

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS

DISEÑO DE UN SISTEMA DE ÁREAS VERDES APLICANDO EL
MODELO “INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA DE VITORIA-
GASTEIZ” EN EL SECTOR DE ISLAS RÚSTICAS DE LA CIUDAD DE

TACNA, 2017

TOMO I

Presentada por:

BACH. ALVARO LUIS CALA RIVERA

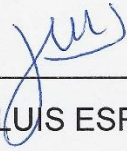
Para optar el Título Profesional de:

ARQUITECTO

TACNA PERÚ

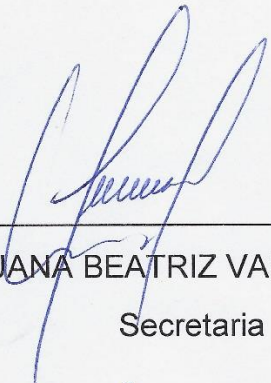
2018

JURADOS



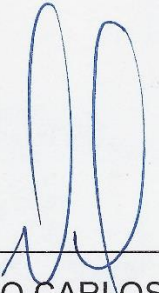
ARQ. JORGE LUIS ESPINOZA MOLINA

Presidente



ARQ. JUANA BEATRIZ VARGAS BERNUY

Secretaria



MAG. WILFREDO CARLOS VICENTE AGUILAR

Vocal



ARQ. PERCY TORRICO FRISANCHO

Director de Tesis

DEDICATORIA:

A mi familia, mi pilar de desarrollo.

A mis docentes arquitectos, por la importante base intelectual que me
brindaron.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.3.1. Justificación.....	6
1.4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.6. OBJETIVOS	9
1.6.1. Objetivo general	9
1.6.2. Objetivos específicos.....	9
1.7. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	10
1.8. VARIABLES E INDICADORES	10
1.8.1. Variable Independiente: Diseño de un Sistema de Áreas Verdes.....	11

1.8.2. Variable Dependiente: Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz	12
1.9. METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	13
1.9.1. Tipo de investigación	13
1.9.2. Diseño de investigación	13
1.9.3. Ámbito de estudio	14
1.9.4. Población y Muestra	15
1.9.5. Técnicas de recolección de datos	16
1.9.6. Esquema metodológico	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO CIENTÍFICO	18
2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	18
2.1.1. Tesis	18
2.1.2. Otros	23
2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	26
2.2.1. Evolución urbana de la ciudad de Tacna	26
2.2.2. Zonas Agrícolas	28
2.2.3. Caso Latino América	28
2.3. BASES TEÓRICAS SOBRE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	30

2.3.1. Los Espacios Urbanos Recreativos como Herramienta de Productividad, David Ricardo Ocampo Eljaiek	30
2.4. BASES TEÓRICAS SOBRE LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	36
2.4.1. La Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz	36
2.5. DEFINICIONES OPERACIONALES.....	41
CAPÍTULO III. MARCO CONTEXTUAL.....	52
3.1. ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES	52
3.1.1. Para el Diseño de un Sistema de Áreas Verdes	52
3.1.2. Para el Modelo	55
3.2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO SITUACIONAL REFERIDO A LA VARIABLE INDEPENDIENTE	60
3.2.1. Las áreas verdes y los beneficios a la salud humana	60
3.2.2. Componentes de un sistema de áreas verdes	63
3.3. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO SITUACIONAL REFERIDO A LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	68
3.3.1. El modelo.	68
3.3.2. Escalas de intervención.....	69

3.3.3. El Sistema de Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz	71
3.3.4. Forma de estudio del modelo	73
3.3.5. Diseño del Sistema de Infraestructura Verde Urbana	78
3.4. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	80
3.4.1. Aspecto socio demográfico	80
3.4.2. Aspecto económico productivo.....	82
3.4.3. Aspecto físico espacial.....	83
3.4.4. Aspecto físico biótico.....	89
3.4.5. Criterios de selección de sector de estudio	91
3.5. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLARÁN LOS PROYECTOS URBANO Y ARQUITECTÓNICO	93
3.5.1. Aspecto físico espacial.....	93
3.5.2. Vialidad.....	100
3.5.3. Infraestructura de servicios	104
3.5.4. Características físico naturales	106
3.6. ANÁLISIS COMPLEMENTARIO DEL SECTOR PINTO SEGÚN EL MODELO	110

3.6.1. Formas de agua	110
3.6.2. Parques del anillo verde	113
3.6.3. Trama urbana verde	115
3.6.4. Anillo agrícola	116
3.6.5. Uso público.....	118
3.6.6. Infraestructura de movilidad sostenible	119
CAPÍTULO IV MARCO NORMATIVO.....	120
4.1. Antecedentes Normativos.....	120
4.1.1. Plan de Desarrollo Urbano 2015 – 2025, Tacna	120
4.1.2. Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.....	122
4.1.3. Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.....	125
4.1.4. Ordenanza N° 525 – Municipalidad Metropolitana de Lima (2003)	126
4.1.5. Ordenanza para la Conservación y Gestión de Áreas Verdes en la Provincia de Lima – Ordenanza N° 1852 - 2014	128
CAPÍTULO V: PROPUESTA.....	138
5.1. Propuesta urbana	138
5.1.1. Condicionantes.....	138

5.1.2. Determinantes	138
5.1.3. Premisas generales de diseño	139
5.1.4. Programación urbana general	141
5.1.5. Conceptualización	141
5.1.6. Estructuración	142
5.1.7. Sistema vial	143
5.1.8. Sistema de espacios verdes.....	144
5.1.9. Proyectos estratégicos	147
5.1.10. Zonificación	154
5.1.11. Propuesta del Sistema de áreas verdes en el sector Pinto .	155
5.2. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	165
5.2.1. Consideraciones para la propuesta arquitectónica.....	165
5.2.2. Programación	169
5.2.3. Conceptualización y partido	173
5.2.4. Zonificación	186
5.2.5. Estructuración y sistematización	186
5.2.6. Anteproyecto arquitectónico.....	190
5.2.7. Proyecto arquitectónico.....	195

5.2.8. Conclusiones.....	197
5.2.9. Recomendaciones.....	199
ANEXOS.....	204

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Indicadores de la Variable Independiente	11
Tabla 2: Indicadores de la Variable Dependiente	12
Tabla 3: Proyección Poblacional del Sector de Estudio	81
Tabla 4: Usos de Suelo en la Zona Agrícola e Islas Rústicas al 2014	86
Tabla 5: Calificación de Sector a Intervenir	92
Tabla 6: Sectores de la Zona Agrícola e Islas Rústicas	93
Tabla 7: Distribución de Usos de Suelo en el Sector Pinto	97
Tabla 8: Altura de Edificación en el Sector Pinto	98
Tabla 9: Estado de Edificación del Sector Pinto	99
Tabla 10: Material Predominante en el Sector Pinto	100
Tabla 11: Propuesta de estándares referentes a equipamiento recreativo y deportivo	125
Tabla 12: Premisas de Diseño Urbano	140
Tabla 13: Programación Urbana	141
Tabla 14: Datos de la Propuesta del Sistema de Áreas Verdes en el Sector Pinto	157
Tabla 15: Calificación del terreno a Intervenir	166
Tabla 16: Premisas de Diseño Arquitectónico	168

Tabla 17: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 1.	169
Tabla 18: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 2.	170
Tabla 19: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 3.	171
Tabla 20: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 4.	172
Tabla 21: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 5.	172

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Relación de variables.....	10
Figura 2: Sector 03, Sector Pinto.....	15
Figura 3: Esquema metodológico.	17
Figura 4: Plan Maestro Parque Lineal Río Santa Catarina.	20
Figura 5: Propuesta de red de parques zonales y metropolitanos para Chiclayo.	22
Figura 6: Hitos Históricos de la ciudad de Tacna.....	27
Figura 7: Corredores Verdes Urbanos en Barcelona.....	57
Figura 8: Infraestructura verde urbana propuesta para Lorca y formada por 6 grandes parques y corredores verdes que los comunican.....	60
Figura 9: Ubicación de Vitoria-Gasteiz.....	69
Figura 10: Propuesta de la Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz	80
Figura 11: Sectores Económicos de las Islas Rústicas - 2014	83
Figura 12: Ubicación y Localización de la Zona Agrícola e Islas Rústicas.....	84
Figura 13: Sectorización de la Zona Agrícola e Islas Rústicas	86
Figura 14: Zonificación del PDU Tacna 15-25	87
Figura 15: Ubicación del Sector de Estudio Pinto	95
Figura 16: Base Catastral del Sector Pinto, sector de estudio.....	96

Figura 17: Usos de Suelo del Sector Pinto.	97
Figura 18: Altura de Edificación en el Sector Pinto.	98
Figura 19: Estado de Edificación del Sector Pinto.	99
Figura 20: Material Predominante en el Sector Pinto.	100
Figura 21: Secciones Viales.	103
Figura 22: Infraestructura de riego y drenaje en el Sector Pinto.	112
Figura 23: Estudio del Anillo Verde para el Sector Pinto.	114
Figura 24: Parque de la Junta Vecinal Pacheco Céspedes.	115
Figura 25: Área de Recreación de la Urbanización Villa Claridad.	116
Figura 26: Valores Arancelarios del Terreno en Soles/m ² al 2017.	117
Figura 27: Área de intervención del Plan Específico: Zona Agrícola e Islas Rústicas de la ciudad de Tacna.	120
Figura 28: Concepto de la Propuesta Urbana.	142
Figura 29: Estructuración de la Propuesta Urbana.	143
Figura 30: Sistema Vial de la Propuesta Urbana.	144
Figura 31: Elemento Núcleo para Propuesta Urbana.	145
Figura 32: Elementos Nodo para Propuesta Urbana.	146
Figura 33: Conectores para Propuesta Urbana.	146
Figura 34: Diseño de Espacios Verdes para Propuesta Urbana.	147
Figura 35: Ubicación de Proyectos Estratégicos en el Sector Pinto.	148

Figura 36: Gestión de compensación de terreno afectado	150
Figura 37: Propuesta de Zonificación del Sector Pinto	154
Figura 38: Propuesta de Sistema de Áreas Verdes en el Sector Pinto..	155
Figura 39: Propuesta de Dinámica Recreativa para cada Sector	156
Figura 40: Uso del Cocoon	159
Figura 41: Propuesta de Lagunas de Maduración para la planta de tratamiento COPARE.....	161
Figura 42: Proceso de Conceptualización Arquitectónica.....	173
Figura 43: Concepto Arquitectónico.....	173
Figura 44: Proceso de Partido Arquitectónico.....	177
Figura 45: Equipamiento de la Propuesta Arquitectónica	178
Figura 46: Áreas Verdes de la Propuesta Arquitectónica	181
Figura 47: Análisis de Jacaranda y Tipa	182
Figura 48: Análisis de Ficus y Molle.....	182
Figura 49: Análisis de Vilca y Buganvilla	183
Figura 50: Análisis de Ponciana.....	183
Figura 51: Análisis de Chañar.....	184
Figura 52: Arborización de la Propuesta Arquitectónica	184
Figura 53: Pavimentación de la Propuesta Arquitectónica.....	185
Figura 54: Accesos de la Propuesta Arquitectónica.....	185

Figura 55: Zonificación de la Propuesta Arquitectónica	186
Figura 56: Estructuración de la Propuesta Arquitectónica	187
Figura 57: Sistema Vial de la Propuesta Arquitectónica	187
Figura 58: Sistema Vial del Parque Urbano Activo a nivel del Sector Pinto	188
Figura 59: Sistema Edificio de la Propuesta Arquitectónica.....	189
Figura 60: Planimetría de Propuesta Arquitectónica.....	195
Figura 61: Propuesta de la Calle Pago Ayca (Nuevo).....	196

RESUMEN

La presente investigación se desarrolla en el ámbito de la ciudad de Tacna, Zona de Islas Rústicas, "Sector Pinto", y alcanza a la propuesta de Diseño de un Sistema de Áreas Verdes aplicando el Modelo "Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz".

Uno de los factores fundamentales para el desarrollo urbano en la ciudad de Tacna, es la necesidad de contar con áreas verdes que sirvan para diversas actividades de recreación y ocio, sin embargo, se ha podido determinar que la ciudad de Tacna presenta un déficit respecto a las áreas verdes, ya que solo cuenta con 4,50 m² de área verde por habitante, inferior a lo que establece la Organización Mundial de la Salud (9m²) que permita de esta manera asegurar una buena calidad ambiental.

La presente investigación tuvo como objetivo general, Diseñar un Sistema de Áreas Verdes para la ciudad de Tacna, aplicando el modelo de "Infraestructura Verde Urbana de Vitoria – Gasteiz, en el Sector de Islas Rústicas".

ABSTRACT

The present investigation is developed in the area of the city of Tacna, the Rustic Islands Zone, the "Pinto Sector", and reaches the proposal for the Design of a Green Area System applying the "Green Urban Infrastructure of Vitoria-Gasteiz" Model. .

One of the fundamental factors for urban development in the city of Tacna, is the need to have green areas that serve for recreation and leisure activities, however, it can be determined that the city of Tacna has a deficit with respect to green areas, which only has 4.50 m² of green area per inhabitant, lower than the World Health Organization (9m²).

The main objective of this research was to design a Green Areas system for the City of Tacna, applying the "Urban Green Infrastructure of Vitoria-Gasteiz, in the Rustic Islands Sector" model.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se elabora con la finalidad de diseñar un Sistema de Áreas Verdes aplicando el modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz”, en el Sector Islas Rústicas de la ciudad de Tacna.

El problema parte de percibir un déficit de área verde en la ciudad de Tacna, así como el desinterés de la Municipalidad en mejorar el entorno urbano de esta zona denominada “Islas Rústicas” en donde se viene dando un crecimiento desordenado por la ocupación inmediata para el uso de vivienda mediante subdivisiones y no por habilitación urbana, teniendo como consecuencia una creciente depredación de las áreas verdes que aún quedan, cambiando la configuración paisajista que caracteriza a esta zona.

La cobertura del estudio nos ha permitido explorar las condiciones en que se encuentra la zona de Islas Rústicas principalmente el Sector denominado “Pinto” el mismo que presenta aún extensas áreas verdes que requiere de un tratamiento especial aplicando el modelo de Vitoria-Gasteiz.

Nos motiva el afán de contribuir a solucionar el problema de la conservación de las áreas verdes en la zona de Islas Rústicas; así como el compromiso y la conciencia ambiental como ciudadano ante el descuido y poco o casi nulo compromiso por parte de autoridades y población.

El estudio resulta relevante porque aporta al campo de la arquitectura, el urbanismo y el paisaje la importancia que tiene la conservación, preservación y la mejora de las áreas verdes.

La tesis se desarrolla en 05 capítulos, de acuerdo a la estructura que norma la Escuela Profesional de Arquitectura en donde el primero está referido al problema de investigación, el segundo desarrolla el marco teórico científico, el tercero comprende el marco contextual, el cuarto el marco normativo y el quinto la propuesta.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los sistemas de áreas verdes se conciben como una red interconectada de espacios y elementos verdes, en la que cada espacio o elemento adquiera una funcionalidad ecosistémica propia dentro del conjunto.

La infraestructura verde urbana se concibe, así como una red interconectada y complementaria de espacios verdes urbanos que incluye a todos aquellos elementos destacados por su importancia ambiental, paisajística o patrimonial, así como a sus correspondientes procesos y flujos ecológicos. Al integrarse en un mismo sistema, estos elementos cumplen, además de una importante función de vertebración del territorio urbanizado, un papel fundamental en la mejora de la calidad ambiental del medio urbano. La configuración de esta red y su integración en el planeamiento urbanístico exige en muchos casos

replantear la forma en que son planificados y gestionados los espacios verdes urbanos.

La zona denominada Islas Rústicas se ubica en el valle del Caplina, en el noreste de la ciudad de Tacna, se desarrolla a largo de la calle Tacna, la Avenida Miraflores y la Avenida Jorge Basadre Grohmann Sur, estas vías han creado y delimitado un sub valle que es irrigado por el canal de regadío Caplina, las mismas que a lo largo de los años, las áreas denominadas agrícolas han sufrido modificaciones en su área, siendo disminuidas a raíz de la proliferación de viviendas sin planificación.

El desinterés de la Municipalidad y sus autoridades por mejorar el entorno urbano de esta zona ha ocasionado un crecimiento desordenado siguiendo el trazado original con el que fue creado; la ocupación inmediata por la vivienda mediante subdivisiones y no por habilitación urbana, han ocasionado la falta de equipamientos urbanos en el sector, vías no reglamentadas, manzanas con longitudes no recomendadas, y una creciente depredación de las áreas verdes que aún quedan, cambiado la configuración paisajista que caracterizaban esta zona.

Por otro lado, el creciente desarrollo económico, propiciado por el comercio, ha generado una demanda de servicios, entre ellos el poder contar con una vivienda, en donde las constructoras e inmobiliarias privadas estén volcando sus miradas a esta zona de Tacna por la cercanía al centro de la ciudad, amenazando las áreas verdes que aún existen agravándose por la falta de un planeamiento urbano específico en la zona.

La Organización Mundial de la Salud establece que en una Ciudad debe existir por lo menos 9 m² por habitante de área verde cantidad que permite asegurar una calidad ambiental; sin embargo, la ciudad de Tacna solo presenta 4,50 m² de área verde por habitante, siendo notorio el déficit.

El problema entonces en la zona de Islas Rústicas se presenta con un crecimiento desordenado sin planificación carente de procesos legales urbanos y administrativos, depredación de las áreas verdes que afectan directamente la sostenibilidad medioambiental y productiva de la ciudad de Tacna.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera la aplicación del modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz” influirá en el Diseño de un Sistema de Áreas Verdes en el Sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna, en el 2017?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Justificación

El trabajo de investigación se desarrolla en la zona de “Islas Rústicas” - “Sector Pinto” y se presenta con un crecimiento desordenado, depredación de las áreas verdes y carentes de proceso legales urbanos y administrativos.

En ese sentido nuestra investigación se justifica por las siguientes razones:

En lo Social. Porque el sistema de áreas verdes está concebida para satisfacer las necesidades, deseos y expectativas de entretenimiento y esparcimiento de diferentes grupos sociales.

En lo Económico. Porque los sistemas de áreas verdes y recreación, aseguran el desarrollo económico y próspero ya que directa e indirectamente se generan continua a ella una serie de actividades comerciales, turísticas y otras complementarias que impulsan el desarrollo sostenible de una Ciudad y el país.

En su aplicación teórica práctica. Porque nuestra investigación a través de la propuesta de un sistema de áreas verdes basado en un modelo se constituirá como un aporte teórico - práctico que contribuirá al desarrollo urbano de la ciudad.

En las metas inmediatas que se pretende alcanzar. Porque la concreción del proyecto promoverá en sus instalaciones los principios básicos de sostenibilidad y desarrollo urbano responsable.

1.3.2 Importancia

La presente investigación es importante, porque al tener un real conocimiento de la situación en que se encuentra la zona de Islas Rusticas y sus áreas verdes, podremos proponer un

sistema de áreas verdes que permita el desarrollo urbano sostenible del sector y la ciudad; y además ser considerado como insumo para la formulación de planes y políticas que permitan la recuperación y repotenciación de las áreas verdes, como parte de la estrategia frente a la mitigación del cambio climático, gestión de riesgos, aspectos paisajísticos y de confort, todos estrechamente vinculados al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes.

1.4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La baja accesibilidad a instrumentos de medición sofisticados para el análisis de criterios urbanos.

El bajo acceso a información cuantitativa específica del sector delimitado.

1.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN

En el aspecto espacial, La investigación se desarrolla en el “Sector Pinto”, localizado en la zona de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna.

En el aspecto temporal, La investigación se desarrolla el presenta año 2017, durante los meses de julio a noviembre.

Circunstancia: Como característica circunstancial se toma en consideración la situación actual que presenta la zona de Islas Rusticas, con un crecimiento desordenado sin planificación carente de procesos legales urbanos y administrativos, depredación de las áreas verdes que afectan directamente la sostenibilidad medioambiental y productiva de la ciudad de Tacna.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo general

Elaborar el diseño de un Sistema de Áreas Verdes para la ciudad de Tacna aplicando el modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz”, en el Sector Islas Rústicas de la ciudad de Tacna, en el 2017.

1.6.2. Objetivos específicos

O1. Interpretar y adecuar de manera apropiada el modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz” en el estudio del sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna

O2. Formular el Diseño de un Sistema de Áreas Verdes adecuado en el sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna

1.7. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La aplicación del modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz” generará un adecuado diseño de un Sistema de Áreas Verdes en el sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna, en el 2017.

1.8. VARIABLES E INDICADORES

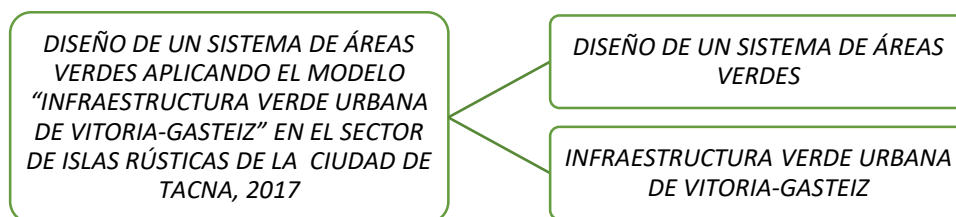


Figura 1: Relación de variables
FUENTE: Elaboración Propia

1.8.1. Variable Independiente: Diseño de un Sistema de Áreas

Verdes

A. Indicadores

Tabla 1: Indicadores de la Variable Independiente

Dimensión	Indicador	Unidad	Abreviaturas
I1. Tipología.	-Tipificación de áreas verdes	Tipología de áreas verdes	
I2. Conectividad	-Accesibilidad a Áreas Verdes	$\%=(NPA/4)*100$	NPA= Número de puntos cardinales con al menos un acceso al sitio.
	- Continuidad de Áreas Verdes	$\%=(LCV/LCS)*100$	LCV= Longitud de corredor verde.
	- Tiempo de Viaje	Minutos	LCS= Longitud de conector del sistema.
I3. Componente Ambiental.	-Índice de biodiversidad.	Cantidad de especies vegetales	ATCA= Área total de cobertura arbórea.
	-Densificación del arbolado en el Área Verde.	$\%=(ATCA/ATAV)*100$	ATAV= Área Total de Áreas Verdes
I4. Componente Social.	-Población servida.	Población Total	x= número de personas encuestadas que afirman sentirse seguras en el sitio y/o sus alrededores.
	-Área per cápita.	m ² /Persona	n= total de personas encuestadas a quienes se les pregunta si se sienten seguras en el sitio y/o sus alrededores
	-Seguridad.	$\%=x/n$	
I5. Política Urbana.	-Lineamientos de acción y gestión.	Eficiencia Vialidad	

FUENTE: Elaboración Propia

**1.8.2. Variable Dependiente: Infraestructura Verde Urbana de
Vitoria-Gasteiz**

A. Indicadores:

Tabla 2: Indicadores de la Variable Dependiente

Dimensión	Indicador	Unidad	Abreviaturas
D1. Valor de hábitat.	- Biodiversidad	Caracterización	
	- Valor socio-ecológico	Caracterización	
D2. Consumo de agua.	- Sistema hídrico	Caracterización	
	- Red de saneamiento	Caracterización	
	- Consumo de Agua	Caracterización	
D3. Áreas Verdes.	- Grado de conservación	Caracterización	
	- Grado de consolidación	Caracterización	
D4. Calidad de aire.	- Atemperación	Caracterización	
	- Descontaminación del CO2	Caracterización	
D5. Capacidad de uso.	- Área verde per cápita	m2/persona	
	- Influencia	Hectáreas	
D6. Sistema Vial	- Sistema Vial	Caracterización	Efectividad
D7. Política Urbana	- Lineamientos de acción y gestión	de	Eficiencia vialidad

FUENTE: Elaboración Propia

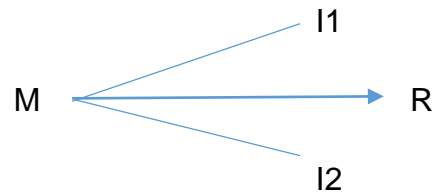
1.9. METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1.9.1. Tipo de investigación

La investigación es Aplicada, en el ánimo de resolver el problema del uso de las áreas verdes en la ciudad de Tacna.

1.9.2. Diseño de investigación

Método de investigación: Método Descriptivo, que tuvo como finalidad describir y analizar sistemáticamente la realidad del ámbito de estudio.



Donde:

M = Muestra

I1 = Información de la primera variable.

I2 = Información de la otra variable

R = Grado de relación existente

Nivel de investigación Científica: se consideró una investigación descriptiva para determinar las características del diseño urbano apropiado para Tacna, estableciendo relaciones entre las variables.

1.9.3. **Ámbito de estudio**

El ámbito de estudio correspondió al Sector 03, denominado “Sector Pinto”, dicha área está contenida dentro de la zona establecida por el estudio del PE (Plan Específico) Zona Agrícola e Islas Rústicas de la ciudad de Tacna.

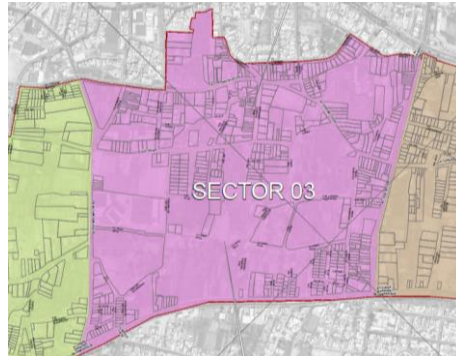


Figura 2: Sector 03, Sector Pinto
FUENTE: Estudio del Plan Específico Zona Agrícola e Islas Rústicas de la ciudad de Tacna – 2014

1.9.4. Población y Muestra

A. Población

Según la estimación de población considerada en el Plan Específico Zona Agrícola e Islas Rústicas de la ciudad de Tacna, de ahora en adelante denominado “PE”, al 2014 se tuvo una población de 10245 habitantes en la Zona de Islas Rústicas, con una tasa de crecimiento de 2.24% y una densidad poblacional de 40 Hab/Ha; con estos datos se obtiene 1894 habitantes que significan la población del Sector Pinto, que viene a ser la zona de estudio.

B. Muestra

Para la muestra se tomó un total de 92 personas para ser encuestadas, con un margen de error de 10% y un nivel de confianza de 95%. (Ver formula en Anexo 03).

1.9.5. Técnicas de recolección de datos

La técnica usada en la investigación fué básicamente para recolectar la mayor información posible y describir el escenario del problema y su solución: Observación, entrevistas, cuestionarios, fichas y el uso de documentos realizados por otros investigadores.

Los cuestionarios fueron aplicados al muestreo, luego la información obtenida se codificó, tabuló y analizó estadísticamente.

