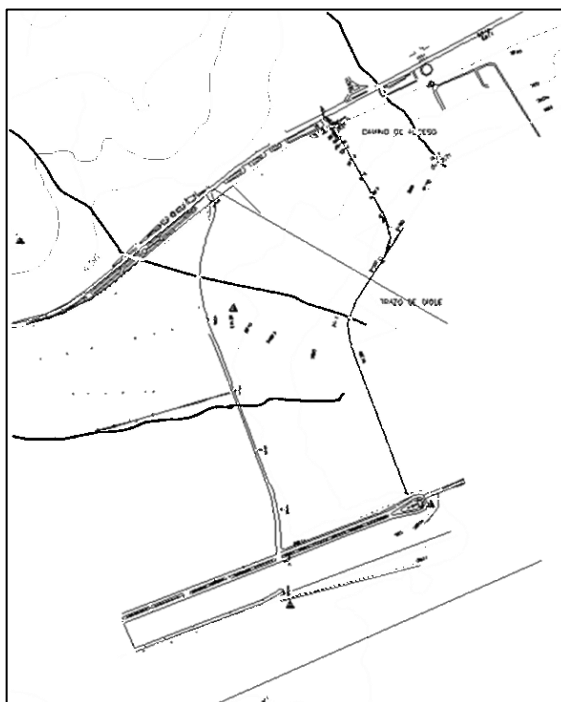


Figura 81: Microcuencas existentes en el terreno.

Fuente: Elaboración propia.

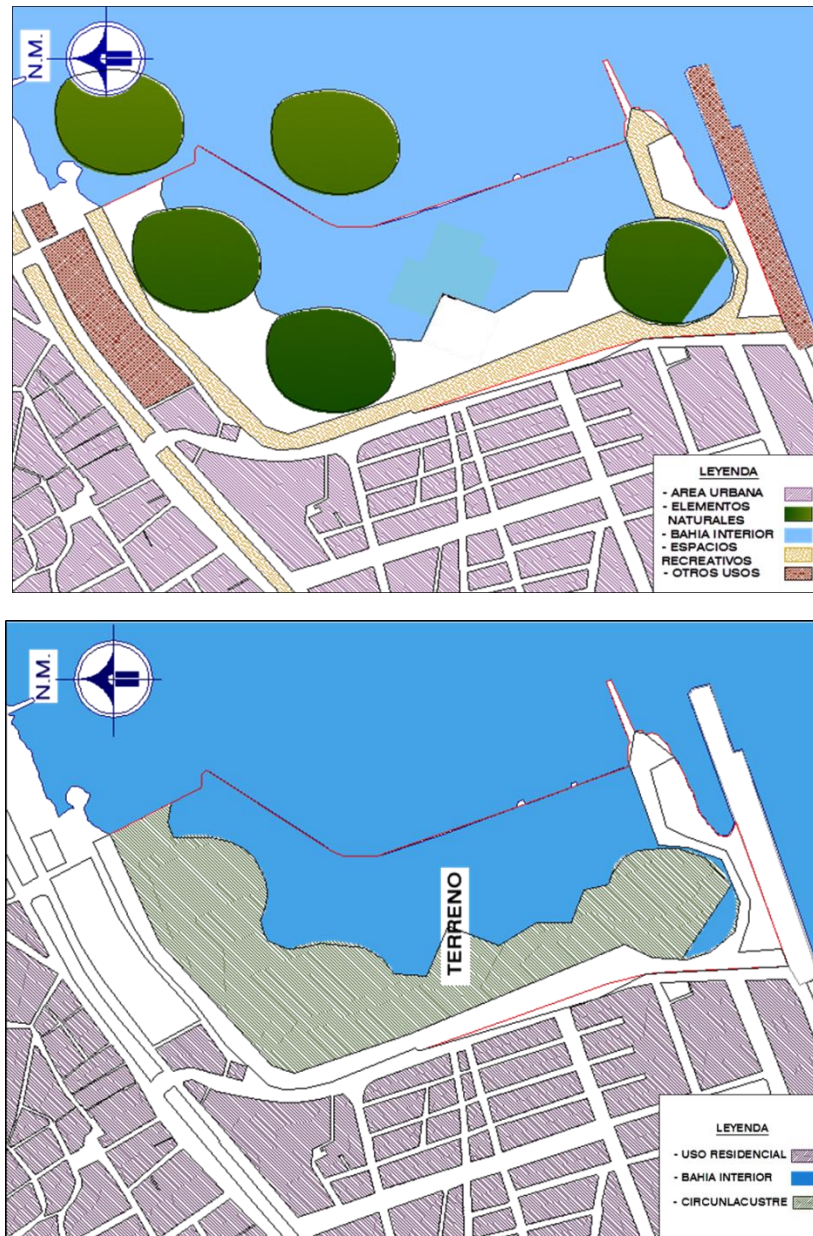


Figura 82: Colindancias y usos de suelo.
Fuente: Elaboración propia.

- **Características físicas.**

- **Clima:** Presenta un clima con las mismas características de la ciudad por su orientación y proximidad al lago es húmedo y es elemento moderador del clima es un clima templado y tolerable.
- **Vientos:** La mayor parte del día soplan vientos del Este, llamados “brisas del lago”. Los vientos del Oeste soplan de noche, e incluso desde el atardecer, los vientos con mayor intensidad son de 3 m/seg durante el día.

- **Asoleamiento:** el terreno tiene un asoleamiento directo durante todo el día, es uniforme en toda la ciudad. Con la presencia del lago y un asoleamiento la ciudad mantiene una termorregulación de la temperatura.
- **Vegetación:** el terreno presenta una variedad en vegetación ya que se encuentra en la bahía interior, la vegetación que sobresale es la tatora y otros tipos de plantas acuáticas al igual que la fauna como variedad de patos.

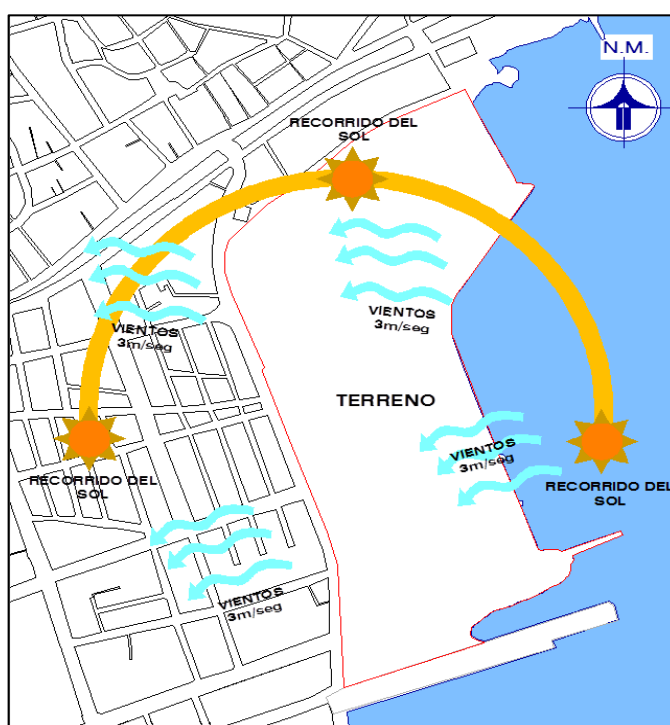


Figura 83: Características físicas del clima.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3. ACCESIBILIDAD.

- El terreno se encuentra en una área estratégica, como vías principales esta la Av. Costanera que es una vía de salida para el lado norte, la Av. Floral es una vía de alto tránsito incorporada de una vía peatonal.
- Y como vías secundarias esta la Av. el Puerto y Titicaca que son dos vías de acceso hacia el muelle y hacia el terreno Av. Los Incas y el Jr. Lampa que son vías más transitables y de acceso directo hacia el terreno.

- Y otras vías como es Víctor Echave, virgen de la candelaria y 29 de Junio son vías de tránsito bajo y que también forman parte de un acceso directo hacia el terreno.



Figura 84: Sistema de vías.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4. SERVICIO E INFRAESTRUCTURA.

El área del terreno en los lados norte y oeste se encuentra un área urbana donde tienen los servicios completos agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, desagüe y otros servicios como telefonía, cable, internet.

4.2.5. EDIFICACIONES.

Las edificaciones que se encuentran alrededor del terreno mayormente son equipamientos de uso residencial existen otros equipamientos de tipo recreacional, comercial y de educación.

La mayor parte de las edificaciones el material predominante es el material noble con altura de uno, dos, tres hasta cuatro niveles en un estado bueno y regular.

recreación: el tipo de actividad que más resalta en esta área del terreno es la recreación ya que la mayoría de las personas de la ciudad no solo del sector, se recrean en esta zona ya sea en forma de descanso, paseo, contemplación juegos y de forma individual o colectiva.

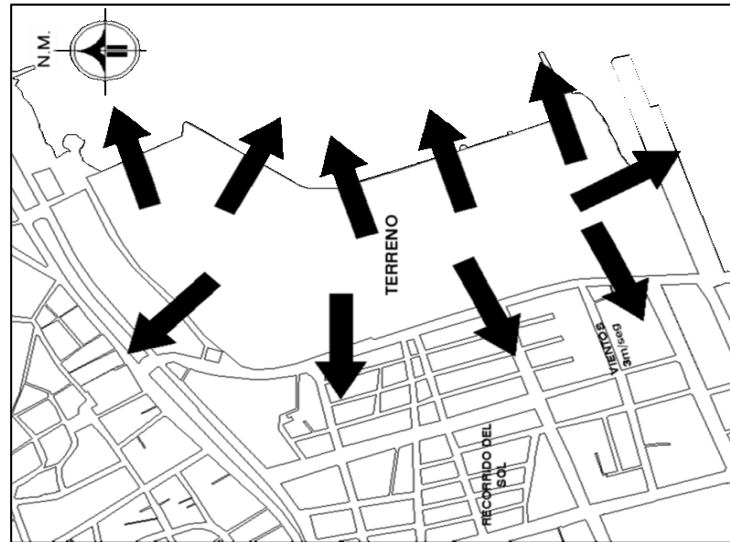


Figura 85: Imagen del terreno.
Fuente: Elaboración propia.

4.2.6. IMAGEN:

Otros elementos que resalta es el muelle de la ciudad que ubicada al lado sur del terreno

En la imagen se puede apreciar las infraestructuras de tipo residencial del lado oeste del terreno

En lado sur del terreno se desarrollan actividades de recreación y comercio. Y otros elementos que resaltan como es el faro

Perfil del área urbana lado oeste del terreno

Av. Costanera vía principal del terreno que delimita el área urbana y el área natural

Existen actividades como restaurantes pero no se aprecia una infraestructura adecuada para este tipo de servicios

Espacios naturales que existen en la zona

Como se aprecia en la imagen el terreno presenta un paisaje natural con presencia de flora y fauna.

Es la parte del malecón tiene una infraestructura de paseo, descanso, etc. que bordea el área del terreno se encuentra en la actualidad en estado de abandono

Cuenta con los servicios de luz, energía eléctrica y agua potable

Es parte del terreno y es la continuidad del malecón es una cominería que separa el terreno con la bahía, es un espacio de descanso y paseo.

Desarrollo de actividades recreacionales como se puede apreciar en la imagen utilizando los elementos naturales que posee el terreno

Figura 86: Vistas del terreno.
Fuente: Elaboración propia

4.3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.

4.3.1. PROPUESTA DE LA ARTICULACIÓN URBANA.

La ciudad de Puno ha tenido un crecimiento acelerado y desordenado, con problemas ambientales, uso irracional del suelo, comerciales, de transporte y otros, lo que conlleva al desafío crear un espacio sostenible con un ambiente saludable que mejore la calidad de vida de su población.

Entre los principales problemas físicos espaciales tenemos: Crecimiento Urbano desordenado, edificaciones nuevas incongruentes a la zona, equipamiento y recreación insuficiente para el volumen de la población creando los siguientes problemas.

- Déficit de Equipamiento Urbano 34% en Educación, 33% en Salud, 89% en áreas verdes según el plan urbano de la ciudad, como se puede ver el mayor porcentaje es la falta de áreas verdes.
- Contaminación de la Bahía de Puno debido al crecimiento urbano y la falta de cultura.
- La ciudad no aprovecha el recurso turístico ecológico del Lago, es un espacio natural que debe ser aprovechado al mismo tiempo cuidado siendo un espacio natural con variedad de flora, fauna e historia.
- Falta de espacios culturales donde los niños, adolescentes, adultos puedan acceder.

Es el motivo por el que se toma en cuenta un proyecto el cual pueda dar solución a estos tipos de problemas en beneficio de la población del sector como también a la ciudad.



Figura 87: Percepción de la propuesta.
Fuente: Elaboración propia.

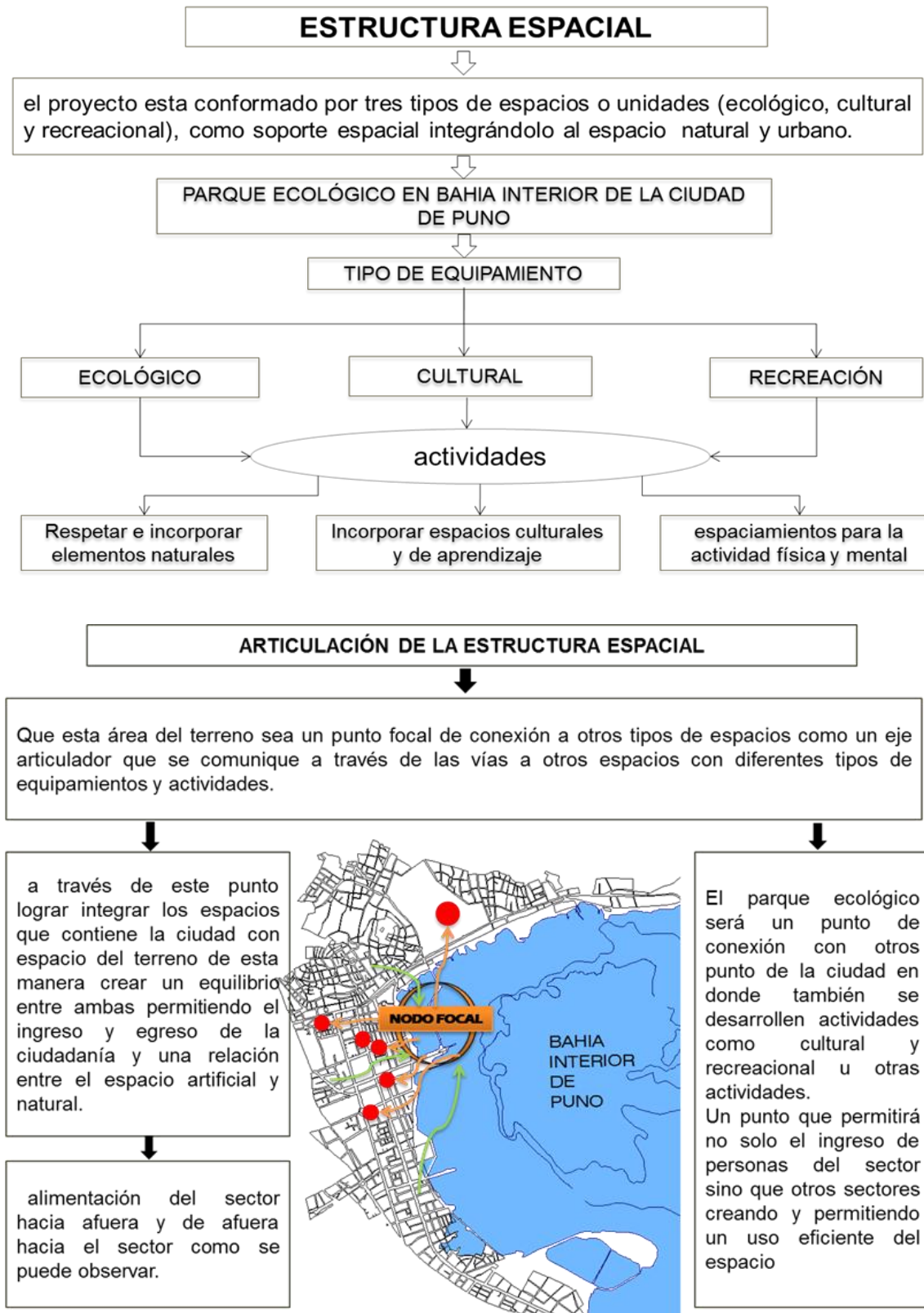


Figura 88: Estructura urbana espacial.
Fuente: Elaboración propia.

4.4. CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN.

Los criterios de programación se dieron según los resultados realizados por el diagnóstico del sector.

- Programación ecológica
- Programación cultural
- Programación recreativa

• Criterios complementarios.

Ubicación: la propuesta arquitectónica se ubicara en la AV. COSTANERA con intersección con las AV. FLORAL y AV. EL PUERTO, la cual delimita con la bahía interior de la ciudad, el parque ecológico sería un intercambio entre el espacio urbano y el espacio natural considerando en su programación actividades ecológicas, culturales y recreativas.

- Reglamento nacional de edificaciones, sistema nacional de equipamientos
- Plan de desarrollo urbano de la ciudad de puno
- Encuestas realizadas

Los criterios de programación nos permite llegar a una programación específica y real como las necesidades y requerimientos de la población a la se va servir.

4.4.1. NECESIDADES Y ACTIVIDADES DEL USUARIO.

Con las encuestas realizadas se pudo observar las necesidades y requerimientos de la población y qué tipo de actividad realizan y les gustaría realizar en cuanto a las actividades de ecológica, cultural y recreativa.

- **POBLACIÓN.**

Para determinar la muestra se consideró la población total a nivel del sector de la ciudad, se consideró la población del año 2015 con una población de **47726** habitantes para determinar el tamaño de la muestra.

- **TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Para el tamaño de la muestra se ha calculado de acuerdo con el modelo de contrastación de hipótesis – SPSS115.

DONDE:

N = Numero de observaciones

p = Nivel de insatisfacion

q = nivel de satisfaccion

Z = Nivel de confianza

E= Error maximo

n = Tamaño de la muestra estimada

$$n = \frac{Z^2 N p q}{\epsilon^2 (n - 1) + Z^2 p q}$$

$$n = \frac{0.92^2 (103778) 0.45 \times 0.55}{0.05^2 (103778 - 1) + 0.92^2 \times 0.45 \times 0.55}$$

$$n = \frac{87837.6992 \times 0.248}{259.445 + 0.2095}$$

$$n = \frac{21783.7494016}{259.6545}$$

$$n = 83.90$$

Como se estimado según el cálculo el tamaño de la muestra como mínimo será de n = 84 muestras.

El tamaño de la muestra estuvo conformado por 140 muestras que corresponde al 100% de la población.

4.4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

La muestra fue seleccionada por el método NO PROBABILÍSTICO, es decir por conveniencia, a través del muestreo más utilizado es decir el muestreo aleatorio simple (m.a.s) en el cada individuo de la población tiene la misma probabilidad de ser incluido en la muestra. Cabe recalcar que la muestra se tomó en los espacios públicos donde se concentran mayor cantidad de personas como son: parque de la madre, parque José Carlos Mariátegui, ovalo ramón castilla, av. Progreso, una puno y otros.

- **CRITERIOS DE SELECCIÓN.**

- CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Poblacion infantil, juvenil, adulta y adulta mayor.
- Poblacion que concurre a los espacios principales de recreacion.
- Poblacion que realiza actividades sociales, familiares, individuales.
- Poblacion de sexo femenino y masculino.

- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Poblacion que no llena la ficha, no opina.
- Poblacion que radica fuera del sector y/o fuera de la ciudad.

- **TÉCNICAS.**

La tecnica utilizada fue de observacion directa a traves de una muestra que fue seleccionada por el metodo no probalístico es decir por conveniencia, tomandose la muestra en los espacios publicos de recreacion y cohesion social.

- **INSTRUMENTOS.**

FICHA TECNICA: Compuesta por una ficha elaborada a patir de un sondeo y apoyo en el marco referencial, para elaborar el cuestionario, que permitio confirmar necesidades y determinar posibles lugares para el Parque Ecologico en la Bahia Interior de la Ciudad de Puno.

La elaboracion de la encuesta se realizo en base a nuestro MARCO TEÓRICO, CAPITULO II para la oferta de equipamientos posibles para atender a los usuarios.

4.4.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LA ENCUESTA PLANTEADA.

Las encuestas realizadas se hizo según la proporción y al número de la población en los diferentes espacios de recreación y otras actividades o equipamientos a nivel urbano y de acuerdo a la población; infantil, juvenil y adulta.

- 1) ¿Qué tipo de actividad ecológica, cultural y/o recreativa realiza usted con más frecuencia?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Ecológica	15	10.71
b)	Cultural	43	30.72
c)	Recreación	82	58.57
	Total	140	100

- 2) ¿con que frecuencia realiza usted estas actividades; ecológicas culturales y recreativas?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Todos los días	12	8.57
b)	2 a 4 veces a la semana	68	48.57
c)	Una vez por semana	43	30.72
d)	Raras veces	17	12.14
	Total	140	100

- 3) ¿Qué tipo de equipamiento ecológica, cultural y/o recreativa existen en tu barrio o urbanización?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Ecológica	15	10.71
b)	Cultural	40	30.72
c)	Recreación	85	58.57
	Total	140	100 %

4) ¿Qué tipo de actividades ecológicas le gustaría realizar?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Jardín botánico, áreas verdes, jardines y otros	53	33.12
b)	Invernaderos (flora)	38	23.75
c)	acuarios	34	21.25
d)	Juegos agua, fuentes	35	21.88
	Total	160	100%

5) ¿Qué tipo de actividades culturales le gustaría realizar?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Arte escénica, audio visual, artes plásticas	53	31.92
b)	Auditorio, salas múltiples	48	28.92
c)	bibliotecas	38	22.89
d)	museos	15	9.04
e)	Galerías de arte	12	7.23
	Total	166	100%

6) ¿Qué tipo de actividad recreativa le gustaría realizar?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Juegos (infantiles, acuáticos)	54	36.00
b)	Deporte (canchitas, gimnasio, ciclovías)	56	37.34
c)	Miradores, plazuelas, caminera y otros	40	26.66
	Total	150	100%

7) ¿usted se siente satisfecho con los equipamientos existentes de la ciudad?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Si	38	27.14
b)	No	102	72.86
	Total	140	100%

8) ¿en qué condición se encuentran los equipamientos que existen en la ciudad?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Bueno	38	27.14
b)	Regular	87	62.14
c)	Malo	15	10.72
	Total	140	100%

9) ¿cree usted que debe de existir un espacio con equipamientos; ecológico, cultural y recreacional?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Si	140	100.00
b)	No	0	0
	Total	140	100%

10) ¿en qué lugar cree que usted debería estar ubicado este tipo de equipamiento; ecológico, cultural y recreativo?

ITEM	ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE
a)	Zona 1: Av. Costanera con intersección de las Av. Floral y el Puerto	82	58.57
b)	Zona 2: av. Costanera con intersección Av. El Puerto, Jr. Luis Banchemo Rossi	46	32.86
c)	Zona 3: barrio chanu chanu ingreso av. Primavera costado de la ZT	12	8.57
	Total	140	100 %

• CONCLUSIÓN.

Las encuestas realizadas en los diferentes espacios del sector nos permitió recaudar importantes datos sobre que piensa la población y que necesidades tienen, y ayudo mucho para la programación de necesidades para el proyecto Parque Ecológico, así mismo saber qué tipos de equipamientos son importantes para ellos y de qué manera podemos incorporar estas necesidades al proyecto.

4.4.4. RADIOS DE INFLUENCIA.

Los equipamientos planteados en las encuestas conforman parte del análisis realizado en el Marco Teórico Capitulo II, siendo este un aspecto importante que ayudara en la programación de espacios y actividades en el proyecto Parque Ecológico.

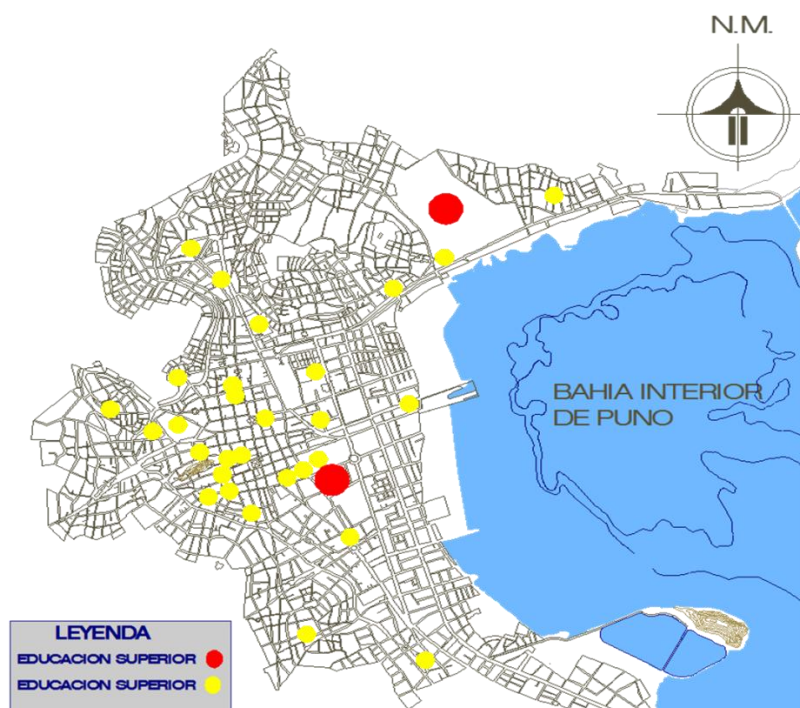


Figura 89: Mapeo de centros educativos.
Fuente: Elaboración propia.