1.9.6. Esquema metodológico

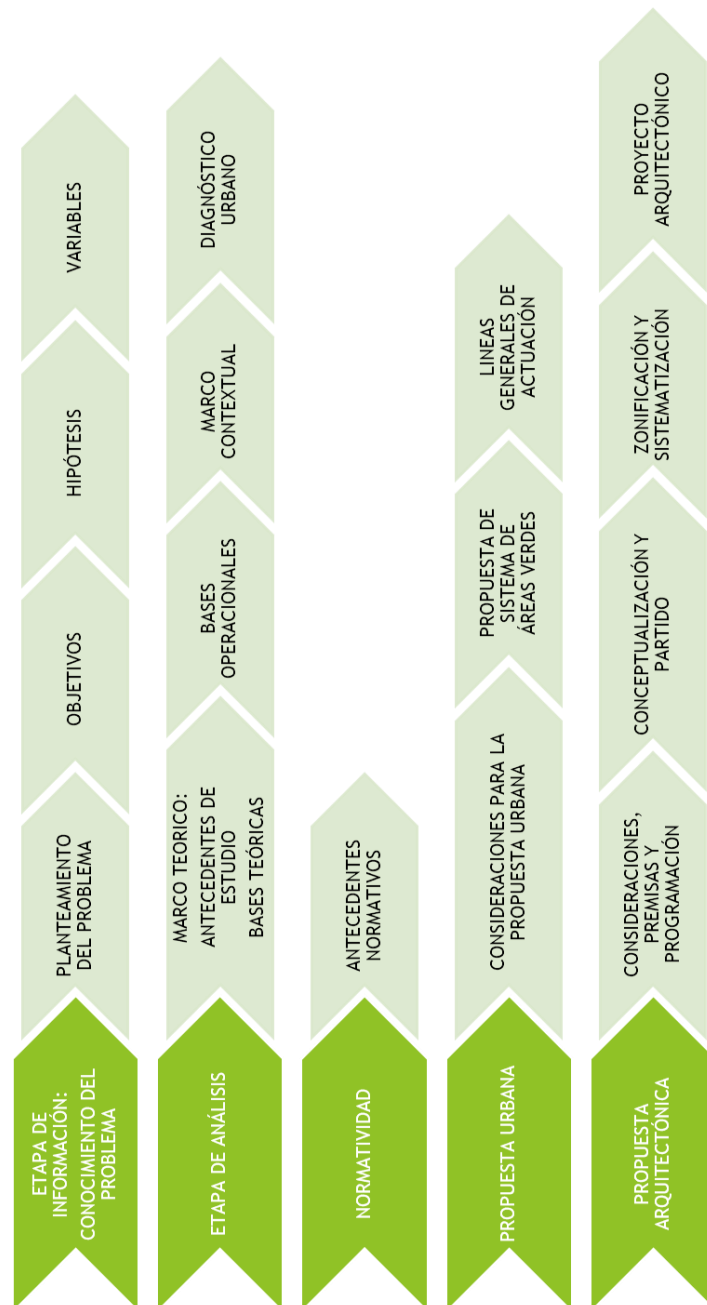


Figura 3: Esquema metodológico.
FUENTE: Elaboración Propia.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO CIENTÍFICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

2.1.1. Tesis

A. Tesis presentada por Manuel Alejandro Muñiz Pinzón. 2006. “Sistema de parques y cinturón verde en el Monterrey Industrial”. Resumen de Tesina de Mater. Universidad Politécnica de Cataluña.

Señala que: “Es necesario promover una serie de acciones tendientes a incrementar la dotación de áreas verdes mediante un proyecto que proponga un sistema de corredores verdes en el AMM y un cinturón ecológico que retenga el crecimiento urbano. El proyecto de Sistema de Parques del AMM, debe entenderse como un instrumento que tratará de crear un entorno más sostenible y ecológico en un área metropolitana que arrastra consigo muchos problemas medioambientales y de utilización del suelo; una propuesta viable que dialogue, mejore y conviva con el medio. La meta de este proyecto es la de crear un Sistema de Parques Urbanos que proporcionen servicios urbanos,

ambientales y sociales, con un impacto positivo en todas las áreas de la ciudad, incidiendo, tanto en la calidad del entorno como en la imagen de la metrópoli.

El proyecto del parque lineal Río Santa Catarina para Monterrey, se considera el más importante dentro del sistema de parques porque la unidad más apropiada para la plantación de espacios verdes urbanos es la cuenca hidrográfica; además porque complementa y refuerza el eje articulador Oriente-Poniente de la ciudad, estableciendo también un sistema geográfico de referencia. El plan de espacios verdes proporciona oportunidades recreativas, guía el desarrollo y crea comunidades estéticamente placenteras mientras protege la calidad del aire, la hidrología, la calidad del agua y la biodiversidad del paisaje.”



Figura 4: Plan Maestro Parque Lineal Río Santa Catarina.

FUENTE: Sistema de parques y cinturón verde en el monterrey industrial resumen de Tesina de Mater.

B. Tesis presentada por Melissa Elizabeth Torres Samamé. 2015. “Red de parques y renovación del ex parque zonal: propuesta para la revaloración del espacio público, áreas verdes e infraestructura recreativa en el núcleo Urbano de Chiclayo”. Tesis para optar el título de Arquitecto. Universidad Católica de Santo Toribio de Mogrovejo.

En esta parte atendiendo la problemática de la Ciudad de Chiclayo, el déficit de áreas verdes, crecimiento urbano de la ciudad y falta de espacios públicos como soporte de las actividades de esparcimiento; Señala que:

“Las áreas verdes de mayor tamaño pueden encontrarse en menor número y más alejadas, en cambio las plazas o pequeñas áreas que se encuentran en el interior de los barrios deberían encontrarse a una distancia tal que se pueda acceder en un tiempo no superior a 10 o 15 minutos de caminata”. Al mismo tiempo son elementos que tejen y estructuran la ciudad, generan seguridad, brinda oportunidades de valoración a las propiedades, genera identidad en el desarrollo de los ciudadanos, entre otros beneficios que pueden elevar la calidad de vida respecto a la habitabilidad de la ciudad.

De lo anterior se desprende la importancia de las áreas verdes urbanas dentro de los espacios públicos en general, quedando claro que las infraestructuras recreativas y áreas verdes empiezan a tomar relevancia por los valores que confieren a las ciudades.

Ante estas determinantes, se plantea un estudio para recuperar y potencializar aquellos espacios degradados del distrito que a partir de un diagnóstico y análisis de las áreas

verdes e infraestructuras recreativas que existen se proyecte una Red de parques y la renovación del Ex Parque Zonal del distrito de La Victoria teniendo en cuenta su ubicación estratégica y su relevancia para el Núcleo Urbano de Chiclayo y de la misma manera promover los espacios públicos que regeneren y provean de espacios de recreación para el distrito.”

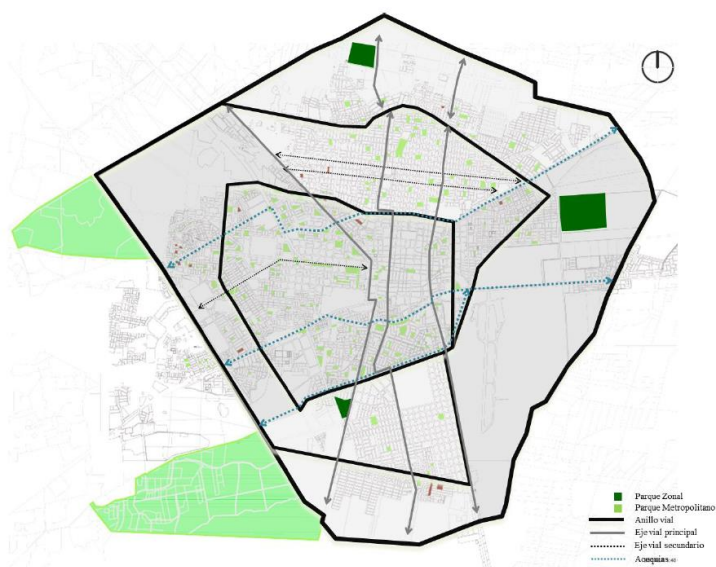


Figura 5: Propuesta de red de parques zonales y metropolitanos para Chiclayo.

FUENTE: Red de parques y renovación del ex parque zonal: Propuesta para la revaloración del espacio público, áreas verdes e infraestructura recreativa en el núcleo Urbano de Chiclayo – Tesis.

2.1.2. Otros.

A. Inventario de Áreas Verdes a Nivel Metropolitano – Municipalidad Metropolitana de Lima

Es un estudio que se plantea, como parte de las actividades de la Dirección General de Estudios IMP, con el objetivo de identificar, evaluar y determinar el porcentaje de áreas con las que cuenta la ciudad, para saber si la ciudad está cerca de los estándares internacionales, para lograr un hábitat saludable.

Citando textualmente: “el estudio se ha propuesto realizar un inventario de las áreas verdes urbanas a nivel de Lima Metropolitana que permita proponer alcances sobre la gestión municipal relacionadas a la gestión y preservación de las mismas que mejoren el ambiente urbano, considerando el manejo de las áreas verdes urbanas como una estrategia para hacer nuestras ciudades más habitables, placenteras y sostenibles”.

A su vez aporta información puntual acerca de datos internacionales como son:

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda entre 10 a 15 metros cuadrados por habitante con respecto a los espacios públicos, específicamente a las áreas verdes 9 metros cuadrados por persona.

La OMS también recomienda el diseño de redes de áreas de tal manera que todos los residentes vivan cerca de un espacio abierto (a una distancia de no más de 15 minutos a pie).

El desarrollo de índice de biodiversidad para clasificar a los espacios verdes según el número de plantas y animales y el porcentaje de especies nativas que en ellos habitan.

B. ENSAYO: PLANIFICACIÓN DE ÁREAS VERDES Y PARQUES PÚBLICOS / GREEN AREAS AND PUBLIC PARK PLANNING – Ramiro Flores Xolocotzi y Manuel de Jesús González Guillén.

El documento señala la necesidad de adoptar una tipología para diferenciar los espacios de acuerdo a su tamaño, función y meta social. Igualmente, la tipología facilitará la

planificación de las áreas verdes y el desarrollo de inventarios.

Se hace mérito al uso de sistemas informativos de internet, que apoyan en la gestión y promoción de los parques. Así como la experiencia española demuestra que la incorporación de un SIG en la planificación verde puede apoyar en el desarrollo de inventarios que integren indicadores sociales, económicos y ambientales.

Para fortalecer las estrategias de planificación de los sistemas de áreas verdes y parques urbanos, sería recomendable que se incorporen:

1. Una perspectiva social a través de procesos participativos e investigaciones que favorezcan la inclusión de los diversos grupos sociales en el proceso de diseño, planificación y conservación de áreas verdes.

2. Una perspectiva económica, debido a que muchos de los bienes y servicios derivados de áreas verdes como recreación y biodiversidad, carecen de un valor monetario

que se pueda emplear en procesos de asignación de uso de suelo y con ello hacer más eficiente la aplicación de programas de política pública.

3. Una perspectiva ambiental, basada en una tipología de áreas verdes, que facilite el desarrollo de sistemas de información geográfica e inventarios, con una estimación constante de indicadores socioeconómicos y ecológicos.

2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.2.1. Evolución urbana de la ciudad de Tacna

Tomando en cuenta a partir de la época Prehispánica, Tacna inició por el año 1536 donde nacen los primeros asentamientos en el Valle de Río Caplina. “Conocida por los españoles como el pueblo principal de “Tácana” estaba constituida por siete ayllus que tenían denominaciones de origen quechua o aymara: Collana, Tonchaca, Aymará, Silpay, Olenique, Ayca y Umo; los que desde 1840 se conocieron como “pagos”, siendo el más importante el “Collana”” (Cavagnaro Orellana, 2009).

Así mismo En la Época de las Reducciones año 1550-1600, Tacna intentó reproducir la configuración de las ciudades “tipo

europeo” con un diseño ortogonal, y plaza principal rodeada de edificios importantes, hecho evidenciado por la calle Zela y las manzanas anexas, que guardan un orden similar al descrito.

Ya en los siguientes Siglos en la ciudad de Tacna existió la tendencia del crecimiento urbano hacia el noreste y Suroeste, configurándose en una organización urbana lineal

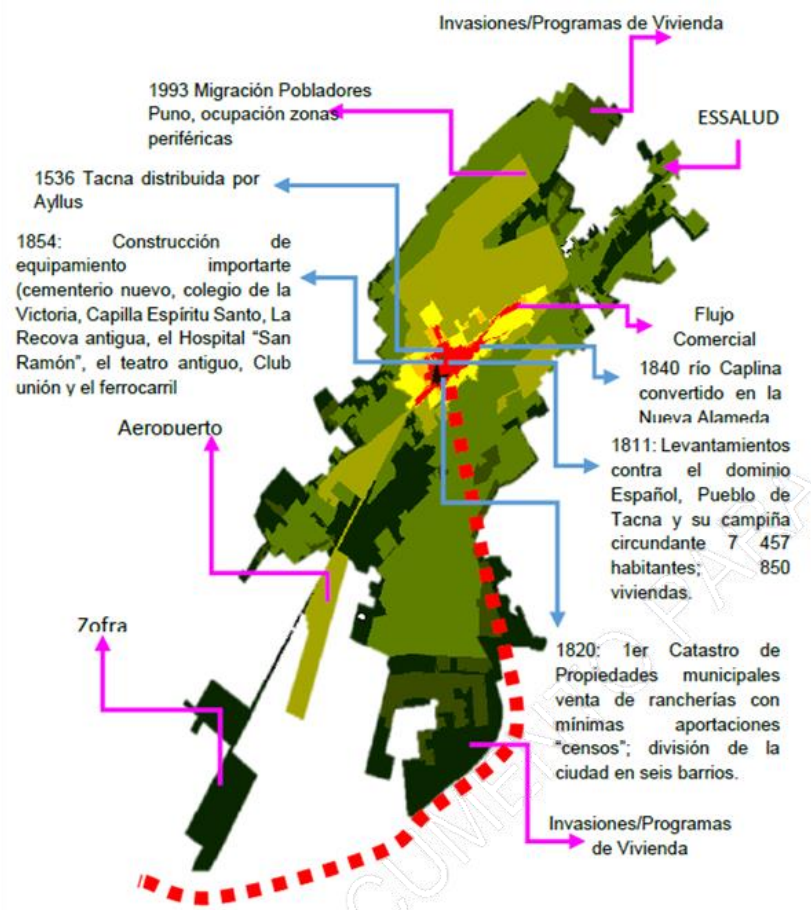


Figura 6: Hitos Históricos de la ciudad de Tacna
FUENTE: PDU 2015-2025

2.2.2. Zonas Agrícolas

Según el PDU 15-25, El Plan Director 2001-2010 buscó lograr la sostenibilidad medioambiental y productiva de la ciudad protegiendo las zonas agrícolas y ecológicas dentro y en colindancias con el conglomerado urbano. Sin embargo, debido a vacíos legales urbanos y administrativos no se lograron consolidar las zonas agrícolas y de protección ecológica, las cuales brindarían los servicios ambientales que la ciudad y sus habitantes requieren.

Por esa razón es que las áreas agrícolas se han visto en muchos casos abandonadas, depredadas y falsamente habilitadas.

2.2.3. Caso Latino América

Las cifras de las Naciones Unidas indican que en 1990 solamente 37% de la población total de los países en vías de desarrollo vivía en ciudades. Para el año 2025, 26% de la población estará urbanizada. Se considera a América Latina como la región más urbanizada del mundo en desarrollo, contando casi con la mitad de las ciudades más pobladas del mundo. A la vez la población urbana de los países en vías de

desarrollo se torna cada vez más concentrada y que las grandes ciudades están creciendo más rápidamente que las ciudades pequeñas.

Muchas de las personas que emigran a los centros urbanos de América Latina y el Caribe son refugiados económicos, políticos, o ambientales. Este ritmo acelerado de urbanización está exacerbando los serios problemas ambientales que ya se encuentran en las ciudades de América Latina y el Caribe. Los pobres urbanos que residen en terrenos marginales y ambientalmente sensibles están más expuestos a los peligros ambientales. A pesar de que este peligro afecta a una clase social, la contaminación del aire, el agua y el ruido de la ciudad afectan a personas de todos los estratos económicos.

A medida que cada vez más gente abandona los ámbitos rurales por los entornos de acero y hormigón de las ciudades, se reconoce cada vez más que estas poblaciones requerirán la presencia de vegetación en sus vidas. Ya sea un parque arbolado para la recreación, una hilera limítrofe de árboles para la reducción del ruido o un humedal para el control de

inundaciones, el concepto de manejo de áreas verdes urbanas está convirtiéndose rápidamente en una realidad.

La expansión urbana ha dañado las tierras en las zonas metropolitanas. La conversión de espacios libres y terrenos agrícolas en las zonas urbanas altamente pobladas reduce las áreas permeables al agua, altera los patrones de drenaje natural y causa serios problemas de inundaciones en varias ciudades de la región. En muchos lugares, la construcción de asentamientos urbanos en áreas previamente no ocupadas está avanzando tres o cuatro veces más rápidamente que el crecimiento de la población. (Sorensen, Barzatti, Keipi, & Williams, 1998)

2.3. BASES TEÓRICAS SOBRE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

2.3.1. Los Espacios Urbanos Recreativos como Herramienta de Productividad, David Ricardo Ocampo Eljaiek

(...) en los espacios urbanos se manejen dinámicas e implementen alternativas que involucren necesidades de disfrute y también de desarrollo territorial. Estos espacios no son productos del azar; son la respuesta física ante las

necesidades, relaciones e interacciones sociales, económicas y ambientales, entre tantos atributos que contiene la ciudad. Por tanto, los parques urbanos activos, pasivos e interactivos son una necesidad, producto y resultado del desarrollo urbano, que permiten la planificación, implementación y desarrollo de proyectos formales e informales.

A. Parques urbanos 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. Estos espacios sufren intervenciones paralelas a las actividades específicas del parque e invitan al sector informal a participar activamente. Algunas de estas actividades se encuentran registradas ante la Cámara de Comercio de Bogotá, y motivan al sector informal a generar proyectos de emprendimiento instintivo y poco planificado.

B. Parques urbanos pasivos

Son espacios físicos que se encuentran tanto en territorio urbano como rural, y están dirigidos a la realización de 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.

Es muy difícil identificar espacios con tales características, puesto que generalmente en estos espacios también se llevan a cabo actividades que motivan el movimiento o el desarrollo psicomotor.

Las diferencias radican en los usuarios que acostumbran visitar estos espacios; en este caso, estos espacios van dirigidos a usuarios que en promedio son adultos mayores con un auxiliar, o acompañados de niños y niñas de una edad inferior a 5 años o un máximo de 12 años.

C. Parques urbanos interactivos

Estos espacios están concebidos para satisfacer las necesidades, deseos y expectativas de entretenimiento y esparcimiento de los diferentes grupos sociales, y buscan convertirse en su mejor opción, además de ser una herramienta eficaz de mercadotecnia integral para artistas, productores y prestadores de productos y servicios.

Un parque interactivo permite que el usuario disfrute de la más completa y variada diversión.

Generalmente cuenta con atracciones mecánicas, juegos de destrezas, escenarios naturales, comparsas y personajes animados, entre otros.

Estos son sitios de aventura, diversión, alegría, emoción e interactividad donde el usuario aprende, a través de la experiencia, temas variados como la física, energía solar, ciencias, las plantas, informática, tecnología, comunicaciones, arte, el cuerpo humano y en general, el mundo que nos rodea.

D. Los espacios recreativos públicos urbanos y las relaciones espaciales en el entorno

El hombre funda lugares incluso haciendo pequeñas modificaciones en las superficies y en los elementos que encuentra en su recorrido. Es a través del paso de otros hombres sobre el trazo o huella de un primero, o del paso reiterado de ese mismo hombre a lo largo del tiempo, que la huella se convierte en camino fundador; es así como surge el territorio.

Los parques urbanos y sus diferentes escalas en la ciudad representan múltiples dinámicas en el entorno, y sufren modificaciones que trascienden a la ciudad y su funcionamiento; de esta manera prefijan no sólo el disfrute, sino las maneras nuevas o ya consolidadas de potencializar el territorio con nuevas formas de pensamiento económico y todo lo que esa intervención conlleva.

Los entornos urbanos de los parques terminan estructurando las actividades de apoyo a la población, que se constituyen en un fenómeno normal debido al crecimiento de la ciudad y a la asignación del uso del suelo por parte de las Oficinas de Planeación, como respuesta a las condiciones de supervivencia que presenta la ciudad contemporánea.

El entorno urbano que está establecido junto a un parque urbano, activo, pasivo, e interactivo sufre múltiples evoluciones motivadas por las actividades que se realizan en estos espacios, y hacen que sea mucho más difícil la labor del planificador, en cuanto a la proyección de los cambios en el entorno.

Las actividades que se realizan impulsan y orientan la transformación del entorno. En Bogotá, se puede observar que el entorno de estos espacios está sujeto a factores como: Población, usuario, temporalidad, ingreso económico, factores ambientales, actividades culturales, necesidades básicas y recuerdos entre otros; las dinámicas

económicas dependerán de las actividades que se lleven a cabo en estos espacios, como por ejemplo las competencias deportivas a escala metropolitana e internacional, conciertos, días de campo, actividades educativas, de convivencia, interacción empresarial, barrial y familiar, desarrollo motriz, aeróbicos y todas las actividades recreativas activas o pasivas cuya influencia abarca todo el territorio urbano.

Los cambios más típicos en el entorno de los parques activos, pasivos e interactivos están sujetos a las características de los usos del suelo, teniendo como ejemplo, el uso residencial, institucional, educativo, salud, espacio público, entre otros y en este caso, los más típicos con base en la escala de usos de suelo establecidas por el Plan de Ordenamiento Territorial. (Ocampo Eljaiek, 2008)

2.4. BASES TEÓRICAS SOBRE LA VARIABLE DEPENDIENTE

2.4.1. La Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz

El Modelo, que se muestra como un documento técnico urbano, contiene principios teóricos de los cuales se guía y se concibe, a continuación se rescatan dos puntos base de dicho documento (“Bienes y servicios de los ecosistemas” y “La Infraestructura Verde Urbana”), que están relacionados entre sí, y que de manera consecuente ayudan a definir la base teórica del propio Modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz”.

A. Bienes y servicios de los ecosistemas

La naturaleza provee al ser humano de múltiples beneficios; de hecho, nuestra existencia en la Tierra depende del buen estado de conservación de los ecosistemas, que suministran recursos como alimentos, energía, oxígeno, agua y realizan funciones esenciales para el correcto funcionamiento del planeta como la regulación del clima, la prevención de inundaciones o la polinización. Los ecosistemas proporcionan bienes y servicios esenciales y estratégicos para la prosperidad económica, la seguridad, la salud y el bienestar de la

sociedad. Se entiende por servicios ecosistémicos los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas.

(...)

En este contexto, y como una nueva forma de reivindicar el alto valor potencial de los servicios ecosistémicos, surge el concepto de Infraestructura Verde. Este concepto aparece en contraposición al de Infraestructura Gris y propone soluciones basadas en procesos y dinámicas naturales para la corrección de múltiples problemas, no solo medioambientales sino también económicos y sociales, que afectan al bienestar humano (como la contaminación atmosférica, las inundaciones, las plagas agrícolas o el cambio climático). Este tipo de soluciones suponen alternativas de gran eficacia a la hora de sustituir o complementar a aquellas de tipo artificial, por lo general más complejas y costosas.

B. La Infraestructura Verde Urbana.

Dentro de esta nueva concepción, toma fuerza el término de Infraestructura Verde para referirse a las zonas verdes

como proveedoras de funciones y servicios socio ecosistémicos, más allá de las funciones recreativas y paisajísticas (Zonas Verdes para el siglo XXI, por José Fariña, en la publicación Vitoria-Gasteiz European Green Capital 2012. Propuestas para la reflexión).

De esta forma, la aplicación del concepto de Infraestructura Verde al ámbito urbano está suponiendo la revalorización del “verde urbano” y el aprovechamiento de los múltiples beneficios (ambientales, sociales y económicos) que los espacios verdes de las ciudades son capaces de ofrecer.

La Infraestructura Verde Urbana se concibe, así como una red interconectada y complementaria de espacios verdes urbanos que incluye a todos aquellos elementos destacados por su importancia ambiental, paisajística o patrimonial, así como a sus correspondientes procesos y flujos ecológicos. Al integrarse en un mismo sistema, estos elementos cumplen, además de una importante función de vertebración del territorio urbanizado, un papel fundamental en la mejora de la calidad ambiental del medio

urbano. La configuración de esta red y su integración en el planeamiento urbanístico exige en muchos casos replantear la forma en que son planificados y gestionados los espacios verdes urbanos. En este sentido, el marco teórico y metodológico aportado por la Teoría de la Ecología del Paisaje constituye un instrumento de gran utilidad para el diseño y el análisis del funcionamiento ecológico del sistema verde.

En ambientes urbanos la conservación de la biodiversidad sigue estando en el centro de la Infraestructura Verde debido a su papel protagonista en el funcionamiento y calidad de los servicios eco sistémicos; no obstante, cobran relevancia otros objetivos relacionados con la mejora hidrológica, la regulación ambiental o el uso social asociado a la oferta de espacios accesibles para la ciudadanía.

La Infraestructura Verde Urbana proporciona beneficios relacionados con la salud de las personas, como un aire limpio, una mejor calidad del agua y un ambiente urbano

saludable y mejora la habitabilidad de los lugares donde vivir y trabajar. Algunos espacios, como los jardines comunitarios, crean un fuerte sentido de comunidad, ya que permiten la participación de la sociedad civil a través de acciones de voluntariado, ayudando a combatir la exclusión social y el aislamiento. Otros espacios tienen una componente educativa importante, como es el caso de los huertos urbanos, que promueven la conexión entre la producción y el consumo local de alimentos. Además, las redes verdes urbanas facilitan la conexión de las áreas verdes urbanas con las áreas rurales y naturales. Desde el punto de vista económico, las inversiones en Infraestructura Verde sirven asimismo para promover el desarrollo regional y urbano y la creación de empleo verde.

2.5. DEFINICIONES OPERACIONALES

A. Sistema de áreas verdes.

Para este estudio la definición del sistema de Áreas Verdes toma un significado más amplio, tomando en cuenta los valores naturales de los componentes del sistema, se interpreta en la continuidad de los espacios verdes internos de la ciudad con las áreas verdes

perimetrales mediante canales de carácter urbano, todas estas en conjunto formando una red de espacios conectados que aseguran cierta continuidad de hábitats.

B. Infraestructura verde urbana.

Se concibe, así como una red interconectada y complementaria de espacios verdes urbanos que incluye a todos aquellos elementos destacados por su importancia ambiental, paisajística o patrimonial, así como a sus correspondientes procesos y flujos ecológicos. (Centro de Estudios Ambientales, 2014).

C. Sistema de infraestructura verde urbana.

Configuración de una red interconectada de espacios y elementos verdes, en la que cada espacio o elemento adquiera una funcionalidad ecosistémica propia dentro del conjunto. (Centro de Estudios Ambientales, 2014).

D. Sistema.

Según Spedding (1979) "...puede reaccionar como un todo al recibir un estímulo dirigido a cualquiera de sus partes."

Llamamos sistema a la «suma total de partes que funcionan independientemente pero conjuntamente para lograr productos o resultados requeridos, basándose en las necesidades». (Kaufman).

E. Red de parques.

Sistemas en los cuales los parques de la ciudad se encuentran interconectados mediante corredores viales y/o peatonales de manera que sirven de reservas de diversidad biológica, a la vez que aumentan los flujos naturales de organismos, energía y minerales, dirigiendo los procesos de dispersión y migración, además de actuar como factores estabilizados del paisaje en sentido ecológico. Una red debe incorporar al menos tres tipos de elementos: áreas núcleo (asegura la conservación de procesos ecológicos), corredor, y áreas de amortiguación. (Torres Samamé, 2015).

F. Ciudad.

La ciudad – la polis – lugar de convivencia y sociabilización y por lo tanto, el lugar de creación de la cultura. También alude al conjunto de edificios y Calles regidos por una municipalidad u

órgano rector, cuya población se dedica por lo común a actividades no agrícolas.

G. Trama urbana.

Conjunto de elementos lineales que cruzados y enlazados forman un tejido; es también el resultado de los sucesos históricos de una estructura u organización urbana, haciendo posible el desplazamiento de vehículos y personas a través del espacio edificado.

H. Paisaje natural.

Zona geográfica de extensión variable que no ha sido modificado por el hombre. Está formado por elementos del medio físico y los seres vivos que habitan en él. Estos elementos interactúan entre sí, es decir, se influyen mutuamente. También son aquellas zonas que cuentan con protección especial.

I. Espacio público.

Es la superficie de uso público, destinado a circulación o recreación. (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006)

Es el conjunto de áreas, bienes y elementos que son patrimonio común y que se destinan a satisfacer las necesidades culturales, de movilización, de acceso a un medio ambiente adecuado, de integración social y recreación de la comunidad, en tanto su propiedad está en manos del estado, su Uso y acceso es un derecho de todos. (IMP, 2010).

J. Calidad de vida

Conjunto de condiciones que contribuyen a hacer agradable y valiosa la vida del hombre, atendiendo a la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades materiales (comida y cobijo), psicológicas (seguridad y afecto), sociales (trabajo, derechos y responsabilidades) y ecológicas (calidad del aire, del agua).

K. Déficit

Es la falta o escasez de algo que se juzga necesario.