RADIOS DE INFLUENCIA EN EL SECTOR 1 Y 2		
SECTOR EDUCACION	CANTIDAD	RADIO DE 1 A 3 KM
• EDUCACION SUPERIOR	2	-
• COLEGIOS	4	-
• ESCUELAS	8	-
• CENTROS INICIALES	5	-

Tabla 42: Radios de influencia en el sector.
Fuente: Elaboración propia.

Los equipamientos de educación básica y superior en el sector se da según la cantidad de población (infantil y juvenil) que tenga, para el proyecto parque ecológico es muy importante la población y el sector de educación, para plantear el tipo de equipamiento y actividades que se deben desarrollar según las necesidades de los usuarios como actividades culturales (bibliotecas, auditorios, salas múltiples, galerías de arte, salas de arte plástica, escénica, etc.), ecológicas (jardín botánico, jardines, invernaderos, acuarios, etc.) Y recreación (cachas deportivas, gimnasio, ciclo vías, camineras, etc.) que fortalecerá con mayor énfasis al sector de educación ofreciendo estos tipos de equipamientos a los usuarios.

Los radios de influencia son el límite de estudio, para realizar observaciones lo cual servirá mucho para la propuesta y plantear según el área de influencia los tipos de equipamientos que se requiere.

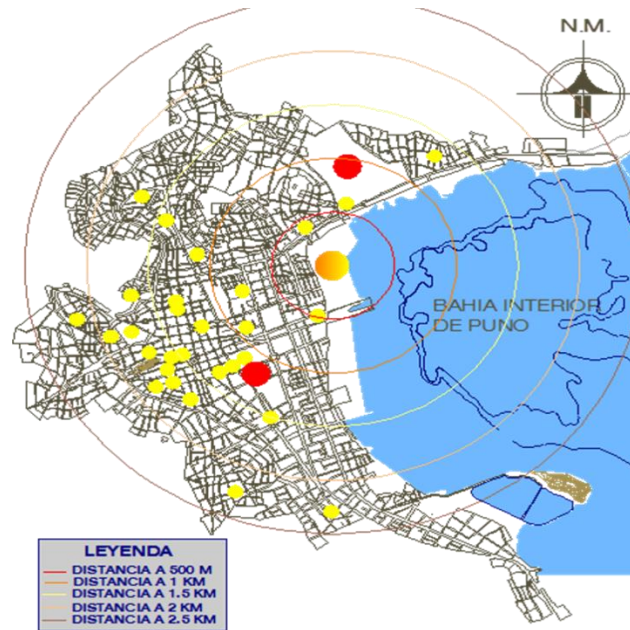


Figura 90: Distancia de radios de influencia.

Fuente: Elaboración propia.

4.5. POBLACIÓN USUARIA.

• POBLACIÓN USUARIA AL 2030.

DONDE:

P_t = Población total proyectada

P_o = Población servida

r = crecimiento anual: 1.01%

t = Tiempo en años de proyección

\emptyset = Variable de influencia (5 a 15 %)

PJ = población restante de los demás sectores

$$P_t = P_o (1 + r)^t + \emptyset^0 P_J$$

$$P_t = 103778(1 + 0.01)^{15} + 0.05 (39130)$$

$$P_t = 103778(1.01)^{15} + 1956.5$$

$$P_t = 103778(1.16) + 1956.5$$

$$P_t = 120382.48 + 1956.5$$

$$P_t = 122338.98$$

- **POBLACION TOTAL A SERVIR AL 2030.**

Población actual servida + población proyectada a 15 años

$$Pt = 103778 + 122338.98$$

$$Pt = 226116.98$$

$$Pt = 226117$$

4.6. CAPACIDAD AFORADA.

- **POBLACIÓN AFORADA**

Mediante el aforamiento se realizó el conteo en los equipamientos existentes en la zona y en los espacios de recreación más importantes de la ciudad de Puno, este conteo se realizó los días sábado y domingos en horas (9.00am a 12.00am) y (2.00pm a 7.00pm), esto se dio según el tipo de espacio y actividad que se realiza siendo los resultados siguientes:

PLAZA DE RAMAS DE LA CIUDAD			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de reunión, descanso y paseo	Bancas de plaza (20)	68	143
	Plaza	75	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde más que todo población juvenil se concentran en este espacio a (5.00pm a 7.00pm)			

PLAZA PINO			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de reunión, descanso y paseo	Bancas de plaza	76	168
	Plaza	92	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde más que todo población juvenil se concentran en este espacio a (4.00pm a 7.00pm)			

PARQUE JOSE CARLOS MARIATEGUI			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de reunión, descanso y paseo	Bancas de plaza	64	102
	Plaza	38	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde más que todo población juvenil e infantil se concentran en este espacio a (12.00am a 5.00pm)			

PARQUE DE LA MADRE			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de reunión, descanso y paseo	Bancas de plaza	42	75
	Plaza	33	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde más que todo población juvenil se concentran en este espacio a (4.00pm a 6.00pm)			

MALECON EN LA BAHIA DE LA CIUDAD			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de reunión, descanso y paseo	Estares	86	163
	caminaderías	77	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde acude todo tipo de población se concentran en este espacio a (12.00am a 5.00pm)			

MUELLE DE LA CIUDAD			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de paseo	caminaderías	86	128
	Otras actividades (paseo en bote, restaurantes, tiendas, etc.)	42	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde acude todo tipo de población incluido turistas y llegada de personas de otras ciudades se concentran en este espacio a (12.00am a 5.00pm)			

TOBOGAN – AV. PROGRESO			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de juegos infantiles y juveniles	Juegos infantiles	63	103
	Juegos juveniles	40	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde acude población infantil y juvenil donde se concentran en este espacio a (12.00am a 6.00pm)			

Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de juegos infantiles	Juegos infantiles	65	124
	Bancas	27	
	caminaderías	32	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde acude población infantil donde se concentran en este espacio a (12.00am a 4.00pm)			

OVALO RAMÓN CASTILLA			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de descanso y encuentro	plaza	34	72
	Bancas	38	
El conteo en este parque se dio en una hora punta a la población juvenil y adulta los aquí se concentran actividades de comercio este espacio a (12.00am a 5.00pm)			

OVALO DANTE NAVA			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de descanso y encuentro	plaza	34	68
	Bancas	32	
El conteo en este espacio se dio en una hora donde acude población (adulto, infantil y juvenil) donde se concentran en este espacio a (12.00am a 6.00pm)			

MIRADOR PUMA UTA			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de descanso, contemplación y paseo.	juegos	27	96
	Bancas	33	
	mirador	36	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde acude todo tipo población, en este espacio se acude familias a horas de (10.00am a 3.00pm)			

MIRADOR KUNTUR			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio de descanso, contemplación y paseo.	Bancas	15	73
	mirador	36	
	otros espacios	22	
El conteo en este tipo de equipamiento se dio en una hora donde acude todo tipo población, en este espacio se acude familias a horas de (10.00am a 3.00pm)			

PLAZA VEA			
Descripción	Equipamiento	Nro. de personas	Total
Es un espacio con equipamientos de comercio, juegos infantiles cine, etc.	Plaza vea	450	450
En este tipo de equipamiento tiene diferentes tipos de actividades donde acude toda la familia y acuden a cualquier hora más que todo en las tarde hasta la noche.			

Tabla 43: Población aforada en los espacios públicos.

Fuente: Elaboración propia.

Equipamientos analizados	Afor.	Influencia de sectores	% de afor.a tener en cuenta	Subtotal	Total
POR DEFICIT					
• Plaza de armas	143	Sector 4	100%	143	1655
• Parque pino	168	Sector 4	100%	168	
• Parque José Carlos Mariátegui	102	Sector 1	100%	102	
• Parque de la madre	75	Sector 1	100%	75	
• Malecón	163	Sector 1	100%	163	
• Muelle	128	Sector 1	100%	128	
• Tobogán	103	Sector 1	100%	103	
• Parque del niño	124	Sector 6	50%	62	
• Ovalo Ramón castilla	72	Sector 1	100%	72	
• Ovalo Dante nava	68	Sector 1	100%	68	
• Mirador Puma Uta	96	Sector 3	50%	48	
• Mirador Kuntur	73	Sector 5	100%	73	
• Plaza vea	450	Sector 1	100%	450	
POR TENDENCIA					
• Teatro municipal	450	Sector 4	100%	450	1639
• Cine municipal	350	Sector 4	100%	350	
• Biblioteca municipal	165	Sector 4	100%	165	
• Galería de arte municipal	174	Sector 4	100%	174	
• Estadio Torres Belón	Capacidad 25000 (3545)	Sector 1	2%	500	
6449		3294			

Tabla 44: Total de población aforada.

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar el conteo con el método no probalístico, se tomó en cuenta los espacios más representativos de la ciudad, en donde se realicen actividades de tipo recreativo y cultural, con el fin de determinar la cantidad de población que desarrollan estos tipos de actividades.

Se tomó en cuenta dos tipos de programación por déficit que son los espacios recreativos y ecológicos y tendencia todos los espacios culturales que se encuentran dentro de la ciudad.

- **CAPACIDAD MAXIMA PARA ATENDER AL 2030.**

Con el análisis realizado en los espacios con respecto del aforamiento, se determina que 3294 personas acuden con frecuencia a los equipamientos analizados, dato que será proyectado al 2030 mediante la fórmula de proyección de la población teniendo en cuenta un área de influencia de 5%.

DONDE:

P_t = Población total proyectada

P_o = Población servida

r = crecimiento anual: 1.01%

t = Tiempo en años de proyección

\emptyset = Variable de influencia (5 %)

PJ = población restante de los demás sectores

$$P_t = P_o (1 + r)^t + \emptyset^0 PJ$$

$$P_t = 3294(1 + 0.01)^5 + 0.05 (3155)$$

$$P_t = 3294(1.01)^5 + 157.75$$

$$P_t = 3294(1.16) + 157.75$$

$$P_t = 3821.04 + 157.75$$

$$P_t = 3978.79$$

A través de la formula se halló la cantidad de personas a atender al 2030 que harán uso del Parque Ecológico en la Bahía de la ciudad de Puno.

CAPACIDAD A ATENDER AL 2030

Aforo actual + el foro proyectado a 15 años

$$P_t = 3294 + 3978.79$$

$$P_t = 7272.79$$

$$P_t = 7272.8$$

4.7. ÁREA DEL TERRENO.

Para determinar el área del terreno necesario para el planteamiento de la propuesta del parque ecológico en la bahía interior de la ciudad de puno, sea considerado un indicador de la Organización Mundial de la Salud, la cual indica que el área necesaria para una persona debe ser de 15 m² por lo tanto:

$$\text{(Capacidad de Usuarios) X (indice de la Organización Mundial de la Salud) = Area}$$

$$7272.8 \text{ usuarios} \quad \times \quad 15\text{m}^2/\text{persona} \quad = \quad 109092$$

Por tratarse un espacio con actividades complementarias ecológicas, cultural y recreativa de acuerdo a los criterios manejados se toma en cuenta el reglamento nacional de edificaciones en cuanto al área construida y área libre que se tenga en cuenta:

$$\text{Area construida (30\%)} \quad = \quad 67326 \text{ m}^2$$

$$\text{Area libre (70\%)} \quad = \quad 157094 \text{ m}^2$$

$$\text{Area del terreno (100\%)} \quad = \quad 224420 \text{ m}^2$$

Con los resultados obtenidos nos da un area aproximado del terreno que se debe de conserdar es de **224420.10m²** que equivale **22.0 ha** de area con la que se tendra en cuenta para la propuesta arquitectonica del Parque Ecológico en la Bahia Interior de la Ciudad de Puno.

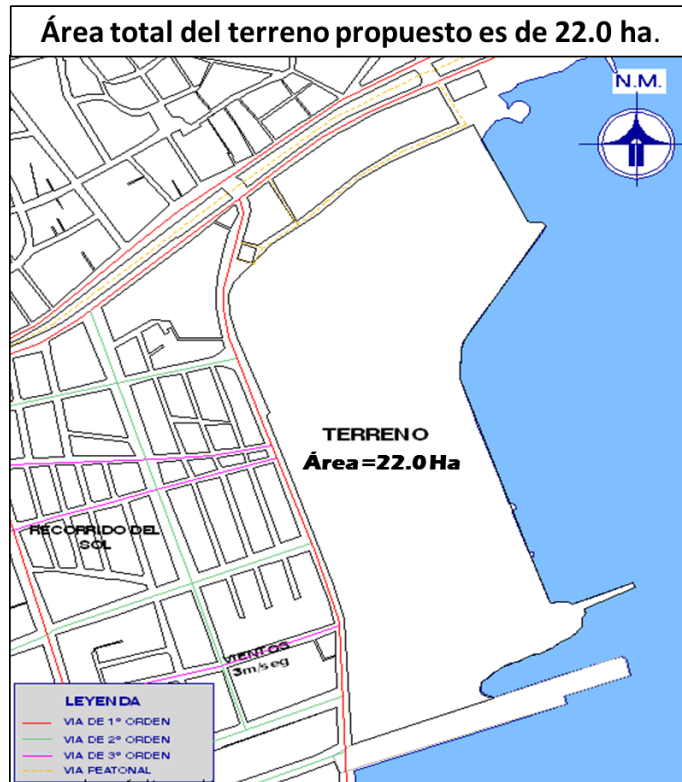


Figura 91: Área del terreno elegido.
Fuente: Elaboración propia.

4.8. PROGRAMACIÓN.

4.8.1. PROGRAMACIÓN CUALITATIVA.

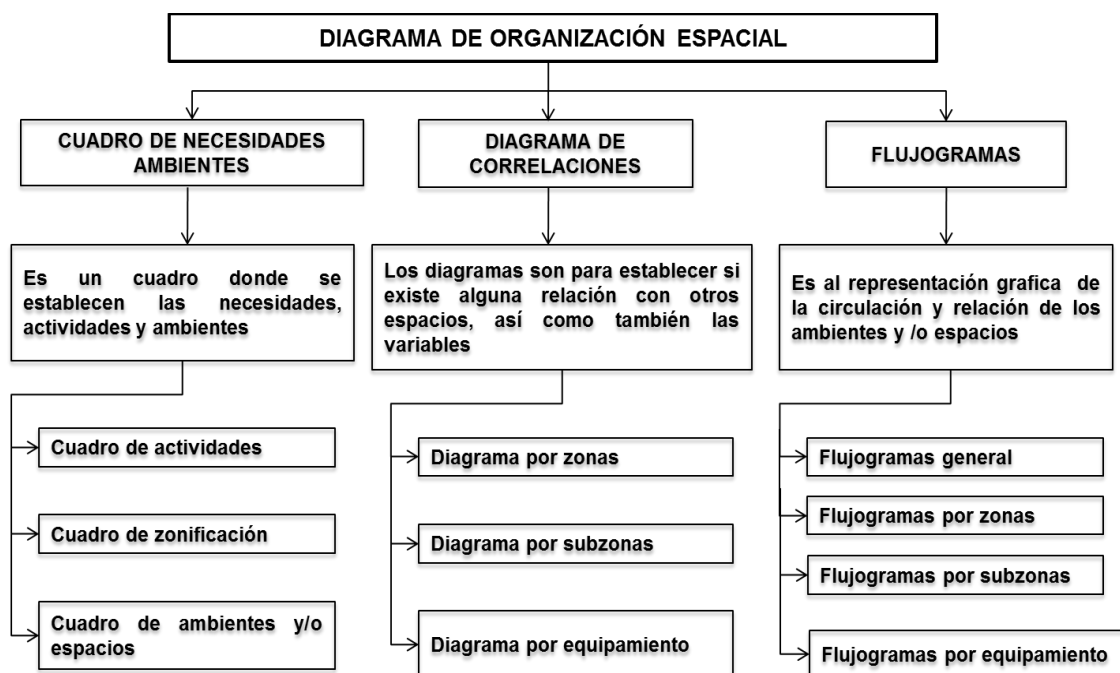


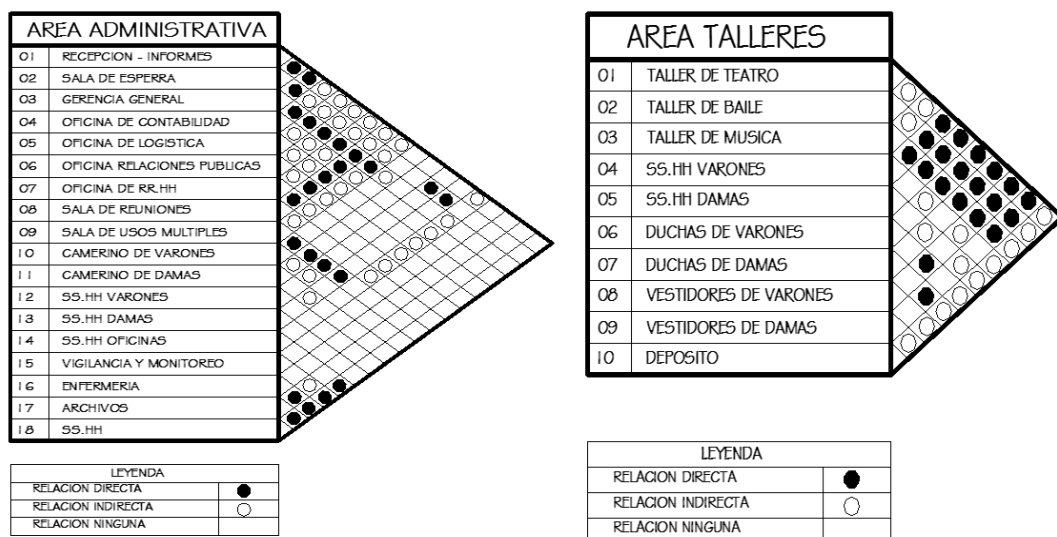
Figura 92: Programación cualitativa.
Fuente: Elaboración propia.

CUADRO DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES						
ZONA ADMINISTRATIVA						
NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	FUNCION	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS DE CONFORT
Administración y control	Oficinas administrativas	Informar dirigir coordinar	administrativa	Oficinas, área de exposición, reunión corredores y SS.HH.	Escritorios, sillas, mesas, etc.	Ubicada en una zona estratégica del conjunto arquitectónico
ZONA CULTURAL						
NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	FUNCION	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS DE CONFORT
Espectar, observar y expresar	anfiteatro	expresar	Expectación e información	Escenario, área de espectadores	---	Espacio iluminado alejado del ruido.
Leer, aprender, informarse	biblioteca	leer	Desarrollo intelectual	Salas de lectura, salas virtuales, lectura especial, cafeterías, terrazas, SS.HH	Mesas, Sillas, stand, butacas, sillones	Espacio con buena iluminación, ventilación y alejado de ruido.
Aprender, expresar, practicar y divertirse	Talleres (teatro, música, danza)	Aprender y enseñar	Enseñar y Aprender cultura	Área de talleres, SS.HH y vestidores	Mesas sillas	Espacios amplios con ventilación e iluminación.
Recreo, diversión y aprender	Ludoteca	Recreación y juego	Jugar y aprender	Salas de juego salas de lectura patio de juegos y SS.HH	Anaqueles y juguetes, mesas y sillas.	Espacio iluminado y con ventilación alejado de ruidos.
ZONA ECOLOGICA						
NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	FUNCION	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS DE CONFORT
Información, y protección ecológica	Jardín botánico	Exposición y apreciación de la flora.	Protección ecológica y exhibición	Espacios exposición y exhibición	Muestrarios	Espacio doble altura con iluminación, ventilación y buen confort.
Información, y protección ecológica	Acuario	Exhibición y observación	Exhibir y observar	Áreas de exhibición	Muestrarios	Espacio doble altura con iluminación, ventilación y buen confort.
Observación y contemplación	Áreas verdes, jardines y bosques	Paseo y contemplación	Pasear, observar y relajación	Camineras, espacios de vegetación	Bancos y pérgolas	Espacios con variedad de flora
Observación y conservación	Bahía y áreas de totorales	protección	conservar	---	---	espacios protegidos
ZONA RECREACION						
NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	FUNCION	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS DE CONFORT
Ejercitar y practicar deporte	Plataformas deportivas multifuncional	Jugar , divertirse y entretenerse	Recreación deporte y ejercitar	Plataformas, SS.HH, duchas y vestidores	Bancos graderíos	Espacios con orientación adecuada
Diversión y recreo	Parque temático	divertirse	Nadar y recreación	Piscinas, vestidores, SS.HH, toboganes	Toboganes, sillas y mesas	Espacio amplio doble altura
ejercitarse	Gimnasio al aire libre	Realizar deportes	Instruir	---	maquinas	Espacios amplios con visuales paisajistas
Recreo y juego	Juegos infantiles	jugar	Esparcimiento y recreación	---	Estructura de módulos	Espacios amplios y paisajísticos
Observar	Miradores	Contemplar	Observatorio	Terrazas	----	Espacios elevados
Recreo y diversión	Paseo en bote	Paseo y recreo	Recrear y contemplar	---	Variedad de botes	Espacios amplios de agua

Descanso y contemplación	Estar y plazas temáticos , caminos	Pasear, conversar y contemplar	Descansar , reposar y respirar	---	Bancas y pergolas	Espacios tranquilos y de conexión
Recreo familiar	Áreas de picnic	pasatiempo	Regocijo	Área parrillas	Bancas y mesas	Espacios libres
ZONA SERVICIOS						
NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	FUNCION	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS DE CONFORT
Alimentación	Restaurante	comer	consumir	Área de mesas, cocina, SS.HH	Mesas, sillas	Espacio tranquilos ventilados
Alimentación	Cafetería, snack y heladería	comer	consumir	Área de mesas, cocina, SS.HH	Mesas, sillas	Espacio tranquilos ventilados
ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS						
NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	FUNCION	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS DE CONFORT
parqueo	estacionamiento	estacionar	resguardo	Aparcamiento	Paneles y tranqueras	Espacio amplio para diversos vehículos
Vigilar y controlar	Casetas de vigilancia y control	vigilar	Registrar e inspeccionar	Área de control y vigilancia y descanso	Escritorio, silla, computadora	Espacios ubicados en ingresos y lugares estratégicos
Fisiológicos	Módulos de SS.HH	orgánica	Fisiológica	---	Lavatorio inodoro urinario	Espacios con buena ventilación
Acceso y conexión	Puentes y caminos peatonales	Transitar y recorrer	Trasladarse y circular	---	Barandas	Conectar los espacios urbanos
salidas	muelle	abordar	Salidas a islas	embarcaderos	botes	Espacios abiertos y amplios

Tabla 45: Cuadro de necesidades y actividades.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL DE ADMINISTRACIÓN Y TALLERES.**