L. Recreación

Actividad humana destinada al esparcimiento o cultura de las personas. También se refiere a divertirse, alegrar o deleitar en

búsqueda de distracción en medio del trabajo y de las obligaciones cotidianas. Implica la participación activa (esfuerzo físico) del sujeto.

M. Recreación pública

Conjunto de actividades recreativas (individuales y colectivas) y recursos (parques, plazas y plazuelas) impulsadas por el Estado como aporte al bienestar de sus habitantes.

N. Recreación Activa

“Conjunto de actividades dirigidas al esparcimiento y al ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas que tienen como fin la salud física y mental, para las cuales se requiere infraestructura.” (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2014).

O. Recreación pasiva

“Conjunto de actividades contemplativas dirigidas al disfrute escénico y la salud física y mental, para las cuales sólo se requieren equipamientos en proporciones mínimas al escenario natural, de mínimo impacto ambiental y paisajístico.” (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2014).

P. Infraestructuras recreativas

Comprende instalaciones, sistemas, bienes y servicios que permiten el deporte y la recreación. Existen infraestructuras deportivas y recreativas: centros deportivos y parques, baños y piscinas, estadios de fútbol y atletismo, pabellones deportivos, pistas de patinaje, canchas de tenis, campos de golf, pistas de ciclismo, hipódromos, campos de tiro, entre otras.

Q. Parque

Es un terreno situado en el interior de una población que se destina a prados, jardines y arbolado sirviendo como lugar de esparcimiento, descanso y recreación de los ciudadanos.

R. Parque zonal

Son grandes áreas libres destinadas a la satisfacción de necesidades de recreación activa y pasiva de un grupo de barrios que pueden albergar equipamiento especializado, como polideportivos, piscinas, canchas, pistas de patinaje, entre otros. Así mismo cumplen la función de ordenadores de la trama urbana mediante el sistema vial y conectores de espacios de uso

público mediante red de movilidad. Generalmente se encuentran en las periferias de la ciudad y poseen un radio de influencia de 2.5km.

S. Área verde

Según el DED 2010, se entiende por áreas verde a toda superficie de dominio público o privado relacionado por el área verde urbana y que está destinada a ser ocupada por diferentes formas de vegetales para la generación de las influencias benéficas al hábitat urbano. (IMP, 2010).

Son aquellas áreas o espacios verdes, capaces de sostener o en donde se pueden establecer toda clase de especies vegetales (plantas de cobertura, arbustos, macizos florales, palmeras, árboles, entre otros) sin restricción alguna y están conformados por:

- El subsuelo
- El suelo o superficie del área verde.
- Los aires: es parte del componente vertical

(Municipalidad Metropolitana de Lima, 2014).

T. Áreas verdes de uso público

“Constituyen áreas o espacios verdes de dominio y uso público ubicados en los parques, plazas, paseos, alamedas, malecones, bosques naturales o creados, jardines centrales o laterales de las vías públicas o de intercambios viales y en general, y los aportes para recreación pública establecidos en las habilitaciones urbanas, los cuales se pueden encontrar habilitados o no y que están cubiertos o no de vegetación.” (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2014).

U. Infraestructura de soporte

“Comprende los accesos, los caminos, ciclovías, servicios higiénicos, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de almacenamiento de agua que se construyan o ubiquen al interior de un parque.” (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2014).

V. Diseño Urbano

“Si la planificación responde al intento de influir en la configuración voluntaria de la organización funcional del uso del espacio de la ciudad y del territorio, el diseño urbano lo hace al

deseo de configurar formalmente, de modo visualmente perceptible, la forma y la calidad de ese espacio. Como la planificación, el diseño es una intervención voluntarista, frente a la inhibición y como ella, impone condiciones que coartan ciertas libertades, en este caso las que corresponden a algunas de las características individuales de los edificios, empezando por su situación, sus dimensiones y sus límites y acabando por algunas de sus particularidades morfológicas.” (Terán, Fernando de, 2009, pág. 23).

W. Corredor Verde

Cualquier zona de forma más o menos lineal cubierta de vegetación o que contenga vegetación suficiente para permitir el paso de elementos de fauna, que conecte espacios periféricos naturales o semi naturales a través de la trama urbana con zonas verdes céntricas o con otros espacios periféricos naturales. El número y variedad de estos elementos dependerá de las características del corredor (altura, estratos y composición de la cubierta vegetal, presencia de suelo natural permeable, riqueza de las zonas naturales con que enlaza, etc.). Los mejores corredores son riberas de ríos o torrentes, antiguas

líneas de ferrocarril obsoletas, canales y otras estructuras similares, susceptibles de recibir un tratamiento adecuado para aumentar su papel en el mantenimiento de biodiversidad. (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F., 2010).

X. Hipertrofia

Desarrollo excesivo o aumento desmesurado y perjudicial de una cosa.

CAPÍTULO III. MARCO CONTEXTUAL

3.1. ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

3.1.1. Para el Diseño de un Sistema de Áreas Verdes

A. Curitiba, Brasil

“Curitiba (capital del estado de Paraná) cuenta con un programa de planificación urbana que permitió que su crecimiento cambiara de concéntrico a lineal, cuya prioridad fue la protección al ambiente. Se basa en dos líneas que se extienden a los lados del centro, se mantiene el “corazón” de la ciudad accesible y se conduce en líneas paralelas por las calles, colonias y zonas habitacionales. Además, se ha diseñado una red integrada de transporte de bajo costo, que es utilizada diariamente por 1.3 millones de personas y que limita de forma importante el tráfico en la ciudad. Todas estas innovaciones han permitido que Curitiba cuente actualmente con un sistema de al menos 26 parques que, junto con otro tipo de áreas verdes como jardines, comprenden aproximadamente 8,100 ha. (...)

La participación social en programas ambientales de Curitiba ha generado un interés creciente en sus habitantes por el cuidado de su ambiente, un ejemplo es el exitoso programa de recolección de basura reconocido por la ONU en 1990. Programa que se promueve a través de iniciativas globales como el Proyecto Gente que incentiva la participación ciudadana y de instituciones para resolver problemas ambientales ciudadanos. La gestión de los parques corre a cargo de la Prefectura Municipal de Curitiba, que posee un sistema de información en Internet con datos sobre ubicación y servicios que prestan 23 de los parques ciudadanos (SMMA, 2010) y uno de tipo comercial-turístico de internet con referencias de los parques locales (Guía Geográfica, 2010).” (Flores Xolocotzi & González Guillén, 2010).

B. Madrid, España

“Madrid tiene una superficie de 15.9 m² de áreas verdes por ciudadano bajo manejo (Fundación Eroski, 2002). Sobre esta ciudad y sus parques hay disponibles varios sistemas de información en Internet: Es Madrid (2010), Revista Ibérica (2010) y Softguide Madrid (2010), mediante los cuales se da

a conocer información, mapas de localización, historia, fotografías, y servicios que prestan los parques; estos espacios urbanos desempeñan un papel importante en la afluencia de los turistas que visitan la ciudad, por lo que su conservación es un aliciente por sí mismo.

Debe destacarse que los parques de Madrid son una mezcla interesante de parques creados recientemente con una finalidad social, mientras que otros fueron creados en un principio para satisfacer de forma exclusiva los intereses de la Corona Española.” (Flores Xolocotzi & González Guillén, 2010).

C. Nueva York, Estados Unidos de América

“Cybriwsky (1999) y Smith (2004) documentan algunos aspectos sociales relacionados con la seguridad, la privatización y la exclusión en los espacios públicos de la Ciudad de Nueva York. Existe una tendencia a la privatización de los lugares públicos, que incluye a las áreas verdes, mediante la creación de nuevos centros ciudadanos que comprenden zonas comerciales, de negocios y de

entretenimiento. Lo anterior genera nuevas reglas de uso de los espacios, innovadores diseños para la diversión y afecta la relación entre los espacios urbanos actuales y la historia local y geografía de los mismos. Hay una creciente demanda por incrementar la vigilancia en estos sitios para eliminar las actividades delictivas.” (Flores Xolocotzi & González Guillén, 2010).

3.1.2. Para el Modelo

A. Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020.

La presencia de flora y fauna en la ciudad constituye una fuente de beneficios y ventajas para sus habitantes. Aun así, este patrimonio natural está sometido a una serie de factores e impactos a raíz de los cuales su supervivencia no resulta fácil. Las condiciones físicas y de calidad ambiental que ofrece la ciudad no siempre son las idóneas en lo que respecta a la disponibilidad de espacio y agua, y a la calidad del suelo y del aire, por ejemplo. Por otro lado, la presión urbana afecta al patrimonio natural: el desarrollo de la ciudad, la demanda recreativa o el tráfico son ejemplos de actividades que pueden tener un impacto en

la biodiversidad. El patrimonio natural de la ciudad está formado por espacios con vegetación situados en un medio físico concreto que son el hábitat de gran parte de la fauna urbana, por lo que deben ser objeto de conservación. Esta conservación debe entenderse como la utilización humana de la biosfera para que proporcione el máximo beneficio de una forma sostenible, manteniendo, a la vez, el potencial necesario para las generaciones futuras y teniendo en cuenta aspectos como la preservación, el mantenimiento, el uso sostenible, y la restauración y la mejora del entorno. (...)

Así pues, el Plan del Verde y de la Biodiversidad de Barcelona es un instrumento estratégico que concreta el compromiso municipal respecto a la conservación del verde y de la biodiversidad, y que promueve que la población conozca el patrimonio natural, lo disfrute y lo cuide. En otras palabras, lo que se pretende es lograr una infraestructura ecológica que ofrezca el máximo de servicios a una ciudad donde naturaleza y urbe interaccionen y se potencien.



Figura 7: Corredores Verdes Urbanos en Barcelona.

FUENTE: Plan del Verde y de la Biodiversidad de Barcelona 2020, Ayuntamiento de Barcelona.

B. Plan de calidad del paisaje urbano de Lorca, España.

Lorca carece de suficiente espacio verde. Hecho que se desprende de la comparación de lo existente con los estándares que sugiere la Organización Mundial de la Salud, pero también de las demandas obtenidas en el proceso de participación ciudadana. Por otro lado, hace años que se está fomentando desde la Unión Europea la

creación de infraestructuras verdes urbanas, como una medida de mitigación del cambio climático, de preservación de espacios naturales dentro de la ciudad y de mejora de la calidad de vida en general. Una IVU es básicamente una red de espacios más o menos naturales conectados mediante corredores verdes, que realizan una serie de servicios ecológicos, medioambientales y sociales.

Por tanto, se propone la creación de una infraestructura verde urbana para Lorca, formada por cinco grandes parques y una serie de corredores que atraviesan la ciudad conectando estos espacios entre sí. Los parques serían:

B.1. Parque de la Ribera de San Miguel, un parque-huerta que ayudaría a preservar un espacio tan importante entre el castillo y el río Guadalentín.

B.2. Parque museo Virgen de las Huertas, en donde se propone recuperar el paisaje original que debía tener la huerta antigua, atravesada por alamedas.

B.3. Parque forestal de la Sierra de la Tercia.

B.4. Parque forestal de la Sierra de la Torrecilla.

B.5. Parque de San Diego, un nuevo parque urbano que se ubicaría donde ahora está el centro comercial y que no sólo permitiría tener un gran espacio verde en el centro de la ciudad, sino que ayudaría a mejorar notablemente la comunicación entre un lado y otro del río.

Además, se proponen dos acciones de gestión para complementar esta estrategia. Por un lado, la redacción de una ordenanza para áreas verdes y arbolado viario, que ayudaría a gestionar mejor los espacios verdes, y por otro lado un Plan de la Huerta de Lorca, que ayude a preservar y gestionar un importante elemento paisajístico, cultural y económico para la ciudad.



Figura 8: Infraestructura verde urbana propuesta para Lorca y formada por 6 grandes parques y corredores verdes que los comunican
FUENTE: <http://ecoprojecta.es/plan-de-calidad-del-paisaje-urbano-de-lorca-pcpul/>

3.2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO SITUACIONAL REFERIDO A LA VARIABLE INDEPENDIENTE.

3.2.1. Las áreas verdes y los beneficios a la salud humana

Según datos recopilados del Inventario de Áreas Verdes a Nivel Metropolitano de Lima:

Respecto a las condiciones climáticas, uno de los beneficios más importantes es el impacto en el clima, es a través de la mejora de calidad de aire, el agua y los recursos del suelo al absorber contaminantes del aire, incrementan las áreas de captación de almacenamiento de agua y estabilización de los

suelos. La contaminación se reduce directamente cuando partículas de polvo y humo quedan atrapadas en la vegetación, además las plantas absorben gases tóxicos, especialmente aquellos originados por los escapes de los vehículos y que constituyen una gran parte del smog urbano (Nowark, et al 1196).

El dióxido de carbono es también uno de los principales componentes de la contaminación del aire y es una de las causas principales del efecto invernadero, la vegetación urbana puede reducir los niveles de dos maneras, en primer lugar, todas las plantas a través de la fotosíntesis, absorbe el dióxido de carbono directamente en la biomasa y a cambio descarga oxígeno. En segundo lugar, cuando la vegetación extensa reduce el calor sofocante en un área urbana, los residentes deben utilizar menos combustible fósiles para enfriar sus edificios, reduciendo así las emisiones de dicho elemento.

Los bosques urbanos actúan como amortiguadores de la temperatura al dar sombra en el Verano y detener el viento en

el Invierno. Las altas temperaturas aceleran la formación de smog. Este efecto moderador que la vegetación urbana tiene en el clima de una ciudad puede reducir las temperaturas extremas y en consecuencia reducir este fenómeno.

En la salud mental y física de la población, a través de la provisión de oportunidades de recreación y educativas en el tema ambiental y el mejoramiento estético de un ambiente.

En la disminución de las enfermedades respiratorias, la reducción del estrés; (Kaplan & Kaplan – 1989) y mejoran la salud al contribuir a un ambiente estéticamente placentero y relajante (Nowak et al., 1996). Los estudios demuestran que los periodos pasados al aire libre tenían un valor medicinal real para los pacientes de ancianos y casas de salud (Grahm, 1989).

Los beneficios ambientales incluyen el control de la contaminación del aire y el ruido, la modificación del microclima y un realce del paisaje con impactos positivos en

la sique humana y la educación. (Rente Nascimento & Krishnamurthy, 1998).

En los últimos tiempos a propósito de los efectos del cambio climático se vienen considerando las áreas verdes y los espacios públicos como zonas de refugio y albergues temporales frente a desastres naturales como los sismos, así como el mejoramiento, estabilización de suelos en proyectos de prevención y mitigación.

3.2.2. Componentes de un sistema de áreas verdes

A. Tipología.

“Las tipologías permiten diferenciar los espacios de acuerdo a su superficie, diseño arquitectónico, función (recreativa, ecológica, social, otras) y metas sociales (población objetivo). De acuerdo a Salvador (2003): “La tipología es un instrumento que aporta mucha claridad, si se puede disponer de ella. Es decir, muchas cuestiones relativas a la planificación, y aún más en el caso de la planificación verde, carecen de tipologías establecidas o estudiadas lo que conduce a una ambigüedad en la

planificación que no puede ser sino negativa”.” (Flores Xolocotzi & González Guillén, 2010).

Una estructura espacial pública y de uso público. Apostillando que podrían tomarse en consideración diversos grados de “publicidad”, espacios privados o comunitarios que cuentan en el “catastro del verde”, aunque es mucho más difícil regular su permanencia. Por ello en cualquier caso se reivindica el acercamiento a la estructura pública. (Jiménez Jiménez, 2009).

B. Conectividad.

“(…) el modelo estructural más avanzado y que a nuestro juicio mejor se adapta a las exigencias de la sostenibilidad sería el denominado por Rodríguez Avial-LLardent como sistema integrado (Rodríguez Avial-Llardent, 1982). En este modelo de organización, el sistema verde juega un papel fundamental en la concepción orgánica de la ciudad. Son dos sus características principales: la accesibilidad, dado que se consigue relacionar e interconectar todas las áreas de la ciudad, y la continuidad, que confiere al sistema

su carácter orgánico al convertirlo en una verdadera infraestructura para la actividad de los ciudadanos al aire libre. Dicho modelo proporciona una máxima integración de la trama verde con el tejido urbano, al mismo tiempo que la organización jerárquica permite que cada elemento desarrolle una o varias funciones específicas dentro del conjunto del sistema.” (Santiago Ramos).

Un sistema de áreas verdes se comporta como tal al poder contener un alto grado de “conectividad”: Porque la naturaleza “funciona” en red, y porque el ser humano utiliza desde antaño el parque, porque la red incrementa la capacidad de acceder. (Jiménez Jiménez, 2009).

C. Componente Ambiental

Es necesario incorporar “Una perspectiva ambiental, basada en una tipología de áreas verdes, que facilite el desarrollo de sistemas de información geográfica e inventarios, con una estimación constante de indicadores socioeconómicos y ecológicos.” (Flores Xolocotzi & González Guillén, 2010).

“De manera indirecta, los beneficios de las áreas verdes en medios urbanos promueven el bienestar térmico para la disminución de las temperaturas, además son un factor en la mejoría de la calidad del aire, proporcionan una barrera verde que disminuye o aísla el ruido. Por otro lado, el suelo se enriquece por la acumulación de materia orgánica, existe un control de la erosión del mismo, se mantiene la humedad y se cuenta con áreas de captación de agua y áreas que promueven la biodiversidad, favoreciendo la conservación y los refugios de la vida silvestre (Conceição, 2005; Nowak et al., 1998).” (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F., 2010).

Donde la presencia de la componente natural – sobre todo viva- sea principal, frente a carriles bici, bus, por supuesto carriles coche..., “pistas” deportivas, quioscos, vallas publicitarias o de cierre...; (Jiménez Jiménez, 2009).

D. Componente Social

“Una perspectiva social a través de procesos participativos e investigaciones que favorezcan la inclusión de los diversos grupos sociales en el proceso de diseño, planificación y conservación de áreas verdes.” (Flores Xolocotzi & González Guillén, 2010).

Donde se permita, a dicha naturaleza funcionar, y a las personas disfrutar, activa y pasivamente, en grupos grandes o pequeños o en soledad; (Jiménez Jiménez, 2009).

E. Política Urbana

El componente normativo, al igual que el ejemplo de una ordenanza significará: “(...) establecer el marco normativo y lineamientos generales que rige la gestión de áreas verdes (...), de esta manera, contribuir con la creación, conservación, protección, valoración, manejo, mantenimiento y sostenibilidad de las áreas verdes como elementos esenciales para la mejora de la calidad de vida de las personas y del ambiente en la ciudad, garantizando

la gobernanza y su uso público, a través de un trabajo coordinado, integrado, participativo y técnicamente consistente; asimismo promueve la creación y conservación de áreas verdes en el espacio privado para incrementar la superficie verde de la ciudad.” (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2014).

3.3. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO SITUACIONAL REFERIDO A LA VARIABLE DEPENDIENTE.

3.3.1. El modelo.

Vitoria-Gasteiz es una ciudad española, capital de la provincia de Álava, perteneciente a la Comunidad Autónoma del País Vasco. La Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz, en adelante denominado “el modelo”, es un documento que avanza en la definición, propuesta y desarrollo de un Sistema de Infraestructura Verde Urbana en Vitoria-Gasteiz que, a modo de malla verde, y a través de actuaciones de mejora o transformación de determinados espacios y elementos urbanos y periurbanos, refuerce la multifuncionalidad del ecosistema urbano, contribuya a su mejor funcionamiento y favorezca en

último término la construcción de una ciudad más habitable, eficiente y sostenible.



Figura 9: Ubicación de Vitoria-Gasteiz
FUENTE: <https://www.vitoria-gasteiz.org>

3.3.2. Escalas de intervención

El modelo, se basa en las bases de la “Infraestructura Verde”, el mismo que admite varias escalas espaciales de intervención; desde la escala más amplia, regional-comarcal, hasta la más reducida, urbana y de barrio, pasando por la escala intermedia, local y municipal. Puesto que cada escala presenta diferentes necesidades y posibilidades de actuación, la Infraestructura Verde se concibe de una manera diferente en cada una de ellas:

En la ESCALA REGIONAL Y COMARCAL la Infraestructura Verde se concibe como el sistema formado por aquellos

espacios con mayor valor ambiental, paisajístico y patrimonial, así como por las conexiones necesarias para mantener los procesos ecológicos básicos del territorio. A esta escala es esencial la conformación de redes ecológicas funcionales integradas por espacios protegidos, grandes reservorios de fauna y flora, ríos y llanuras de inundación, etc. Resultan fundamentales las actuaciones dirigidas a la protección de hábitats, la restauración de espacios degradados y la restitución de la conectividad ecológica.

En la ESCALA MUNICIPAL Y LOCAL cobran especial importancia aquellos elementos con gran potencialidad ecológica como son los setos, los muros de piedra, los bosques de galería, árboles aislados, cultivos, etc. Los ríos y pequeños arroyos constituyen los corredores ecológicos por antonomasia y, junto con cualquier otro tipo de masa de agua, forman parte esencial de la Infraestructura Verde. Resulta fundamental desarrollar una planificación y gestión territorial y sectorial (agrícola, hidrológica, etc.) que garantice la conservación y potenciación de todos estos elementos.

En la ESCALA URBANA Y DE BARRIO la Infraestructura Verde se apoya tanto en elementos naturales como semi naturales y artificiales sobre los cuales resulta posible actuar para mejorar los índices bióticos del suelo y la bio capacidad urbana. Los parques y jardines, las calles y plazas arboladas, los cementerios, tejados y fachadas verdes, estanques o áreas de juego y, en general, cualquier superficie permeable o susceptible de aumentar su permeabilidad, son algunos de los espacios y elementos que constituyen la Infraestructura Verde Urbana.

3.3.3. El Sistema de Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz

En base a los múltiples beneficios que aportan las Infraestructuras Verdes y teniendo en cuenta el contexto territorial en que se enmarca la ciudad de Vitoria-Gasteiz, se propone la concepción e implantación de un nuevo tipo de infraestructura urbana: un Sistema de Infraestructura Verde Urbana, que incremente la prestación de los servicios ecosistémicos brindados por la naturaleza y los procesos naturales, en el interior de la ciudad.

Para la materialización de dicho sistema, el modelo plantea un proceso que está dado por:

A. Diseño del Sistema de Infraestructura Verde Urbana

Conformación de una red interconectada de espacios y elementos verdes, en la que cada espacio o elemento desempeña un papel determinado dentro del conjunto, dando soporte al resto de espacios verdes y a la propia ciudad.

B. Información, Comunicación y Participación Ciudadana

Elaboración y desarrollo de un amplio programa de comunicación y sensibilización dirigido a la ciudadanía y a diferentes agentes sociales para fomentar su participación en la definición del sistema y en el establecimiento de las medidas y transformaciones urbanas que se planteen en la ciudad y en los diferentes barrios.

C. Integración en el Planeamiento Urbanístico

Inclusión del Sistema de Infraestructura Verde Urbana en la planificación y desarrollo urbanos mediante su integración en el Plan General de Ordenación Urbana –

actualmente en revisión- con las determinaciones que fueran necesarias también para sus instrumentos de desarrollo (ordenanzas, planes especiales...).

D. Transformación y Mejora de los Elementos del Sistema

Establecimiento de las intervenciones necesarias sobre cada espacio y elemento para garantizar la funcionalidad del conjunto del Sistema. Las actuaciones pueden ser de muy diversa índole, y afectar a distintos espacios y ámbitos de actuación urbana.

E. Conocimiento, Seguimiento y Valoración

Establecimiento de un sistema de seguimiento periódico que permita conocer los beneficios aportados por el Sistema y evaluar la efectividad de las medidas y actuaciones llevadas a cabo.

3.3.4. Forma de estudio del modelo

Centrándose en el ámbito urbano y periurbano del modelo, toma espacios y elementos territoriales de distinta tipología que ya se comportan como componentes de un Sistema de

Infraestructura Verde Urbana, el estudio a detalle de estos, se da en las características de conservación y potencialidades, las mismas que ayudarán a identificar las acciones de intervención e inclusión al Sistema requerido. Estos elementos se agrupan en las siguientes categorías:

A. Formas de Agua

Referido al recurso hídrico en sus múltiples formas: acuífero, ríos y arroyos, balsas y humedales y red de saneamiento:

- Describe el tipo de fuente de agua, las reservas y cantidades que tiene.
- Sistema hídrico, identificando los ríos principales y secundarios, así como su estado de conservación.
- Describe la funcionalidad ecológica y social que cumplen las fuentes acuíferas.
- Consecuencias en las épocas de lluvia.
- Grado de contaminación.
- Caracterización de la red de saneamiento.
- Descripción y tipificación de las formas de agua existentes y la biodiversidad que contiene en ellas.

B. Parques del Anillo Verde

El Anillo Verde es un conjunto de parques periurbanos de alto valor ecológico y paisajístico enlazados estratégicamente mediante corredores eco-recreativos (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, s.f.):

- Cuantifica el Área per cápita
- Describe la biodiversidad, el valor natural y los ecosistemas existentes en los escenarios del anillo verde.
- Considera la contribución a la regulación del ciclo hidrológico, el ocio y el esparcimiento.
- Analiza la conectividad y rol que cumple en base a lo urbano.
- Considera las especies autóctonas que existen.
- Considera el costo de mantenimiento.
- Cuantifica los visitantes.

C. Trama Verde Urbana: Zonas Verdes Urbanas.

Se tratan de los espacios verdes urbanos y parcelas vacantes. (Parques, jardines, zonas verdes, deportivas, cementerios, patios interiores, boulevares, etc)

- Hace una comparación en base a las recomendaciones de la OMS (área per cápita, distancias, funciones)
- Describe la biodiversidad existente.
- Análisis de las funciones estéticas y recreativas.
- Considera las funciones ambientales que tienen estos escenarios.
- Describe la capacidad de infiltración urbana.
- Describe los mantenimientos que se les da.
- Considera las especies autóctonas que existen.
- Describe el consumo de agua y los residuos sólidos generados.
- Considera la forma de uso de la iluminación nocturna.

D. Trama Urbana Verde Transicional: Parcelas Vacantes

Trata de la descripción cuantitativa y cualitativa de las zonas y áreas vacantes.

E. Anillo Agrícola.

- Referida a las zonas agrícolas de la periferia de la ciudad.

- Toma en cuenta la relevancia ecológica y paisajística, como también su valor agrológico.
- Describe el grado de naturalidad.
- Considera la normatividad que protege dichas zonas.
- Analiza la relación con el anillo verde y el rol funcional.
- Describe el tipo de agricultura existente.

F. Uso Público.

Referido a las Sendas urbanas, vías verdes e itinerarios ecológicos.

- Caracteriza la conectividad que generan las vías entre los equipamientos urbanos y periurbanos.
- Caracteriza el rol socio ecológico y el disfrute por parte de los usuarios.

G. Infraestructuras de Movilidad Sostenible.

Referido a las vías ciclistas y espacio público liberado.

- Considera la posible reestructuración de movilidad de autobuses, ampliación de zonas peatonales, red segura de carriles bici, acondicionamiento de sendas urbanas y vías que aseguren conectividad y naturalización.

- Describe la funcionalidad física como ecológica de los sistemas de movilidad y transporte.

-

3.3.5. Diseño del Sistema de Infraestructura Verde Urbana

El Sistema de Infraestructura Verde Urbana en Vitoria-Gasteiz pretende configurar una red interconectada de espacios y elementos verdes, en la que cada espacio o elemento adquiera una funcionalidad ecosistémica propia dentro del conjunto.

Desde este planteamiento, tomando como referencia los postulados de la teoría de la Ecología del Paisaje (con sus correspondientes adaptaciones al ámbito urbano y periurbano) y tras un proceso de caracterización y análisis de los elementos susceptibles de configurar el Sistema, se ha definido una “Primera propuesta de Sistema de Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz”.

El “Sistema de Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz” así definido, está formado por los siguientes elementos:

- **Elementos núcleo:** espacios con un alto grado de naturalidad y buen estado de conservación adyacentes a la ciudad.

- **Nodos:** espacios verdes ubicados en el interior de la ciudad que, por tamaño y/o localización, constituyen piezas básicas estructurantes del sistema verde urbano.