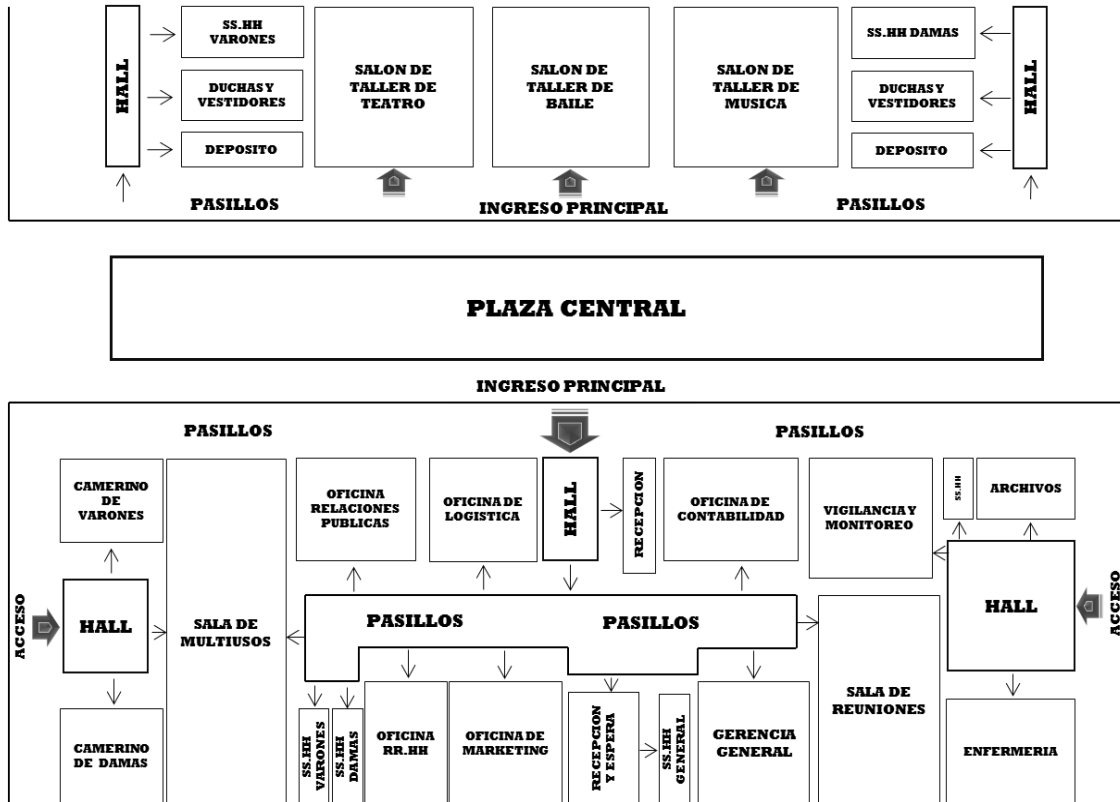
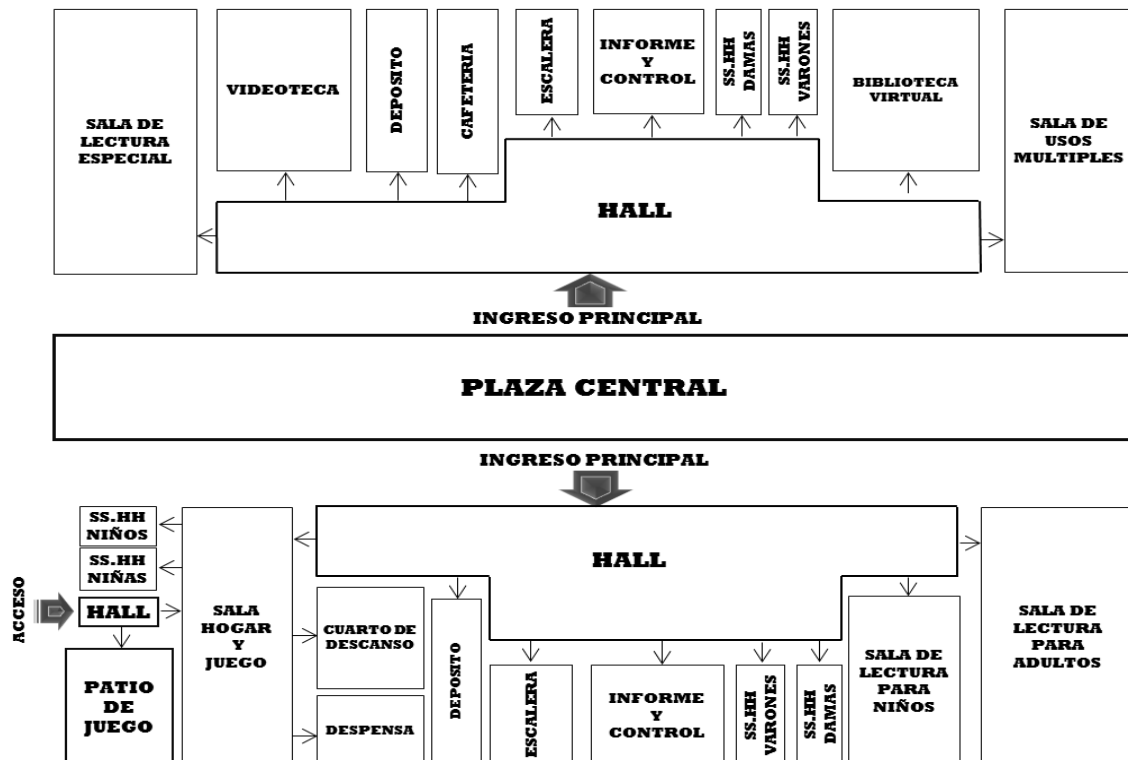


Tabla 46: Organigrama y fluxograma administrativa y talleres.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL LUDOTECA – BIBLIOTECA PRIMER Y SEGUNDO NIVEL**



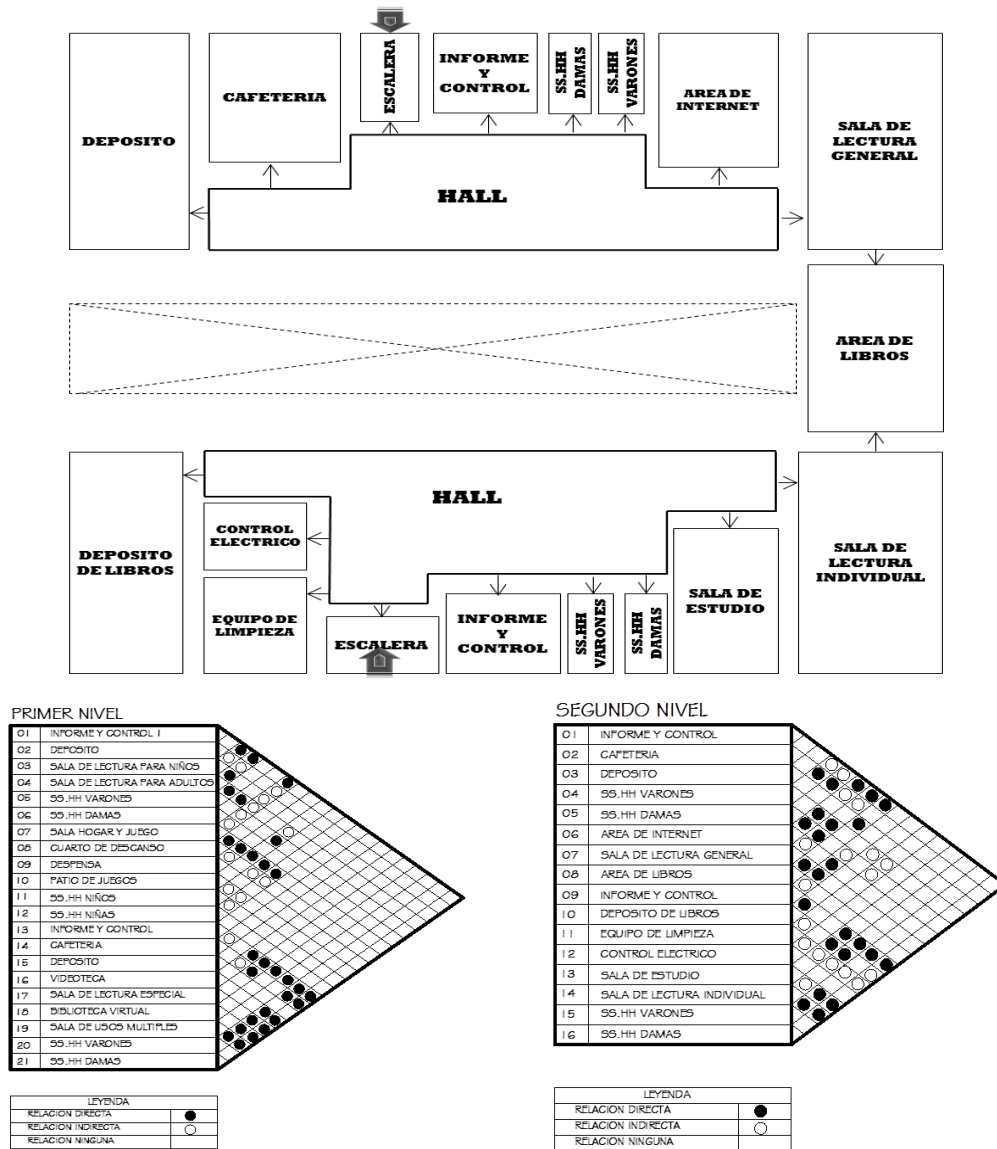


Tabla 47: Organigrama y fluxograma de biblioteca - ludoteca.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL ANFITEATRO.**

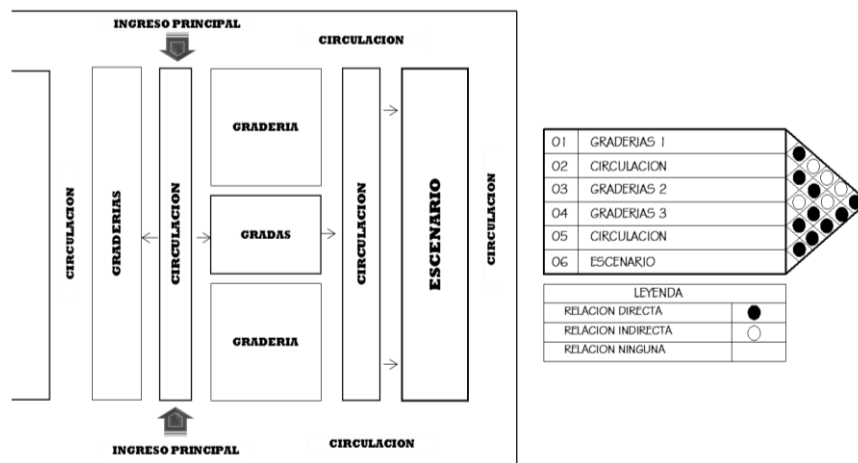
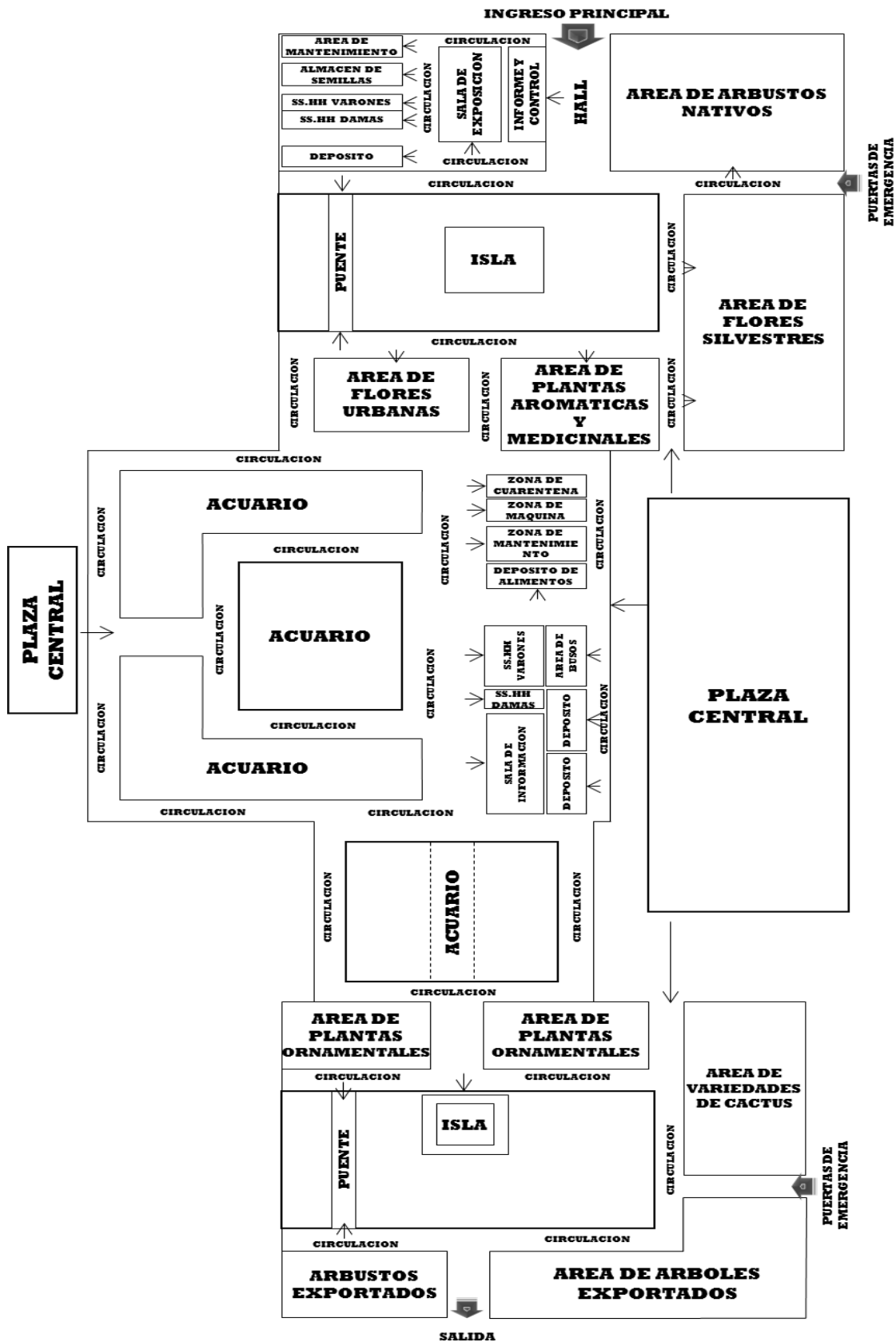


Tabla 48: Organigrama y fluxograma de Anfiteatro.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL ACUARIO Y JARDIN BOTANICO.**



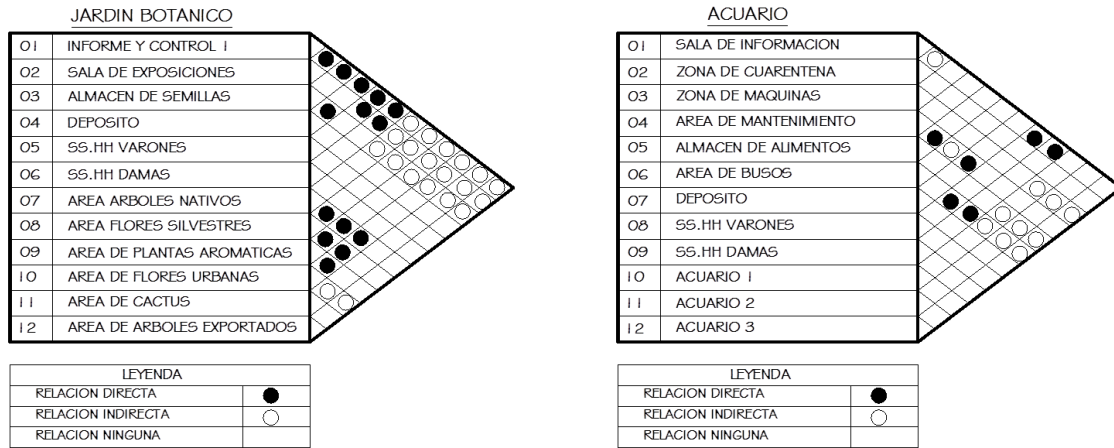


Tabla 49: Organigrama y fluxograma de acuario y jardín botánico.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL PARQUE TEMATICO.**

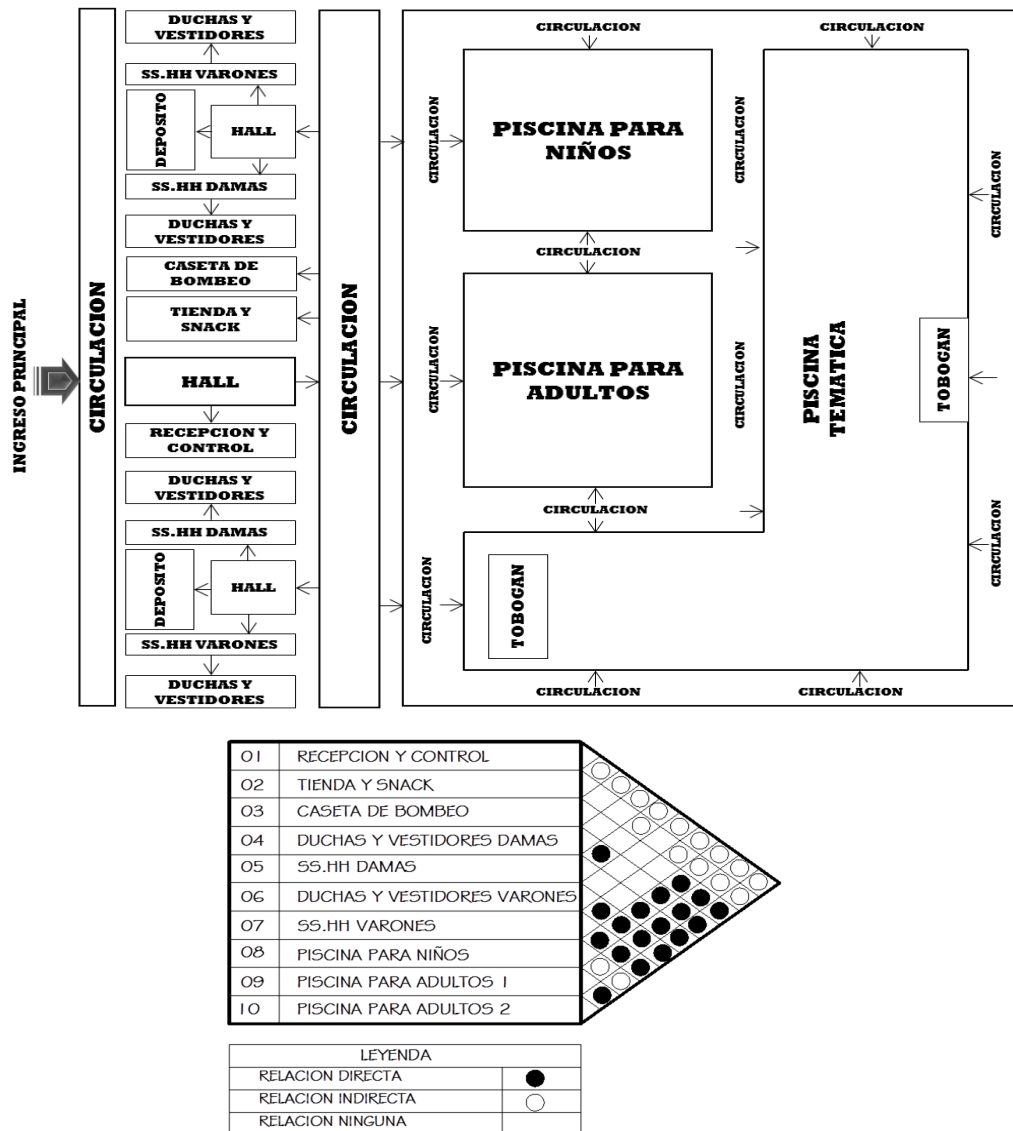


Tabla 50: Organigrama y fluxograma de parque temático.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL RESTAURANTE Y PARRILLAS**

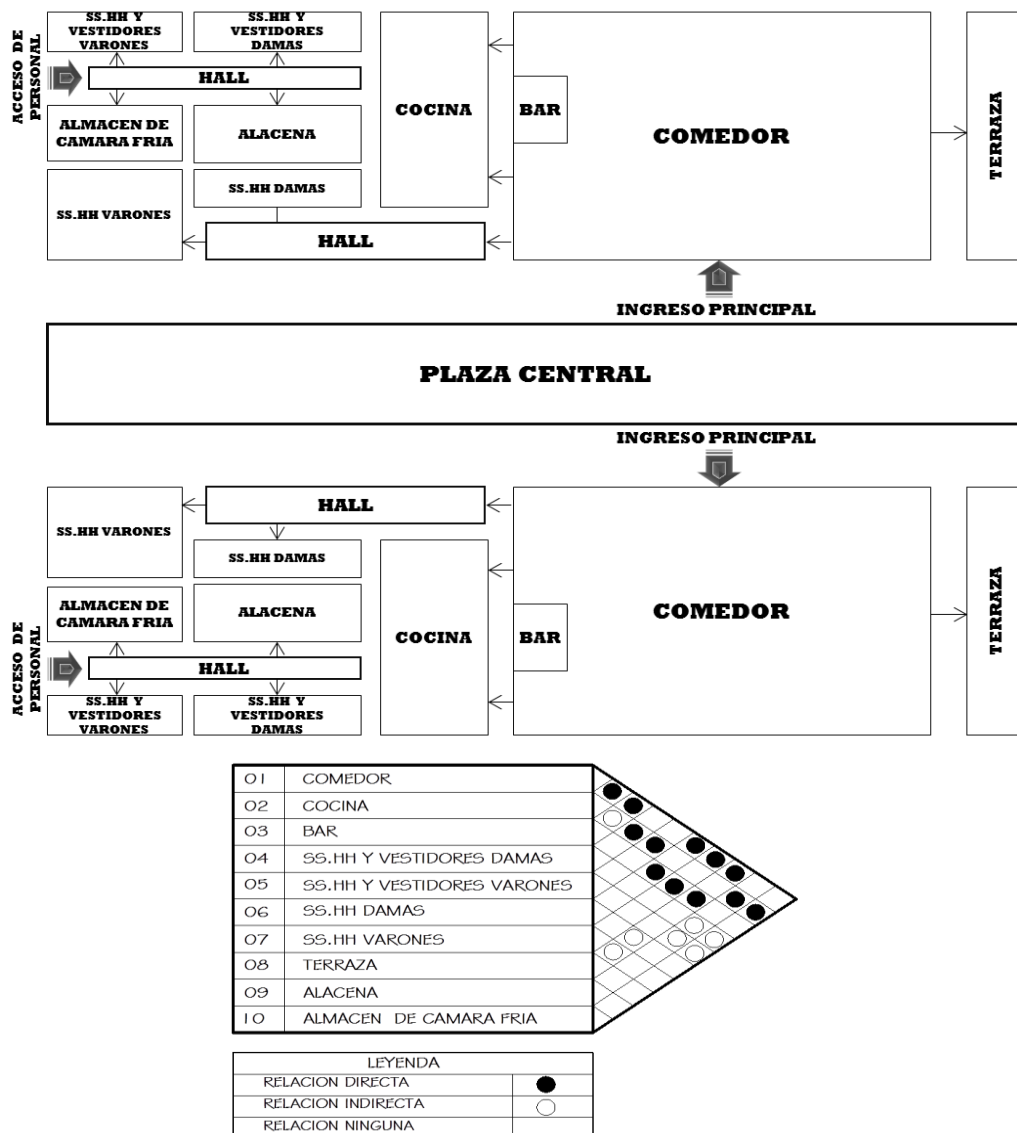
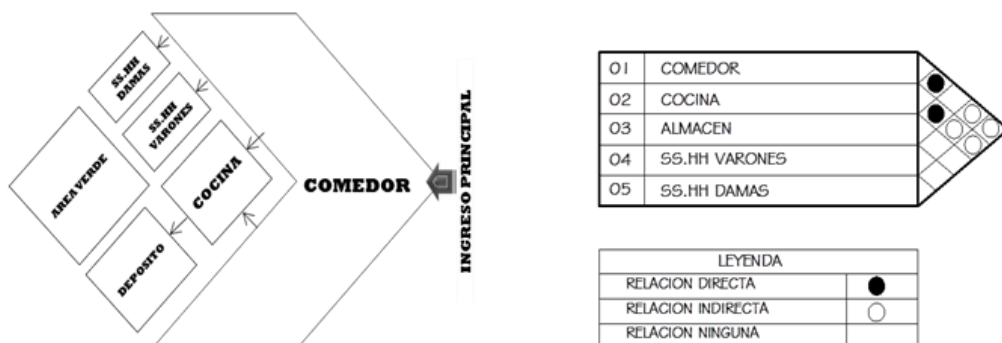


Tabla 51: Organigrama y fluxograma de restaurante y parrilla.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL CAFETERIAS.**



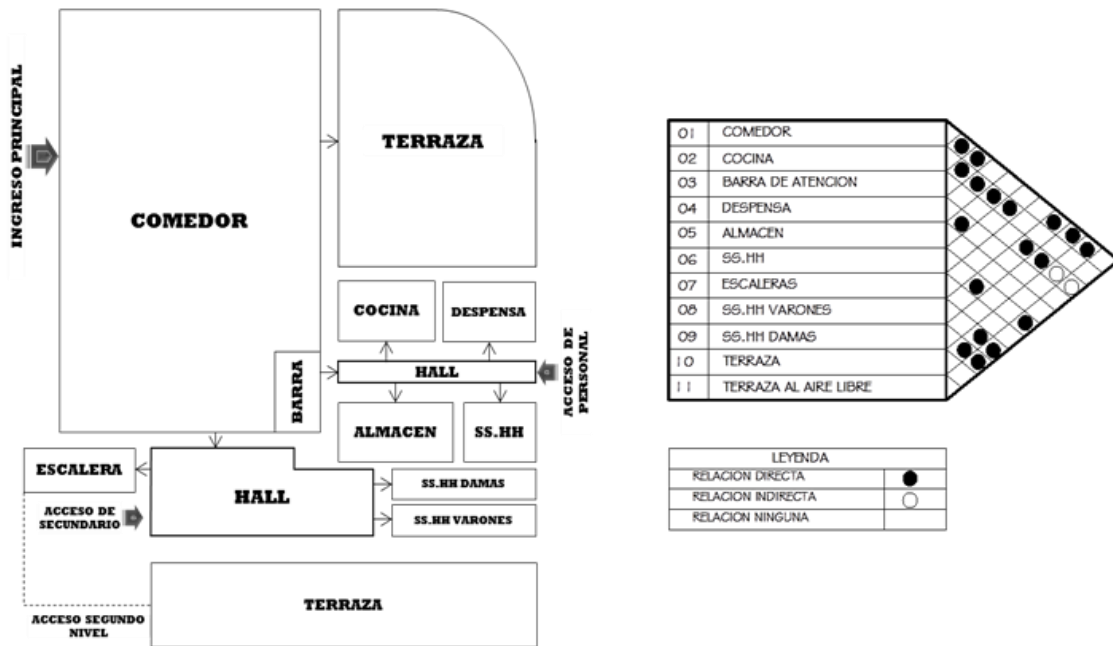


Tabla 52: Organigrama y fluxograma de cafeterias.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL DE MÓDULOS.**

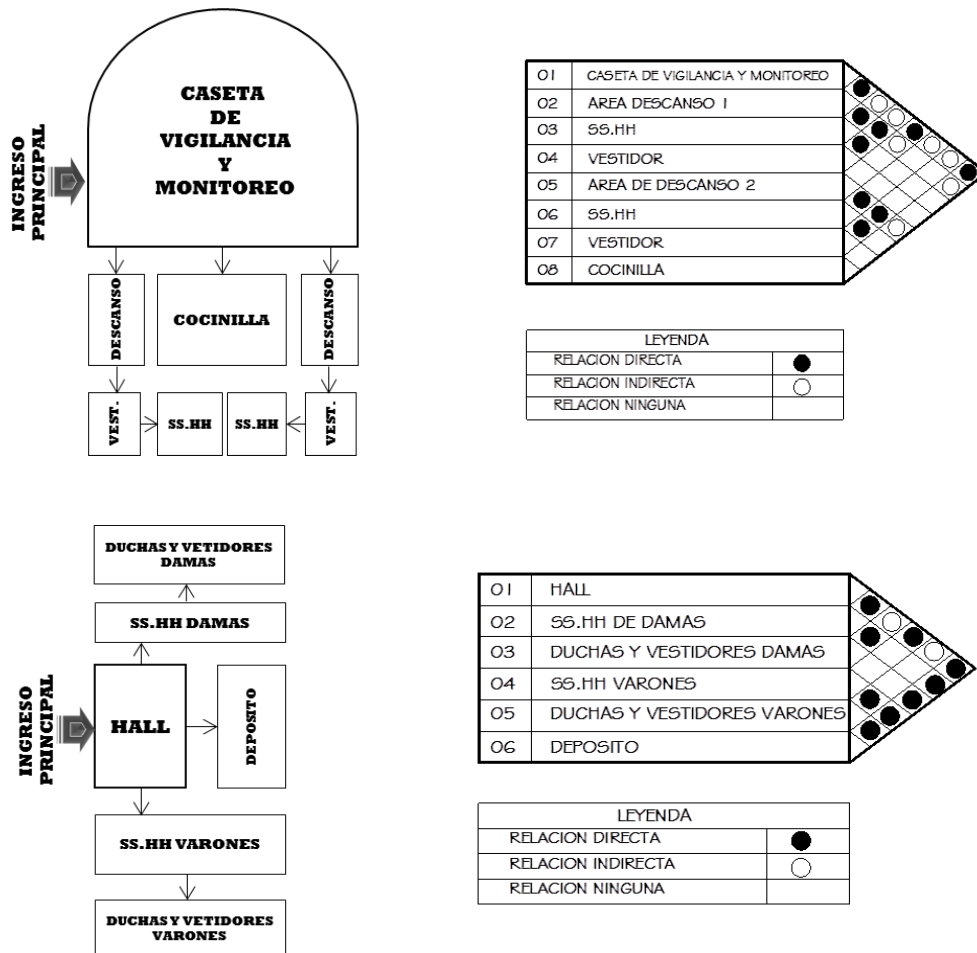


Tabla 53: Organigrama y fluxograma de módulos.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL GENERAL.**

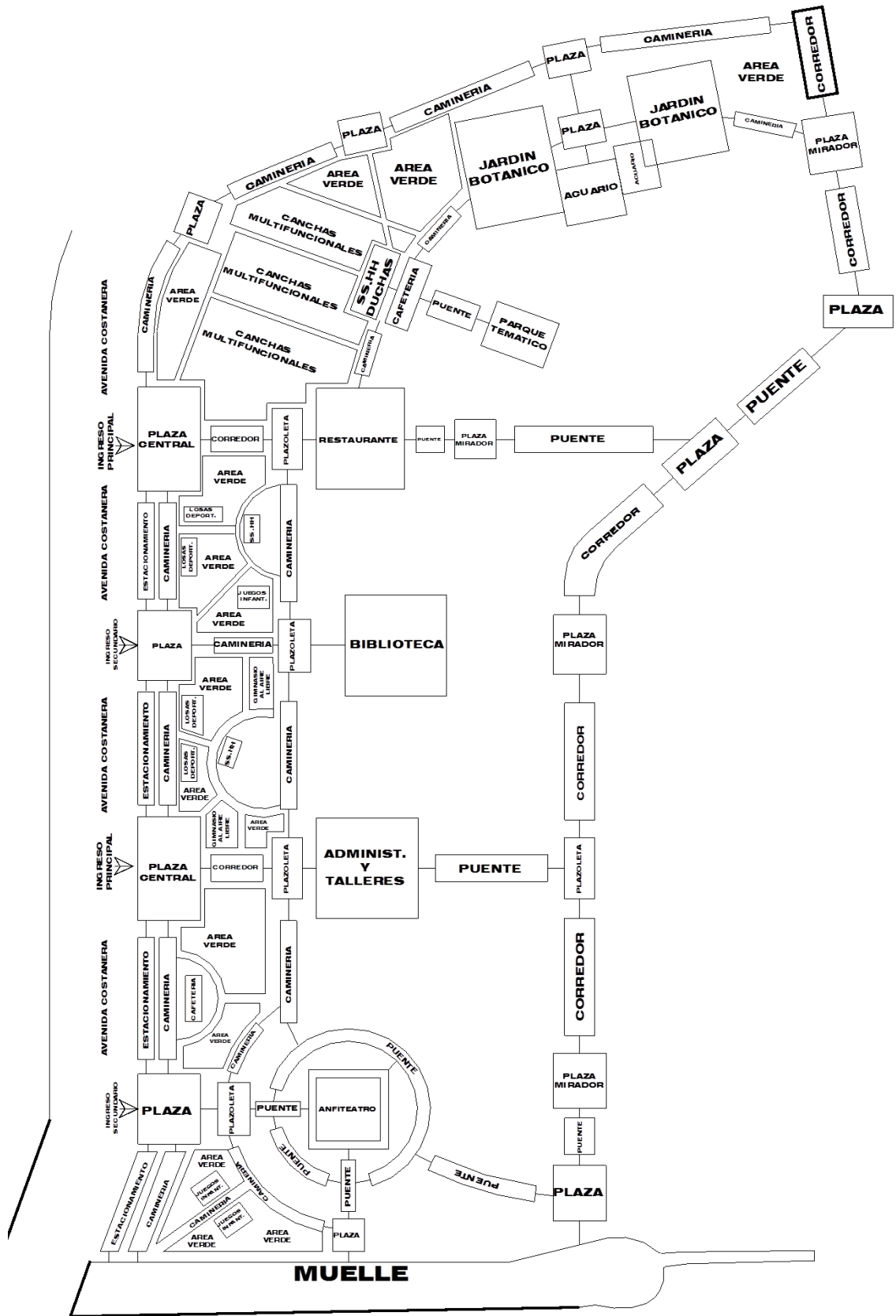


Tabla 54: Organización espacial general.
Fuente: Elaboración propia.

• **DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN DE USO.**

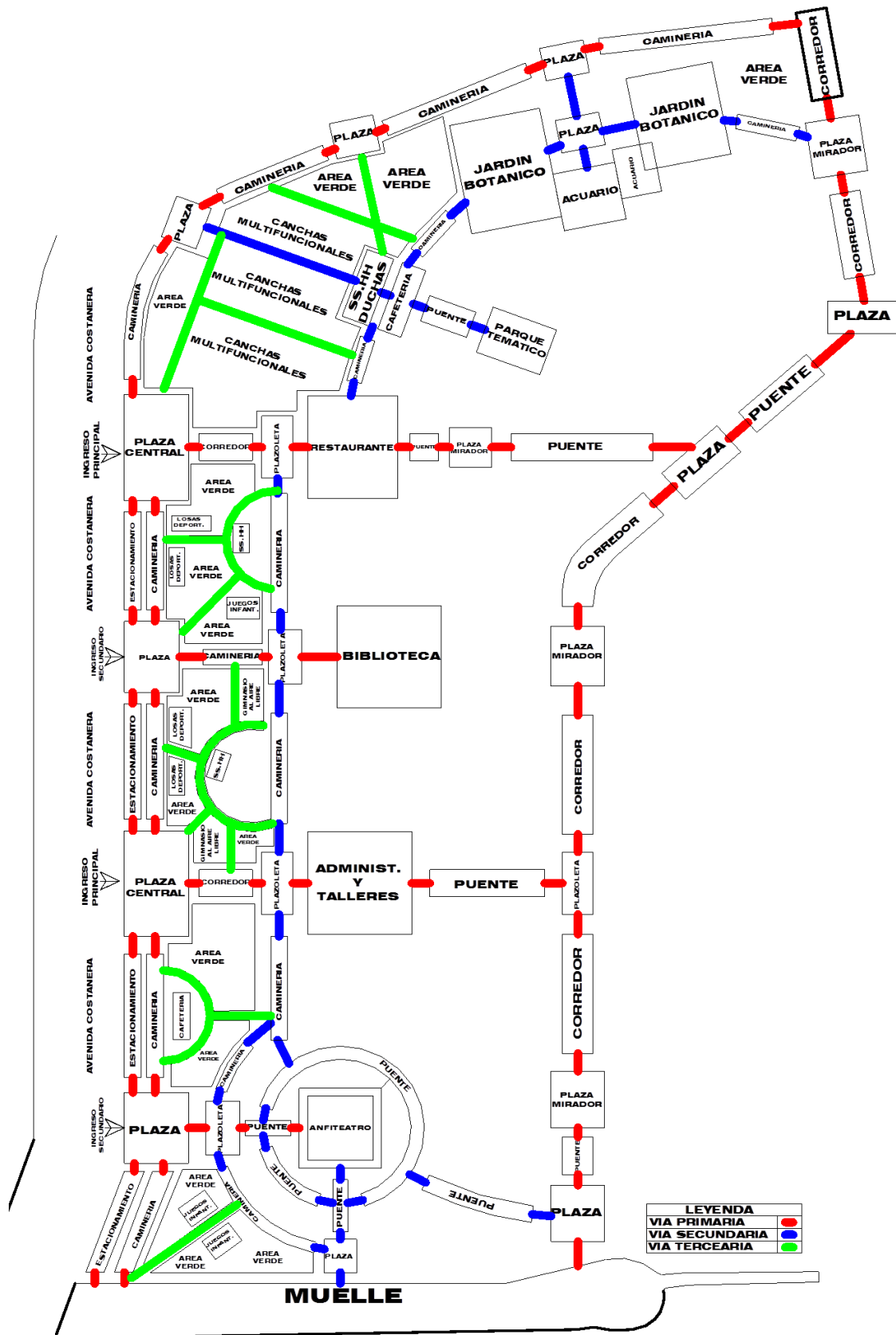


Tabla 55: Diagrama de organización de uso.

Fuente: Elaboración propia.

4.8.2. PROGRAMACIÓN CUANTITATIVA.

ZONA	SUB ZONA	EQUIPAMIENTO	Nº AMB.	AREA PARCIAL M2	AREA TECHADA M2	AREA LIBRE M2	AREA TOTAL
ADMINISTR.		OFICINAS ADMINISTRATIVAS	1		464,60	855,50	1320,10
		ANFITEATRO	1			1779,50	1779,50
	DESARROLLO INTELECTUAL	TALLERES	1	451,90	465,00	855,20	1320,20
		BIBLIOTECA - LUDOTECA	1		2490,85	1482,20	3973,05
SUB TOTAL					2955,85	4116,90	7072,75
ECOLOGICA	OBSERVACION Y CONTEMPLACION	JARDIN BOTANICO - ACUARIO	1		8385,60		8385,60
		AREAS VERDES Y JARDINES				29102,45	29102,45
	PROTECCION ECOLOGICA	AREAS DE TOTORALES				15235,30	15235,30
		BAHIA				73116,00	73116,00
SUB TOTAL					8385,60	117453,75	125839,35
RECREACION	ACTIVA	PLATAFORMAS DEPORTIVAS	14	1760,15		4967,15	4967,15
		PARQUE TEMATICO	1		2465,60	754,30	3219,90
		GIMNASIO AL AIRE LIBRE	2	203,65		407,30	407,30
		JUEGOS INFANTILES	5			1655,70	1655,70
	PASIVA	MIRADORES	5			2456,90	2456,90
		PASEO EN BOTE	7	119,80		838,60	838,60
		PLAZAS Y ESTARES	22			12739,90	12739,90
		AREAS DE PICNIC	9	40,00		360,00	360,00
SUB TOTAL					2465,60	24179,85	26645,45
SERVICIOS	GENERALES	RESTAURANTE	2	568,80	1137,60	1502,50	2640,10
		CAFETERIAS SNACK Y HELADERIA	2		563,85	44,20	608,05
SUB TOTAL					1701,45	1546,70	3248,15
SERVICIOS	COMPLEMENTARIOS	ESTACIONAMIENTO	4			1910,10	1910,10
		CASEROS DE VIGILANCIA Y CONTROL	2	142,00	284,00	166,80	450,80
		MÓDULOS DE S.S.HH	3	59,90	179,90		179,90
		PUNTES Y CAMINOS PEATONALES				22262,85	22262,85
		MUELLE	7	224,80		1573,60	1573,60
SUB TOTAL					463,90	25913,35	26377,25
TOTAL					16437,00	174066,05	190503,05

Tabla 56: Programación general.

Fuente: Elaboración propia.

ZONA	AREA TECHADA M2	AREA LIBRE M2	AREA TOTAL
ADMINISTRACION	464,60	855,50	1320,10
CULTURAL	2955,85	4116,90	7072,75
ECOLOGICA	8385,60	117453,75	125839,35
RECREACION	2465,60	24179,85	26645,45
SERVICIOS GENERALES	1701,45	1546,70	3248,15
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	463,90	25913,35	26377,25
SUB TOTAL	16437,00	174066,05	190503,05

Tabla 57: Área total por zonas.

Fuente: Elaboración propia.

• PROGRAMACION POR SUB ZONAS

UNIDAD ADMINISTRATIVA

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
RECEPCION E INFORMES	1	2	4.38 M2 /P.	10,00	15,70
SALA DE ESPERA	1	12	1.84 M2/P.	22,00	27,90
SS.HH GENERAL	1	1	1.20 M2/P.	-	4,50
OFICINA DE CONTABILIDAD	1	2	2.18 M2/P.	15,00	18,90
GERENCIA GENERAL	1	1	2.18 M2/P.	15,00	30,00
SALA DE REUNIONES	1	15	1.50 M2/P.	33,00	38,50
OFICINA DE LOGISTICA	1	1	2.20 M2/P.	12,00	12,00
OFICINA DE RELACIONES PUBLICAS	1	1	2.20 M2/P.	12,00	15,30
OFICINA DE RR.HH	1	1	2.20 M2/P.	12,00	15,00
OFICINA DE MARKETING	1	1	2.20 M2/P.	12,00	15,50
SALA DE USOS MULTIPLES	1	50	1.00 M2/P	-	68,70
CAMERINO DE VARONES	1	5	3.00 M2 /P.	12,50	15,00
CAMERINO DE DAMAS	1	5	3.00 M2 /P.	12,50	16,50
SS.HH VARONES	1	2	1.20 M2/P.	-	5,50
SS.HH DAMAS	1	2	1.20 M2/P.	-	5,50
VIGILANCIA Y MONITOREO	1	2	2.20 M2/P.	12,00	13,50
ARCHIVOS	1	1	4.38 M2 /P.	10,00	12,00
ENFERMERIA	1	3	5.00 M2/P.	15,00	28,70
SS.HH	1	1	1.20 M2/P.	-	4,50
SUB TOTAL					363,20
AREA VERDE					174,45
MUROS Y CIRCULACION					782,45
TOTAL					1320,10

UNIDAD DE TALLERES

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
TALLER DE TEATRO	1	23	5.00 M2 /P.	112,50	119,20
TALLER DE BAILES	1	30	5.00 M2/P.	112,00	115,00
TALLER DE MUSICA	1	22	5.00 M2/P.	105,00	112,80
SS.HH VARONES	1	4	1.20 M2/P.	-	22,00
SS.HH DAMAS	1	4	1.20 M2/P.	-	21,90
DUCHAS Y VESTIDORES VARONES	1	4	2.00 M2/P.	-	18,50
DUCHAS Y VESTIDORES DAMAS	1	4	2.00 M2/P.	-	18,50
DEPOSITO	2	-	10M2/P.	-	24,00
SUB TOTAL					451,90
AREA VERDE					163,10
MUROS Y CIRCULACION					705,20
TOTAL					1320,20

UNIDAD DE BIBLIOTECA - LUDOTECA

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
INFORME Y CONTROL	2	3	4.38 M2 /P.	24,40	48,80
SALA DE ESPERA	2	8	1.84 M2/P.	27,60	55,20
SS.HH VARONES	2	7	1.20 M2/P.	-	23,80
SS.HH DAMAS	2	6	1.20 M2/P.	-	24,00
DEPOSITO	2	-	10.00 M2/P	-	42,90
BIBLIOTECA VIRTUAL	1	28	3,00 M2 /P.	-	85,50
VIDEOTECA	1	25	1.84 M2/P.	-	42,90
SALA DE LECTURA ESPECIAL	1	25	5,00 M2/P.	100,00	116,70
SALA DE USOS MULTIPLES	1	100	1.00 M2/P	100,00	115,00
SALA DE LECTURA PARA NIÑOS	1	25	4,50 M2/P.	66,00	85,80
SALA DE LECTURA PARA ADULTO	1	25	4,50 M2/P.	112,00	115,10
SALA HOGAR Y JUEGO	1	50	2.00 M2 /P.	112,00	115,10
CUARTO DE DESCANSO	1	3	5.00 M2 X C	15,00	18,90
DESPENSA	1	4	2.50 M2/P.	12,00	23,80
SS.HH NIÑOS	1	4	1.20 M2/P.	-	8,40
SS.HH NIÑAS	1	4	1.20 M2/P.	-	7,40
PATIO DE JUEGOS	1	15	ESTIMADO	-	64,00
CAFETERIA	2	10	ESTIMADO	-	89,20
SS.HH DAMAS	2	-	1.20 M2/P.	-	23,80
SS.HH VARONES	2	1	1.20 M2/P.	-	24,00
INFORME Y CONTROL	2	3	4.38 M2 /P.	24,40	48,80
SALA DE ESPERA	1	8	1.84 M2/P.	27,60	55,20
AREA DE INTERNET	1	30	3,00 M2 /P.	85,00	86,00
SALA DE LECTURA GENERAL	1	40	4,50 M2/P.	112,00	113,50
AREA DE LIBROS	1	-	ESTIMADO	-	110,20
SALA DE LECTURA INDIVIDUAL	1	45	4,50 M2/P.	112,00	115,10
SALA DE ESTUDIO	1	40	1,5 M2/P.	73,00	85,80
CUARTO DE LIMPIEZA	1	-	ESTIMADO	-	19,60
CONTROL ELECTRICO	1	-	ESTIMADO	-	28,50
SUB TOTAL					1793,00
AREA VERDE					483,50
MUROS Y CIRCULACION					1696,55
TOTAL					3973,05

UNIDAD DE ANFITEATRO

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
GRADERIO 1	1	80	2.80 M2 /P.	225,00	245,50
GRADERIO 2	1	45	2.80 M2 /P.	125,00	132,00
GRADERIO 3	1	45	2.80 M2 /P.	125,00	132,00
HALL	1	35	ESTIMADO	-	158,00
ESCENARIO	1	25	ESTIMADO	-	173,80
SUB TOTAL					841,30
AREA VERDE					163,00
MUROS Y CIRCULACION					775,20
TOTAL					1779,50

UNIDAD DE JARDIN BOTANICO - ACUARIO

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
INFORME Y CONTROL	1	3	4.38 M2 /P.	12,00	15,70
SALA DE EXPOSICIONES	1	15	3.00 M2/P.	38,00	40,50
ALMACEN DE SEMILLAS	1	-	ESTIMADO	-	12,00
DEPOSITO	2	-	ESTIMADO	-	17,00
AREA DE MANTENIMIENTO	1	-	ESTIMADO	-	12,00
SS.HH VARONES	1	5	1.20 M2/P.	-	12,50
SS.HH DAMAS	1	5	1.20 M2/P.	-	12,50
AREA ARBUSTOS NATIVOS	1	-	ESTIMADO	-	611,30
AREA DE FLORES SILVESTRES	1	-	ESTIMADO	-	452,00
AREA DE PLANTAS AROMATICAS	1	-	ESTIMADO	-	330,70
AREA DE FLORES URBANAS	1	-	ESTIMADO	-	128,70
AREA PLANTAS ORNAMENTALES	2	-	ESTIMADO	-	359,90
AREA DE VARIEDADES DE CACTUS	1	-	ESTIMADO	-	469,10
AREA ARBOLES EXPORTADOS	1	-	ESTIMADO	-	464,40
AREA DE ARBUSTOS EXPORTADOS	1	-	ESTIMADO	-	103,50
SALA DE INFORMACION	1	3	1.20 M2/P.	12,00	15,00
DEPOSITO	2	-	ESTIMADO	-	28,00
AREA DE BUSOS	1	4	ESTIMADO	-	15,00
DEPOSITO DE ALIMENTOS	1	-	ESTIMADO	-	28,00
ZONA DE MANTENIMIENTO	1	-	ESTIMADO	-	29,00
ZONA DE MAQUINA	1	-	ESTIMADO	-	27,00
ZONA DE CUARENTENA	1	-	ESTIMADO	-	42,40
SS.HH VARONES	1	7	1.20 M2/P.	-	15,50
SS.HH DAMAS	1	7	1.20 M2/P.	-	15,50
ACUARIO 1	1	-	ESTIMADO	-	193,60
ACUARIO 2	1	-	ESTIMADO	-	238,60
ACUARIO 3	1	-	ESTIMADO	-	283,40
ACUARIO 4	1	-	ESTIMADO	-	253,50
SUB TOTAL					4226,30
AREA ACUATICA					1780,00
MUROS Y CIRCULACION					2379,30
TOTAL					8385,60

UNIDAD DE PARQUE TEMATICO

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
RECEPCION Y CONTROL	1	2	4.38 M2 /P.	8,00	10,00
TIENDA SNACK	1	6	ESTIMADO	-	28,90
CASETA DE BOMBEO	1	-	ESTIMADO	-	10,00
DUCHAS Y VESTIDORES DAMAS	2	8	3.00 M2/P.	-	24,00
SS.HH DAMAS	2	7	1.20 M2/P.	-	21,60
DEPOSITO	2	-	10.00 M2 /P.	-	12,00
DUCHAS Y VESTIDORES VARONES	2	8	3.00 M2/P.	-	24,00
SS.HH VARONES	2	7	1.20 M2/P.	-	21,60
PISCINA PARA NIÑOS	1	4	3,00 M2/P.	-	132,70
PISCINA PARA ADULTOS	1	84	3,00 M2/P.	-	254,50
PISCINA TEMATICA	1	150	4,50 M2/P.	-	690,80
SUB TOTAL					1230,10
AREA VERDE					158,70
MUROS Y CIRCULACION					1831,10
TOTAL					3219,90

UNIDAD DE RESTAURANTE

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
BARRA DE ATENCION	2	2	1.00 M2 /P.	8,00	12,60
COCINA	2	10	10.00 M2 /P.	80,00	100,90
ALACENA	2	-	ESTIMADO	-	10,70
ALAMCEN CAMARA FRIA	2	-	ESTIMADO	-	10,70
SS.HH VARONES SERVICIO	2	8	1.20 M2/P.	-	11,30
VESTIDORES VARONES	2	3	3.00 M2/P.	-	11,80
SS.HH DAMAS SERVICIO	2	8	1.20 M2/P.	-	11,30
VESTIDORES DAMAS	2	3	3.00 M2/P.	-	11,80
SS.HH VARONES	2	8	1.20 M2/P.	-	15,60
SS.HH DAMAS	2	6	1.20 M2/P.	-	11,30
COMEDOR	2	180	1.50 M2/P.	-	334,60
BAR	2	2	1,00 M2/P.	-	15,00
SUB TOTAL					557,60
AREA VERDE					238,40
MUROS Y CIRCULACION					1844,10
TOTAL					2640,10

UNIDAD DE CAFETERIA

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
COCINA	1	2	10.00 M2 /P.	-	21,00
DEPOSITO	1	-	ESTIMADO	-	18,30
SS.HH VARONES	1	6	1.20 M2/P.	-	10,00
SS.HH DAMAS	1	6	1.20 M2/P.	-	10,00
COMEDOR	1	100	1.50 M2/P.	150,00	180,00
SUB TOTAL					239,30
MUROS Y CIRCULACION					89,55
TOTAL					328,85

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
BARRA DE ATENCION	1	2	1.00 M2 /P.	8,00	11,00
COCINA	1	2	10.00 M2 /P.	-	10,10
DESPENSA	1	-	ESTIMADO	-	6,00
ALMACEN	1	-	ESTIMADO	-	7,20
SS.HH	1	1	1.20 M2/P.	-	4,20
COMEDOR	1	60	1.50 M2/P.	80,00	96,00
TERRAZA	1	25	1.50 M2/P.	38,00	44,20
SS.HH VARONES	1	5	1.20 M2/P.	-	7,70
SS.HH DAMAS	1	5	1.20 M2/P.	-	7,70
SUB TOTAL					194,10
MUROS Y CIRCULACION					85,10
TOTAL					279,20

UNIDAD DE MÓDULOS CASETA DE VIGILANCIA

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
AREA DE VIGILANCIA Y MONITOREO	1	6	10.00 M2 /P.	60,00	66,30
COCINA	1	2	10.00 M2 /P.	-	10,80
DESCANSO	1	2	ESTIMADO	-	6,00
DESCANSO	1	2	ESTIMADO	-	6,00
VESTIDOR	1	3	3.00 M2/P.	9,00	11,00
VESTIDOR	1	3	3.00 M2/P.	9,00	11,00
SS.HH	1	1	1.20 M2/P.	-	6,10
SS.HH	1	1	1.20 M2/P.	-	6,10
SUB TOTAL					123,30
AREA VERDE					83,40
MUROS Y CIRCULACION					18,70
TOTAL					225,40
TOTAL DE CASETAS				2	450,80

UNIDAD DE MÓDULOS DE SS.HH

AMBIENTE	N° AMB.	FORO	INDICE ESTIMADO	AREA PARCIAL / M2	AREA/ M2
SS.HH VARONES	1	7	1.20 M2/P.	-	10,50
SS.HH DAMAS	1	7	1.20 M2/P.	-	10,50
VESTIDOR	1	4	3.00 M2/P.	9,00	12,00
VESTIDOR	1	4	3.00 M2/P.	9,00	12,00
DEPOSITO	1	1	3.00 M2/P.	9,00	6,00
SUB TOTAL					51,00
MUROS Y CIRCULACION					8,90
TOTAL					59,90
TOTAL DE CASETAS				3	179,70

Tabla 58: Programación por sub zonas.