- **Conectores:** elemento de carácter lineal cuya función principal es facilitar la conexión entre los elementos núcleo y los nodos.

Este Sistema primario, que daría soporte y alimentaría al resto de espacios verdes y a la propia ciudad, se plantea a modo de propuesta técnica sobre la que avanzar, permitiendo la incorporación de otras visiones y enfoques sectoriales que ayuden a enriquecer la Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz.



Figura 10: Propuesta de la Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz

FUENTE: La Infraestructura Verde Urbana De Vitoria-Gasteiz, CEA 2014

3.4. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

3.4.1. Aspecto socio demográfico

A. Contexto socio demográfico

Según la estimación de población considerada en el estudio del Plan Específico Zona Agrícola e Islas Rústicas de la ciudad de Tacna, de ahora en adelante denominado "PE", al 2014 se tuvo una población de 10245 habitantes en el Zona de Islas Rústicas, con una tasa de crecimiento de 2.24% y una densidad poblacional de 40 Hab/Ha; con

estos datos se procede a calcular la población específica del Sector “Pinto”, que viene a ser el sector de estudio.

Tabla 3: Proyección Poblacional del Sector de Estudio

Horizonte (Años)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Años	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Proyección poblacional	1771	1811	1852	1894	1937	1981	2026	2072	2119	2167	2216	2266

FUENTE: Elaboración propia / referencia del estudio del PE

Según el PDU en la ciudad de Tacna, en aspectos de mortalidad se tiene que como principales causas a las infecciones respiratorias agudas y el resto de enfermedades del sistema respiratorio.

De acuerdo a reportes, el PE reporta que “la infracción con mayor número de denuncias es el delito contra el cuerpo a través de la modalidad de hurto registrándose hasta 130 denuncias por mes. Considerando la falta de jerarquización

vial, incorrectas secciones viales y poca iluminación de las calles, esta zona en algunos sectores, especialmente en los denominados Islas Rústicas, se convierte en una potencial zona propicia para las actividades delincuenciales, llámese asaltos y robos.”

3.4.2. Aspecto económico productivo

El Sector de Islas Rústicas (que viene a ser la Zona Agrícola e Islas Rústicas) presenta condiciones favorables para el desarrollo del Comercio al por mayor y al por menor, así como en la compra y venta de bienes nuevos o usados sin alterar o transformar su estado original.

El comercio lidera la actividad económica en las islas rústicas y representan el 34% del total en el área de estudio. La educación privada, ocupa el segundo lugar con el 20% del total de área de las Islas Rústicas. Los restaurantes y hoteles ocupan el tercer lugar de los sectores productivos destacados y abarca aquellos establecimientos que se dedican a la venta de comidas y bebidas preparadas para el consumo inmediato.

La actividad Hoteles comprende los establecimientos que mediante una retribución proporcionan hospedaje temporal.

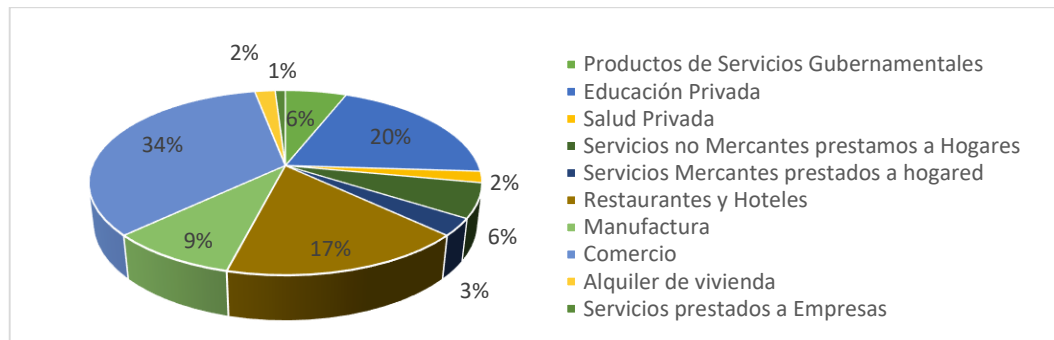


Figura 11: Sectores Económicos de las Islas Rústicas - 2014
FUENTE: Plan Específico Zona Agrícola e Islas Rústicas

3.4.3. Aspecto físico espacial

A. Ubicación y localización

El Sector Pinto está contenido dentro de la Zona de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna, la misma que fue delimitada en base a sus características especiales de carácter ecológico.

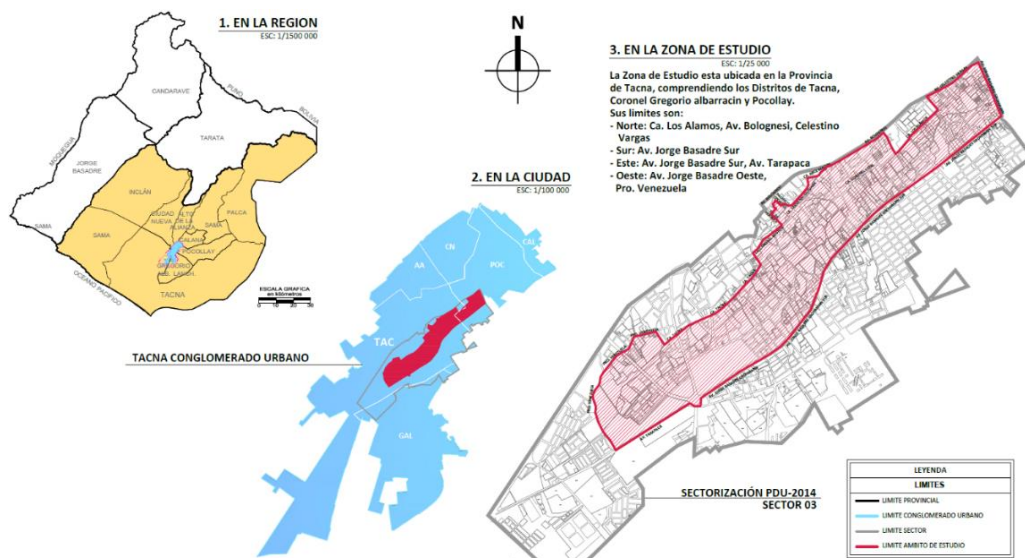


Figura 12: Ubicación y Localización de la Zona Agrícola e Islas Rústicas
FUENTE: Estudio del Plan Específico Zona Agrícola e Islas Rústicas - 2014

Esta misma Zona de Islas Rústicas el PE lo secciona en 4 sectores bajo criterios de homogenización los cuales son:

Sector 1: Jorge Basadre Oeste

Comprende la parte Oeste de la Zona Agrícola e Islas Rústicas limitando al sur con el distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, y al este con la Avenida Cusco, dentro se encuentran locales de comercio menor a lo largo de toda la Avenida Cusco, así como el terreno para las instalaciones del mall Aventura Plaza en la calle Tacna.

Sector 2: Miraflores

Comprende la parte Media Oeste de la Zona Agrícola e Islas Rústicas limitando por el oeste con la Avenida Cusco y por el este con la Avenida Gregorio Albarracín. Dentro se encuentran la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Universidad CIMA e instituciones educativas de nivel, inicial, primarias y secundarias.

Sector 3: Pinto

Comprende la parte Media Este de la Zona Agrícola e Islas Rústicas limitando al oeste con la Avenida Gregorio Albarracín y por el este con la Avenida Gustavo Pinto, dentro se cuenta con actividad comercial de tipo gastronómico sobretodo en la Avenida Gustavo Pinto.

Sector 4: Basadre y Forero

Comprende la parte Este de la Zona Agrícola e Islas Rústicas limitando al Oeste con la Avenida Gustavo Pinto y por el Este con la Avenida Jorge Basadre Este, dentro se encuentra en su mayoría actividad residencial y gran

presencia de islas rústicas inmersas dentro de las habilitaciones urbanas existentes.

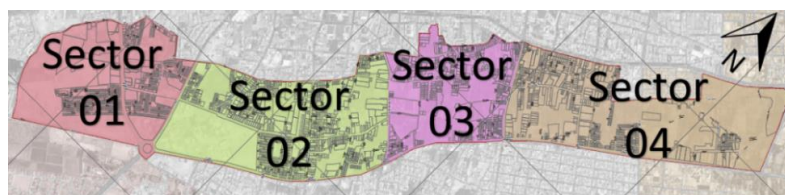


Figura 13: Sectorización de la Zona Agrícola e Islas Rústicas
 FUENTE: Plan Específico Zona Agrícola e Islas Rústicas
 El color morado representa el Sector Pinto

B. Estructura urbana

- **Uso de suelo**

En la toda la zona de Islas Rústicas predomina el uso de suelo agrícola (28.86%) y uso Residencial (22.33%), importante característica para la consideración del manejo urbano de las áreas verdes contenidas en todo el lugar.

Tabla 4: Usos de Suelo en la Zona Agrícola e Islas Rústicas al 2014

USO DE SUELO	ÁREA (m2)	Ha	PORCENTAJE
Residencial (R)	689324,65	68,93	22,33
Comercial (C)	37614,05	3,76	3,76
Servicios Públicos Complementarios	271625,94	27,16	8,80
Usos Especiales (OU)	140013,74	14,00	4,54
Zona Agrícola (ZA)	890916,87	89,09	28,86
Zona Recreativa	29699,24	2,97	0,96
Parcialmente ocupado	492304,81	49,23	15,95
Total de Usos	2551499,28	255,15	82,66
Total Vías y Otros	473044,14	53,51	17,34
Total Conglomerado Urbano	3086638,40	308,66	100,00%

FUENTE: Estudio del Plan Específico Zona Agrícola e Islas Rústicas



*Figura 14: Zonificación del PDU Tacna 15-25
FUENTE: Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025*

- **Zonas de Recreación Pública**

En cuanto al equipamiento recreativo existe tipos: equipamiento recreativo, equipamiento deportivo y equipamiento plaza; destacando 0.31 ha de equipamiento no ejecutado ni consolidado, convirtiéndose en aproximadamente el 0.10% del área total para uso recreativo en la ciudad de Tacna.

Entre equipamiento parque y equipamiento plaza obtenemos 1.17 ha, lo que se traduce en un aproximado 11 700 m² de áreas verdes, plazas y parques para un total de 10 949 (para el año 2017)

habitantes de la Zona de Islas Rústicas, lo que representa un promedio de 1.07 m² por habitante.

C. Vías y transporte

Dentro del área a intervenir, encontramos vías primarias y vías secundarias, siendo la de mayor relevancia la Avenida Jorge Basadre en sus diferentes tramos, Este, Sur y Oeste; la misma que permite articular el sector con el distrito de Pocollay, uniendo a través suyo el nodo donde convergen las Avenida Jorge Basadre Oeste, Avenida Jorge Basadre Sur y la Avenida Cusco con el Ovalo de Gregorio Albarracín, en el distrito de Pocollay.

La Avenida Jorge Basadre Sur, articula las Universidades Jorge Basadre Grohmann y la Universidad Privada de Tacna, hallándose a lo largo de la misma, escasos equipamientos.

También encontramos vías como la Avenida Miraflores sobre la que se ubican equipamientos educativos y la calle

Tacna sobre las cuales se ubican algunos edificios de viviendas.

3.4.4. Aspecto físico biótico

La ciudad de Tacna presenta unidades morfológicas de la Provincia Fisiográfica de Costa, constituida por colinas y cerros; pampas y una amplia llanura aluvial. Estas formas de relieve son moderadamente onduladas con vegetación muy escasa; y que por su calidad de suelos de origen aluvial, coluvial y eólico posibilitan su uso para la agricultura intensiva. Además, por su ubicación geográfica dentro de la zona climática subtropical presenta características propias de un clima templado cálido; donde las temperaturas oscilan regularmente entre el día y la noche; las lluvias son insignificantes e irregulares en años normales; existe alta nubosidad; y se perciben dos estaciones bien contrastantes: el Verano (diciembre – marzo) y el Invierno (julio – setiembre), mientras que el Otoño y la Primavera son estaciones intermedias.

Geológicamente, la ciudad de Tacna se encuentra en la repisa continental formada por rellenos aluviales, derrames lávicos,

acumulaciones piroclásticas y cenizas volcánicas; del Cuaternario Pleistoceno; así como, por las acumulaciones fluviales del Cuaternario Holoceno o Reciente. Zona de materiales fluviales (bloques, cantos, gravas y arenas), de buenas propiedades geotécnicas para las construcciones. Ubicada en el fondo del valle sobre la cual se asienta la ciudad. La cobertura vegetal representativa de la ciudad de Tacna es el Herbazal – Tillandsial. Se distribuye en una franja costera que pertenece a los distritos de Locumba, Inclán, Alto de la Alianza, Calana, Pocollay y Tacna.

A. Hidrología y calidad del agua

Tacna se encuentra dentro de la cuenca del río Caplina. Las características principales de la cuenca del río Caplina son: su extensión pequeña; régimen estacional de lluvias (escasas en Invierno, que se incrementan regularmente en Verano); las descargas irregulares de sus ríos (época de esorrentía con máximas en Verano; y época de estiaje con mínimas en Invierno).

La cuenca del río Caplina dispone de dos sistemas independientes de suministro de aguas superficiales: el Caplina y el Uchusuma, que gracias a la derivación de cuencas aledañas, sus aguas se ven incrementadas. En este caso el Sector de Islas Rústicas se encuentra abastecido por los canales del sistema de Riego Caplina.

3.4.5. Criterios de selección de sector de estudio

Como ya se vio antes, la Zona de Islas Rústicas se divide en 4 Sectores: Jorge Basadre Oeste, Miraflores, Pinto y “Basadre y Forero”; de todos estos se opta por intervenir el Sector Pinto (Sector 3) el cual presenta las siguientes características:

- Presenta carácter estructurante a nivel de organización urbana, por su ubicación céntrica respecto a los otros sectores.
- Posee mayor cantidad de suelo agrícola, el mismo que funciona como importante componente del sistema de áreas verdes.
- Contiene mejor calidad ecológica a comparación de los otros sectores.

- Contiene mejor potencial turístico, se resalta la predominancia del comercio tipo gastronómico.

Tabla 5: Calificación de Sector a Intervenir

	<i>Sector 01 Jorge Basadre</i>	<i>Sector 02 Miraflores</i>	<i>Sector 03 Pinto</i>	<i>Sector 04 Basadre y Forero</i>
<i>Puntaje total</i>	5	7	10	8
<i>Carácter estructurante a nivel de organización urbana por su ubicación</i>	1	2	2	1
<i>Disponibilidad de suelo agrícola (elementos núcleo)</i>	2	2	3	3
<i>Contiene mejor calidad ecológica</i>	1	2	3	3
<i>Potencial turístico</i>	1	1	2	1

FUENTE: Elaboración Propia

El desarrollo del equipamiento específico de terreno estará determinado por la capacidad de cumplir con un rol estructurante dentro del sistema de Áreas Verdes, para ello se tomará lo siguiente:

Ubicación: Tendrá que tener una ubicación que comparta en lo posible articulación directa con los conectores principales del Sistema.

Tamaño: Tendrá que componerse de una capacidad significativamente mayor a otros nodos para cumplir un rol catalizador y así servir a la mayor población posible.

Recursos Naturales: tendrá que tener un suelo con potencial para el tratamiento paisajista.

Carácter Funcional: Se considerará un rol recreativo que sirva de catalizador dentro del sistema de Áreas Verdes.

3.5. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLARÁN LOS PROYECTOS URBANO Y ARQUITECTÓNICO

3.5.1. Aspecto físico espacial.

A. Ubicación y localización.

El PE secciona la zona de Islas Rústicas en 4 sectores, bajo criterios de homogenización, estos son:

Tabla 6: Sectores de la Zona Agrícola e Islas Rústicas

SECTOR	ÁREA	DENOMINACIÓN
1	71.6410	Jorge Basadre Grohmann
2	90.2380	Miraflores
3	54.7916	Pinto
4	91.0078	Basadre y Forero

FUENTE: Estudio del Plan Específico Zona Agrícola e Islas Rústicas

El área a intervenir será el Sector Pinto, tomando en cuenta el cerramiento completo de una manzana ubicado al noroeste se cuenta con un área de 551729.17 m² de estudio, tiene como límites:

Noreste: Con la Avenida Pinto.

Noroeste: Con la calle Bustos, calle Gil de Herrera, Pje. N° 09, Avenida Bolognesi, calle Pacheco Céspedes, calle Cardenal Guevara y calle Arce Macias.

Suroeste: Con la Avenida Gregorio Albarracín.

Sureste: Con la Avenida Jorge Basadre Grohmann Sur

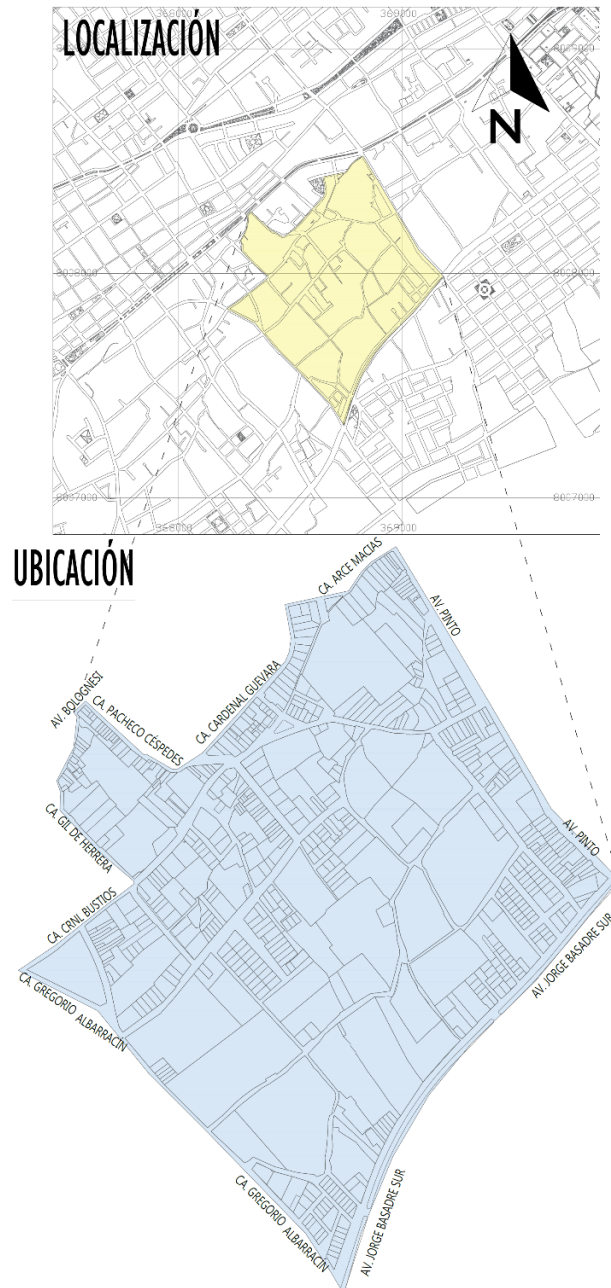


Figura 15: Ubicación del Sector de Estudio Pinto
 FUENTE: Elaboración propia

25.56%, el suelo parcialmente ocupado con 6.76 Has, significando el 12.71% y el resto de las áreas en menor cantidad especificadas en el siguiente cuadro:

Tabla 7: Distribución de Usos de Suelo en el Sector Pinto

LEYENDA – USOS DE SUELO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE
Residencial (R)	13.59	24,63 %
Comercial (C)	1.20	2,18 %
Usos Especiales (OU)	0.05	0,09 %
Zona de Recreación Pública (ZRP)	0.25	0,45 %
Servicios Públicos Complementarios	2.85	5,17 %
Parcialmente Ocupado	6.76	12,25 %
Zona Agrícola (ZA)	19.56	35,45 %
Total de Usos	44.26	80,22 %
Total de Vías y Otros	8.91	16,15 %
Total de Sector de Estudio	55.17	100,00 %

FUENTE: Elaboración Propia (Ver Lámina AU-01)

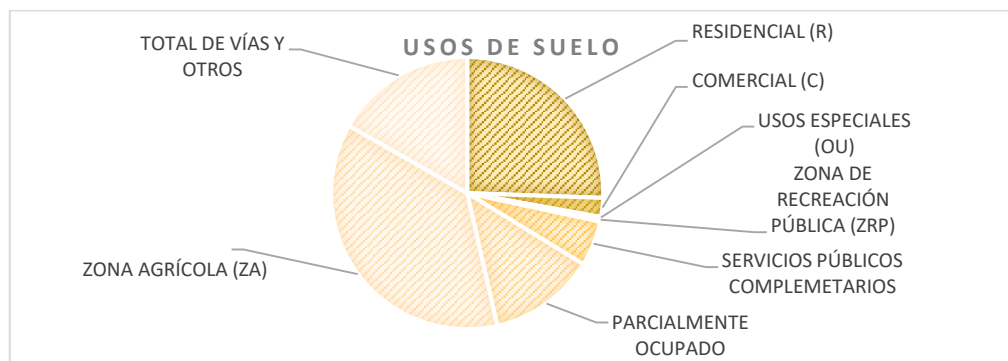


Figura 17: Usos de Suelo del Sector Pinto.

FUENTE: Elaboración Propia

D. Expediente Urbano

• Altura de Edificación

En el sector de estudio la categoría Sin Altura – Otros (21.48 Ha) y Sin Altura Vacíos (6.04 Ha) hacen referencia a la falta de consolidación constructiva, lo que en este caso ambos representan el 49,88 % de toda el área de estudio, esto es secundado por las edificaciones que tienen entre 2 a 3 niveles de construcción, con un área de 17.29 Ha representado el 31.34 %.

Tabla 8: Altura de Edificación en el Sector Pinto

ALTURA DE EDIFICACIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
1 Nivel	0.00	0.00 %
2 – 3 Niveles	17.29	31.34 %
4 – 5 Niveles	0.12	0.22 %
6 – Superiores Niveles	0,40	0.73 %
Sin Altura – Otros	21.48	38.93 %
Sin Altura - Vacíos	6.04	10.95 %
Área de Estudio	55.17	100.00 %

FUENTE: Elaboración Propia (Ver Lámina AU-01)

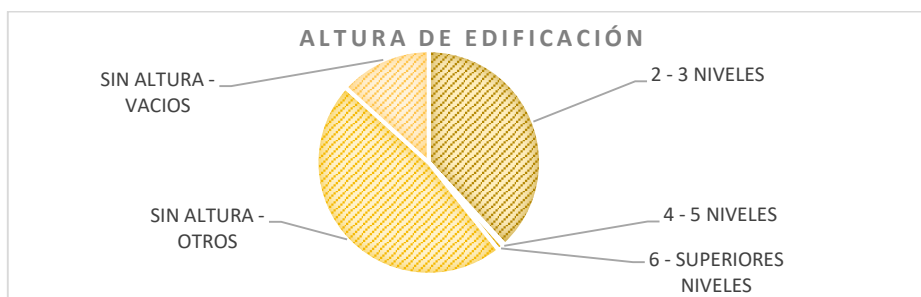


Figura 18: Altura de Edificación en el Sector Pinto.

FUENTE: Elaboración Propia

- **Estado de Edificación**

En esta categoría identificamos que las edificaciones se encuentran casi en su totalidad en estado bueno. Cabe recalcar la predominancia de terrenos sin importante área construida por la presencia de las zonas agrícolas.

Tabla 9: Estado de Edificación del Sector Pinto

ESTADO DE CONSERVACIÓN	DE ÁREA (HA)	PORCENTAJE
Bueno	17,57	31,85 %
Regular	0,05	0,09 %
Sin altura – Vacíos	37,55	68,06 %
Área total	55,17	100,00 %

FUENTE: Elaboración propia (Ver Lámina AU-01)

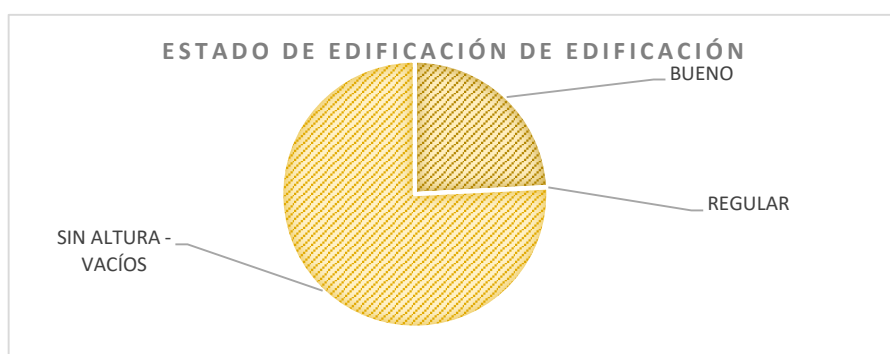


Figura 19: Estado de Edificación del Sector Pinto.

FUENTE: Elaboración propia

- **Material predominante**

El material predominante usado en el sector de estudio es el concreto y adobe par las edificaciones, cabe

recalcar que dentro de la categoría “sin altura – otros” se considera el cerco que utilizan para el cerramiento principalmente de las áreas agrícolas, estos por lo general son de adobe en estado precario.

Tabla 10: Material Predominante en el Sector Pinto

ESTADO DE CONSERVACIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
Concreto y Ladrillo	17,52	31,76 %
Concreto y Bloqueta	0,00	0,00 %
Otros	0,03	0,05 %
Sin altura – Otros	21,88	39,66 %
Sin altura - Vacíos	6,04	10,95 %

FUENTE: Elaboración Propia (Ver Lámina AU-01)

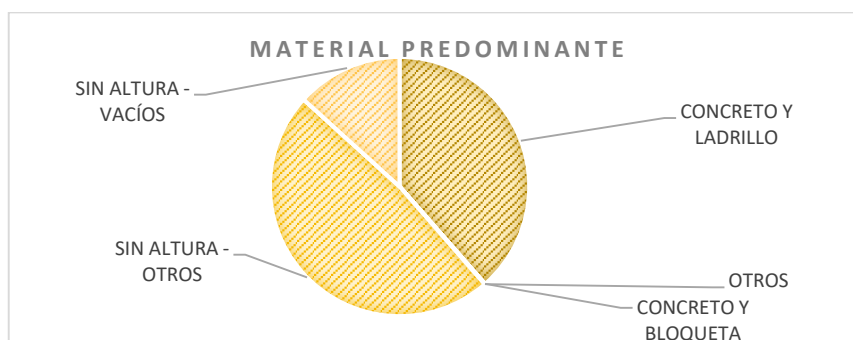


Figura 20: Material Predominante en el Sector Pinto.

FUENTE: Elaboración Propia.

3.5.2. Vialidad

A. Infraestructura Vial

El sector de estudio en principio se articula de manera directa con la Avenida Jorge Basadre Grohmann, tramo Sur, dicha vía pertenece a una importante estructuración vial dentro de la ciudad.

Vías Principales.

En esta categoría se cuenta con la Avenida Jorge Basadre Grohmann Sur, en el lado sureste del sector de estudio, dicha vía presenta un alto flujo vehicular debido a pertenecer a un sistema de evitamiento vial; en el lado noroeste en un tramo muy corto se llega a tangenciar con la Avenida Bolognesi, el mismo que sirve como estructurador vial dentro del casco urbano de la ciudad de Tacna. (Ver Lámina AU - 02).

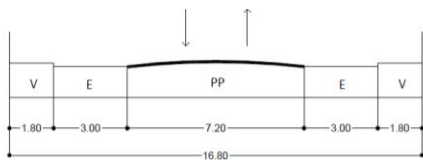
Vías Secundarias

Dentro de esta categoría se tiene a dos vías transversales que conectan el sector de estudio hacia el Noroeste y Sureste, los mismos que sirven de delimitadores del área de estudio, la Avenida Gregorio Albarracín y la Avenida Gustavo Pinto.

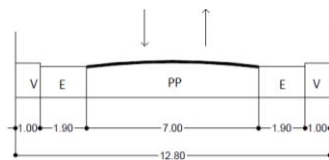
De manera longitudinal se tiene a la vía compuesta por la calle Coronel Bustos que continúa con la calle Coronel Vidal hasta intersecar con la Avenida Gustavo Pinto. Otra

vía es la que se compone de la calle Tacna que continua con el Pje Lopez hasta terminar de manera casi perpendicular con la calle Coronel Vidal.