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO V: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.

5.1. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

5.1.1. CONCEPTUALIZACIÓN.

“La naturaleza no hace nada superfluo, nada inútil, y sabe sacar múltiples efectos de una sola causa”.

Nicolás Copérnico (1473-1543)

El **parque ecológico en la bahía interior de la ciudad de puno**, es un espacio orientado a recuperar el **paisaje ecológico** y generar otras alternativas de diseño con características **culturales y recreativas** en relación con el **paisaje ecológico**, orientado a un método de diseño flexible que responda a la adaptación de una función y a distintos entornos, combinando y reordenando los ya existentes, manifestando nuevas soluciones a la necesidad actual de respetar el medio ambiente para poder reinsertar los sistemas humanos dentro de los sistemas naturales.

El método de estudio se ha desarrollado buscando ejemplos y referentes del ámbito de la arquitectura que se inspira en principios y mecanismos de la naturaleza. En paralelo se investigan los conceptos bases que sustentan y motivan la observación de los organismos vivos en la arquitectura; como los principios de economía y optimización en el uso de material y/o energía, y los mecanismos y sistemas de agregación que pueden crecer y/o decrecer en el tiempo, para así contribuir a una arquitectura no sólo respetuosa del medioambiente sino integrada con el mismo.

Las formas en la naturaleza no son únicas, en su observación nos damos cuenta que hay una amplia variedad de soluciones formales, a lo largo del tiempo y con diferentes

objetivos e interpretaciones, la búsqueda de la optimización en la arquitectura sigue siendo válida, sino necesaria.

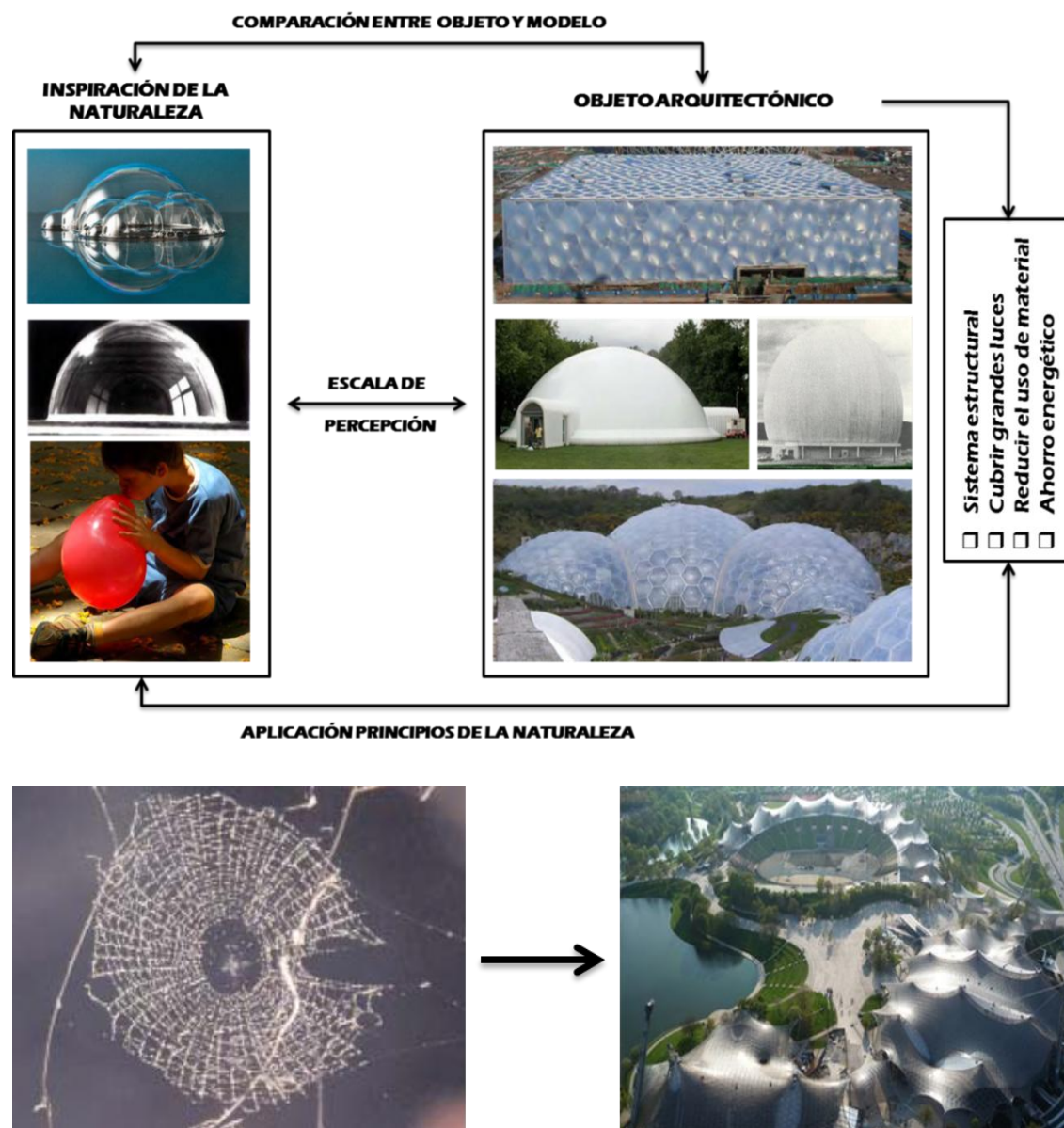
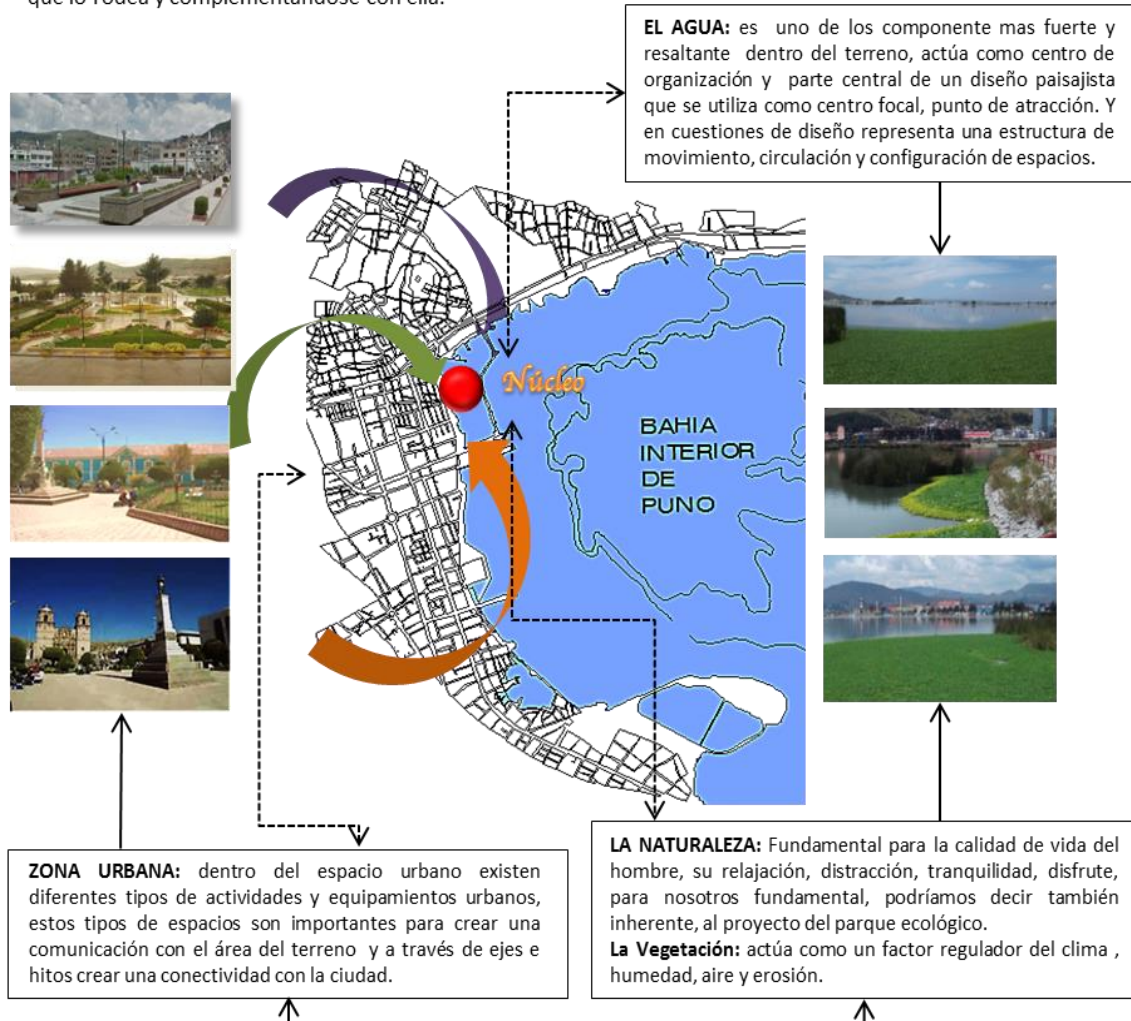


Figura 93: Estudio e interpretación de la naturaleza.
Fuente: <http://www.naturaliaonline.com>.

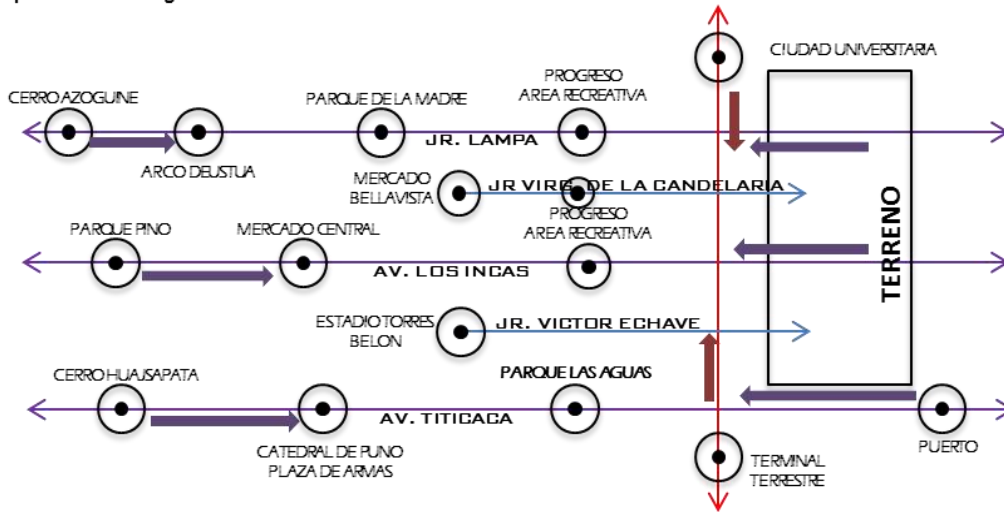
La optimización de la estructura de un edificio un pasaje importante lleva a mirar y estudiar las formas naturales. Como la telaraña y sus estructuras tensadas o la investigación sobre la relación entre membrana neumática en la naturaleza y la tecnología.

5.1.2. IDEA CONCEPTUAL.

El punto de partida para el proyecto es rescatar los elementos naturales mas resaltantes dentro del lugar de estudio, creando una arquitectura orgánica que ordene su entorno estableciendo un dialogo con la naturaleza que lo rodea y complementándose con ella.



El terreno es un punto de conexión entre los tipos de espacios, creando una comunicación entre la ciudad a través de sus ejes permitiendo el ingreso de la ciudad hacia el terreno como de adentro hacia la ciudad.



SE CREA UNA RED QUE COLECTA ARTE Y CULTURA DE LA CIUDAD AL AREA DEL TERRENO

Figura 94: Principios ideas y concepto genérico.
Fuente: Elaboración propia.

5.1.3. ESQUEMA DE ABSTRACCIÓN DE LA IDEA.

La ciudad es un punto principal para establecer una relación con el ámbito de estudio a través de los trazos, la orientación, la topografía, vías y los hitos mas resaltantes, para la representación geométrica creando un dialogo con el entorno urbano y el lugar de intervención.

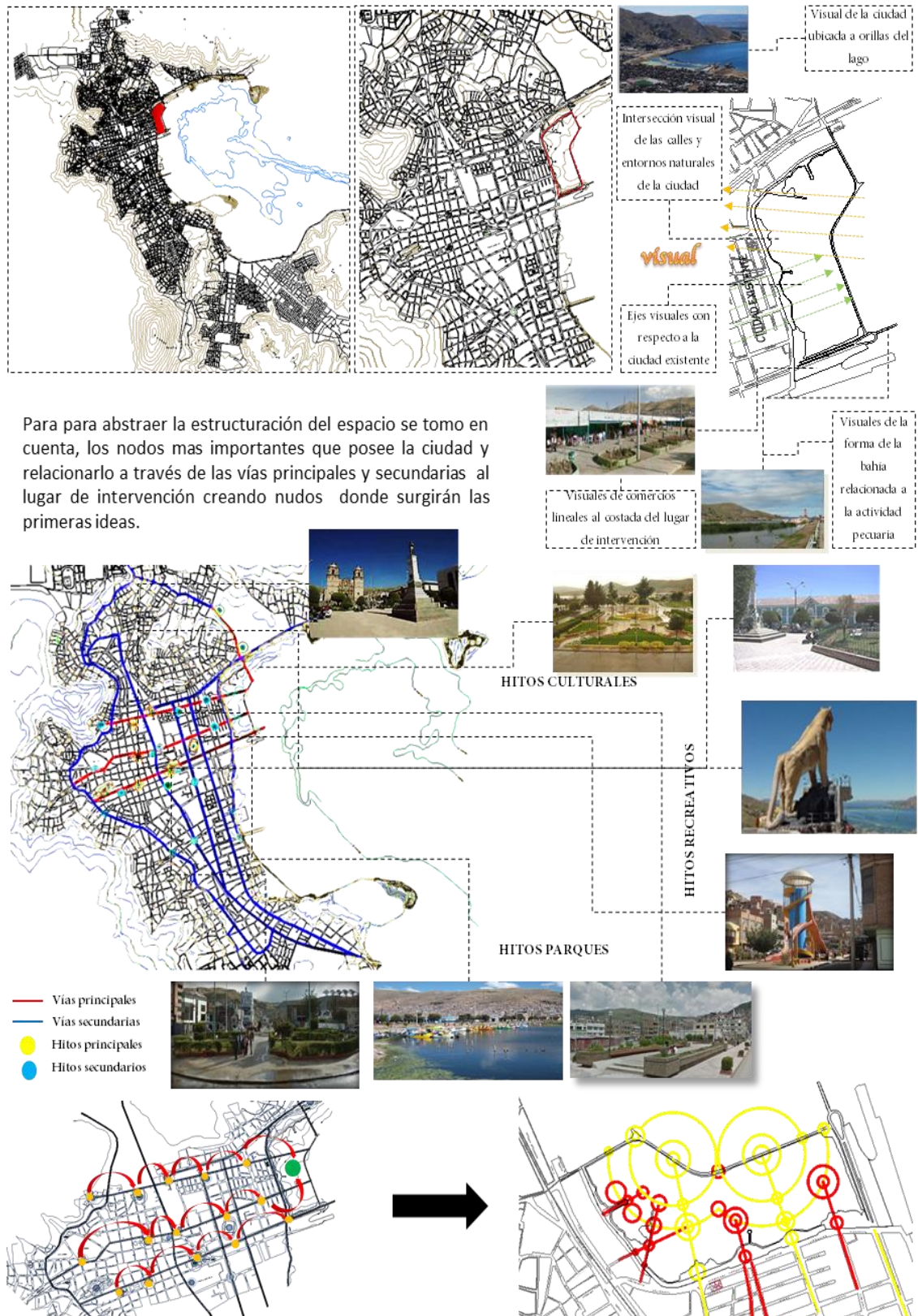


Figura 95: Abstracción de las primeras ideas.
Fuente: Elaboración propia.

5.1.4. ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO.

Uno de los elementos que estructuran para definir el espacio son los hitos o ejes importantes que se encuentran en la ciudad como componente y parte central de un diseño, de esta manera crear un espacio abierto que tenga comunicación y sea un conector con la ciudad a través de sus ejes.

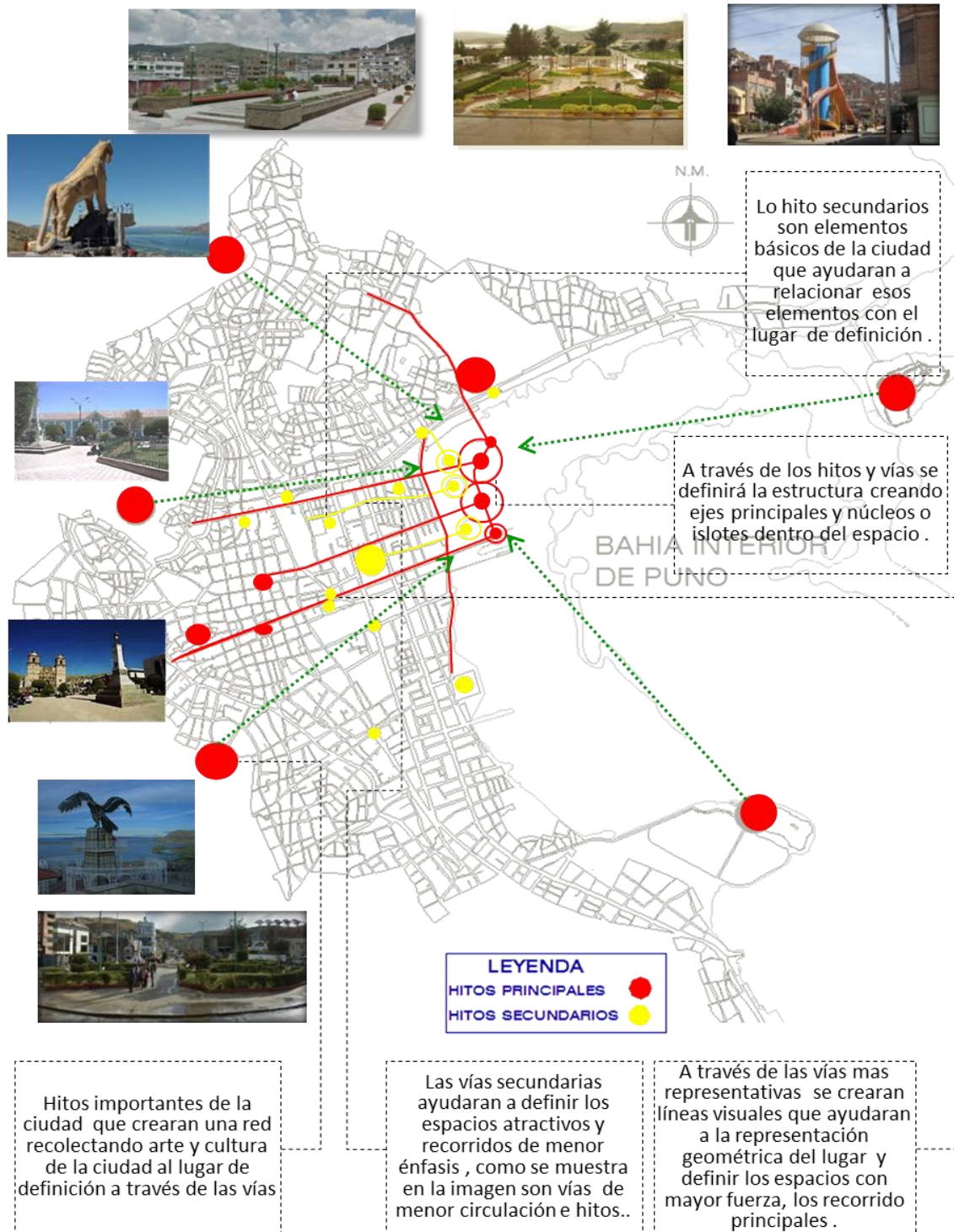
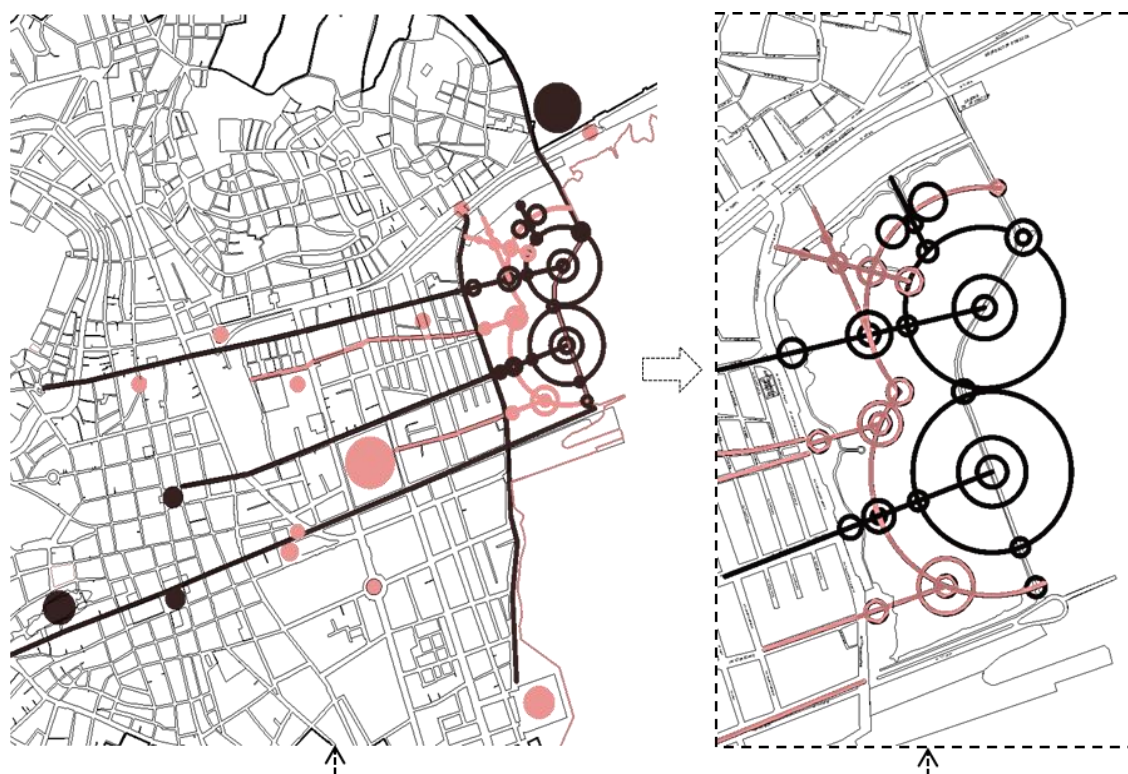


Figura 96: Estructuración del proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

5.1.5. FORMULACIÓN DEL PARTIDO.



Para determinar la estructura geométrica del diseño se tomo en cuentas las vías e hitos de la ciudad llegando a formar un red conectado al lugar de diseño, creando una arquitectura orgánica estableciendo un dialogo entre la naturaleza y el espacio urbano.