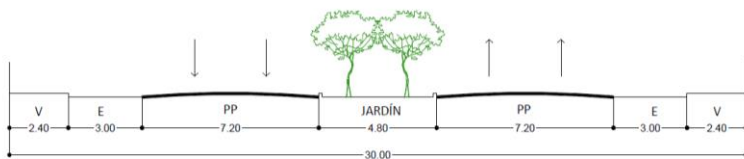
Existe una discontinuidad de ejes viales en sentido longitudinal por la formación de pequeños callejones y cerramiento de manzanas que impiden tener una mejor articulación con el lado Noreste del sector de estudio. En tal sentido para una mejor funcionalidad y articulación vial, el PDU establece una continuidad en las la calle Tacna y Avenida Miraflores. (Ver Lámina AU - 02)



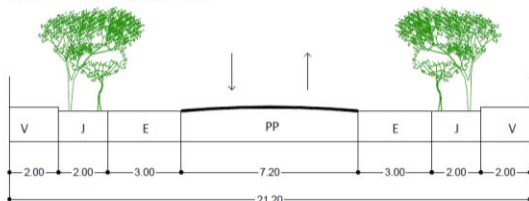
SECCIÓN 50
AV. GREGORIO ALBARRACÍN



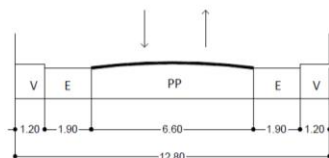
SECCIÓN 64
CALLE CRNL. BUSTIOS



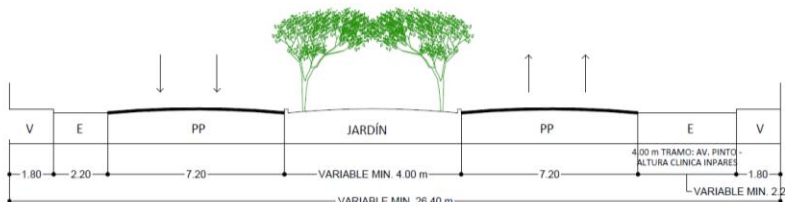
SECCIÓN 13
AV. JORGE BASADRE SUR



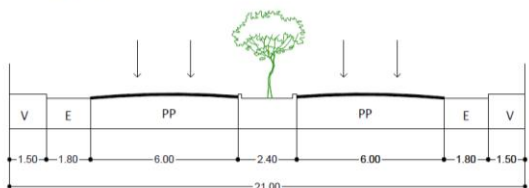
SECCIÓN 40
AV. PINTO



SECCIÓN 62 (ex 62 y 63 P.D.2001-2010)
PROL. CORONEL VIDAL, CALLE PACHECO
CÉSPEDES, GIL DE HERRERA, CALLE TACNA.



SECCIÓN 27
AV. BOLOGNESI
MÍNIMO: TRAMO AV. PINTO - CALLE AMAZONAS



SECCIÓN 45
AV. MIRAFLORES

Figura 21: Secciones Viales

FUENTE: Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025 - Tacna

B. Transporte

Las únicas calles por donde circula el transporte público son la Avenida Gregorio Albarracín, la Avenida Gustavo Pinto y Avenida Bolognesi. El resto de las vías son recorridas por taxis particulares.

3.5.3. Infraestructura de servicios

A. Agua

Tacna en la actualidad cuenta con servicio de agua potable y factibilidad de conexiones domiciliarias en todos los distritos pertenecientes al conglomerado urbano de la ciudad.

En todo el sector de Islas Rústicas con 11 708 hab. Al 2013, la demanda del agua sería de 39.47 l/s y una oferta de 30.67 l/s, resultando un déficit de 8.80 l/s.

Específicamente el Sector Pinto se encuentra dotado al 100% del servicio de agua. (Ver Lámina AU - 02)

B. Desagüe

El sistema de captación en las redes de distribución comprende un sistema complejo de tuberías y buzones de

desagüe dispuestos por toda la ciudad. El sector de estudio cuenta sin problemas con el servicio de alcantarillado, las redes principales de recolección de aguas servidas pasan por la calle Coronel Bustios, calle Tacna y la Avenida Jorge Basadre Grohmann Sur. (Ver Lámina AU - 02)

C. Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica en la ciudad de Tacna esta concesionado a la empresa ELECTROSUR S.A., y en el sector de estudio solo se cuenta con el 50% de área cubierta por el servicio eléctrico. (Ver Lámina AU - 02)

D. Limpieza Pública

El Sector de estudio se encuentra cubierto por el servicio de limpieza al 100% bajo las modalidades de barrido y recolección, aun así existe un punto particular de acumulación de basura ubicado en un terreno no edificado cerca a la intersección de la proyección Pacheco Céspedes y la calle Coronel Bustios

3.5.4. Características físico naturales

A. Fisiografía

El Sub Sector de Riego Bajo Caplina, al cual pertenece el sector de estudio, ámbito que corresponde al distrito Tacna, presenta un relieve relativamente plano, corresponde al de una cuenca hidrográfica escarpada, de fondo profundo y quebrado. El relieve existente está determinado por modelo fluvial-aluvial, que ha provocado el río Caplina. (Comisión de regantes Bajo Caplina - Ministerio de Agricultura, 2007)

- **Llanura aluvial**

Su relieve es plano o ligeramente ondulado, y conforma el valle y los abanicos aluviales del río Caplina. Aun cuando las lluvias son escasas, por su alta fertilidad los suelos aluviales son aprovechados para cultivos de alfalfa, maíz, papa, olivo, vid, frutales, hortalizas y legumbres. Su altitud varía desde los 0,0 a 800 m.s.n.m.

B. Clima.

La ciudad de Tacna, por su ubicación geográfica dentro de la zona climática subtropical presenta características

propias de un clima templado cálido; donde las temperaturas oscilan regularmente entre el día y la noche; las lluvias son insignificantes e irregulares en años normales; existe alta nubosidad; y se perciben dos estaciones bien contrastantes: el Verano (diciembre – marzo) y el Invierno (julio – setiembre), mientras que el Otoño y la Primavera son estaciones intermedias.

- **Temperatura**

Las temperaturas medias alcanzan la máxima de 27,2°C en Verano (febrero) y la mínima de 9,5°C en Invierno (julio), tal como lo señalan los registros de la Estación Climática Jorge Basadre – Tacna en el año 2000.

- **Humedad**

Los valores más altos de humedad del aire se registran durante los meses de junio, julio y agosto, es decir durante la estación del Invierno, oscilando entre 81 % (Calana), 80% (J. Basadre).

- **Precipitación**

Las precipitaciones pluviales (lluvias) son mínimas e irregulares variando de finas garúas en la Costa durante el Invierno hasta máximas de 80 mm en Verano (años excepcionales por el fenómeno El Niño).

En el ámbito de la ciudad de Tacna, las precipitaciones totales anuales en el período 1995-2000 alcanzaron máximos valores de 80,8 mm (año 1997) y 51 mm (año 2000) en la Estación Jorge Basadre - Tacna.

C. Geología

Tacna se encuentra en la repisa continental formada por rellenos aluviales, derrames lávicos, acumulaciones piroclásticas y cenizas volcánicas; del Cuaternario Pleistoceno; así como, por las acumulaciones fluviales del Cuaternario Holoceno o Reciente. Estas características litológicas determinan zonas geotécnicas diferentes en la ciudad de Tacna:

Zona de materiales fluviales (bloques, cantos, gravas y arenas), de buenas propiedades geotécnicas para las construcciones. Ubicada en el fondo del valle sobre la cual se asienta la ciudad.

Zona de materiales piroclásticos y cenizas volcánicas (materiales finos muy frágiles), de baja resistencia; sobre todo cuando se encuentran formando laderas de moderada a fuerte pendiente, como es el caso del flanco norte del valle Caplina donde se ubican los distritos de Alto de La Alianza y Ciudad Nueva.

D. Geomorfología

El medio en el cual se encuentra la ciudad de Tacna, presenta un escenario dominado por la morfología de la repisa costanera, formado por planicies y valles desérticos.

E. Ecosistemas

El sector de estudio presenta un tipo de ecosistema denominado Desierto Superárido – Templado Cálido (ds-Tc), Presenta un clima súper árido y templado cálido, con

temperaturas moderadas entre 13 y 17°C, con temperaturas mínimas extremas de 5,4°C y precipitaciones muy bajas, alrededor de 50 a 70 mm anuales. Los suelos se asientan sobre un material de origen volcánico, con una superficie suave sin pendientes bruscas y sin la presencia de pedregosidad. La tierra es utilizada en aquellos lugares donde se cuenta con riego permanente, prosperando cultivos hortícolas, frutales (hueso y pomoiades), olivo y alfalfa, principalmente.¹

3.6. ANÁLISIS COMPLEMENTARIO DEL SECTOR PINTO SEGÚN EL MODELO

3.6.1. Formas de agua

- El sector de estudio pertenece a la cuenca del río Caplina, este presenta suministro de lluvias escasas en Invierno e incrementos regulares en Verano.²

¹ (Municipalidad Provincial de Tacna, 2015)

² (Municipalidad Provincial de Tacna, 2015)

- Para las áreas agrícolas, el sector de estudio se encuentra abastecido por el sistema Caplina, el cual pertenece al sub sector de riego Bajo Caplina.³
- Las mediciones de los caudales registran como promedio anual para el río Caplina durante el período 2001-2010, un caudal de 0, 84 m³/s.⁴
- El agua del sector se reparte mediante canales de hasta cuatro órdenes (⁵) hasta llegar a las áreas agrícolas, todos estos derivados el Canal de Derivación que recorre por la Avenida Bolognesi.⁶ En la imagen inferior se distingue que todas las áreas de color amarillo pertenecen a una sola fuente de canal de primer orden denominado “Chololo” las mismas que están contenidas dentro del Sector en Estudio.
(Ver Lámina AU - 03)

³ (Ministerio de Agricultura de Tacna, s.f.)

⁴ (Municipalidad Provincial de Tacna, 2015)

⁵ Se refiere al nivel de ramificación de los canales de riego.

⁶ (Administración Local de Agua Caplina - Locumba)

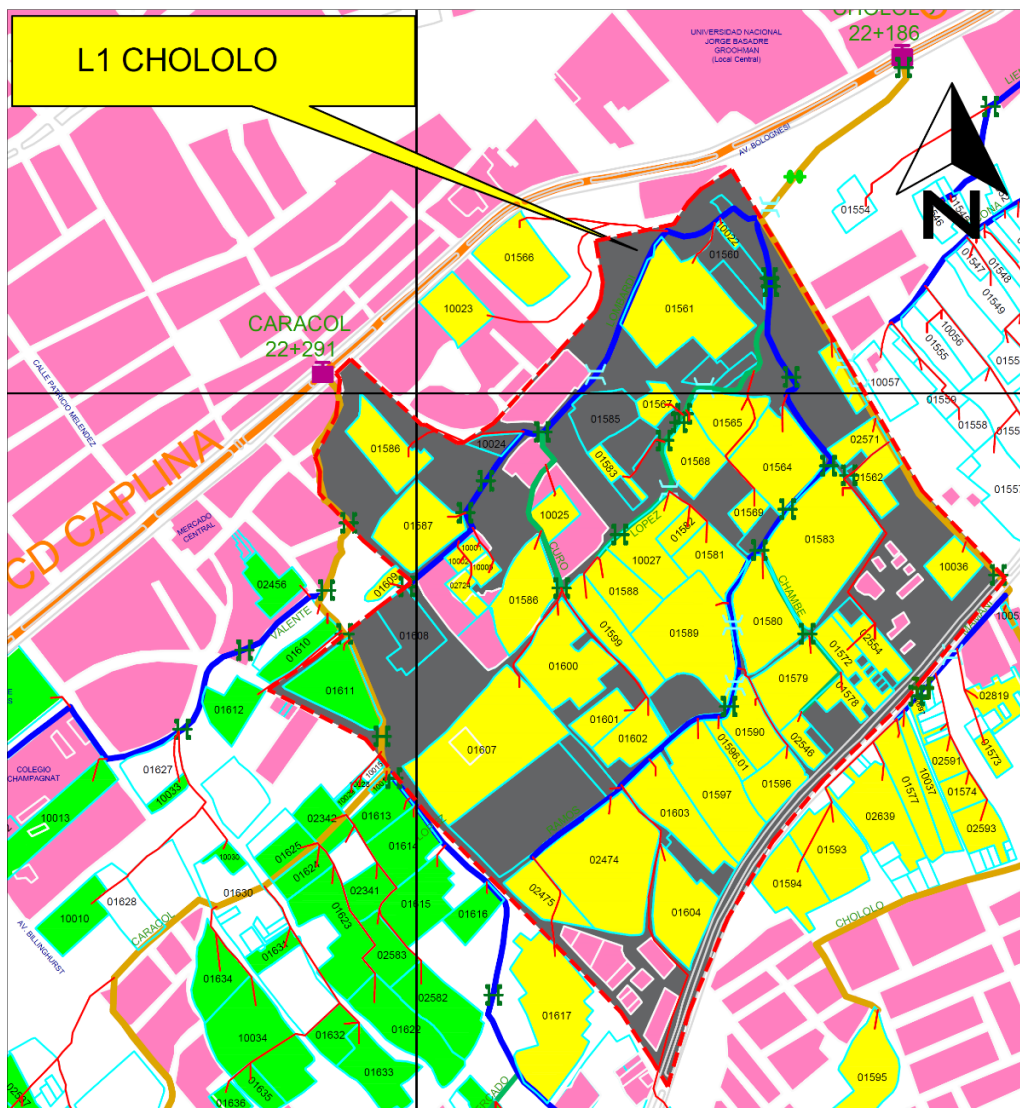


Figura 22: Infraestructura de riego y drenaje en el Sector Pinto
 FUENTE: Administración Local del Agua Caplina Locumba – Comisión de regantes Bajo Caplina – Para más detalle Ver Lámina AU – 03

- La distribución del servicio de agua y alcantarillado cubren el total del área de estudio. (Ver Lámina AU – 02)

- El sub sector de riego Bajo Caplina, ámbito que corresponde al distrito Tacna, dispone de una precipitación muy baja y se traduce en simples lloviznas que apenas humedecen los suelos.⁷
- La demanda hídrica a atender por el sistema Caplina es de 3.03 Hm³/año para uso poblacional y 20.64 Hm³/año para uso agrario en la Comisión de Regantes Bajo Caplina.⁸
- La Modalidad de riego para las zonas agrícolas es por gravedad mayormente y en ciertos casos se hace uso del riego presurizado.⁹
- La tarifa de agua con fines agrarios para el año 2007, para la Comisión de Regantes Bajo Caplina, mediante Resolución Administrativa N° 036-2006-GRT/DRAT/ATDRT es de S/ 203.45 ha/año.¹⁰

3.6.2. Parques del anillo verde

- En esta categoría se toma en cuenta la infraestructura verde establecida en la periferia de una ciudad. Pero

⁷ (Comisión de regantes Bajo Caplina - Ministerio de Agricultura, 2007)

⁸ (Comisión de regantes Bajo Caplina - Ministerio de Agricultura, 2007)

⁹ (Comisión de regantes Bajo Caplina - Ministerio de Agricultura, 2007)

¹⁰ (Comisión de regantes Bajo Caplina - Ministerio de Agricultura, 2007)

tratándose de un sector de estudio ubicado en el centro de la ciudad de Tacna, se considera a toda la franja verde que se genera a lo largo de la Avenida Jorge Basadre Grohmann en sus tramos: oeste, sur y este; para configurar un anillo que pertenezca al estudio, se toma en cuenta la Avenida Bolognesi, Avenida Grau y la Avenida Manuel A. Odria, todos toman una funcionalidad importante dentro de la estructuración vial de la ciudad de Tacna y a la vez tienen considerables áreas verdes en mantenimiento constante.

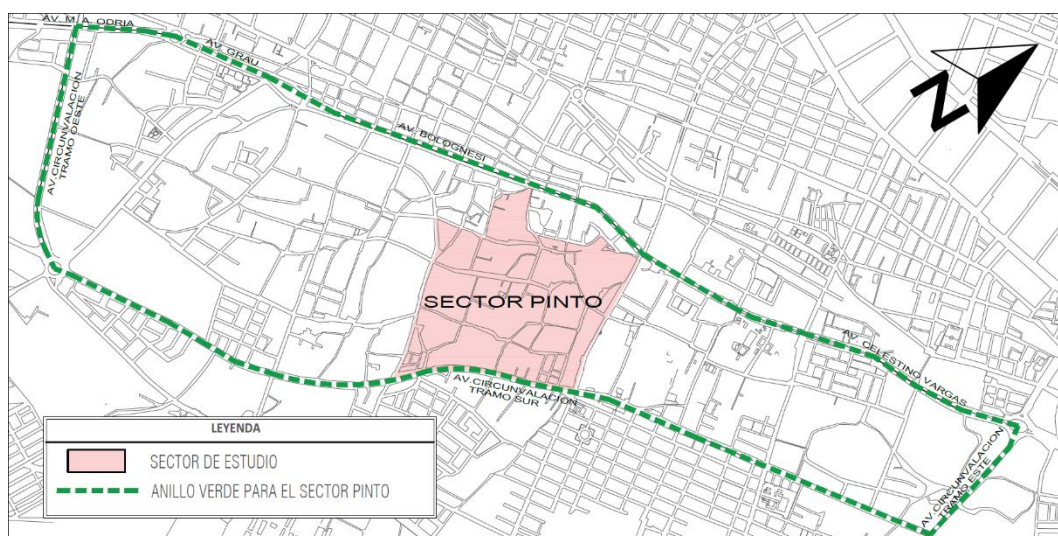


Figura 23: Estudio del Anillo Verde para el Sector Pinto
FUENTE: Elaboración Propia

3.6.3. Trama urbana verde

- Específicamente en el sector de estudio se identifican 7957.77 m² de área verde para 1894 Hab, lo que resulta en 4.20 m² de área verde per cápita en la actualidad.
- Se presenta 6.76 Ha de suelo Parcialmente Ocupado.
- Dentro del Sector de Estudio se encuentran contenidas solo dos áreas recreativas en funcionamiento, uno es el parque de la Junta Vecinal Pacheco Céspedes que resalta por contener solo césped artificial tanto para sus áreas de deporte y juegos (Ver Lámina FA – 01); el otro es el área recreativa de la Urbanización Villa Claridad que tiene carácter de recreación pasiva (Ver Lámina FA – 02).



*Figura 24: Parque de la Junta Vecinal Pacheco Céspedes
FUENTE: Fotografías Propias (Ver Lámina FA – 01)*



*Figura 25: Área de Recreación de la Urbanización Villa Claridad
FUENTE: Fotografías Propias (Ver Lámina FA – 02)*

3.6.4. Anillo agrícola

- Bajo las consideraciones el anillo agrícola se encuentra comprendida por las zonas agrícolas ubicadas en las zonas rurales próximas a la ciudad, adecuando al sector de estudio estas se verán representadas por las áreas utilizadas como Zonas Agrícolas, las mismas que se encuentran en producción el 80% del total de áreas agrícolas.
- El valor arancelario del terreno en el sector de estudio es de 128 soles/m², esto referido a las áreas agrícolas.¹¹ Cabe decir que según encuestas realizadas in situ los precios van

¹¹ Plano predial de valores arancelarios de terrenos urbanos – Tacna al 2017.

desde los 60 dólares/m² hasta 500 dólares/m², esto bajo un criterio de interés de los propietarios de dichos terrenos.



Figura 26: Valores Arancelarios del Terreno en Soles/m² al 2017
FUENTE: Plano Predial de Valores Arancelarios de Terrenos Urbanos – Tacna al 2017

- Los propietarios de los terrenos agrícolas califican de poco rentable la actividad en este rubro, sugieren que para mejorar este tipo de producción en el lugar sería bueno

mejorar la dotación de la calidad y cantidad de agua, así como promover la asistencia, capacitación y mejora de productos para conservar las actividades en el sector.

3.6.5. Uso público

- No existe una forma o criterio de conectividad paisajista entre parques, las vías mejor tratadas se caracterizan por presentar arboles decorativos cada cierto espaciamiento.
- La mayoría de personas del lugar disponen de equipamientos recreativos fuera del Sector. Entre los principales lugares concurridos están: Plaza San Martín, Paseo de las Aguas y restaurantes campestres.
- Entre las preferencias en cuanto a actividades recreativas que realizan, de los encuestados del Sector Pinto, en cuanto a recreación activa, el 45% prefiere practicar futbol (todos varones), y en cuanto a recreación pasiva, también el 45%, prefiere apreciar la naturaleza mientras que el 36% usan las áreas recreativas para descansar.¹²

¹² La encuesta se realizó a la muestra de 92 pers. Ver Anexo 03.

- El 55% de las personas encuestadas afirma que las áreas de recreación no son seguras debido principalmente a la seguridad ciudadana y configuración de las calles.

3.6.6. Infraestructura de movilidad sostenible

- En el Sector de Estudio no hay una ruta definida para las ciclovías, la circulación peatonal lo comprenden solo las aceras existentes.
- Para trasladarse a las áreas de recreación preferidas o más usadas por la población del sector, se tiene que: un 64% lo hace caminando, un 27% en taxi, un 18% en transporte público, un 9% en vehículo privado y un porcentaje menor se moviliza de otras formas (bicicletas, patines, skater, etc.)

CAPÍTULO IV MARCO NORMATIVO

4.1. Antecedentes Normativos

4.1.1. Plan de Desarrollo Urbano 2015 – 2025, Tacna

A. Zona Agrícola e Islas Rústicas de La ciudad de Tacna

Comprende el área comprendida en la Imagen a continuación además del área de influencia directa, buscando homogeneizar ambos frentes y manzanas de las vías delimitadoras.



Figura 27: Área de intervención del Plan Específico: Zona Agrícola e Islas Rústicas de la ciudad de Tacna

FUENTE: PDU 2015 – 2025, Tacna

Los Lineamientos a seguir son los siguientes:

- Se generará un sistema de espacios abiertos y parques urbanos que se articulen a través del sistema de riego existente.

- Se fomentará la inversión privada en el desarrollo inmobiliario de la oferta habitacional a través de la densificación en nuevas habilitaciones.
- Se promoverá el plus valor del suelo urbano a través de la dotación de servicios urbanos y ambientales logrando cubrir el mínimo de áreas verdes estipulado por la OMS.

Para el cumplimiento de los siguientes Objetivos:

- Salvaguardar y promover las actividades de agricultura urbana en concordancia al desarrollo inmobiliario del sector.
- Generar un sistema de inversión público privado que permita una mejor gestión del suelo.
- Promover el uso de suelo acorde al modelo de desarrollo urbano del PDU 2015 - 2025
- Determinar los estándares normativos referidos a islas rústicas en el sector.
- Promover el saneamiento físico legal de los predios.
- Determinar la propuesta específica de espacios abiertos y recreativos del sector.
- Elaborar la Reglamentación Específica del Sector.

Generar un nuevo modelo de parque urbano acorde a las necesidades de la ciudad en el marco de un sistema de áreas verdes.

4.1.2. Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.

TITULO II – Habilitaciones Urbanas

Capitulo IV Aportes de Habilitación Urbana

Artículo 27.- Las habilitaciones urbanas, según su tipo, deberán efectuar aportes obligatorios para recreación pública y para servicios públicos complementarios para educación y otros fines, en lotes regulares edificables. Estos aportes serán cedidos a título gratuito a la entidad beneficiaria que corresponda.

El área del aporte se calcula como porcentaje del área bruta deducida la cesión para vías expresas, arteriales y colectoras, así como las reservas para obras de carácter regional o provincial

Los aportes para cada entidad se ubicarán de manera concentrada, siendo el área mínima la siguiente:

Para Recreación Pública 800 mt²

Ministerio de Educación Lote normativo

Artículo 33.- En casos de habilitaciones en terrenos con pendientes pronunciadas, las áreas de recreación pública podrán estar conformadas por terrazas o plataformas, con una pendiente máxima de 12% cada una y con comunicación entre los diferentes niveles.

Artículo 34.- Las áreas de recreación pública serán construidas y aportadas para uso público y no podrán ser transferidas a terceros.

Las áreas de recreación pública tendrán jardines, veredas interiores, iluminación, instalaciones para riego y mobiliario urbano. Se podrá proponer zonas de recreación activa hasta alcanzar el 30% de la superficie del área de recreación aportada.

4.1.3. Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Tabla 11: Propuesta de estándares referentes a equipamiento recreativo y deportivo

CATEGORÍA	RANGO POBLACIONAL	ÁREA m2
Estadios Municipales	Mayor a 25000	10000
Coliseos	Mayor a 390000	12000
Hipódromos	Mayor a 1000000	10 ha
Velódromos	Mayor a 1000000	10 ha
Polideportivos	Mayor a 500000	60000
Complejo deportivo	Mayor a 160000	25000
Canchas de usos múltiples	Mayor a 10000	1000 – 2000
Centros recreacionales	Mayor a 300000	30000
Clubes metropolitanos	Mayor a 1000000	60000
Parques locales y vecinales	Mayor a 5000	500
Parques zonales	Mayor a 50000	20000
Parques metropolitanos	Mayor a 1000000	2500

FUENTE: SISNE

La propuesta de equipamiento de recreación, en lo que respecta a los niveles de parques locales y vecinales, corresponden a las áreas verdes que cubren las necesidades de la población de los sectores o barrios, respectivamente. Los parques vecinales, por su menor dimensión guardan correspondencia con las áreas de aporte para fines de recreación establecidas por la NORMA GH.020 - COMPONENTES DE DISEÑO URBANO; Capítulo IV - Aportes de Habilitación Urbana.

4.1.4. Ordenanza N° 525 – Municipalidad Metropolitana de Lima (2003)

Artículo 4°.- definiciones:

Parques. Espacios abiertos cuyas condiciones físicas, de vegetación y topografía combinados con elementos artificiales permiten el desarrollo de actividades de esparcimiento.

Parques Metropolitanos. Aquellos que, por tener una función específica están destinados a servir a la población metropolitana en su conjunto. Es decir que constituyen parques especializados cuyo radio de servicio debe abarcar toda la ciudad. (Ej. Parque Zoológico, Parque Botánico, Parque Arqueológico, etc.). (...)

Parques Zonales. Aquellos cuya función y equipamiento están destinados a servir a la población de un distrito de planeamiento (entre 100,000 y 300,000 habitantes). Estas áreas deben prestar servicio de **recreación pasiva** (jardines, paseos, etc.) y **recreación activa** (campos deportivos, piscinas, gimnasios, etc.), complementándose en algunos

casos con instalaciones adicionales (centros de esparcimiento, local de espectáculos, etc.). (...)

Parques Locales. Aquellos destinados a ofrecer servicios de recreación activa y pasiva a poblaciones menores. Corresponden a los niveles de:

- Sector Urbano, Parque de Sector y Campo Deportivos (10,000 a 30,000 habitantes)
- Barrio, Parque o Plaza de barrio y Área Deportiva (2,500 a 7,500 habitantes) y
- Grupo residencial Jardín Público (hasta 2,000 habitantes)

Áreas Recreacionales. Está constituido por las áreas verdes naturales donde se puede desarrollar infraestructura para usos recreacionales, pero sin que llegue a ser predominante. Comprende los parques metropolitanos, parques zonales y parques locales.

Áreas de Reserva Ambiental. Está constituido por las áreas naturales que deben ser reguladas y protegidas de todo uso o aprovechamiento que implique la modificación de sus

condiciones y en las cuales predomina el elemento natural, siendo mínimo el desarrollo de infraestructura, tanto en el suelo como en el subsuelo, orientada básicamente al descanso peatonal y/o facilitar el desplazamiento.

4.1.5. Ordenanza para la Conservación y Gestión de Áreas Verdes en la Provincia de Lima – Ordenanza N° 1852 - 2014

Artículo 8°.- Tipos de Áreas Verdes de Uso Público

1. Parques urbanos y periurbanos:

a) Parques Metropolitanos. Son las áreas verdes generalmente de gran magnitud destinadas a generar valores paisajísticos y ambientales en la ciudad, así como al desarrollo de usos recreacionales, activos y/o pasivos y la provisión de servicios ambientales. Su área de influencia abarca todo el territorio metropolitano ya sea por su ubicación, extensión o especialización.

b) Parques Zonales. Son las áreas verdes de una extensión significativa cuyo radio de servicio es superior al de un distrito, destinadas a satisfacer necesidades de recreación

activa y pasiva de una zona metropolitana, así como proveer servicios ambientales, y pueden contar con instalaciones e infraestructura como juegos infantiles, locales de espectáculos, centros de deporte, centros culturales, zonas de campamento, entre otras.

- c) **Parques Distritales.** Son las áreas verdes destinados a ofrecer servicios de recreación activa y/o pasiva de la población de un distrito. Su dimensión o número está en función al tamaño poblacional del distrito.

- d) **Parques Ribereños.** Son áreas verdes de escala significativa que se desarrollan en las márgenes de los ríos y/o que siguen los principales componentes de la red de canales primarios o secundarios, como parte del manejo ambiental de los mismos, que permiten incrementar la conexión ecológica con los elementos de la Estructura Ecológica de la ciudad y entre las áreas rurales y las urbanas.

- e) **Parques Culturales.** Son áreas verdes que constituyen zonas de transición y amortiguamiento entre el tejido

urbano y los sitios arqueológicos, que brindan principalmente protección al patrimonio cultural y cumplen al mismo tiempo un fin educativo y recreacional.

f) Parques Lomas. Son áreas verdes que se desarrollan en el ecosistema de lomas costeras, que permiten la conservación del mismo, el aprovechamiento sostenible para fines educativos, turísticos y recreacionales, prevención de ocupación informal y reducción de riesgos ante desastres naturales.

g) Parques de Protección Paisajística. Son todas las áreas zonificadas como de protección y tratamiento paisajista - PTP en la Provincia de Lima, y en las cuales se realizarán acciones de forestación o enverdecimiento con especies vegetales, que permiten la conservación de laderas y la prevención de ocupación informal y reducción de riesgos ante desastres naturales.

h) Parques Agrícolas. Son áreas verdes productivas de carácter público y/o privado que permiten el desarrollo de

actividades económicas de tipo agropecuario, recreativo y turístico, que proveen servicios ambientales a la ciudad.

- i) **Parques Botánicos.** son instituciones habilitadas por un organismo público, privado o asociativo (en ocasiones la gestión es mixta) cuyo objetivo es el estudio, la conservación y divulgación de la diversidad vegetal. Se caracterizan por exhibir colecciones científicas de plantas vivas, que se cultivan para conseguir alguno de estos objetivos: su conservación, investigación, divulgación y enseñanza.

- j) **Parques Lineales.** son corredores de espacios abiertos protegidos y manejados para la conservación y/o la recreación, que se desarrolla a lo largo de un corredor natural, como el litoral, las riveras de un río o canal, los valles, las montañas, las servidumbres abandonadas de trenes y las rutas escénicas. Es un sistema de veredas para peatones y ciclistas que provee y/o mejora el acceso a las facilidades de recreación al aire libre y permite el disfrute de los recursos naturales y escénicos.

k) Parques Zoológicos. Recintos con instalaciones adecuadas para conservar, cuidar y criar especies diferentes de animales, especialmente salvajes y exóticos, que puede ser visitado por el público.

l) Bosques Naturales. Son aquellos bosques que crecen por generación espontánea (sin la intervención humana) en un área determinada y en condiciones favorables, constituido por especies nativas, establecido bajo regeneración natural, sin técnicas silviculturales contenidas en un plan de manejo forestal.

m) Áreas Verdes Complementarias: Son áreas verdes menores o recintos en los que predomina el equipamiento con construcciones asociadas a espacios libres dotados de árboles y especies vegetales. Entre éstas se consideran las siguientes tipologías:

- Equipamiento recreacional y deportivo.
- Cementerios Parque.
- Áreas verdes productivas: Huertos urbanos, Viveros.
- Patios, techos verdes y jardines verticales.

- Escaleras, pasajes, bermas verdes, arbolado vial, arboledas, zonas verdes públicas de mantenimiento municipal o privado, así como otros elementos de jardinería instalados en las vías públicas.
 - Otra infraestructura verde instalada en el espacio público o privado de uso público.
- n) **Áreas de Reserva Ambiental:** Son las áreas verdes donde predomina el elemento natural, que deben ser reguladas y protegidas de todo uso o aprovechamiento que implique la modificación de sus condiciones, siendo mínimo el desarrollo de infraestructura tanto en el suelo como en el subsuelo.

TÍTULO IV

DEL MANEJO DE LAS ÁREAS VERDES

Artículo 24°. Elección de especies

La selección de especies, tanto para el arbolado como para las demás especies vegetales, debe tomar en consideración diferentes criterios como las condiciones del medio físico,

espacio disponible, estética y variedad, mínimo mantenimiento y consumo de agua.

Se promoverá:

- El empleo de especies vegetales nativas o introducidas que tengan resistencia a vivir con escasos requerimientos de mantenimiento, a sequías y altas temperaturas, al viento y a la brisa marina y con tolerancia a la contaminación urbana.
- La sustitución del césped por la utilización de plantas de cobertura y flores perennes de bajo requerimiento hídrico, especialmente en áreas verdes no usadas para la recreación activa y pasiva.

Se evitará:

- El empleo de especies vegetales afectadas por plagas o enfermedades crónicas, con elevadas necesidades hídricas, sensibles a las condiciones urbanas, con elevadas necesidades de mantenimiento, y arboles con fragilidad de ramas.

Artículo 29°. Riego y uso eficiente del recurso agua en áreas verdes

El agua que se utilice en el riego de áreas verdes deberá ser preferentemente agua de canal o residual tratada. Se priorizará la utilización de sistemas de riego tecnificado preferiblemente automatizado, a fin de optimizar y racionalizar el gasto hídrico.

Artículo 33°. Áreas verdes en propiedad privada

El propietario, representante legal, poseedor o tenedor de áreas verdes no públicas podrá guiarse de los lineamientos y criterios técnicos establecidos en el Manual de Áreas Verdes y Arboricultura Urbana para Lima, y cumplir las demás disposiciones de la presente Ordenanza y su Reglamento, que resulten aplicables.

Artículo 36°. Diseño de las áreas verdes

Para el diseño de áreas verdes, según categorías, se tendrán en cuenta los criterios y principios del Manual de Áreas Verdes y Arboricultura Urbana para Lima, así como los siguientes lineamientos:

- Creación de condiciones para el uso público en materia de accesibilidad, circulación, seguridad, higiene, y oferta de recursos y servicios para la recreación.

- Máxima integración al paisaje local, y promoción de la conectividad ecológica entre los parques y los demás elementos de la Estructura Ecológica de la ciudad.
- Construcción de identidad de la ciudad y sus diferentes sectores.
- La participación de los vecinos y usuarios finales del parque.

Título V

DE LA INFRAESTRUCTURA REGULADA EN LAS ÁREAS VERDES

Artículo 40°. Infraestructura en Áreas Verdes públicas distritales con fines recreativos

Las áreas verdes públicas destinadas a la recreación pasiva o activa pueden ser espacios naturales o contruidos. La gestión y manejo de los espacios de recreación en áreas verdes corresponderá a la entidad encargada de las mismas, conforme a las competencias señaladas en los artículos 11° y 12° de la presente Ordenanza y acorde con las especificaciones contenidas en el Reglamento.

La zona de recreación activa podrá alcanzar hasta el 30% de la superficie total del área verde, y la cobertura verde no debe

ser menor al 70% de su superficie total. Cualquier intervención o habilitación de infraestructura con fines recreativos en áreas verdes deberá contar con la aprobación de la Gerencia del Ambiente de la Municipalidad Metropolitana de Lima. La contravención a esta disposición, dará lugar a la interposición de denuncia penal por alteración del ambiente o paisaje urbano o rural, contra quienes resulten responsables.

Artículo 41°. Infraestructura en Parques Zonales

Las áreas libres en los parques zonales en ningún caso deberán ser menores al 85% de su área total y la cobertura verde no debe ser menor al 70% de su área total.

CAPÍTULO V: PROPUESTA

5.1. Propuesta urbana

5.1.1. Condicionantes

- La aplicación de los principios del modelo
- La consideración de un inmueble antiguo ubicado cerca de la intersección Proy. Gil de Herrera y calle Pacheco Céspedes.
- Los lineamientos establecidos en el PDU Tacna 2015 – 2015 en su apartado de Plan Específico Zona Agrícola e Islas Rústicas de la ciudad de Tacna.
- La baja potencialidad hídrica de la ciudad de Tacna.

5.1.2. Determinantes

- Las edificaciones consolidadas por cuestiones de estado y altura de edificación.
- La ubicación del colegio CIMA.
- La ubicación del equipamiento de entretenimiento Cineplanet.

- Las proyecciones viales establecidas en el PDU Tacna 2015 - 2025

5.1.3. Premisas generales de diseño

Conforme a los elementos utilizados por el Modelo, se plantea el sistema de Áreas Verdes. Dicho sistema se define en base a los postulados en la Teoría de la Ecología del Paisaje y en base al concepto de “Red ecológica” con las adaptaciones respectivas al ámbito urbano.

Según el modelo, “La Ecología del Paisaje aboga por la potenciación del entramado ecológico del territorio mediante la conexión en red de sus espacios núcleo (definidos como aquellos espacios de mayor biodiversidad) a través de un conjunto de nodos y conectores”, en base a estos elementos estarán ordenados las premisas del diseño del sistema.

Tabla 12: Premisas de Diseño Urbano

TIPOS DE PREMISAS	PREMISAS
FUNCIONALES	<p>Se establecerá una adecuada accesibilidad a todas las áreas verdes propuestas.</p> <p>Se contemplará la ergonomía para las personas, así como el manejo de las dimensiones tanto para personas discapacitadas como para la movilidad en bicicleta.</p> <p>Utilización de la señalética apropiada en todos los espacios urbanos.</p> <p>Fortalecer las funciones ecológicas tanto de los conectores como de los nodos.</p> <p>Establecer paraderos estratégicos para el transporte público.</p> <p>Establecer una adecuada iluminación artificial y un manejo de áreas seguras.</p> <p>Para los nodos se tomará en cuenta todos los parques y los espacios verdes de los equipamientos significativos.</p> <p>El conjunto de conectores estará dado tomando en cuenta la disponibilidad de los canales de regadío hasta el 4° orden.</p> <p>Se planteará dos niveles de conectores, los de primer orden que articulen con un sistema externo al área de estudio, y los de segundo orden que optimizarán el funcionamiento de la red de áreas verdes y complementaran la conexión de todos los elementos núcleo y nodos.</p> <p>Se considerará una accesibilidad a las áreas verdes de no mayor a 200 metros lineales desde los lugares residenciales.</p>
AMBIENTALES	<p>Establecer los conectores en categorías para lograr la red verde.</p> <p>Preservar los canales de regadío haciéndolos parte del sistema.</p> <p>Establecer las Zonas Agrícolas como Elementos Núcleo por su alto valor ecológico.</p> <p>Usar estratégicamente la arborización para mitigar los ruidos, la temperatura, y el CO2.</p> <p>Establecer los métodos de abastecimiento de agua.</p> <p>Establecer las áreas funcionales en las sombras logradas por los árboles.</p> <p>Utilización de Paraderos Ecológicos.</p> <p>Utilizar especies autóctonas.</p>
ECONÓMICOS	<p>Se considerará la mejora de la planta de COPARE efectivizando sus niveles de purificación de agua para el riego del sistema verde, a la vez de activar un plan de forestación.</p> <p>Se utilizará el sistema de forestación COCOON (Ver punto 5.1.9.1.) para la plantación de árboles.</p> <p>Generar actividades atractivas para el alquiler.</p>
MORFOLÓGICOS	<p>Utilización de las formas de la naturaleza.</p> <p>Utilización de las medidas de la copa de los árboles para establecer espacios.</p>
LEGALES	<p>Utilización de las secciones viales existentes en el Plan Urbano de Tacna y en el RNE.</p> <p>Consideración accesos y señales para personas con discapacidad.</p>
TECNOLÓGICAS	<p>Utilización de paneles fotovoltaicos.</p> <p>Utilización del COCOON</p> <p>Utilización de paraderos ecológicos.</p>
CULTURALES	<p>Enmarcarse en la propuesta de espacios novedosos y atractivos acorde a la necesidad de las nuevas generaciones para lograr el gusto por realizar actividades cerca de la naturaleza.</p> <p>Apuntar a la consolidación barrial de cada sector.</p>

FUENTE: Elaboración Propia

5.1.4. Programación urbana general

Tabla 13: Programación Urbana

EQUIPAMIENTO	TIPO DE PROYECTO	INTERVENCIÓN	ÁREA (m ²)	ACTIVIDADES
NODO 1: PARQUE LOCAL	Parque Urbano Pasivo	construcción	7,110.65	recreación
NODO 2: PARQUE ZONAL	Parque Urbano Activo	construcción	34,165.66	recreación
NODO 3: PARQUE LOCAL	Parque Urbano Interactivo	construcción	11,747.23	recreación
NODO 4: PARQUE VECINAL	Parque Urbano Activo	conservación	1,299.01	recreación
NODO 5: PARQUE VECINAL	Parque Urbano Pasivo	construcción	13,477.71	recreación
CONECTOR: JORGE BASADRE GROHMANN SUR	Vía de evitamiento	revitalización	-	circulación
CONECTOR: PAGO AYCA	Vía colectora	habilitación	-	circulación
CONECTOR: GREGORIO ALBARRACÍN	Vía colectora	revitalización	-	circulación
CONECTOR: GUSTAVO PINTO	Vía colectora	revitalización	-	circulación
CONECTOR: PACHECO CÉSPEDES	Vía peatonalizada	habilitación	-	circulación
PUENTE	Puente peatonal	construcción	-	comunicación

FUENTE: Elaboración Propia

5.1.5. Conceptualización

La idea estará dada básicamente por el concepto de RED ECOLÓGICA, la misma que se entiende como un sistema coherente de elementos naturales o semi-naturales del paisaje, formada y manejada con el objetivo de mantener o restaurar las funciones ecológicas para conservar la biodiversidad y garantizar el uso sostenible de los servicios de los ecosistemas.

Esta misma trasladada al ámbito urbano se plantea en base a nodos que se articulen a través de corredores verdes en la intención de conectar las áreas verdes internas con el “verde” perimetral de la ciudad, logrando una continuidad de hábitats.

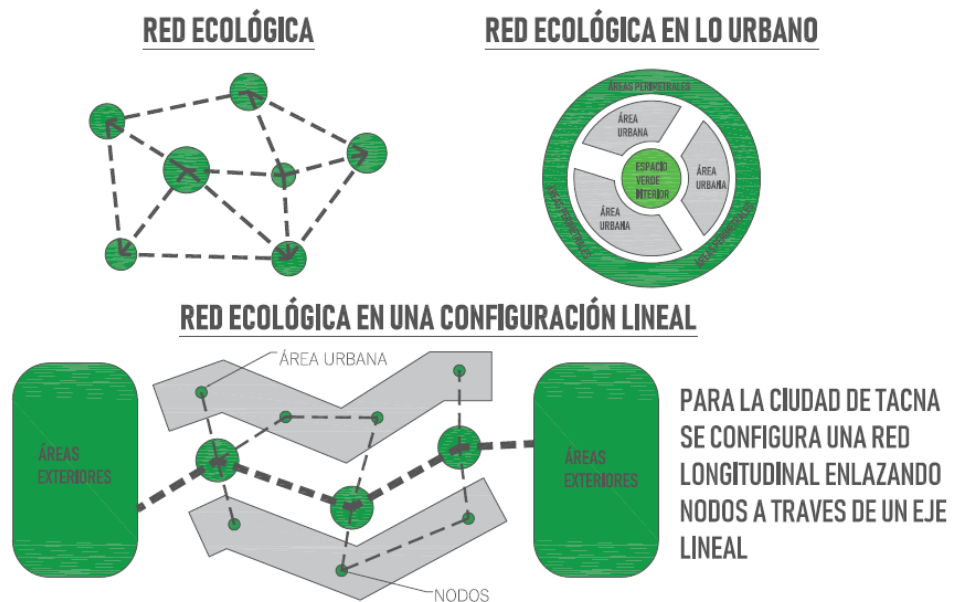


Figura 28: Concepto de la Propuesta Urbana
FUENTE: Elaboración Propia

5.1.6. Estructuración

La configuración urbana de la ciudad de Tacna es de forma longitudinal, esto lleva a estructurar la propuesta en base a ejes lineales que se interconecten los elementos internos de la ciudad con los elementos extremos a modo de polaridad. (Ver Detalle en Lámina PU – 01)

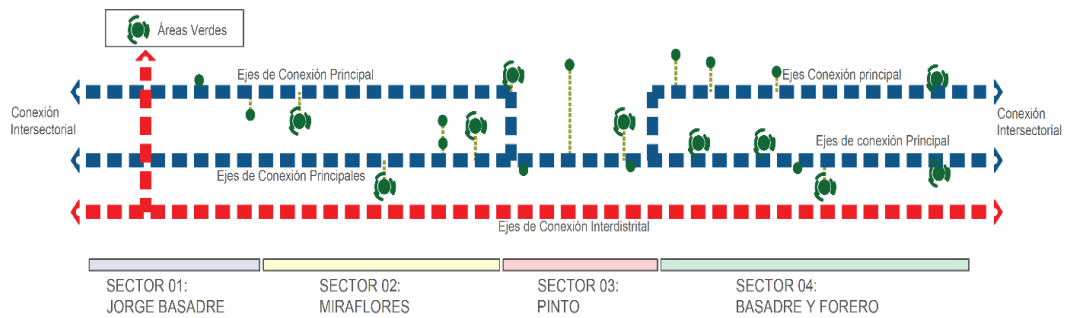


Figura 29: Estructuración de la Propuesta Urbana
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PU – 01)

5.1.7. Sistema vial

Para evitar la conflictividad de actividades en el Sector Pinto, se propone la mejora y consolidación de la Avenida Jorge Basadre Grohmann Sur para las funciones de articulación urbana a nivel de la ciudad. El mismo que es abastecido por vías de 1° y 2° orden. Así mismo se proyecta un circuito de ciclovía que conecte tanto los nodos del sistema, como los sectores 02 y 04, de esta manera insertar el uso de una movilidad sostenible. El planteamiento de la ciclovía es concebida a partir de un rediseño de las secciones viales de la calle Pago Ayca, Avenida Gregorio Albarracín y Avenida Pinto. (Ver Detalle en Lámina PU – 01)

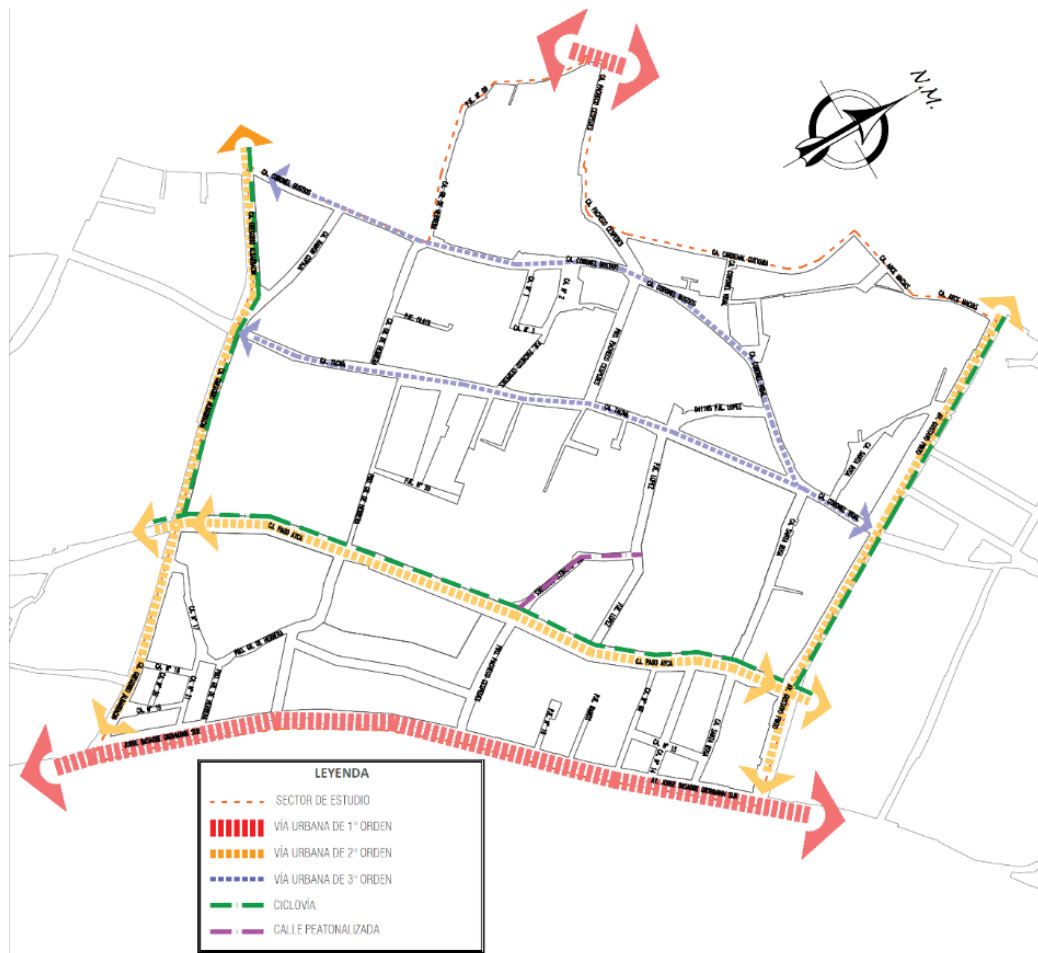


Figura 30: Sistema Vial de la Propuesta Urbana
 FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PU – 01)

5.1.8. Sistema de espacios verdes

Basándose en el Modelo, se toma como elementos Núcleo aquellas áreas agrícolas con potencialidades a ser reanimadas en producción agraria, las mismas que forman parte del sistema y que presentan mejor potencialidad para la

conservación de la biodiversidad. (Ver Detalle en Lámina PU – 01)



Figura 31: Elemento Núcleo para Propuesta Urbana
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PU – 01)

Los elementos Nodo se plantean como motores del sistema en el aspecto social, esto para generar una dinámica urbana que sea perdurable en el tiempo.

Para el planteamiento de los nodos se plantea la tipificación de: parque pasivo, parque activo y parque interactivo. Los mismos que generarán un uso variado de los espacios de recreación, a su vez marcarán una tendencia de complementarse y así generar una dinámica dentro del sistema. Estarán planteados para que en conjunto tengan una influencia intersectorial. (Ver Detalle en Lámina PU – 01)



Figura 32: Elementos Nodo para Propuesta Urbana
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PU – 01)

Los elementos conectores son propuestos en base a la factibilidad de crear franjas verdes continuas y poder instalar una movilidad sostenible. (Ver Detalle en Lámina PU – 01)



Figura 33: Conectores para Propuesta Urbana
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PU – 01)



Figura 34: *Diseño de Espacios Verdes para Propuesta Urbana*
FUENTE: *Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PU – 01)*

5.1.9. Proyectos estratégicos

Para el funcionamiento del sistema de Áreas Verdes se plantea los siguientes proyectos:



- A-1: POLÍTICAS DE PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN DE LAS ZONAS AGRICOLAS
- N-1: CONSTRUCCIÓN DE PARQUE LOCAL
- N-2: CONSTRUCCIÓN DE PARQUE ZONAL
- N-3: CONSTRUCCIÓN DE LOCAL
- N-4: CONSERVACIÓN Y MEJORA DE PARQUE VECINAL
- N-5: CONSTRUCCIÓN DE PARQUE VECINAL
- N-6: CONSTRUCCIÓN DE INFRESTRUCTURA VERDE INTEGRADA A VÍA
- N-7: CONSERVACIÓN Y MEJORA DE ÁREAS VERDES
- C-1: REVITALIZACIÓN DE LA AV. JORGE BASADRE GROHMANN SUR
- C-2: HABILITACIÓN DE LA CALLE PAGO AYCA
- C-3: REVITALIZACIÓN DE LA CALLE GREGORIO ALBARRACÍN.
- C-4: REVITALIZACIÓN DE LA AV. GUSTAVO PINTO.
- V-1: PEATONALIZACIÓN DE LA PROY. PACHECO CÉSPEDES.
- V-2: HABILITACIÓN DEL PJE LOPEZ.
- V-3: HABILITACIÓN DE LA CALLE TACNA.
- V-4: HABILITACIÓN DE LA PROY. GIL DE HERRERA.
- V-5: HABILITACIÓN DE LA PROY. PACHECO CÉSPEDES.
- Z-1: CAMBIO DE ZONIFICACIÓN - REDUCCIÓN DE DENSIFICACIÓN.
- Z-2: CAMBIO DE ZONIFICACIÓN - HABILITACIÓN DE USO COMERCIAL.
- I-1: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL

Figura 35: Ubicación de Proyectos Estratégicos en el Sector Pinto
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PU – 01)

a. Código A-1

Estará dirigido a la protección, conservación y producción de las zonas agrícolas, en el que mediante convenios con órganos de apoyo como: Asociación de Regantes Bajo Caplina, Administración Local del Agua Caplina Locumba, Ministerio de Agricultura y la MPT, desarrollen proyectos de apoyo en asistencia e insumos a la actividad agrícola de cada terreno, el mismo que se efectuará bajo beneficios económicos de todas las partes. (Ver Lámina PU - 01)

b. Códigos N-1, N-2 y N-3

Bajo la importancia de materializar la red de parques y cumplir con los beneficios socio-ecológicos, se construirán los equipamientos recreativos en sus modalidades respectivas, a partir de una Unidad de Gestión Urbanística UGU, estas serán gestionadas por la MPT y concesiones a empresas privadas, bajo beneficios económicos de todas las partes. Para la utilización de los terrenos, se procederá a formar comisiones encargadas de tratar con los propietarios, acuerdos de afectación y beneficio, bajo las acciones de tasación, conciliación y compensación. (Ver Lámina PU - 01)

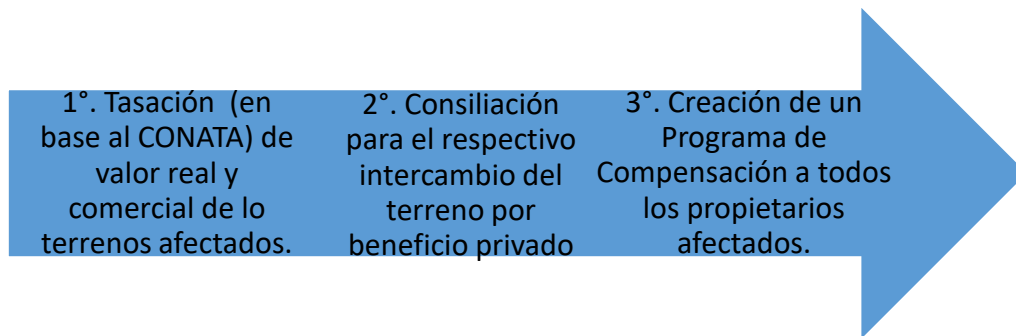


Figura 36: Gestión de compensación de terreno afectado
 FUENTE: Elaboración Propia

c. Código N-4

En la iniciativa de predominar el verde natural sobre el artificial se propone Adecuar el Parque de la Junta Vecinal Pacheco Céspedes, para usar un mínimo de área verde del 30% en relación a todo el terreno. Y la cobertura verde no debe ser menor al 70% de su superficie total. (Ver Lámina PU - 01)

d. Código N-5

Construcción de Parque Vecinal Pasivo de la Urbanización Señor de Luren, tomando en cuenta el establecer un mínimo del 30% de área Verde Natural y una cobertura vegetal mínima del 70% en relación a la superficie total. (Ver Lámina PU - 01)

e. Código N-6

Construcción de área verde para la actividad pasiva que se integre con la vía Pago Ayca y con el paradero de buses, destinado a un área de espera para los usuarios del Colegio CIMA principalmente. (Ver Lámina PU - 01)

f. Código N-7

Conservación y Mejora de las áreas verdes existentes. (Ver Lámina PU – 01)

g. Código C-1

Revitalizar la Avenida Jorge Basadre Grohamann Sur (Ver Lámina PU – 01)

h. Código C-2

Habilitar la calle Pago Ayca para generar una continuidad de la Avenida Miraflores, actualmente no existe un trazo recto de la vía, pero en el PDU 2015 – 2025 ya se ha proyectado la calle, se ha hecho un cambio de sección priorizando una ciclovía y un jardín a modo de franja verde. El ya catalogado