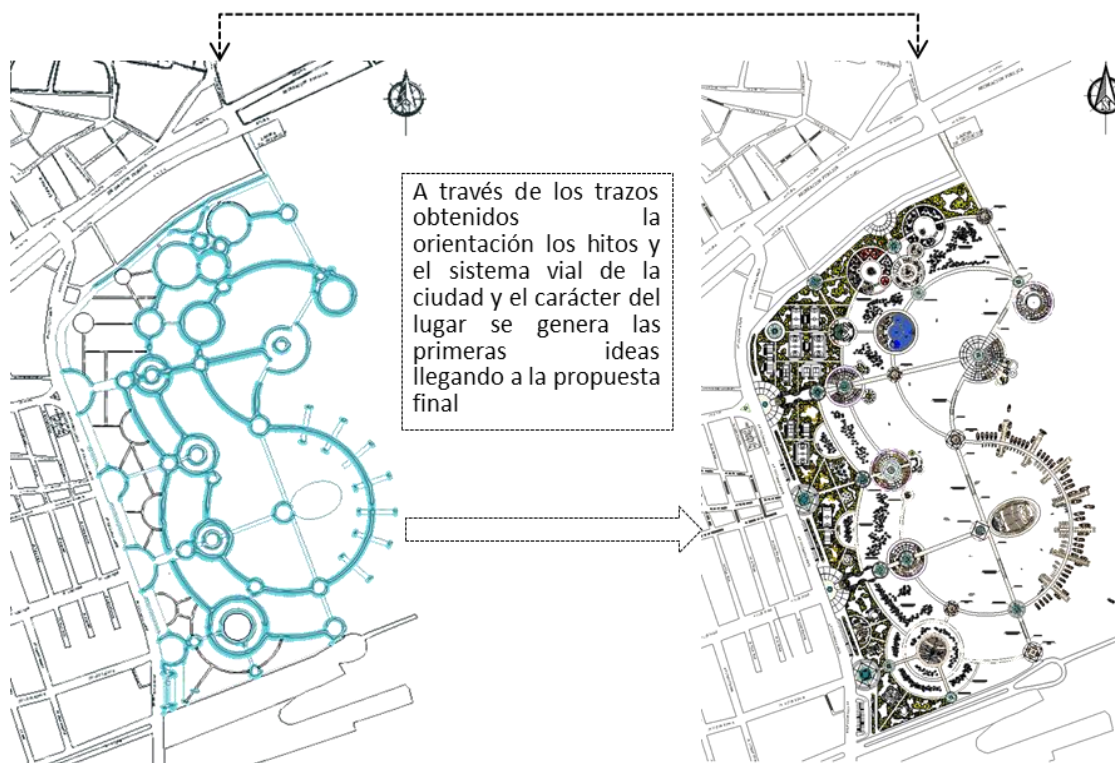


Figura 97: Formulación del partido.
Fuente: Elaboración propia.

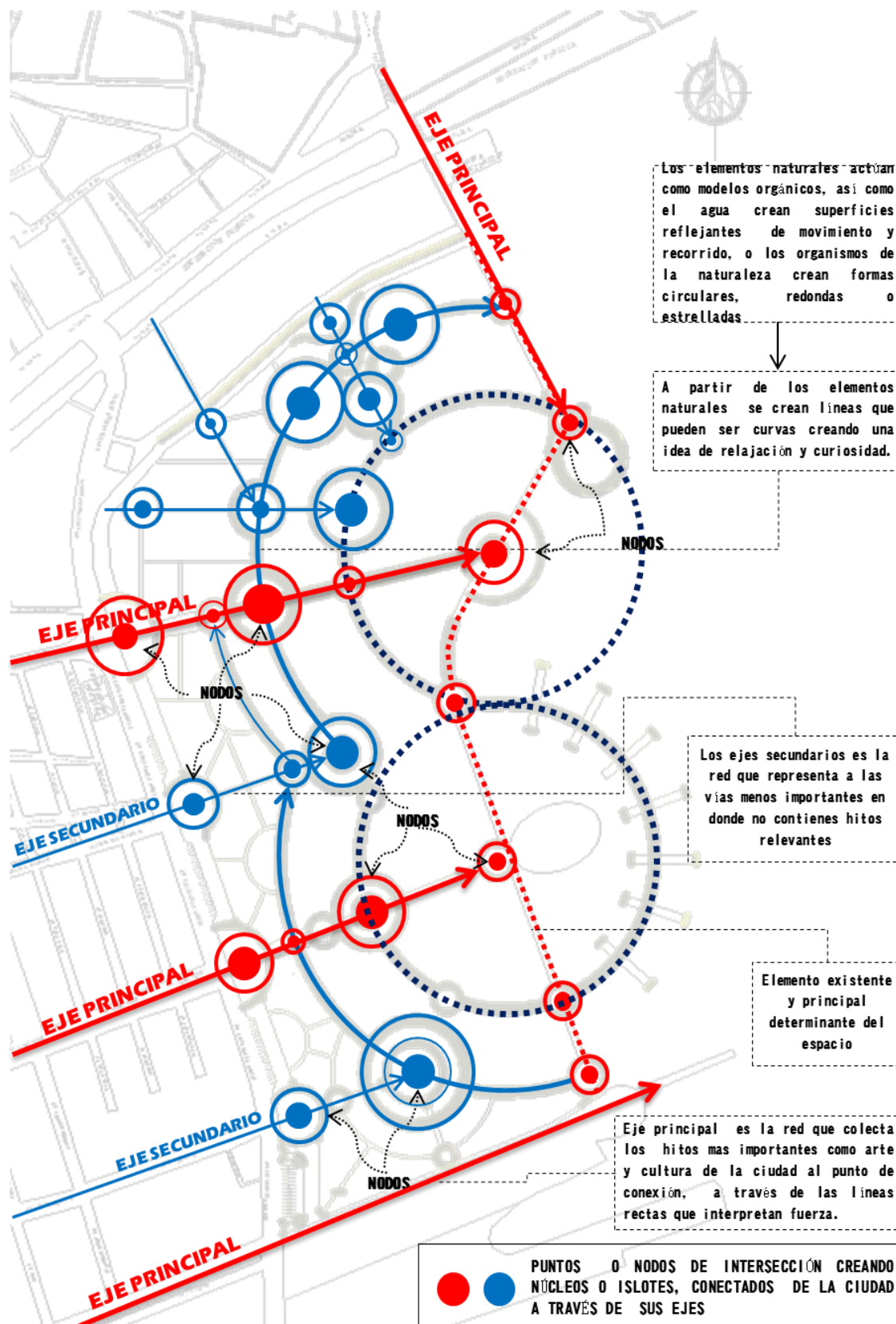


Figura 98: Geometrización del concepto.
Fuente: Elaboración propia.

5.1.6. ZONIFICACIÓN.

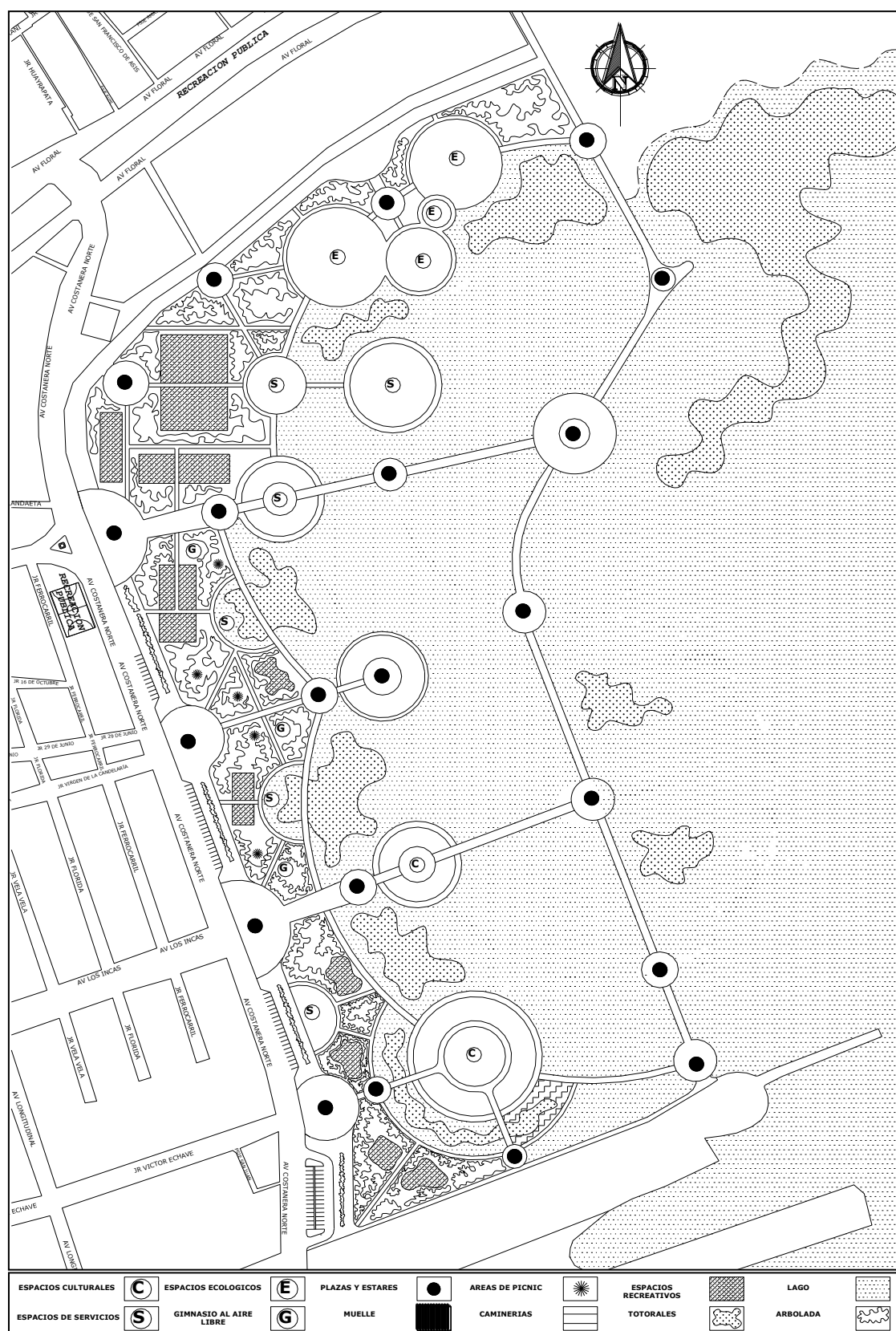
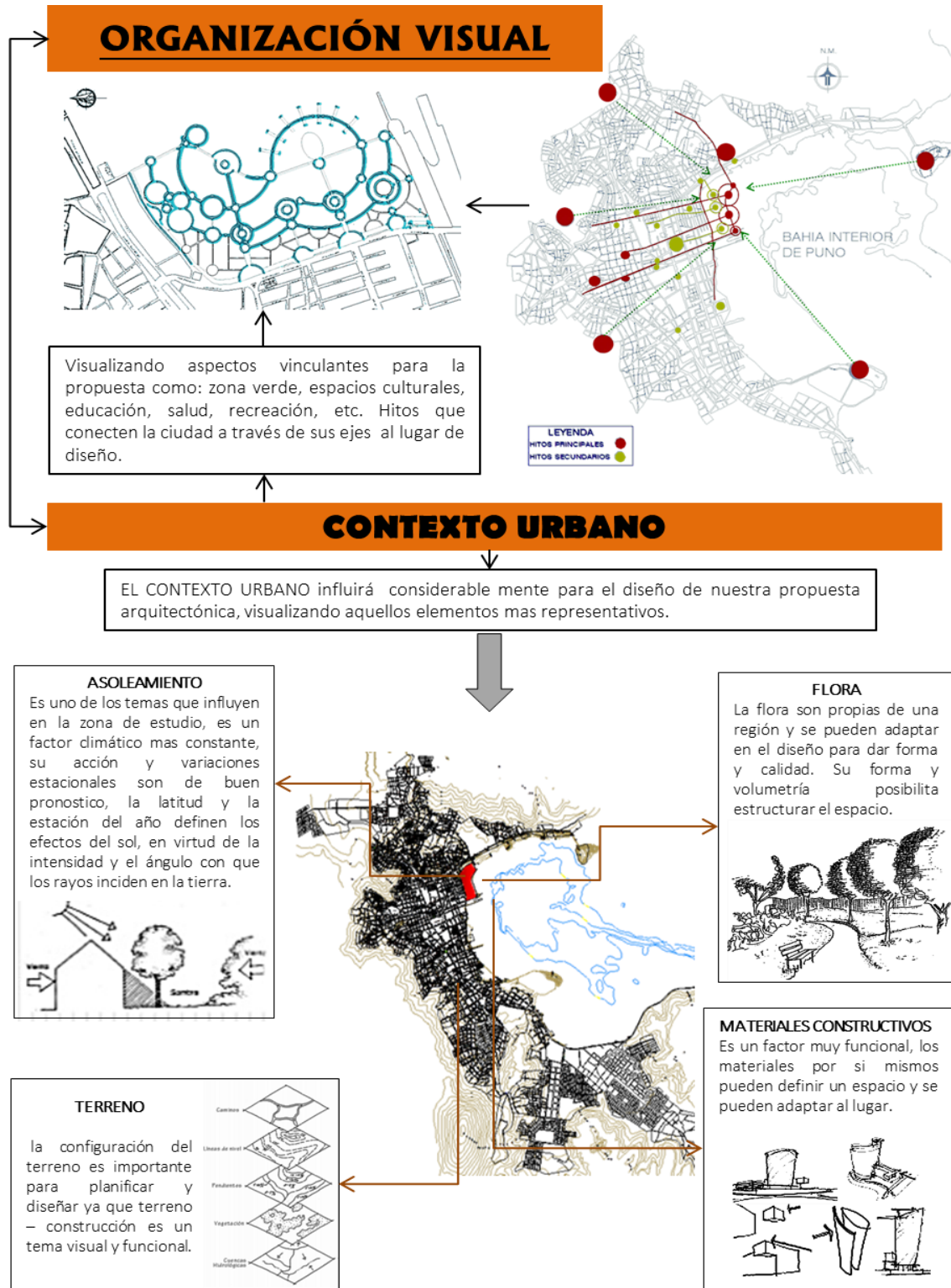


Figura 99: Zonificación.
Fuente: Elaboración propia.

5.2. CONJUNTO ARQUITECTÓNICO.

5.2.1. SISTEMA DEL CONJUNTO.



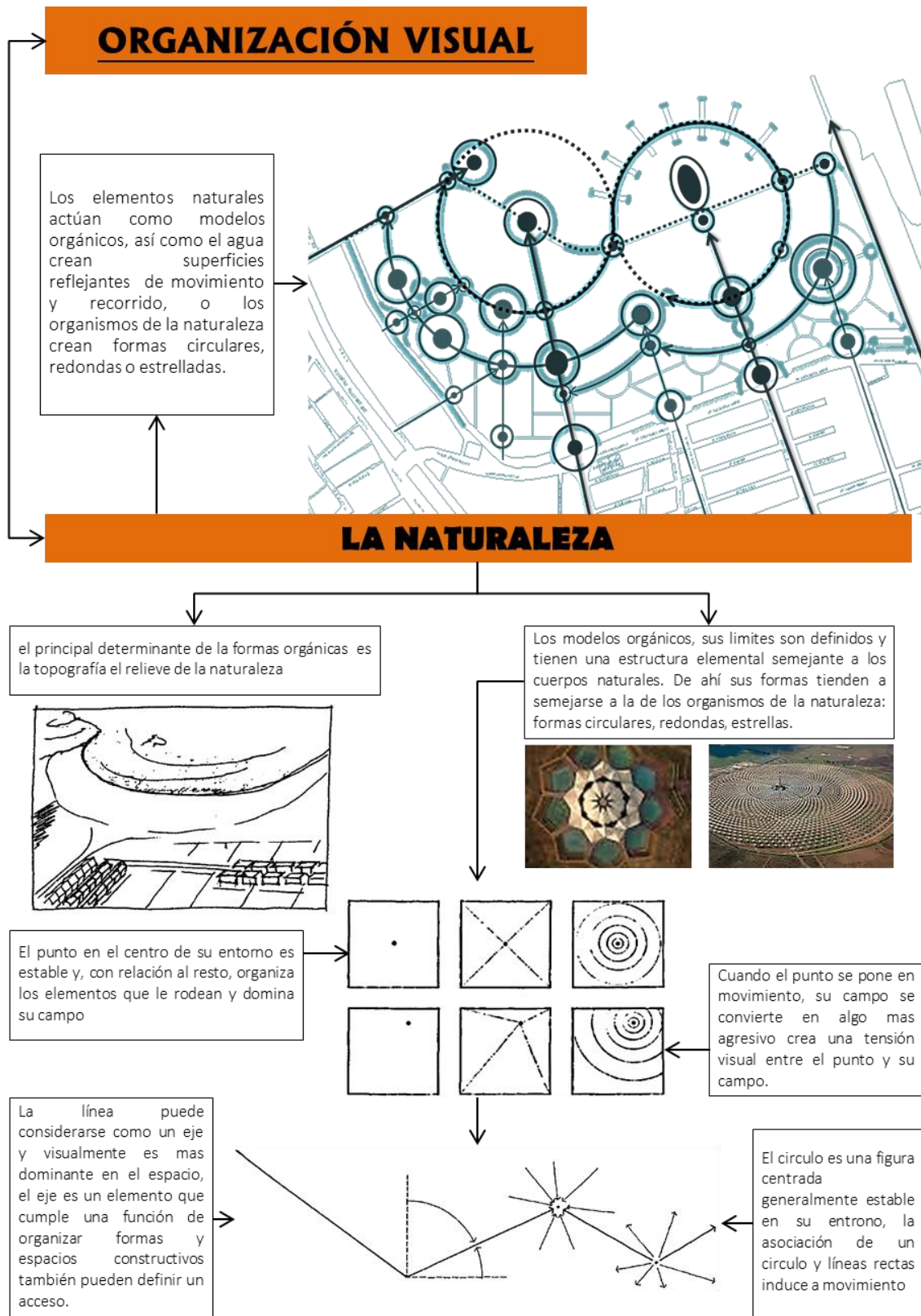
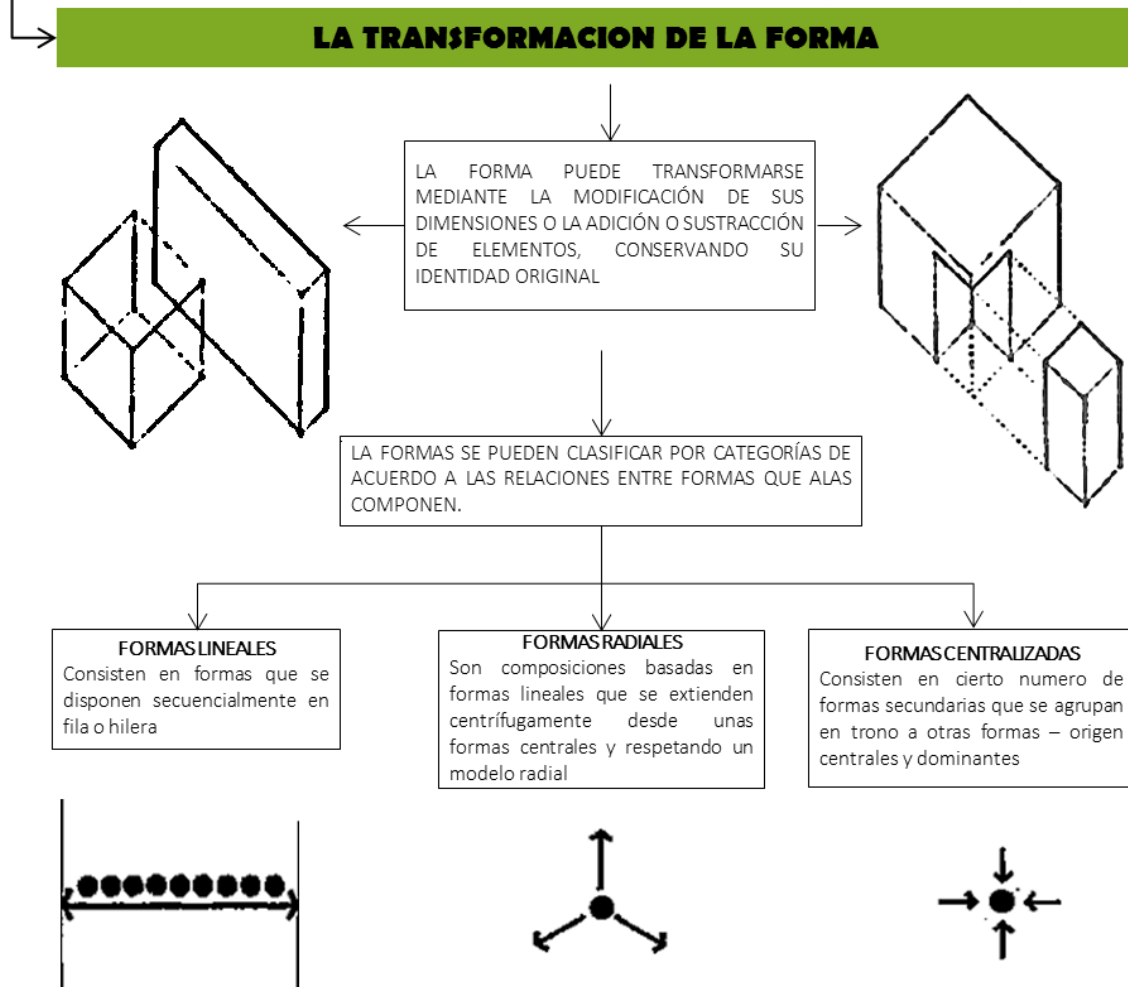
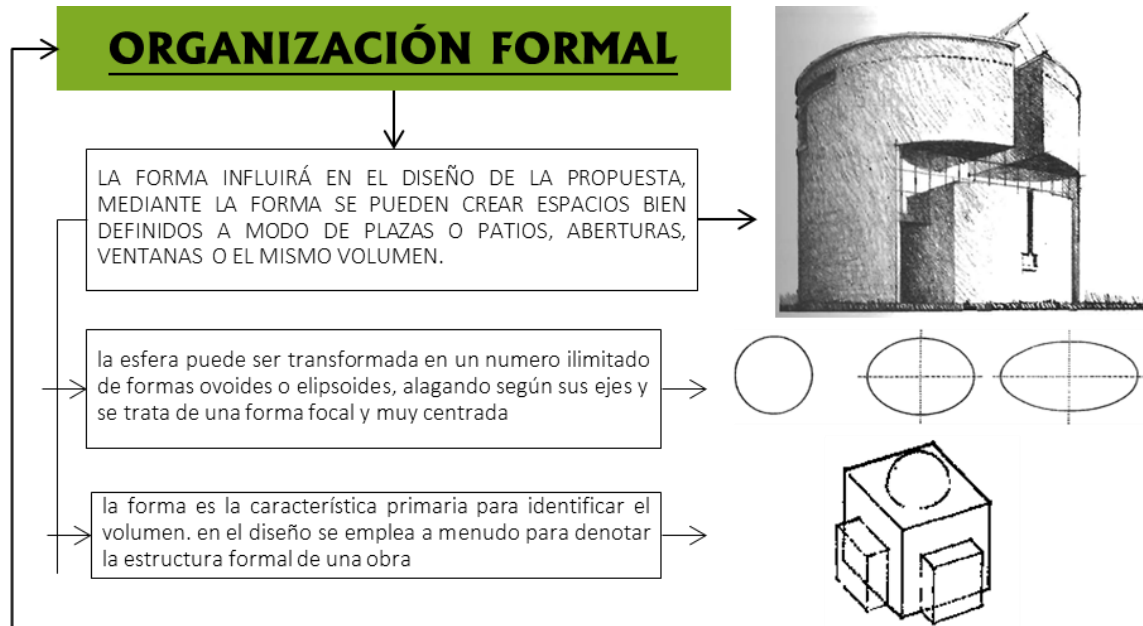
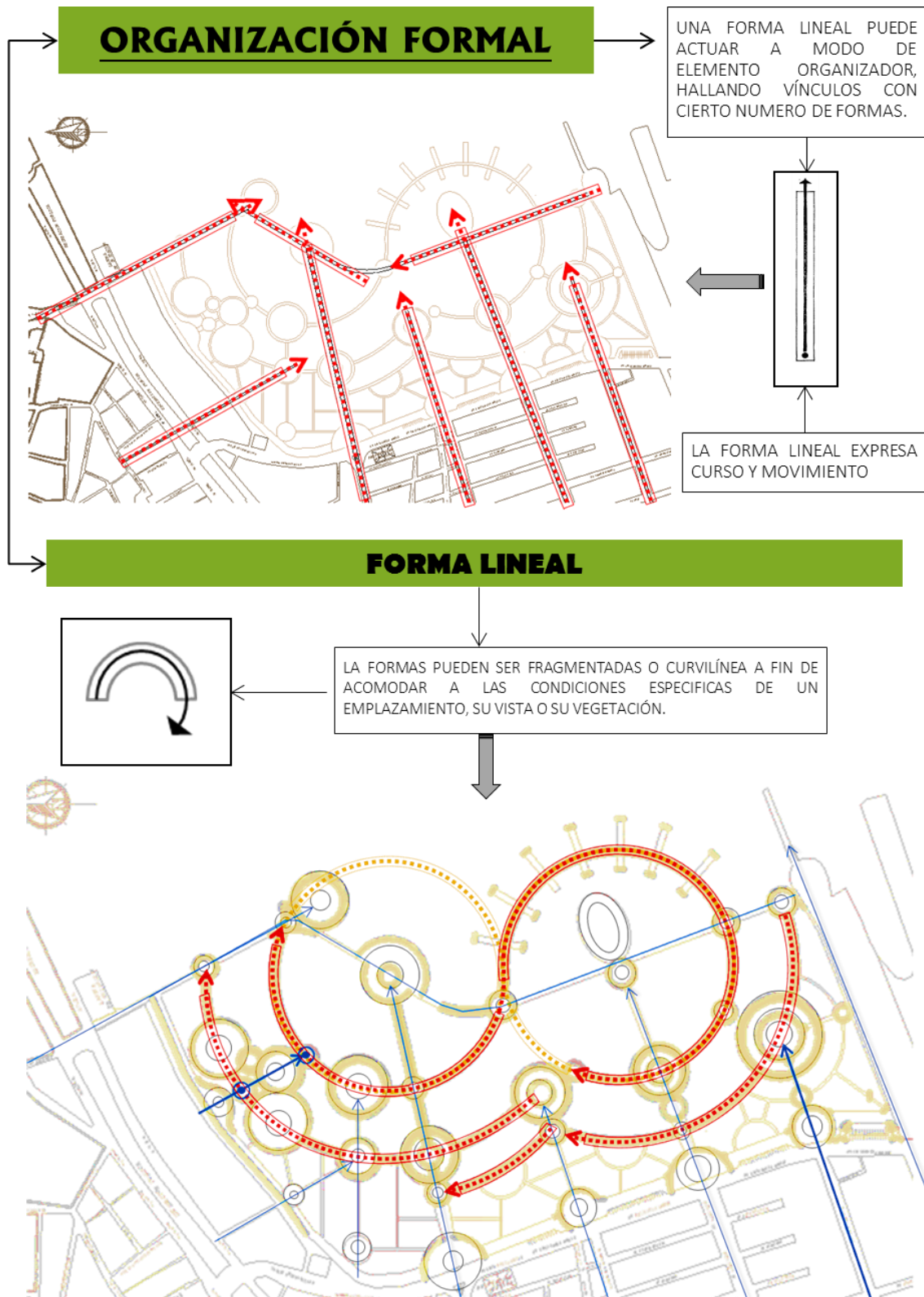
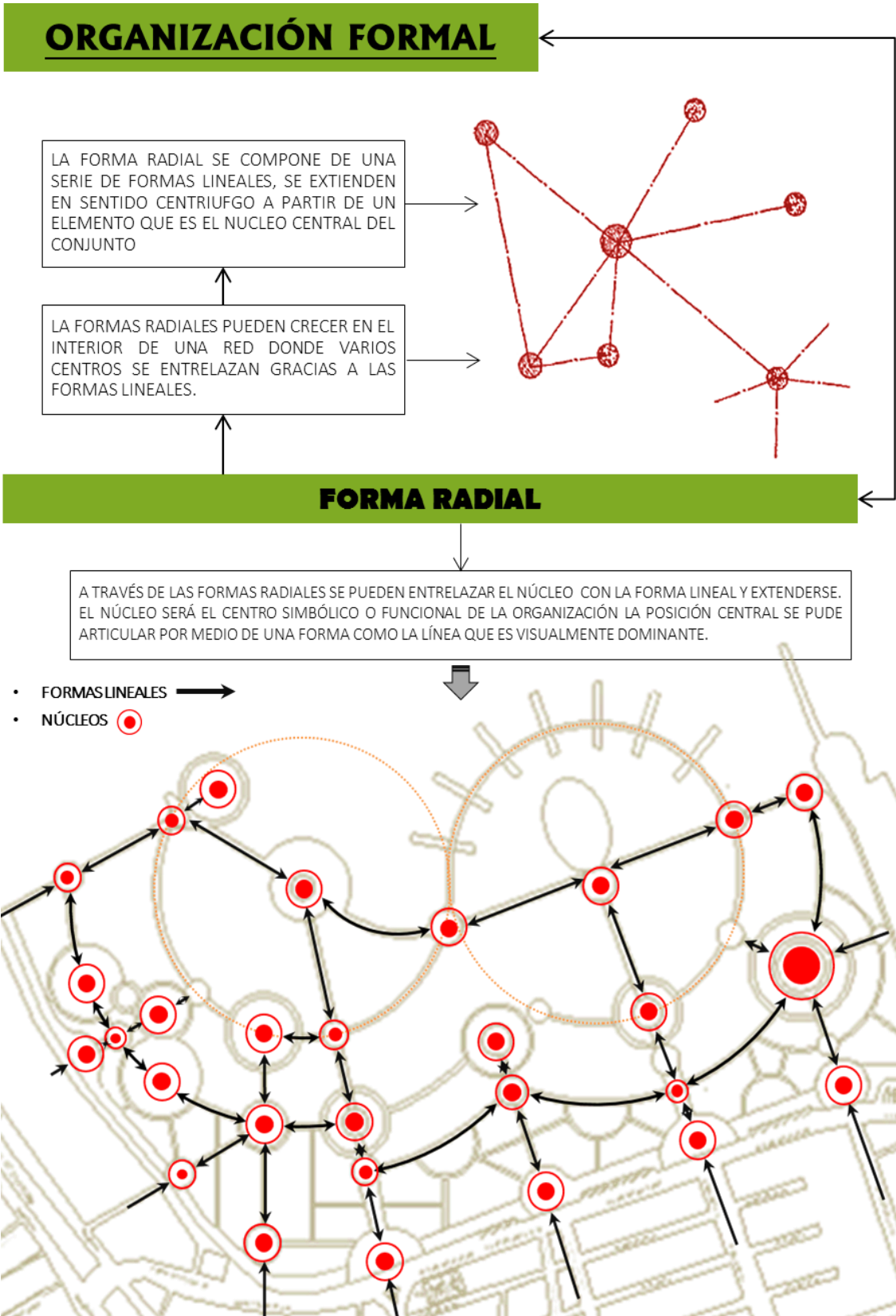