Conector Pago Ayca dispondrá de 3 paraderos de transporte público. (Ver Lámina PU-01)

i. Código C-3 y C-4

Se revitalizará la Avenida Gregorio Albarracín y Avenida Gustavo Pinto realizando una modificación de sección vial, incorporando una ciclo vía de doble sentido en ambas en el tramo que corresponde. (Ver Lámina PU-01)

j. Código V-1

Se peatonalizará la Proyección Pacheco Céspedes para crear un circuito de movilidad no motorizado entre los parques Propuestos (principalmente N-1, N-2 y N-3), este circuito se complementará con un puente peatonal ubicado en el Conector Pacheco Céspedes para crear una accesibilidad peatonal y hasta de bicicletas al Parque Local Interactivo (N-3) (Ver Lámina PU – 01)

k. Códigos V-2, V-3, V-4 y V-5

Se proyectarán y habilitarán las vías: Pje Lopez, calle Tacna, Proy. Gil de Herrera y Proy. Pacheco Céspedes. Para

complementar y articular a la estructuración vial principal del Sector Pinto (Ver Lámina PU – 01)

I. Código Z-1

Bajo las consideraciones de lograr alcanzar los estándares de la OMS (9 metros cuadrados de área per cápita) se dispone a reducir la densificación de ciertas áreas para regular el crecimiento poblacional a futuro. Para ello se plantea el cambio de RDA a RDM, esto se verá reforzado con beneficios tributarios a los propietarios afectados. (Ver Lámina PU - 01)

m. Código Z-2

Se dispondrá de un sector comercial en la Proy. Pacheco Céspedes que dinamice y refuerce la actividad turística del lugar. (Ver Lámina PU - 01)

n. Código I-1

Se construirá un puente peatonal que forma parte de un circuito de movilidad no motorizada dentro del sistema de Áreas Verdes. (Ver Lámina PU - 01)

5.1.10. Zonificación

La propuesta de zonificación pretende compatibilizar el uso de suelo del Sector Pinto con el rol que desempeña, reforzar los proyectos estratégicos planteados, a la vez lograr el beneficio de área verde per cápita. (Ver Detalle en Lámina PU – 01)

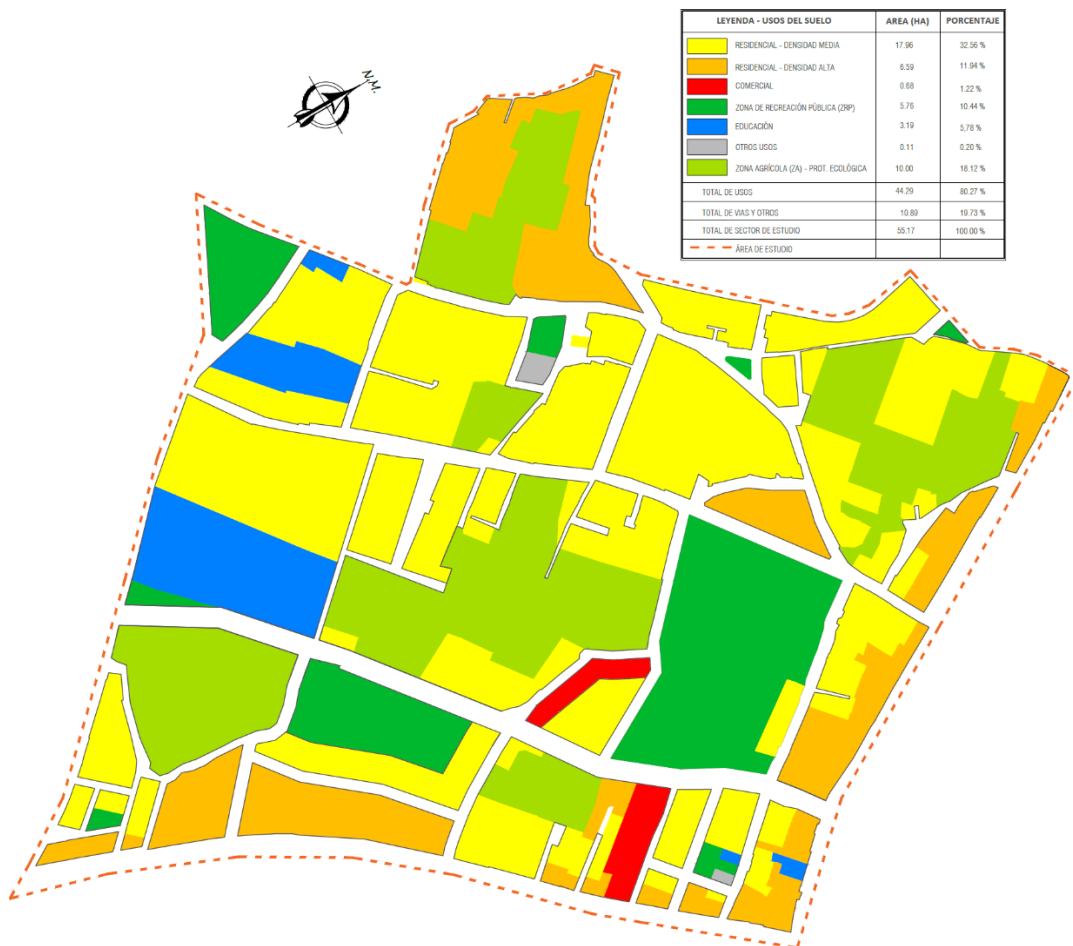


Figura 37: Propuesta de Zonificación del Sector Pinto
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PU – 01)

5.1.11. Propuesta del Sistema de áreas verdes en el sector Pinto



Figura 38: Propuesta de Sistema de Áreas Verdes en el Sector Pinto
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PU – 02)

El sistema de Áreas Verdes en el Sector Pinto se plantea a través de la propuesta de Parques Locales y vecinales en las tipologías de parques activo, parque pasivo y parque interactivo, los mismos que son denominados nodos Principales, aquellas áreas verdes que no se consideran como parque por no cumplir con las medidas normativas en el RNE

pero que por el tratamiento conservador y valor ambiental están considerados dentro de los nodos Secundarios. Los Elementos Nudo son articulados por los conectores, y en este caso en la principal troncal que se tiene dentro del Sector Pinto es el Conector Pago Ayca.

A nivel de Zona de Islas Rusticas, se plantea una Propuesta de Dinámica Recreativa para cada Sector (Sector Jorge Basadre Oeste, Sector Miraflores y Sector Basadre y Forero) en cual se diseñe parques con tipologías variadas para que formen un sistema complementario y variado, que se adapte a las necesidades y roles de cada sector. (Ver Detalle en Lámina PU – 02)



Figura 39: Propuesta de Dinámica Recreativa para cada Sector
FUENTE: Elaboración Propia

A. Sistema COCOON

Es un sistema para la plantación de árboles patentada por la empresa Land Life Company. La arborización densa es una actividad muy importante al momento de consolidar el sistema de áreas verdes en los elementos Nodo y conectores en base al modelo, para ello y tomando en cuenta la baja potencialidad hídrica de la ciudad de Tacna se propone el uso del sistema COCOON para la plantación de árboles, el cual tiene las siguientes características:

Eficiencia de agua: El COCOON requiere 1-10 % del agua utilizada por los sistemas de riego tradicionales para árboles. La restauración del suelo con COCOON mejora la infiltración pluvial, permitiendo que el árbol aproveche mejor las precipitaciones.

Bajo costo: Los costos de COCOON son de 3 a 10 veces menores que los de otras alternativas como el riego por goteo (por ejemplo, la inversión inicial y los gastos de funcionamiento). Al mes de noviembre del 2017 el costo de cada Cocoons es de 9.00 USD según Juan Villarreal

gerente de operaciones de Land Life Company en México.

Biodegradable: El COCOON se biodegrada después de medio año y se convierte en sustrato para el suelo, lo que lo hace tanto una solución ecológica y como sin complicaciones. COCOON no implica costos de mantenimiento o para su remoción.

Supervivencia: Los árboles nativos plantados con COCOON pueden alcanzar tasas de supervivencia del 80% hasta el 95 % en zonas donde los árboles plantados sin un apoyo tienen tasas de supervivencia del 0 al 40%.



Figura 40: Uso del Cocoon
FUENTE: (LAND LIFE COMPANY, s.f.)

B. Planta de Tratamiento COPARE

Como parte de la propuesta del uso hídrico en las áreas verdes de la zona de Islas Rústicas y otros sectores se considera la conservación y mejora de la planta de tratamiento COPARE, por el aún bajo costo que representa traer aguas de dicha planta, la conservación y mejora se plantea bajo dos propuestas. La primera que conlleva una significativa forestación del lugar con plantas y árboles aromáticos, segundo, consolidar la mejora del tratamiento de aguas a una tercera fase, del cual existe un proyecto ya elaborado a nivel de expediente, eso sumaría a que los problemas de malos olores reduzcan, y se aminore significativamente la afectación a su entorno.

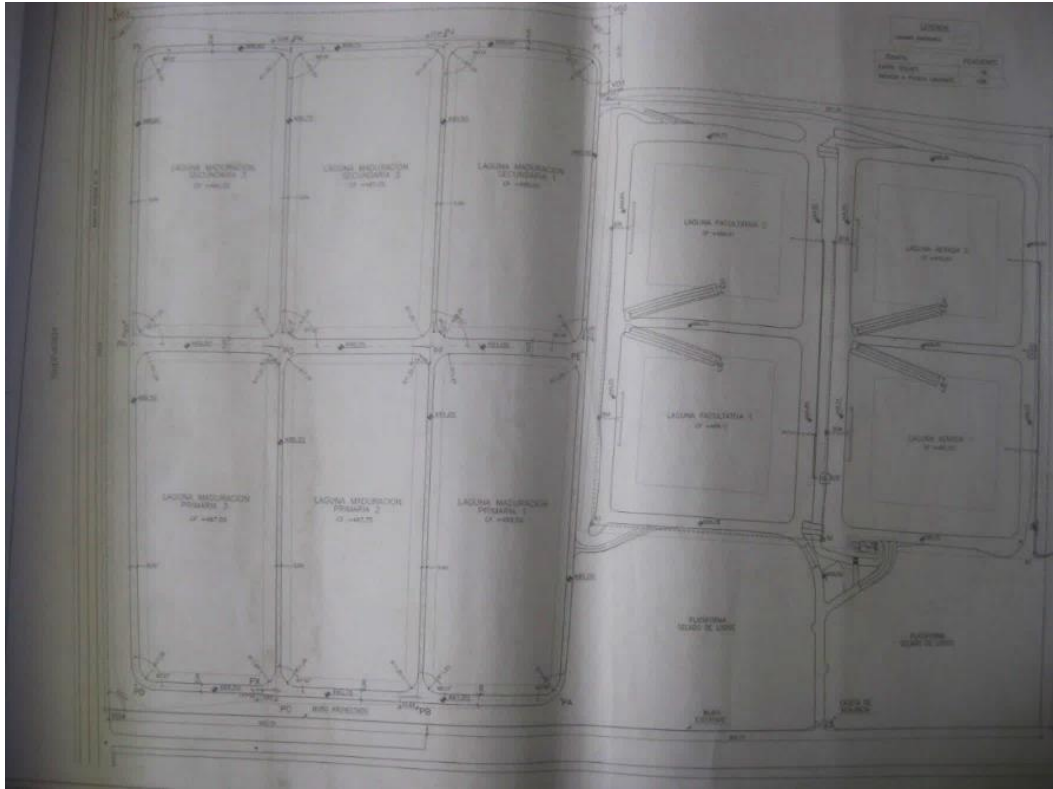


Figura 41: Propuesta de Lagunas de Maduración para la planta de tratamiento COPARE

FUENTE: EPS Tacna - Informe Final de los Planes de Expansión de Mínimo Costo de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado

C. Líneas Generales de Actuación

- Orientar la gestión de los espacios verdes urbanos hacia sistemas de jardinería y formas de manejo más eficientes en el uso de recursos (fitosanitarios, residuos, agua, energía...).
- Aumentar la diversidad biológica de los espacios verdes urbanos, actualmente muy empobrecida, mediante medidas adecuadas de diseño y gestión (uso

de especies vegetales autóctonas, erradicación de especies invasoras, creación de refugios, fomento de masas arbustivas, etc.).

- Preservar los espacios que todavía conservan retazos de vegetación natural.
- Introducir medidas de aumento de la biodiversidad en la renovación y rehabilitación de edificios, especialmente en zonas con poca presencia de espacios verdes (fachadas y muros vegetales...).
- Aumentar los índices de permeabilidad del suelo y la presencia de vegetación en las actuaciones de renovación del espacio urbano.
- Revalorizar espacios vacantes y marginales sin uso definido dentro de la trama urbana consolidada.
- Aumentar la conectividad ecológica entre el Anillo Verde (periferias de la parte Noreste y Suroeste de la ciudad de Tacna) y las áreas verdes urbanas, a través de circuitos hídricos, medianas revegetadas y calles arboladas, favoreciendo el uso público compatible.
- Poner en valor los espacios agrícolas urbanos y periurbanos promoviendo el desarrollo de un tipo de

agricultura favorecedora de la biodiversidad y basada en procesos naturales. A su vez y específicamente en la zona de Islas Rústicas promover la conservación y productividad de las zonas agrícolas a través de programas de apoyo en capacitaciones e insumos principalmente, en coordinación y alianza con el Ministerio de Agricultura y Riego, ANA, SERFOR, Comisión de Regantes del Caplina y la MPT.

- Mejorar las condiciones de accesibilidad a los espacios verdes urbanos y periurbanos, y reforzando la movilidad no motora.
- Introducir sistemas de mejora de la gestión del agua que ayuden a solventar los problemas de sequía que se producen periódicamente.
- Aumentar la oferta actual de huertos urbanos y de espacios verdes comunitarios.
- Mejorar la calidad estancial en los espacios verdes urbanos, fomentando su utilización y disfrute.
- Trabajar el potencial educativo de los espacios y elementos verdes para favorecer el conocimiento del sistema de Áreas Verdes.

- Promover la implicación y participación ciudadana tanto en el diseño como en la gestión del sistema de Áreas Verdes.
- Incluir en el planeamiento urbanístico el sistema de Áreas Verdes de forma que, a través de la ordenación de uso de sus elementos y condiciones que los caractericen, se vertebre la ciudad y asegure la protección y potenciación de la funcionalidad ecológica, hidrológica y ambiental de los espacios y elementos que la conforman.
- Involucrar a agentes económicos y centros de investigación para avanzar en la investigación, desarrollo y aplicación de soluciones y tecnologías verdes que fomenten el empleo verde local.
- Manejar la propuesta de Dinámica Recreativa en base al planteamiento de parques en sus modalidades de: activo, pasivo e interactivo, para reforzar la multifuncionalidad de equipamientos de este tipo en cada sector.

- En la gestión de las Áreas Verdes Incorporar un Sistema de Información Geográfica de control y acceso al público.
- Aparte de promover la movilidad no motorizada, gestionar la incorporación de un Sistema Integrado de Transportes apropiado para la ciudad, que refuerce el uso de los Parques.

5.2. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.2.1. Consideraciones para la propuesta arquitectónica

A. Selección de Terreno

Para el diseño a nivel arquitectónico se tomará dos componentes importantes dentro del Sistema de Áreas Verdes, un Conector y un Nodo.

El Nodo a diseñar será el “Nodo 2 - Parque Urbano Activo” según los criterios planteados en el punto “3.4.5. Criterios de Selección del Sector de Estudio”.

Tabla 15: Calificación del terreno a Intervenir

	NODO 1 Parque Urbano Pasivo	NODO 2 Parque Urbano Activo	NODO 3 Parque Urbano Interactivo
Puntaje total	8	12	10
Ubicación	2	3	3
Tamaño	2	3	2
Recursos naturales	3	3	3
Carácter funcional	1	3	2

FUENTE: Elaboración propia

El Conector a diseñar será la nueva vía propuesta “calle Pago Ayca” que tiende a ser la vía más importante dentro del sistema propuesto en el Sector Pinto, el mismo que contacta directamente con el equipamiento recreativo a diseñar, para formular una propuesta arquitectónica integral.

B. Condicionantes

- La topografía del terreno es de 3% de Norte a Sur.
- Adaptabilidad del modelo usado.
- Se dispone de un importante equipamiento educativo como es el Colegio CIMA
- Los recorridos de los canales de riego en algunas vías.
- La necesidad de elevar el área Verde per cápita.

- La existencia de una considerable actividad comercial gastronómica en el sector.

C. Determinantes

- Bajo nivel de disposición del recurso hídrico.
- Respetar las características de la arquitectura de la zona.
- Existencia de viviendas colindantes al terreno.
- Vías proyectadas en el PE.

D. Premisas De Diseño

Tabla 16: Premisas de Diseño Arquitectónico

TIPOS DE PREMISAS	PREMISAS
FUNCIONALES	<p>Se contemplará un circuito de ciclovía que se conecte con la calle Pago Ayca.</p> <p>Se dispondrá de parqueo para vehículos diferenciado, con acceso a la vía menos conflictiva.</p> <p>El parque se diseñará a partir de plazas, para la recepción y organización.</p> <p>El equipamiento ofrecerá servicios con recreación activa novedosas.</p> <p>Se integrará el diseño de los paraderos de buses.</p>
MORFOLÓGICOS	<p>Los edificios planteados en el parque se integrarán con el entorno natural planteado.</p> <p>Los ambientes y áreas serán diseñados de acuerdo a su vocación.</p>
ORGANIZACIÓN ESPACIAL	<p>La organización espacial se dará a través de un espacio central, conectando con 6 ingresos claves dentro del terreno.</p> <p>Se planteará un circuito de organización para todo el parque.</p>
ESTÉTICOS	<p>Utilización de las formas de la naturaleza.</p> <p>El parque se planteará como referencia visual, sitio de interés, reconocido y relacionado a nivel distrital.</p> <p>Definir jerarquías en el diseño para obtener rangos de tamaño, a través del ancho, largo y altura.</p> <p>Se utilizará volúmenes y masa vegetal como barreras.</p>
MEDIO AMBIENTE	<p>Se respetará el recorrido del canal de regadía del lugar.</p> <p>Se dotará de vegetación las caminerías, plazas y alrededores para regular el clima, el ruido y el CO2.</p> <p>Se considerará la orientación norte para los equipamientos que lo requieran.</p> <p>Utilización de la ventilación cruzada en los ambientes interiores.</p>
TECNOLÓGICAS	<p>Utilización de paneles fotovoltaicos.</p> <p>Utilización del COCOON</p> <p>Utilización de un sistema eléctrico auxiliar.</p>
VEGETACIÓN	<p>Utilización en hileras como elementos de barrera con ruidos y contaminación.</p> <p>Utilización de especies autóctonas.</p> <p>Utilizar plantas trepadoras en paredes, ya que una pared cubierta regula la termicidad interna.</p>

FUENTE: Elaboración Propia

5.2.2. Programación

A. Programación Cuantitativa

Tabla 17: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 1.

Programación Arquitectónica										
ZONA	UNIDAD FUNCIONAL	ESPACIO FUNCIONAL	ACTIVIDAD FUNCIONAL	CANT.	USUARIOS	MOBILIARIO/ FIO	INDICE DE USO m2/Pers	ÁREA POR UNIDAD DE ESPACIO	ÁREA TOTAL DE ESPACIOS	SUBTOTAL UNIDAD FUNCIONAL
ZONA COMUNAL Y CONVENCION	ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS	1	1 USUARIO	ESCRITORIO + SILLAS	10.00	19.85	19.85	157.54
		SECRETARÍA	ATENDER, ADMINISTRAR	1	1 USUARIO	ESCRITORIO + SILLAS + ESTANTE		16.73	16.73	
		ESPERA	RECEPCIONAR, ESPERAR	1	10 USUARIOS	SILLAS	1.00	16.00	16.00	
		ARCHIVO	ALMACENAR	1	1 USUARIO	ESTANTES Y ARCHIVEROS		9.00	9.00	
		CONTABILIDAD - TESORERÍA	ADMINISTRAR	1	2 USUARIO	ESCRITORIO + SILLAS + ESTANTE	10.00	23.17	23.17	
		BAÑO DE ADMINISTRACIÓN	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	1	1 USUARIO	LAVABO + INODORO		3.20	3.20	
		BAÑO PÚBLICO DIFERENCIADO	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	2	2 USUARIOS	LAVABO + INODORO		3.22	6.44	
		OFICINA DE SEGURIDAD	MONITOREAR, ADMINISTRAR	1	2 USUARIOS	ESCRITORIOS + ESTANTES + SILLAS	10.00	20.08	20.08	
		BAÑO DE OF. SEGURIDAD	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	1	1 USUARIO	LAVABO + INODORO		2.65	2.65	
		GRUPO ELECTRÓGENO	ABASTECER ENERGÍA	1	1 USUARIO	GENERADOR ELÉCTRICO		10.13	10.13	
		DEPÓSITO	ALMACENAR	1	1 USUARIO			14.79	14.79	
		CUARTO DE MÁQUINAS	GUARDAR	1	1 USUARIO	EQUIPOS Y MÁQUINAS		15.50	15.50	
									SUMA	157.54
									30%	47.26
									TOTAL	204.80

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 18: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 2.

Programación Arquitectónica										
ZONA	UNIDAD FUNCIONAL	ESPACIO FUNCIONAL	ACTIVIDAD FUNCIONAL	CANT.	USUARIOS	MOBILIARIO/ FIO	INDICE DE USO m2/Pers	ÁREA POR UNIDAD DE ESPACIO	ÁREA TOTAL DE ESPACIOS	SUBTOTAL UNIDAD FUNCIONAL
ZONA COMUNAL Y CONVENCION	AUDITORIO	VESTÍBULO	RECEPCIONAR	1	65 USUARIOS		1.00	73.53	73.53	728.91
		DEPÓSITO - BAÑO	ALMACENAR	1	2 USUARIOS	LAVABOS + INODORO		15.38	15.38	
		SS.HH. PÚBLICOS DIFERENCIADOS	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	2	3 VARONES + 3 MUJERES	LAVABOS + INODOROS + URINARIOS		15.05	30.10	
		SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	REUNIRSE, PRESENCIAR, SOCIALIZAR	1	260 USUARIOS	SILLAS	1.00	260.00	260.00	
		ESCENARIO	REALIZAR PRESENTACIONES	1	60 ARTISTAS	VARIADO		70.00	70.00	
		SS.HH. Y VESTIDOR DIFERENCIADOS	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	2	9 VARONES + 9 MUJERES	BANCAS + LAVABOS + INODOROS + URINARIO		20.57	41.14	
		MEZZANINE	PRESENCIAR	1	140 ESPECTADORES	BUTACAS		217.76	217.76	
		CABINA DE PROYECCIÓN	MONITOREAR	1		EQUIPOS AUDIOVISUALES		13.00	13.00	
		DEPÓSITO DE C.P.	ALMACENAR	1				5.00	5.00	
		BAÑO PARA C.P.	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	1		LAVANO + INODORO		3.00	3.00	
SUMA									728.91	
30%									218.67	
TOTAL									947.58	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 19: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 3.

Programación Arquitectónica											
ZONA	UNIDAD FUNCIONAL	ESPACIO FUNCIONAL	ACTIVIDAD FUNCIONAL	CANT.	USUARIOS	MOBILIARIO/ FJO	INDICE DE USO m2/Pers	ÁREA POR UNIDAD DE ESPACIO	ÁREA TOTAL DE ESPACIOS	SUBTOTAL UNIDAD FUNCIONAL	
ZONA COMUNAL Y CONVENCION	ÁREA COMUNAL	AULA MÚLTIPLE	REUNIRSE, SOCIALIZAR,	2	130 USUARIOS	MESAS + SILLAS	1.00	68.00	136.00	380.60	
		SS.HH. DIFERENCIADOS	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	2	4 VARONES + 4 MUJERES	LAVABOS + INODOROS + URINARIOS		16.30	32.60		
		BAÑO DE DISCAPACITADOS	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	1	1 USUARIO	LAVABO + INODORO		4.60	4.60		
		CUARTO DE LIMPIEZA	ALMACENAR	1	1 USUARIO			4.60	4.60		
		GIMNASIO	EJERCITARSE CON MÁQUINAS	1	27		4.60	124.20	152.20		
			EJERCITARSE SIN MÁQUINAS	1	20		1.40	28.00			
		SS.HH. Y VESTIDORES DIFERENCIADOS	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS Y ASEO	2	3 VARONES + 3 MUJERES	LAVABOS + INODOROS + URINARIOS + DUCHAS + BANCAS		25.30	50.60		
	ÁREA DE SERVICIOS	CAFÉ LIBRERÍA	LEER, ALIMENTARSE	1	8 USUARIOS	MESAS + SILLAS +	4.50	34.80	34.80	66.87	
		COCINETA	COCINAR	1	2 USUARIOS	LAVADERO + COCINA + ESTANTES + REFRIGERADO RA		7.00	7.00		
		CUARTO DE LIMPIEZA	ALMACENAR	1	1 USUARIO			4.66	4.66		
		BAÑO DE DISCAPACITADOS	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	1	1 USUARIO	LAVABO + INODORO		3.85	3.85		
		SS.HH. DIFERENCIADOS	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS	2	2 USUARIOS	LAVABOS + INODOROS + URINARIOS		8.28	16.56		
										SUMA	447.47
										30%	134.24
									TOTAL	581.71	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 20: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 4.

Programación Arquitectónica										
ZONA	UNIDAD FUNCIONAL	ESPACIO FUNCIONAL	ACTIVIDAD FUNCIONAL	CANT.	USUARIOS	MOBILIARIO/ FJIO	INDICE DE USO m2/Pers	ÁREA POR UNIDAD DE ESPACIO	ÁREA TOTAL DE ESPACIOS	SUBTOTAL UNIDAD FUNCIONAL
ZONA DE DEPORTES	ÁREA DE DEPORTES	CANCHA DE VOLEY PLAYA	JUGAR	2	12 USUARIOS	NET		240.00	480.00	777.22
		CANCHA DE FRONTÓN	JUGAR	1	4 USUARIOS			225.00	225.00	
		SS.HH. Y VESTIDORES DIFERENCIADOS	ACTIVIDADES DE NECESIDADES SANITARIAS Y ASEO	2	4 USUARIOS	LAVABOS + INODOROS + URINARIOS		27.67	55.34	
		DEPÓSITO	ALMACENAR	1				16.88	16.88	
	ÁREA LÚDICA PARA NIÑOS	CIRCUITO DE MALLAS	JUGAR, APRENDER	1		CIRCUITOS DE JUEGO		283.53	283.53	850.59
		CIRCUITO GEOGRÁFICO	JUGAR, APRENDER	1				283.53	283.53	
		CIRCUITO DEL ABECEDARIO	JUGAR, APRENDER	1				283.53	283.53	
	ÁREA LÚDICA PARA ADULTOS	ÁREA DE CALISTENIA	EJERCITARSE	1		MODULOS DE EJERCICIO		346.36	346.36	1,006.88
		ÁREA DE PARKOUR Y ESCALADA ARTIFICIAL	EJERCITARSE, JUGAR	1		CIRCUITO DE MÓDULOS DE MOVIMIENTO		660.52	660.52	
	SUMA									2,634.69
30%									790.41	
TOTAL									3,425.10	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 21: Programación Arquitectónica del Parque Urbano Activo N° 5.