Figura 100: Organización visual.
Fuente: Elaboración propia.

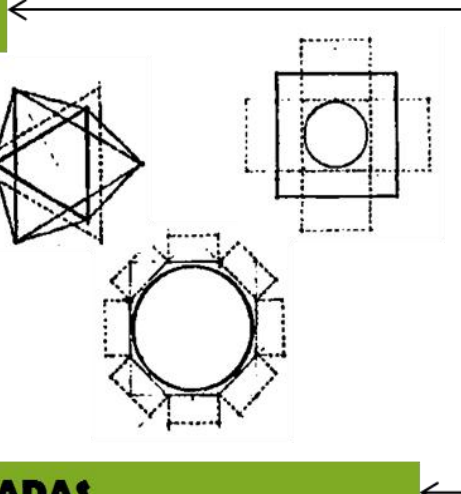
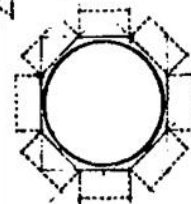
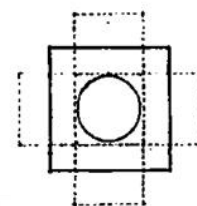
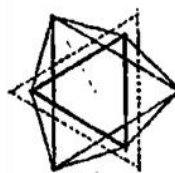




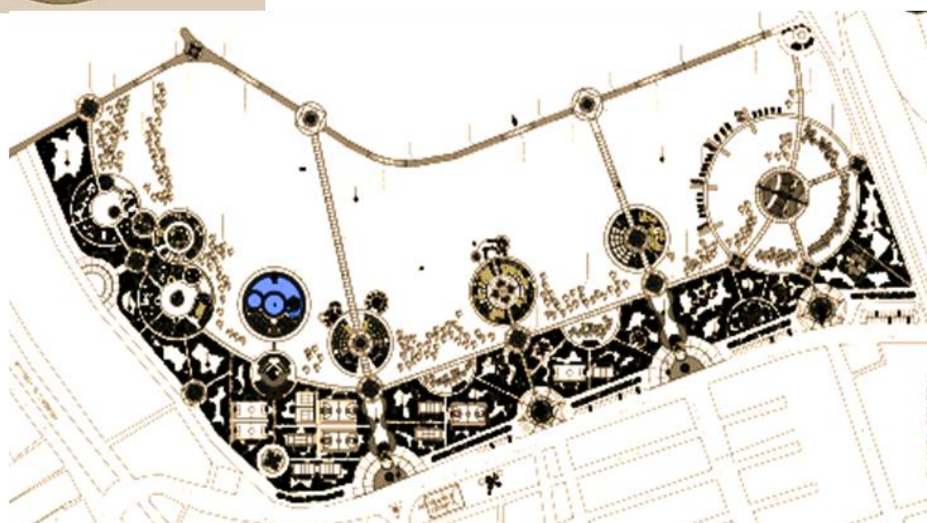
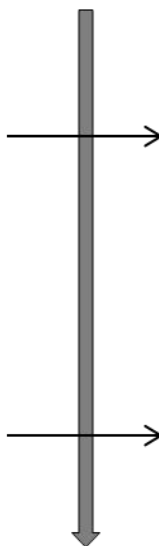
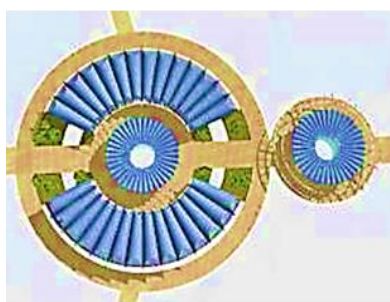


ORGANIZACIÓN FORMAL

LA FORMAS CENTRALIZADAS NECESITAN EL DOMINIO VISUAL DE UNA FIGURA GEOMÉTRICA REGULAR Y SITUADA CENTRALMENTE, TAL ES EL ASO DE LA ESFERA Y EL CILINDRO. BASADA EN SU CENTRALIDAD, POSEEN SU PROPIO CENTRO, Y LO MISMO SUCEDE CON EL PUNTO Y LA CIRCUNFERENCIA.



FORMA CENTRALIZADAS



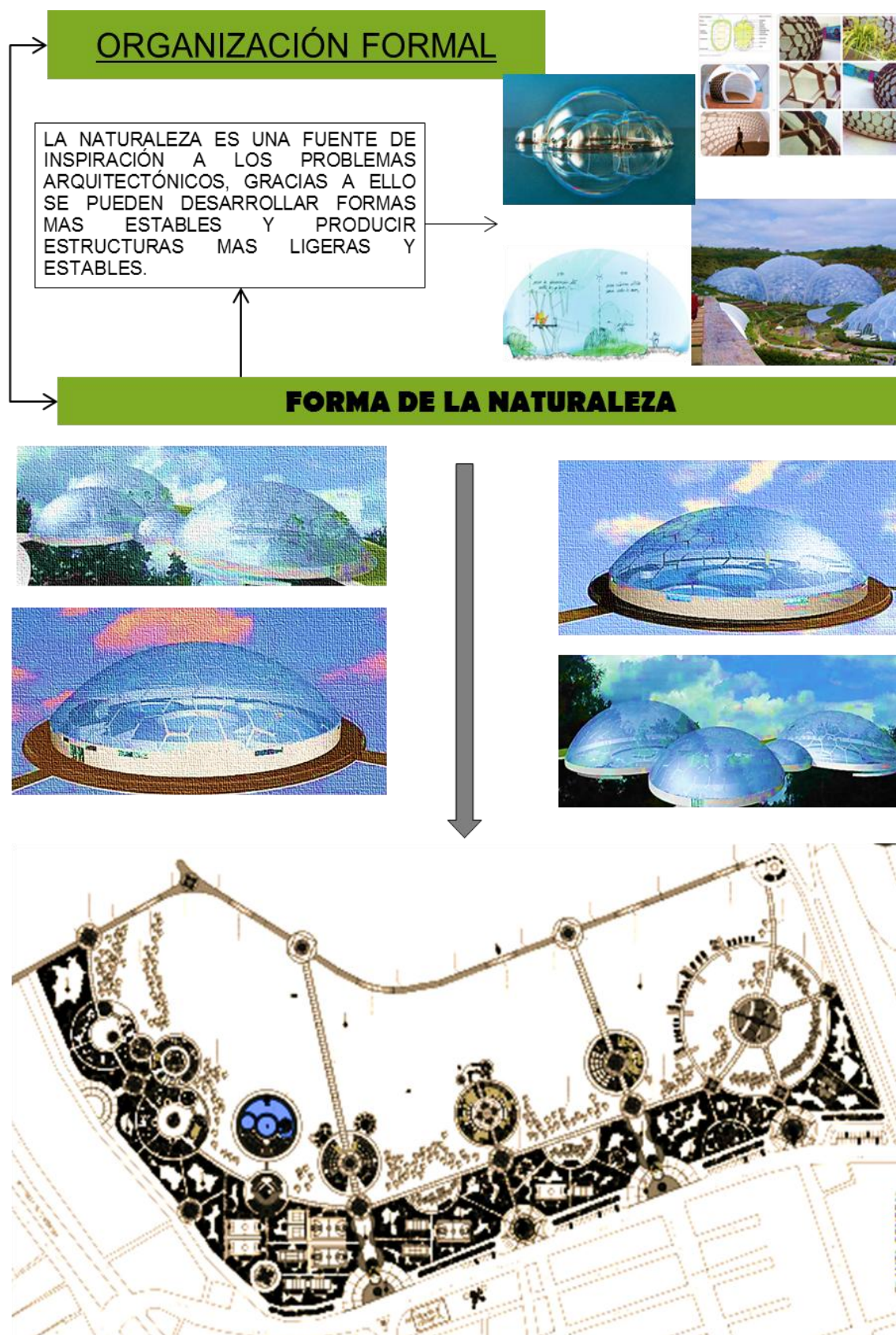


Figura 101: Organización formal.
Fuente: Elaboración propia.

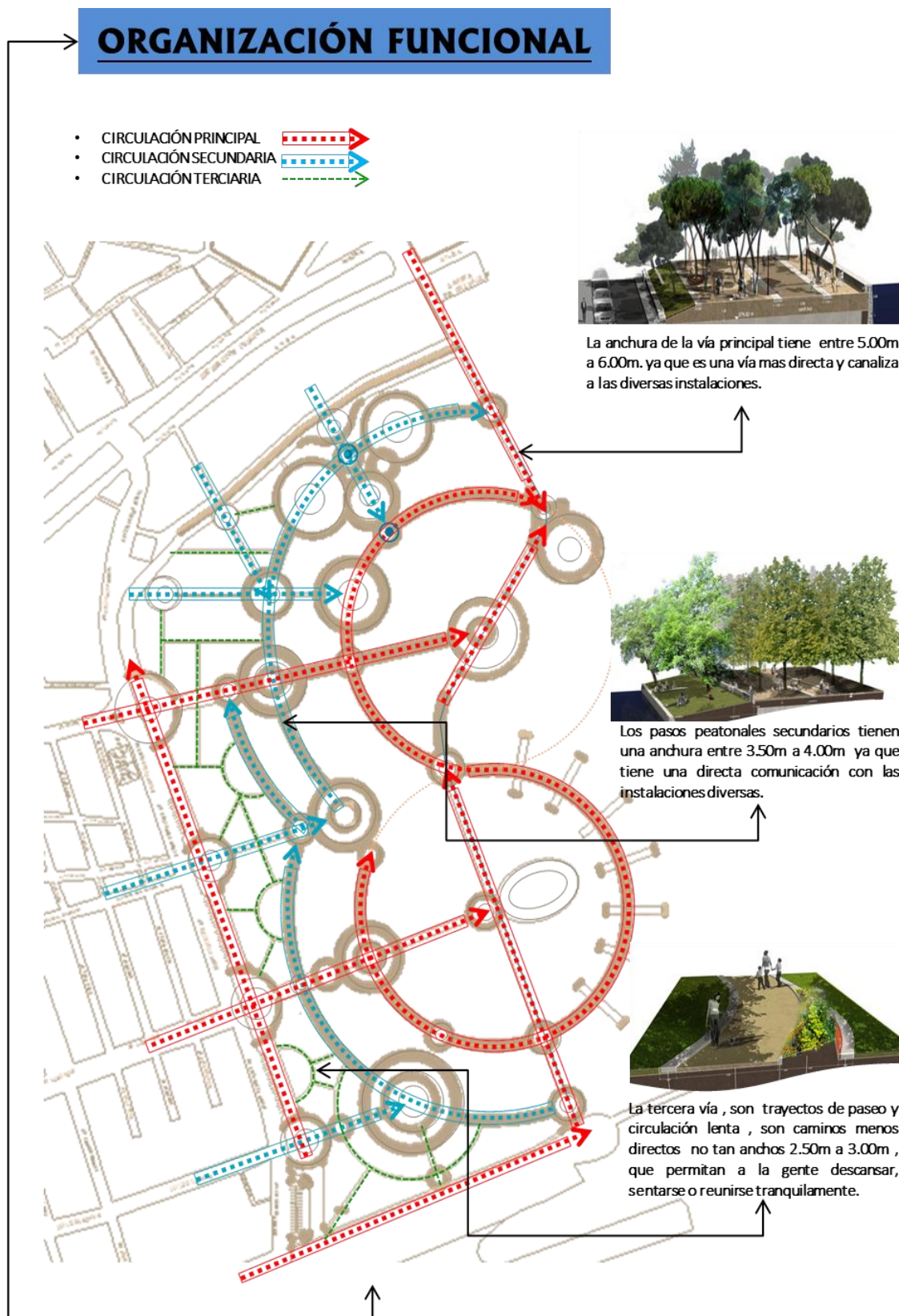


Figura 102: Organización funcional.
Fuente: Elaboración propia.

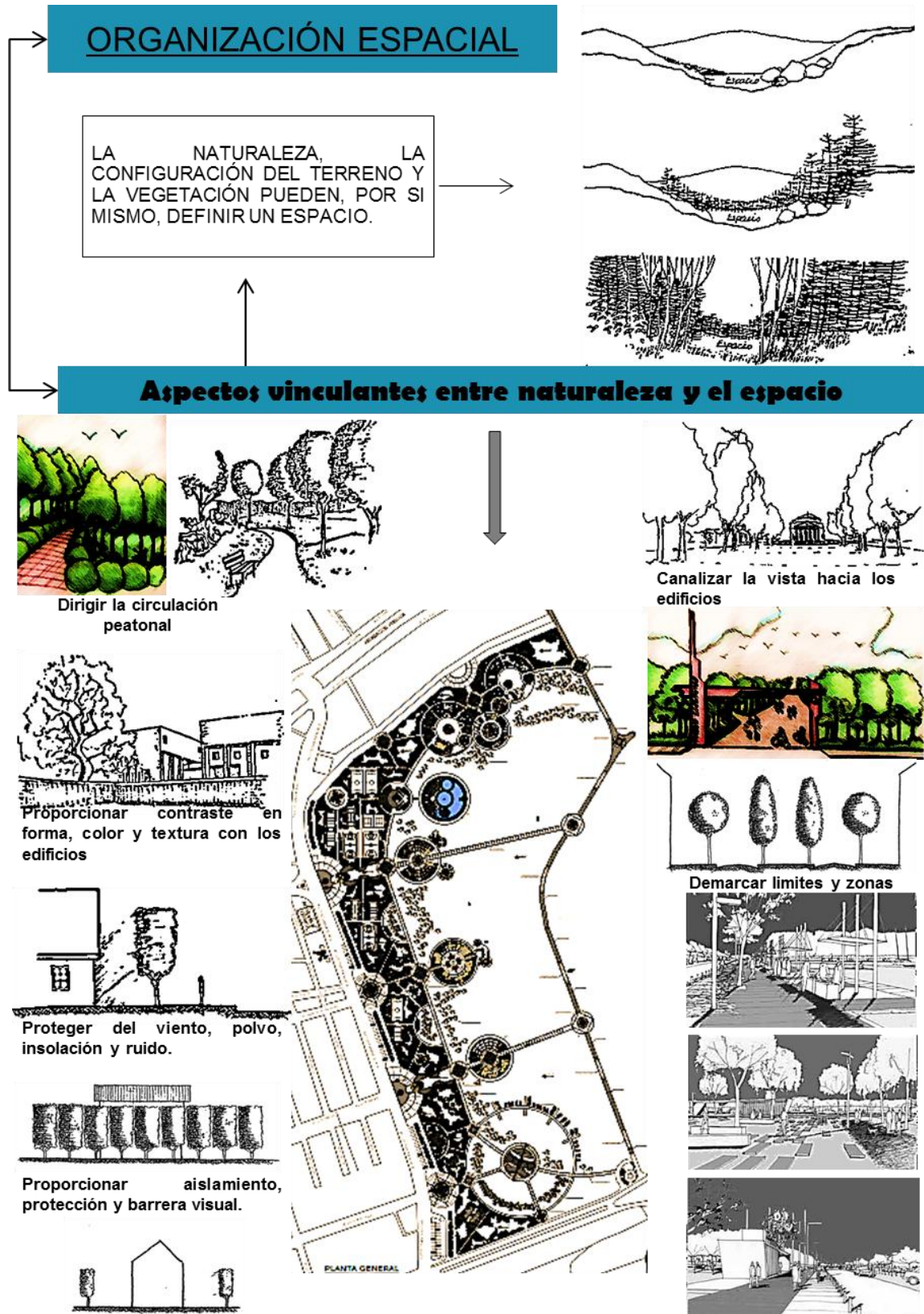




Figura 103: Organización espacial.
Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES.

- El desarrollo de la propuesta arquitectónica “PARQUE ECOLÓGICO EN LA BAHÍA INTERIOR DE LA CIUDAD DE PUNO”, responde a las necesidades recreativas, culturales y ecológicas de parte de la población del sector, y se proyecta recuperar la valorización ecológica que existe en lugar y promover espacios de difusión cultural y actividades recreativas para un desarrollo personal y aprendizaje de la población.
- A través de la propuesta arquitectónica recuperar el bienestar y confort psicofísicos de la persona, planteando estos espacios ecológicos, recreativos y culturales que ayudará a solución del problema que aqueja la población.
- El conjunto arquitectónico se consideró elementos jerárquicos así como plazas, estares y plazoletas, tramas longitudinales y transversales como circulación ya que estos ayudan a la conexión de los espacio y como organización espacial del conjunto.
- En el diseño de la propuesta busca crear espacios confortables y mejorar el hábitat de la persona para que esto sea posible, se utilizó un lenguaje biomimético (es la imitación de la naturaleza, propone ideas para transformar los productos de una manera creativa, para la solución a la necesidades diarias).
- Con la aplicación de la biomimética se logra un equilibrio ambiental aplicando, sistemas de producción de energía, sistemas dinámicos y sistemas estructurales, imitados de la naturaleza aplicándolas en la arquitectura e ingeniería.
- el proyecto “parque ecológico en la bahía interior de la ciudad de puno”, cumple dos funciones: durante día es un espacio de recreación pasiva y activa, de difusión cultural y de interacción familiar. Y también desarrolla una actividad nocturna, con la implantación de discoteca, bares y karaoke.

RECOMENDACIONES.

- infraestructuras urbanas y ecológicas son importantes ya que contribuyen al desarrollo de la ciudad y al bienestar de la población, y marquen un hito para la realización de proyectos futuros de tipo urbanístico.
- El proyecto viene a ser una respuesta a las necesidades y la falta de espacios de tipo ecológico, cultural y recreacional, teniendo como respuesta a una deficiencia de espacios urbanos. Para un mejor desarrollo de la ciudad se debe conocer los diferentes tipos de problemas que genera al no tener este tipo de equipamientos, y que solución se debe dar a la falta de estos espacios naturales, paisajística y urbana que son importantes para la población.
- A través del proyecto se quiere lograr un equilibrio y una relación entre el ser humano – naturaleza y aprovechar las bondades naturales que posee la ciudad de puno, y que este proyecto sea piloto para crear espacios de índole paisajístico.
- El lugar de intervención, es un espacio abierto con un contexto paisajístico potencial, ya que existen diversidad de elementos naturales, que permite captar su atención desde diferentes puntos de la ciudad, apto para crear un punto focal ecológico, cultural y recreacional.

BIBLIOGRAFÍA.• **LIBROS.**

- HERNANDEZ SAMPIERI Roberto, FERNANDEZ COLLADO Carlos, BAPTISTA LUCIO Pilar. **Metodología de la Investigación**. Cuarta Edición México, 2006.
- MANUEL FERRER Regales, **Los Sistemas Urbanos**. Primera Edición Editorial: Síntesis, S.A., 1992.
- MICHAEL LAURIE, **Introducción a la Arquitectura del Paisaje**, editorial Gustavo gili, S.A., Barcelona, 1983.
- MICHAEL LAURIE, **Paisaje Urbano: Introducción a la Arquitectura del Paisaje**, editorial Gustavo gili, S.A., Barcelona, 1983.
- REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES, primera edición, junio 2007, editorial Megabyte S.A.C.
- FRANCIS CHING. **Arquitectura, forma y espacio**.

• **ARTICULOS EN PDF.**

- KEVIN LYNCH, versión castellana: **La Imagen de la Ciudad**, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1966.
- ELIZABETH BEAZLEY , **El Diseño y el Espacio arquitectónico entre los Edificios** , Londres , 1960
- CHARLES EDOUARD JEANNERET, **El Modulor**. Ensayo sobre una medida armónica a la escala humana aplicable universalmente a la arquitectura y a la mecánica, editorial Poseidón, S.L., Barcelona, 1976.
- RAMÓN MARTÍN MATEO, **Tratado de derecho ambiental**, Madrid, Tribium, 1991.
- Eugene p. Odum, **Ecología**, 1972.
- IGNASI DE SOLÀ-MORALES, LLORENTE M., JOSEP M. MONTANER, ANTONI RAMON, JORDI OLIVERAS, **Introducción a la Arquitectura Conceptos Fundamentales**, Barcelona, Edición UPC, 2000.

• **NORMAS Y REGLAMENTOS.**

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, Última reforma publicada DOF 09-01-2015.

www.diputados.gob.m

- **Ley Orgánica de Municipalidades**, publicada 27-05-2003
- **Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puno**, 2008-2012, MPP, PERÚ. 2007.
- **Aporte a la Definición de Políticas Públicas de Espacios Recreativos**.
<http://nulan.mdp.edu.ar/52>.
- **FUNLIBRE**: Fundación Latinoamérica de tiempo Libre y Recreación.
<http://funlibre.org/>.
- **PAGINAS WEB.**
 - **ARQUITECTURA Y BIOMIMESIS**: Tecnología de la Arquitectura, Construcción e Innovación Tecnológica.
<http://www.naturaliaonline.com>
 - **ESTRUCTURAS NEUMÁTICAS Y VELARÍAS**.
<http://s9f04ae0ea6c23f09.jimcontent.com/>
 - **CUADERNO DE ARQUITECTURA DEL PAISAJE Vol. X**
<http://www.horticon.com>
 - **HACIA UNA ARQUITECTURA DEL PAISAJE**.
ruc.udc.es/bitstream/2183/5138/1/ETSA_5-3.pdf
 - **INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA**: Conceptos Fundamentales.
<http://www.casadellibro.com/>
 - **INEI**: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
<http://www.inei.gob.pe/>
 - **ZAHA HADID**: obras y proyectos
<http://noticias.arq.com.mx/Detalles/15994.html>
 - **KEN YEANG**: "Debemos repensar nuestras ciudades"
<http://www.ecosiglos.com/>
 - **DUBAI**, Paraíso Arquitectónico
<http://www.arqhys.com/>

ANEXOS

ANEXO N°1: ENCUESTA

**FICHA DE ENCUESTA: ACTIVIDADES RECREATIVAS, CULTURALES Y
ECOLÓGICAS EN LA CIUDAD DE PUNO.**

La siguiente encuesta es para la realización de una investigación acerca de las actividades ecológicas, culturales y recreativas de la ciudad de puno, por lo que esperamos con su colaboración. Y le recordamos que la información brindada es privada y anónima.

DATOS GENERALES:

Sexo: M () F () dad: _____ Barrio o Urbanización:

PREGUNTAS:

- 1) ¿Qué tipo de actividad ecológica, cultural y/o recreativa realiza usted con más frecuencia?
 - a. Ecológica ()
 - b. Cultural ()
 - c. Recreativo ()
- 2) ¿con que frecuencia realiza usted estas actividades; ecológicas culturales y recreativas?
 - a. Todos los días ()
 - b. 2 a 4 veces a la semana ()
 - c. Una vez por semana ()
 - d. Raras veces ()
- 3) ¿Qué tipo de equipamiento ecológica, cultural y/o recreativa existen en tu barrio o urbanización?
 - a. Ecológica ()
 - b. Cultural ()
 - c. Recreativo ()
- 4) ¿Qué tipo de actividades ecológicas le gustaría realizar?
 - a. () Jardín botánico, áreas verdes, jardines y otros
 - b. () Invernaderos (flora)
 - c. () Acuarios
 - d. () Juegos agua, fuentes

- e. () Otros, especifique _____
- 5) ¿Qué tipo de actividades culturales le gustaría realizar?
- a. () Arte escénica, audio visual, artes plásticas
 - b. () Auditorio, salas múltiples
 - c. () Bibliotecas
 - d. () Museos
 - e. () Galerías de arte
 - f. () Otros, especifique _____
- 6) ¿Qué tipo de actividad recreativa le gustaría realizar?
- a. Juegos (infantiles, acuáticos, extremos) ()
 - b. Deporte (canchitas, gimnasio, ciclovías) ()
 - c. Miradores, plazoletas, caminera y otros ()
 - d. Otros, especifique _____
- 7) ¿usted se siente satisfecho con los equipamientos existentes de la ciudad?
- Si _____ no _____ porque

- 8) ¿en qué condición se encuentran los equipamientos que existen en la ciudad?
- a. Bueno ()
 - b. Regular ()
 - c. Malo ()
- 9) ¿cree usted que debe de existir un espacio con equipamientos; ecológico, cultural y recreacional?
- Si _____ no _____ porque

- 10) ¿en qué lugar cree que usted debería estar ubicado este tipo de equipamiento; ecológico, cultural y recreativo?
- a. () Zona 1: Av. Costanera con intersección de las Av. Floral y el Puerto
 - b. () Zona 2: av. Costanera con intersección Av. El Puerto, Jr. Luis Bancharo Rossi
 - c. () Zona 3: barrio chanu chanu ingreso av. primavera costado de la ZT.





ANEXO N°2: ESPECIES ARBÓREAS DE LA REGIÓN



PROPUESTA DE FLORA: Para la propuesta del “PARQUE ECOLÓGICO EN LA BAHÍA INTERIOR DE LA CIUDAD DE PUNO”, es necesario implementar y potencializar los sistemas de arborización, para un mejor acondicionamiento climático y paisajístico haciendo uso de la vegetación y adecuarlo a los espacios aptos contando con vegetación adaptables al clima de la región.


Para la propuesta se han agrupado la vegetación en especies: arbóreas, herbáceas y florales para crear una propuesta paisajista aplicando la vegetación de la región.

CUADRO 01: ESPECIES ARBÓREAS

FORMAS APROXIMADAS DE LAS COPAS DE LAS DIVERSAS ESPECIES ARBÓREAS								
								
Irregular extendida	Abanico	Pyramidal extendida	Cónica redondeada	Columnar extendida	Columnar estrecha	Extendida	aparasolada	Pyramidal simétrica

	Nombre Común: "Queñua" Nombre científico: <i>Polylepis sp.</i> Familia: Rosaceae Origen: Ande Central y Sur de Perú hasta Bolivia	
Características Físicas		
Tamaño	Entre 4-6 hasta 10 m de altura, Entre 6-8 m de diámetro.	
Raíz	Pivotante y de gran profundidad y desarrollo.	
Tronco	El fuste de 40 o más cm de diámetro, irregular nudoso y revirado como en helicoide. La corteza externa es rojiza.	
Tipo de Hoja	Las hojas son compuestas, de color verde claro a verde oscuro	
Tipo de Flor	Flores incompletas agrupadas en racimos con 5 a 10 flores cada uno.	
Fruto	Fruto seco drupáceo de 5 mm de largo por 4 mm de ancho.	
Follaje	Copa difusa e irregular.	
Recomendaciones de Uso		
Valores destacados	Se emplea para jardinería ornamental, en la protección de laderas y control de la erosión, además de dar refugio a la fauna silvestre como las aves.	
Lugares apropiados	Crece generalmente en laderas, con mayor crecimiento en laderas sombreadas.	
Clima	Se desarrollan en zonas muy frías y de altura. Por encima de los 4300 msnm	
Crecimiento	Rápido. Requiere de poca agua para su desarrollo.	
Terreno	Crece en suelos pobres, de textura y naturaleza variable. Tolera la pedregosidad.	
Cultivo	Se produce por semillas. No requiere cuidados. No exige riego abundante.	
imagen Hojas, flores y fruto		
		

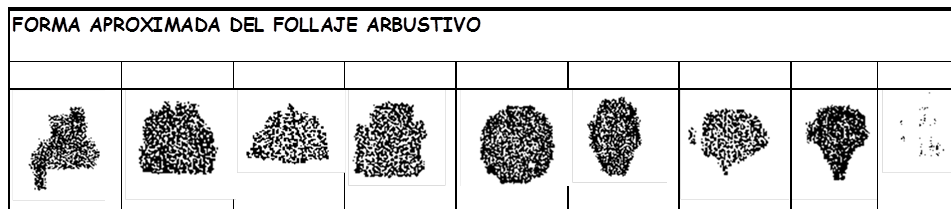
	Nombre Común: "Colle" Familia: loganiaceae Origen: Sierra Central y Sur del Perú hasta Bolivia.	Nombre científico: <i>Buddleia coriacea</i>
Características Físicas		
Tamaño	Entre 8-12 m de altura, Entre 5-6 m de diámetro.	
Raíz	Medía y superficial, de mucha ramificación.	
Tronco	Presenta troncos delgados y largos, con abundantes hojas de superficie brillante.	
Tipo de Hoja	Hojas, son simples opuestas, sésiles o pecioladas coriáceas, miden de 3 a 5 cm de largo y 1 a 1,5 cm de ancho, con haz verde oscuro negruzco y brillante, el envés pubescente.	
Tipo de Flor	Hermafroditas y unisexuales actinomorfas y generalmente agrupadas en racimos, de corola inicialmente amarillento con tendencias a volverse naranja según el grado de madurez, florece de Septiembre a Mayo.	
Fruto	Cápsula ovoide de color blanquecino amarillento, la fructificación la realiza de Mayo a Octubre.	
Follaje	Copa globosa y de color verde oscuro.	
Recomendaciones de Uso		
Valores destacados	El Colle es utilizado como muros de contención en contorno y con obras mecánicas de conservación y recuperación de suelos. Frecuentemente a esta especie la asocian con obras mecánicas de conservación de suelos.	
Lugares apropiados	Es manejado para la conformación de cercos vivos que protegen de la helada a los cultivos. Por su densidad de follaje al igual a su resistencia a las bajas temperaturas, es la especie por excelencia para este fin.	
Clima	Resistente a temperaturas de crudo frío y a heladas. De 3400 a 4500 msnm	
Crecimiento	Rápido.	
Terreno	El "Colle" prefiere los suelos francos o franco-arenosos y con buena profundidad; sin embargo, se adapta bien en suelos con pedregosidad media.	
Cultivo	Se reproduce por semillas.	
Imagen Hojas, flores y fruto		
		

	Nombre Común: "tara" Familia: Caesalpiniaceae Origen: Perú.	Nombre científico: <i>Caesalpinia spinosa</i>
Características Físicas		
Tamaño	Entre 3-5 m de altura,	
Raíz	Presenta un sistema radicular circular que le permite afrontar la sequedad del suelo siendo sin embargo, muy sensible al frío intenso.	
Tronco	La El tronco posee una corteza leñosa de color marrón claro o gris oscuro. De ramas retorcidas y con espinas pequeñas de aprox. 4 mm de largo.	
Tipo de hoja	Miden entre 8 y 12 cm de largo, son compuestas, alternas y están dispuestas en forma de espiral, con 6 a 8 pares de folíolos opuestos.	

Tipo de flor	Flores de color amarillo rojizo dispuestas en racimos de 8 a 20 cm de largo.
Fruto	En forma de vainas encorvadas que miden aprox. 10 cm de largo por 3 cm de ancho, y poseen un color naranja rojizo cuando están maduros. Contienen de 4 a 7 semillas ovoides, ligeramente aplanadas, de color pardo oscuro o negruzco cuando están maduras.
follaje	irregular extendida
Recomendaciones de Uso	
Valores destacados	La tara permite la reforestación de laderas y cuencas, generando praderas y regulando la escorrentía en tiempos de escasez.
Lugares apropiados	La tara es usada como cerco vivo y para el manejo de rebrotes.
Clima	La tara está adaptada a climas tropicales, subtropicales y fríos, Requiere zonas libres de heladas y exposición soleada. De 1000 a 4000 msnm.
Crecimiento	Bastante rápido. Este árbol puede alcanzar hasta 5 metros de alto.
Terreno	No es exigente en cuanto a riesgos ni a suelos.
cultivo	Se multiplica por semillas
Imagen Hoja, Flores y Fruto	

	Nombre Común: " Chachacomo "	científico: <i>Escallonia resinosa</i>
	Familia: <i>Mirtaceas</i>	Origen: Perú
Características Físicas		
Tamaño	Promedio de 3-6 m de altura,	
Raíz	Dado su apropiado sistema radicular (raíces largas y pivotantes) es útil para estabilizar muros y andenes empircados.	
Tronco	Fuste tortuoso y las hojas menudas y espatuladas. La corteza extema es de color amarillento y exfoliable.	
Tipo de hoja	Hojas menudas y espatuladas, de hojas alternas, simples, peciolo 0.5 a 0.6 cm de largo breve, limbo espatulado visiblemente uninervado.	
Tipo de flor	Flor pequeña, blanca, heteroclamídea, hermafrodita; cáliz 5, sinsépalo de 10-15 a 20-25 mm.	
fruto	frutos de septiembre a octubre	
follaje	de follaje extendido irregular	
Recomendaciones de Uso		
Valores destacados		
Lugares apropiados	Es idóneo para la conformación de cercos vivos en general.	
clima	De clima seco; la temperatura donde es observada es en zonas con una temperatura media anual de 6-14 °C, ocurre en lugares con frío intenso y heladas frecuentes. Entre 2600-4100 msnm.	
Crecimiento		
Terreno	Esta especie responde bien en suelos pobres, poco profundos y degradados, es rústica y tolera una pedregosidad elevada, en pendientes medias escarpadas.	
cultivo	No tiene grandes requerimientos de agua; tolera las sequías y la aridez.	
Imagen hojas, flore y frutos		

CUADRO N° 02: ESPECIES ARBUSTIVAS

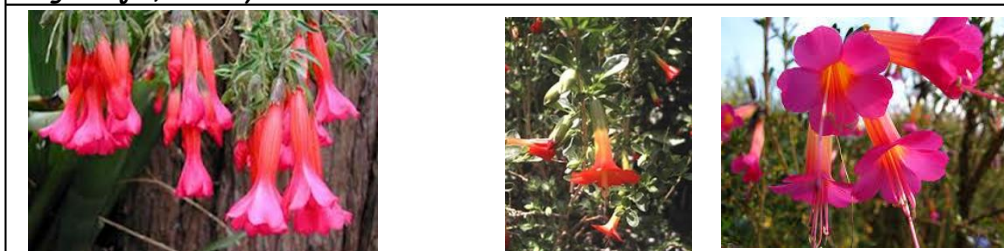


	<p>Nombre Común: "tumbo"</p> <p>Nombre científico: <i>Passiflora mollissima</i></p> <p>Familia: Passifloraceae</p> <p>Origen: Perú, Colombia, Venezuela, Bolivia y Nueva Zelanda.</p>	
Características Físicas		
Tamaño	enredadera	
Raíz	Raíces superficiales fasciculadas, de textura blanda, pudiendo extenderse de 1,5 a 2 metros de radio, lo que le permite ocupar un gran volumen de suelo y garantizar la absorción de humedad suficiente, compitiendo muchas veces con otros cultivos.	
Tallo	El tallo es herbáceo ramificado, similar a una liana, crecen simultáneamente 2 o 3 ramas con la apariencia de principales; presenta zarcillos en su parte apical, que le ayudará a la planta a trepar.	
Tipo de Hoja	Hojas trilobadas, de 5-17 x 7-25 cm, glabras o pubescentes en el haz y pubescentes en el envés, con el margen aserrado. Pecíolo de 1-5 cm de longitud, con 6-14 glándulas.	
Tipo de Flor	Son de forma tubular, con un pedicelo largo, 5 pétalos selores de color rosado y también tienen 5 sépalos, tienen un polen amarillo, la floración tiene una duración de 6 a 8 días, son autofecundadas.	
Fruto	Fruto de oblongo-ovado a elipsoide, de 6-11 x 3-4,5 cm, amarillo, comestible.	
Follaje	Bejuco herbáceo y trepador con zarcillos	
Recomendaciones de Uso		
Valores destacados	Esta trepadora es muy decorativa; suelen crecer sobre cercos y paredes de las viviendas. Sus flores, consideradas entre las más bellas del mundo, son polinizadas por abejas, avispas y varias especies de colibríes.	
Lugares apropiados	La distancia de siembra que más se recomienda es de 5 x 3 metros	
Clima	El tumbo tolera temperaturas hasta de bajo cero; altitud de 1000 hasta 4300 msnm.	
Crecimiento	rápido crecimiento que usualmente crece en las zonas húmedas y nubosas	
Terreno	Requiere suelos francos y franco-arcillosos con buenos niveles de fertilidad, ricos en materia orgánica y ligeramente ácidos	
Cultivo	Cultivo perenne; Se propaga mediante semillas, la planta se debe cultivar en suelos húmedos, pero con buen drenaje. Deben evitarse el encharcamiento y la sequía en la zona radical de la planta.	
Imagen Hojas, flores y fruto		

	<p>Nombre común: "cantuta"</p> <p>Nombre científico:</p> <p>Familia: polemoniaceae</p> <p>Origen: Perú, Bolivia.</p>
Características físicas	
Tamaño	De 2-3 m de alto.
Tronco	de tronco leñoso y de ramas delgadas muy ramificadas; de tallo cilíndrico, estriado longitudinalmente
Tipo de Hoja	Sus pequeñas hojas son ásperas, alternas y tienen formas lanceolada-elípticas.
Tipo de Flor	Florece durante todo el año, Sus flores no tienen olor, crecen en racimas terminales, con corola tubular, cáliz corto y colores muy llamativos, generalmente blancos, amarillos, rosados y rojos intensos.

fruta	cápsula
Follaje	Es un arbusto perenne muy ramificado y de aspecto muy vistoso.
Recomendaciones de Uso	
Valores destacados	Gracias a sus flores tiene gran acogida como especie ornamental. Al igual que la mayoría de flores tipo campanilla y por sus vivos colores, la cantuta está diseñada para atraer a sus polinizadores, generalmente picaflores e insectos.
Lugares apropiados	Por tener un tronco leñoso y ramificado se le puede utilizar como cerco vivo, para estabilizar riberas y como controlador de la erosión en laderas.
Clima	Propia de climas templados pudiendo crecer directamente bajo el sol en lugares abiertos. Altitud de 3550 y 4800 msnm.
crecimiento	Rápido.
Terreno	Prefiere suelos sueltos, arcillosos, con materias orgánicas y bien drenadas.
Cultivo	Se reproduce por semillas y estacas, y por hibridación se obtienen flores con una mayor variedad de colores.

Imagen hojas, flores y fruto



	Nombre Común: "muña" Familia: Verbenáceas Origen: Argentina, Bolivia y Perú	Nombre científico: <i>Satureja boliviana</i>
--	---	--

Características Físicas

Tamaño	De 1-2 m de altura,
Tallo	Tallos ramosos pubérbulos.
Tipo de Hoja	Hojas con pecíolos glabros, de 1,5-4 mm de longitud, láminas de 0,5-2,5 cm de longitud por 0,4-1 cm de ancho, lanceoladas, obtusas en el ápice y cuneadas en la base, de margen crenulado, glanduloso-punteadas, glabras o pubérbulas en ambas caras.
Tipo de Flor	La flor de la muña es de color blanco que también pronostica el tiempo. Cuando florece en el mes de septiembre, indica que ya es tiempo de siembra.
Fruta	tetraclusa

Recomendaciones de Uso

Valores destacados	Planta aromática
Clima	3100 a 4100 msnm.
Terreno	suelos areno-arcillosos, pedregosos, rocoso en laderas de cerros

Imagen Hojas, flores y fruto



CUADRO N° 03: ESPECIES HERBACEAS

Nombre Común: "Ichu"	Nombre científico: <i>Calamagrostis rígida</i> (Humbolt, Bonplant&Kunth) Trinius
Familia: <i>Poaceae</i> (<i>Gramineae</i>)	
Características Físicas	
Tamaño	de 40 a 60 cm, de altura,
Tipo de hoja	hojas de 15 a 30 cm de largo, involutas, rígidas, muy escabrosas; panícula algo densa, de 15 a 20 cm. de largo por 1.5 - 3.0 cm. de ancho
Tipo de Flor	
follaje	Planta perenne, en densos manojos; espiguilla de 0.55 - 0.65 cm. de largo; lemma con arista dorsal geniculada; raquilla con pelos largos, ligeramente más cortos que la lemma.
Recomendaciones de Uso	
Habitat	alto andino de Ecuador, Perú y Bolivia, entre los 4000 y 4500 m. de altitud
Terreno	Pajonales alto andinos, de suelos medianamente húmedos
Propagación	Por semilla, y en forma vegetativa.
Imagen hojas, flores y fruto	


PRINCIPALES ELEMENTOS VEGETALES DE DECORACION:	
cactus	




CUADRO N° 04: ESPECIES CACTUS

Nombre Común: "Sankayo"	Nombre científico: <i>Echinopsis maximiliana</i>
Familia: <i>Cactaceae</i>	Origen: Perú
Tamaño:	Especie nativa, con tallo globoso de 10 cm de diámetro
Resistencia a Heladas	3100 a 4300 msnm.
Tipo de Hoja	Presenta abundantes espinas arrochetadas de color amarillo rojizo. Sus flores de 5-6 cm de diámetro y sin pedicelo, de color rojo a rosado, muy vistosas.
Tipo de Flor	Es utilizada como indicador de producción; si las flores se orientan a un área geográfica determinada indicará que allí habrá mayor producción de alimentos. Si la primera floración se quema por heladas, significa que la primera siembra de papa también se quemará, la misma interpretación tiene la segunda y tercera siembra.
Meses de Floración	Florece de setiembre a enero.
Fruto	Produce un fruto comestible, agridulce, apreciado por los caminantes.
Hábitat	Crece en el altiplano puneño en áreas secas, rocosas y pedregosas, se desarrolla entre 3.850 a 4.100 msnm.
Terreno	se desarrolla en suelos pobres y laderas rocosas
Imagen Hoja y Flor	

Nombre Común: "Awacolla s"	Nombre científico: <i>Trichocereus cuzcoensi</i>
Familia: <i>Cactaceae</i>	Origen: Perú
Tamaño:	<i>Cactácea columnar de hasta 3,5 m de altura</i>
Resistencia a Heladas	<i>3100 a 4200 msnm.</i>
Tipo de Flor	<i>Sus flores blanco amarillento tienen un diámetro de hasta 10 cm</i>
Terreno	<i>se desarrolla en suelos pobres y laderas rocosas</i>
Imagen Hoja y Flor	 

CUADRO N° 05: ESPECIES DE FLORA URBANA

Nombre Común: "rosa"	Nombre científico: <i>rosa spp</i>
Familia: <i>rosacea</i>	Origen:
Tamaño:	
Resistencia a Heladas	
Tipo de Hoja	<i>Perennes o caducas, compuestas, imparipinnadas. Pecioladas, folíolos con el borde aserrado.</i>
Tipo de Flor	<i>Generalmente aromáticas, completas y hermafroditas. De variados colores</i>
Fruto	<i>La flor es una infrutescencia conocida como cinorrodón, un "fruto" compuesto por múltiples frutos secos pequeños (poliaquenio) separados y encerrados en un receptáculo carnoso (hipantio) y de color vistoso cuando está maduro.</i>
Habitat	<i>Se adapta condiciones adversas de temperaturas y cantidades variables de sol y de lluvia.</i>
lugares apropiados	<i>Es evidente que las especies de flores grandes son ideales para ser cultivadas en el jardín, y las pequeñas en balcones y terrazas</i>
Imagen Hoja y Flor	  

Nombre Común: "Geranio"	Nombre científico: <i>Pelargonium zonale</i>
Familia: <i>Geraniaceae</i>	Origen: Originaria de Sudáfrica.
Tamaño:	<i>Normalmente se ven de 30-50 cm de altura: Puede alcanzar hasta 2 m como máximo. Existen numerosas formas y variedades de Pelargonium zonale.</i>
Resistencia a Heladas Tipo de Hoja	<i>Protección de la lluvia en exceso o de los fuertes vientos. Planta perenne algo sufruticosa, no muy ramificada</i>
Tipo de Flor	<i>Flores simples o dobles, provistas de pétalos alargados, reunidas en umbelas, coloreadas de rojo, blanco, rosa, rojovioláceo, etc. Ininterrumpida entre primavera y otoño. A pleno sol para que tenga una abundante floración, o semisombra si es un clima caluroso y con mucha luz.</i>
Hábitat	<i>Crece bien en todo tipo de terrenos, prefiriendo los fértiles y abonados. Riegos normales, frecuente, diario o casi, durante el período estival. Aguanta la sequía.</i>
Lugares apropiados	<i>Es una planta muy apreciada por su abundante floración estival. Se puede encontrar en grandes parques así como en cualquier jardín o maceta para adornar balcones, terrazas, entradas de casas, etc.</i>
Imagen Hoja y Flor	  

ANEXO N°3: PLANOS DE ARQUITECTURA

**“PARQUE ECOLÓGICO EN LA BAHÍA ANTERIOR DE LA CIUDAD DE
PUNO”**

LEYENDA DE PLANOS				
N°	PLANO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	FORMATO
PLANOS DEL CONJUNTO				
01	PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	UBICACIÓN, PERÍMETRO, TOPOGRAFÍA	A-01	A-3
02	PLANIMETRÍA GENERAL	PLANIMETRÍA Y DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL CONJUNTO	A-02	A-0
PLANOS DE MÓDULOS DE LA INFRAESTRUCTURA PARQUE ECOLÓGICO				
03	PLANTA DE ANFITEATRO	PLANO DE DISTRIBUCIÓN E ISOMETRÍA	A-03	A-1
04	CORTES Y ELEVACIONES ANFITEATRO	PLANO DE CORTES Y ELEVACIONES	A-03-01	A-1
05	BLOQUE DE ADMINISTRACIÓN Y TALLERES	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN, PLANO DE TECHO, CORTES Y ELEVACIONES	A-04	A-0
06	PLANTA DE BIBLIOTECA	PLANTA PRIMER NIVEL, PLANTA DE TECHO	A-05	A-0
07	CORTES Y ELEVACIONES DE BIBLIOTECA	PLANTA SEGUNDO NIVEL, CORTES Y ELEVACIONES	A-05-01	A-0
08	PLANTA DE PARQUE TEMÁTICO	PLANO DE DISTRIBUCIÓN, ISOMETRÍA	A-06	A-1
09	CORTES Y ELEVACIONES DE PARQUE TEMÁTICO	PLANO DE CORTES Y ELEVACIONES	A-06-01	A-0
10	PLANTA DE RESTAURANTE	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Y PLANO DE TECHOS	A-07	A-0
11	CORTES Y ELEVACIONES DE RESTAURANTE	PLANO DE CORTES Y ELEVACIONES	A-07-01	A-1
12	BLOQUE DE JARDÍN BOTÁNICO	PLANO DE DISTRIBUCIÓN, CORTES Y ELEVACIONES	A-08	A-0