Programación Arquitectónica										
ZONA	UNIDAD FUNCIONAL	ESPACIO FUNCIONAL	ACTIVIDAD FUNCIONAL	CANT.	USUARIOS	MOBILIARIO/ FJIO	INDICE DE USO m2/Pers	ÁREA POR UNIDAD DE ESPACIO	ÁREA TOTAL DE ESPACIOS	SUBTOTAL UNIDAD FUNCIONAL
ZONAS COMPLEMENTARIAS	ÁREA DE ESPACIOS ABIERTOS	BOSQUE ABIERTO	RELAJARSE	1				2,285.18	2,285.18	5,699.35
		BOSQUE DENSO	RELAJARSE	1				1,918.73	1,918.73	
		PLAZA PRINCIPAL	SOCIALIZAR	1				1,352.18	1,352.18	
		ANFITEATRO	PRESENCIAR, SOCIALIZAR	1				143.26	143.26	
	ÁREAS DE TRATAMIENTO PAISAJISTA	TECHO VERDE	RELAJARSE, ENTRETENERSE	1				820.42	820.42	2,548.19
		HUERTO URBANO	RELAJARSE, ENTRETENERSE, APRENDER	1		JARDINERAS		1,727.77	1,727.77	
	SUMA									8,247.54
30%									2,474.26	
TOTAL									10,721.80	

FUENTE: Elaboración Propia

5.2.3. Conceptualización y partido

A. Concepto

“La Inserción de las Actividades del Hombre en la Naturaleza”

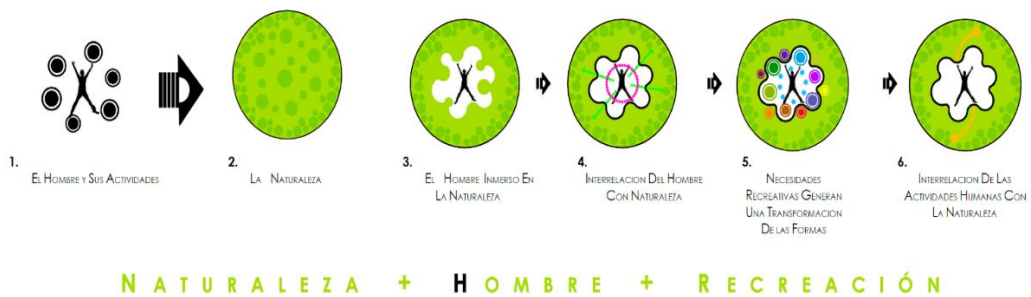


Figura 42: Proceso de Conceptualización Arquitectónica
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 01)

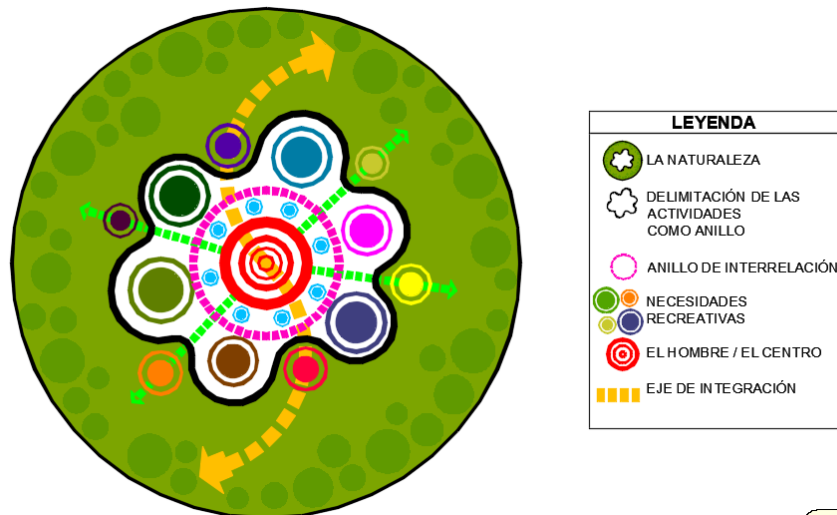


Figura 43: Concepto Arquitectónico
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 01)

B. Partido

1. La idea del partido estará concebida a partir de plantear un espacio central de encuentro social jerarquizado que esté directamente relacionado al circuito peatonal exterior, en este caso, que se conecte al conector Pacheco Céspedes que está destinado como vía peatonal. Y también esté guiado por el curso actual del canal de regadío existente.
2. Se configura una barrera arbórea que sirva de elemento aislador de las actividades que se realizan en el exterior, a la vez de crear un equipamiento que esté “rodeado por vegetación” y tenga una insinuación a formar parte de una zona fuera de la ciudad.
3. En la situación de saber la importancia de la accesibilidad a un equipamiento recreativo, de contar como mínimo con uno, por cada punto cardinal, y guiándose del concepto arquitectónico (la importancia del Hombre) es que se plantea la silueta humana con las extremidades

abiertas para, que formen un sistema peatonal de 4 ingresos articulados por un anillo.

4. Se procede a crear una ciclovía a manera de anillo que primero se configure con formas orgánicas usando radios de círculos, y que busque integrarse directamente con el sistema de movilidad urbana no motorizada, la misma que está planteada en el conector Pago Ayca.
5. Se procede a consolidar las áreas de delimitación para las actividades y espacios que en la programación arquitectónica se proponen, con el grado de relación que cada uno tiene respecto al otro.
6. El equipamiento de recreación activa se refuerza con sus 3 unidades de servicio complementario planteados, que se ubican para que cada uno cubra determinados grupos de espacios de actividad. Como elemento más pesado se tiene al Centro Comunal el cual se configura a partir de una integración con el conjunto recreativo, a la vez de ser un elemento que hace uso del techo verde como parte de los lineamientos del Modelo usado en la investigación.

7. La propuesta final se ve integrada a los sistemas exteriores que parten de un planteamiento urbano producto de la aplicación del modelo Infraestructura Verde Urbana de Vitoría-Gasteiz.

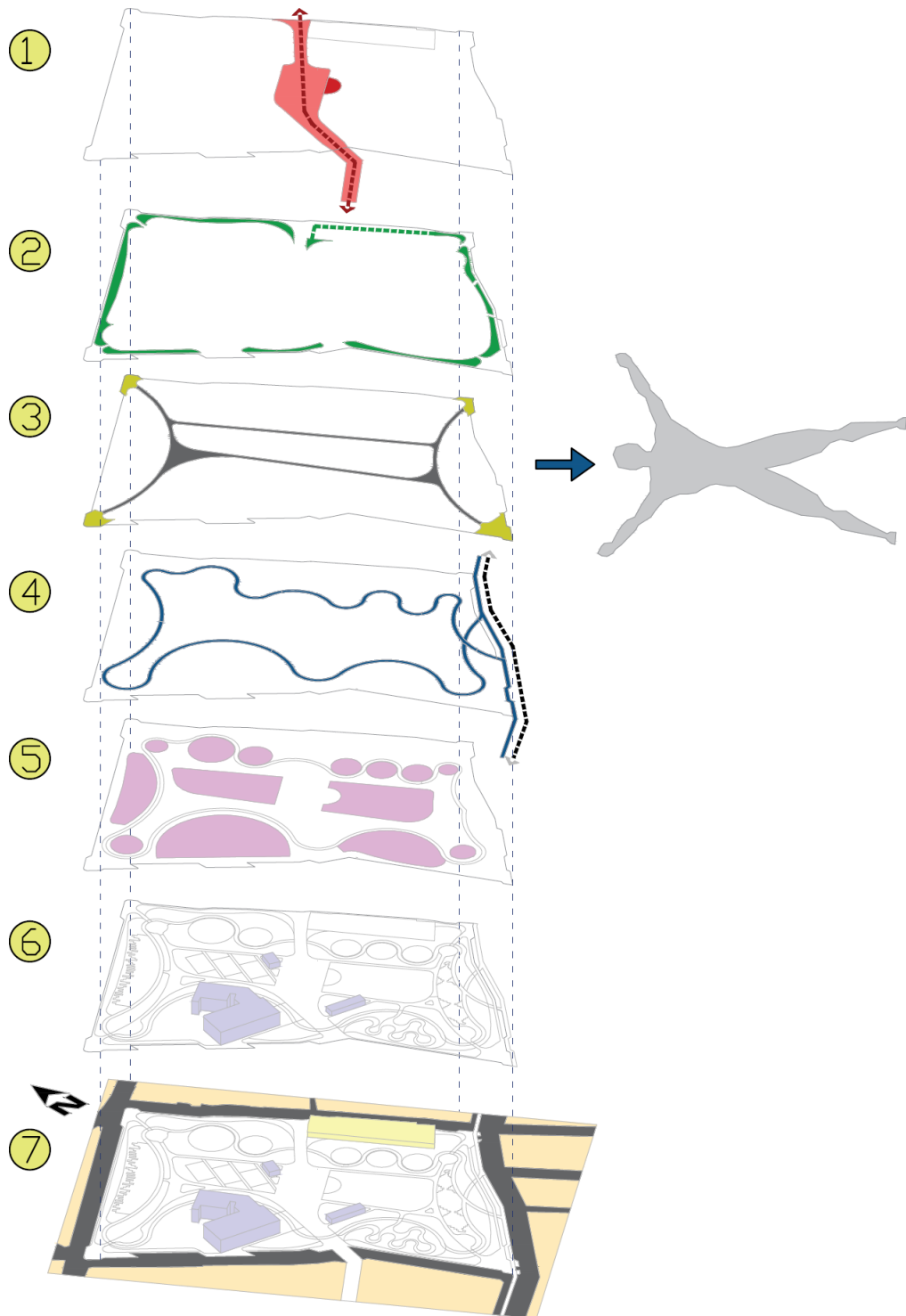


Figura 44: Proceso de Partido Arquitectónico.
 FUENTE: Elaboración Propia

C. Equipamiento

El Equipamiento está compuesto por mobiliario urbano como bancas, basureros, etc. ubicadas para el reposo temporal mientras se hace uso del parque, a la vez se dispone de coberturas tensionadas, los cuales sirven también de contenedores de paneles solares (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

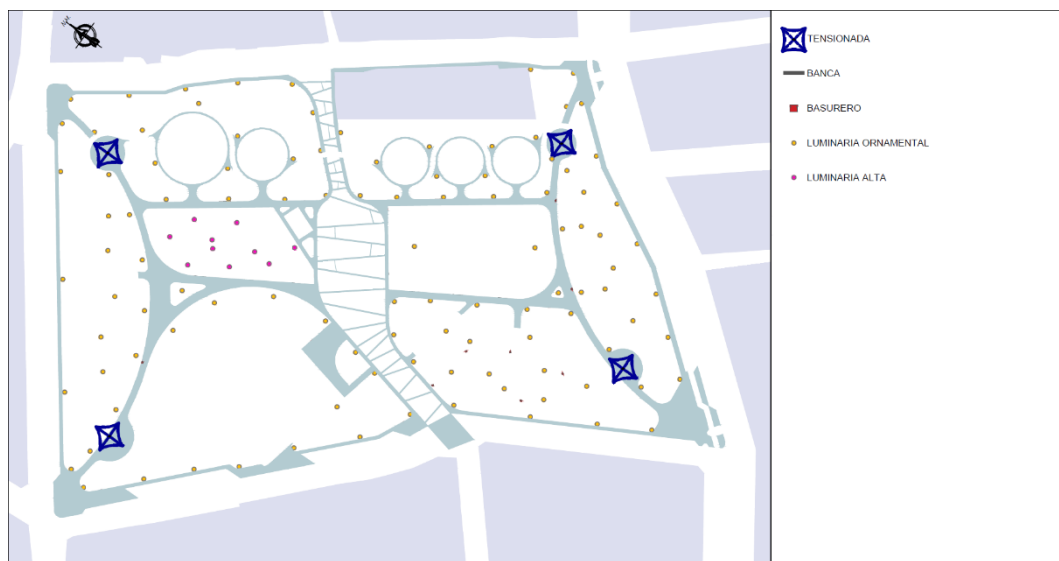


Figura 45: Equipamiento de la Propuesta Arquitectónica
FUENTE: Elaboración Propia: (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

D. Áreas Verdes

Las áreas verdes se manejan en 6 tipos de tratamiento:

- **Barrera Arbórea:**

Se caracterizará por plantarse de manera perimetral al parque, no tendrá tratamiento en cuanto a poda para lucir un aspecto más silvestre y cumplirá funciones de delimitación de área y asilamiento sensorial de la actividad urbana. Se hará uso de arbustos florales, hierbas ornamentales (foliares y florales) y rastreras y trepadoras. (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

- **Área Verde con tratamiento constante**

Se caracterizará por mantener un césped mejor conservado y denso, tendrá un mantenimiento más constante y cuidadoso para mostrar una mejor apariencia ya que se dispone a usar en la parte de la Plaza Central del conjunto arquitectónico. (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

- **Área Verde con tratamiento esporádico**

Se hará uso y manejo de un césped con poco tratamiento, poco denso, el mismo que requerirá

menos agua, será el tipo de césped que cubra más área del equipamiento recreativo.

- **Área Verde Rustico**

Este tipo de piso Natural consiste en trabajar sobre el “área verde con tratamiento esporádico”, Se usará hierbas ornamentales, rastreras y piedras para generar caminerías, que demarquen áreas.

- **Huerto Urbano**

El planteamiento de esta tipología consistirá en generar un circuito de caminería que recorra por áreas de plantación de arbustos florales, arbustos frutales, hierbas ornamentales, productos de siembra, que puedan ser apreciados por el usuario, de esta manera generar un área temática acerca de productos de siembra y cosecha.

- **Andenería**

Con el fin de inculcar las áreas verdes verticales se plantea andenerías en determinadas áreas, se usarán

muros de mampostería de piedra y generará jardines secos para diversificar las plantas.



Figura 46: Áreas Verdes de la Propuesta Arquitectónica
 FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

E. Arborización

La utilización de árboles estará dado por las características de: origen, clima, flor, raíz, altura, diámetro y consumo de agua. A continuación se presentan las especies propuestas.

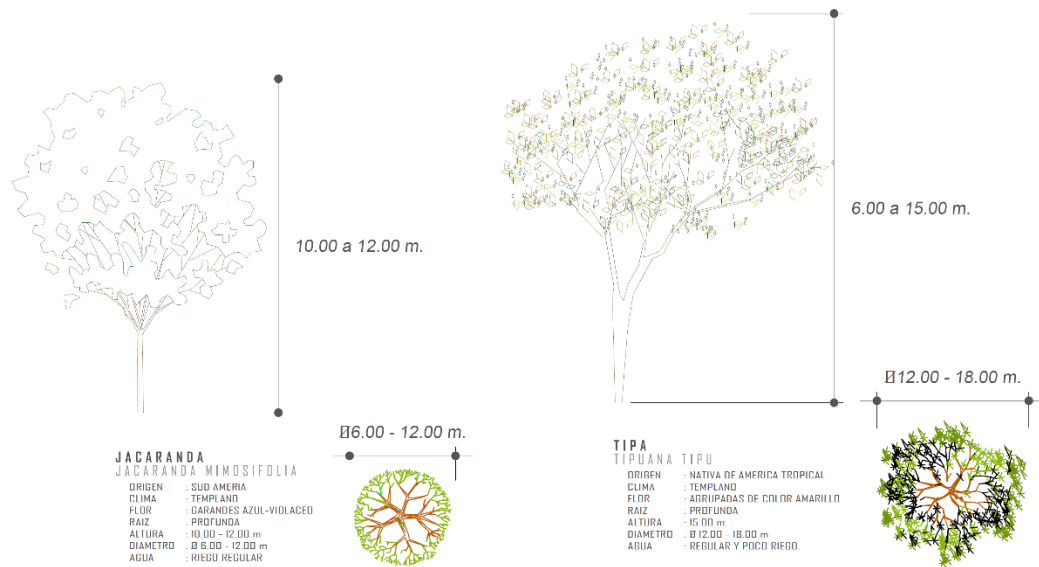


Figura 47: Análisis de Jacaranda y Tipa
 FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 041)

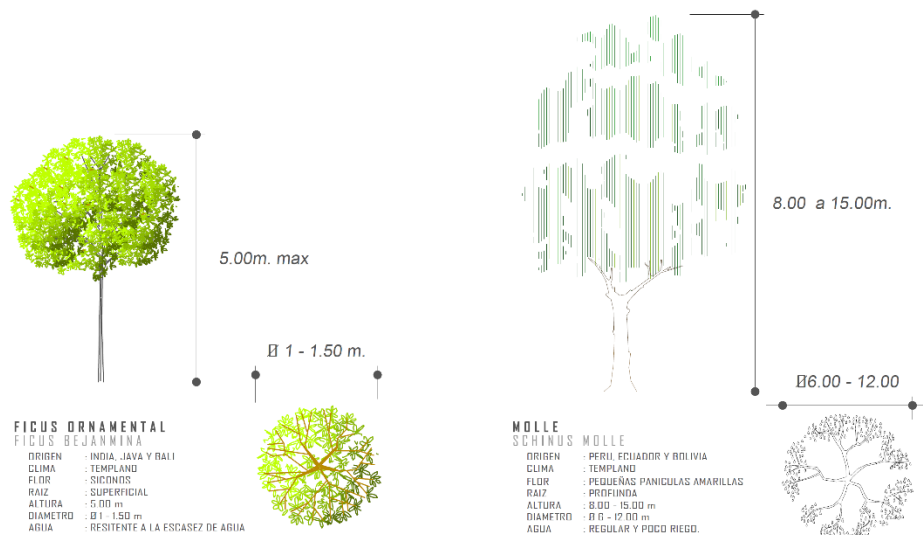


Figura 48: Análisis de Ficus y Molle
 FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 041)

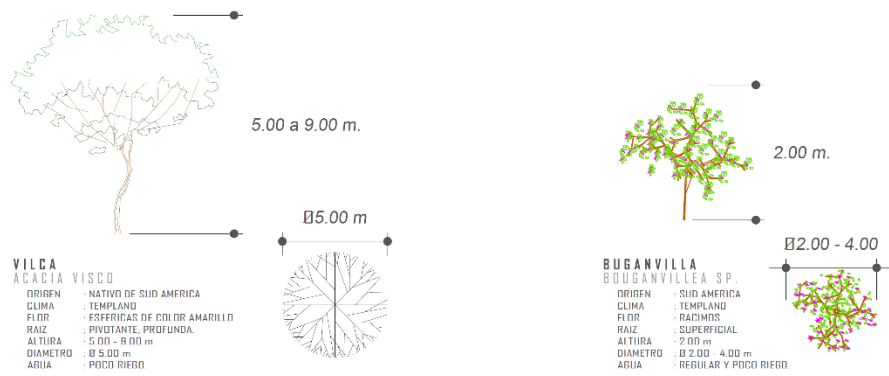


Figura 49: Análisis de Vilca y Buganvillea
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 041)

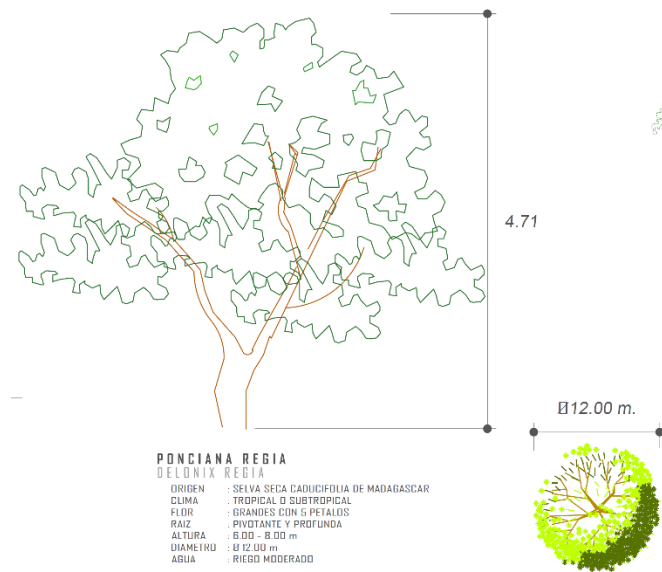


Figura 50: Análisis de Ponciana
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 041)

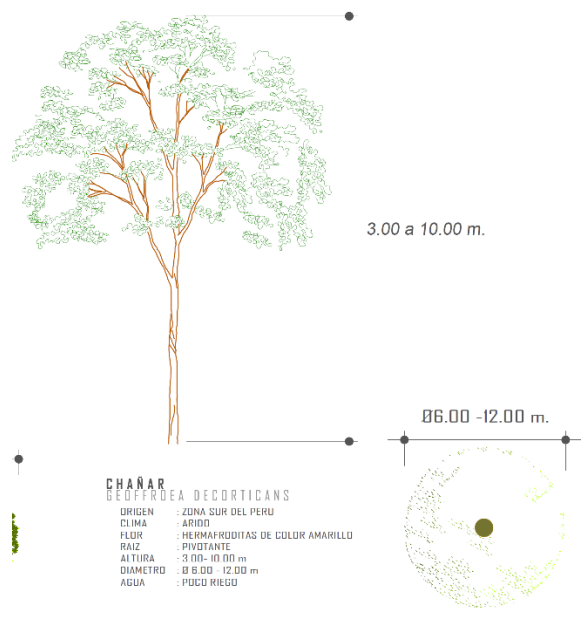


Figura 51: Análisis de Chañar
 FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 041)



Figura 52: Arborización de la Propuesta Arquitectónica
 FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en PA – 02)

F. Pavimentación

Se plantea diferentes tipos de pisos entre los cuales se usan los pisos blandos en las áreas de actividad lúdica y pisos tratados en zonas de reunión como la plaza principal

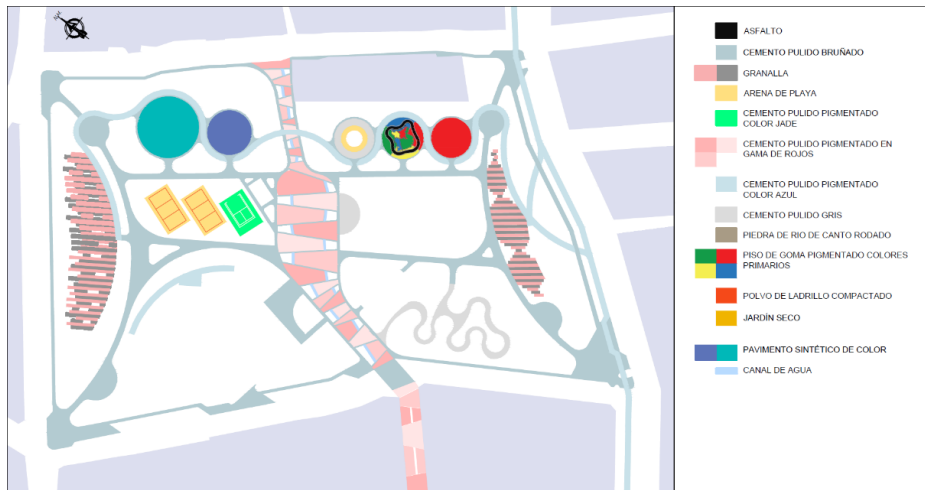


Figura 53: Pavimentación de la Propuesta Arquitectónica
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

G. Accesos

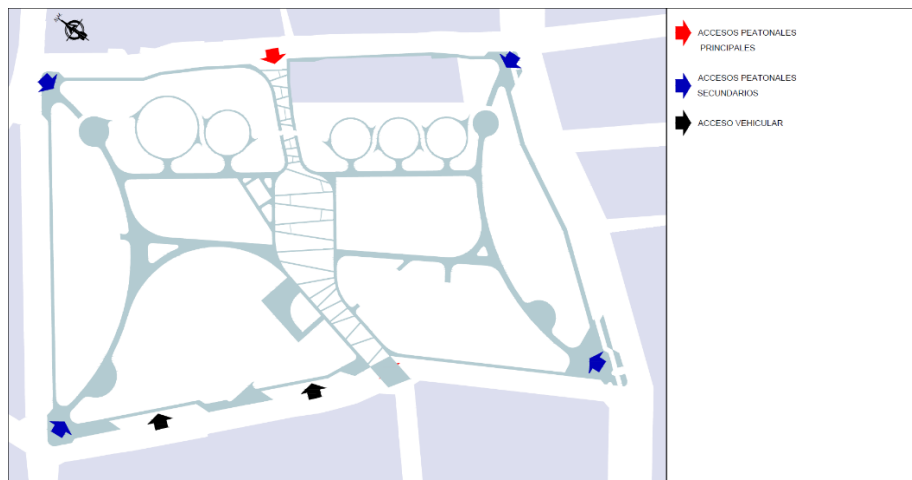


Figura 54: Accesos de la Propuesta Arquitectónica
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

5.2.4. Zonificación

Tomando en cuenta la programación se zonifica de manera más específica todas las áreas y espacios que conforman en Parque Urbano Activo, resaltando las diferentes modalidades de uso de las áreas verdes dentro de un equipamiento recreativo.

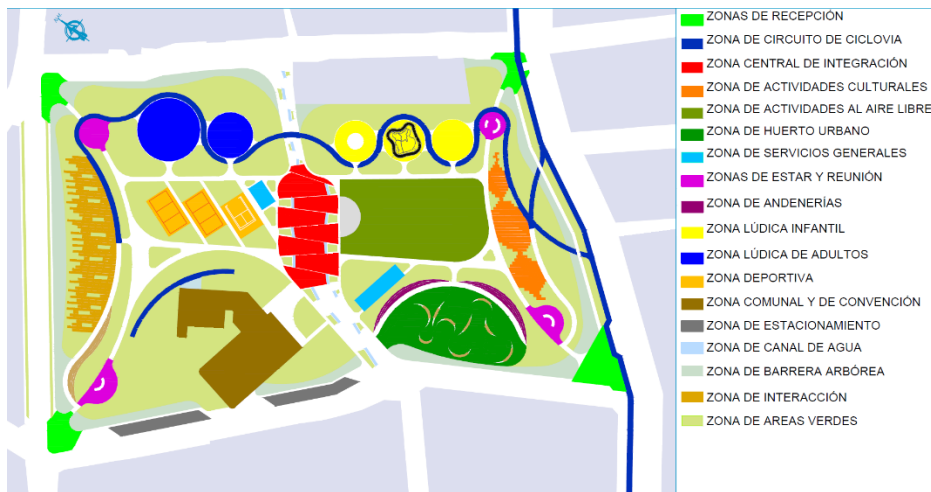


Figura 55: Zonificación de la Propuesta Arquitectónica
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

5.2.5. Estructuración y sistematización

A. Estructuración

La estructuración establece un centro como núcleo del conjunto el mismo que se ve alimentado por un eje que lo atraviesa y que está más jerarquizado.

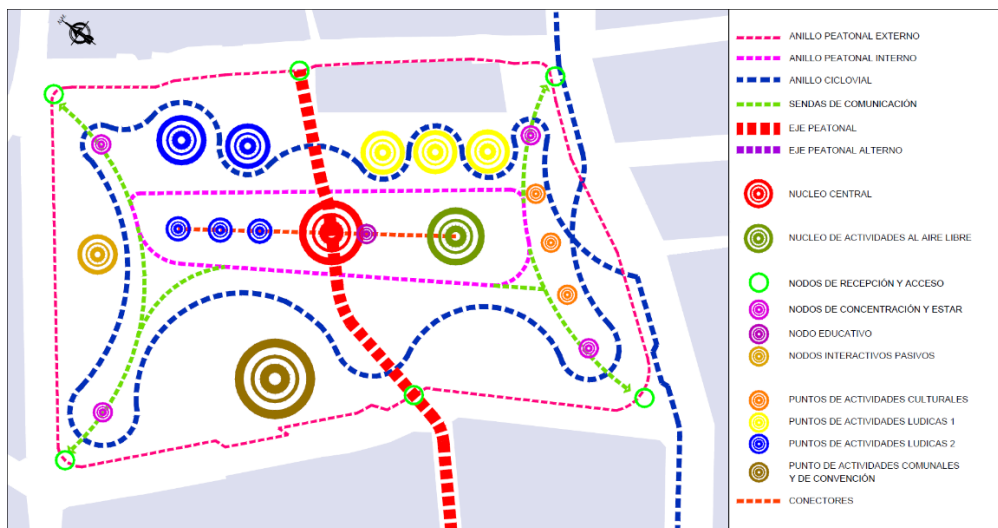


Figura 56: Estructuración de la Propuesta Arquitectónica
 FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

B. Sistema Vial

Se forma a partir de dos anillos uno peatonal y el otro como ciclovía, intersecando con sendas que reparten a los extremos del conjunto.

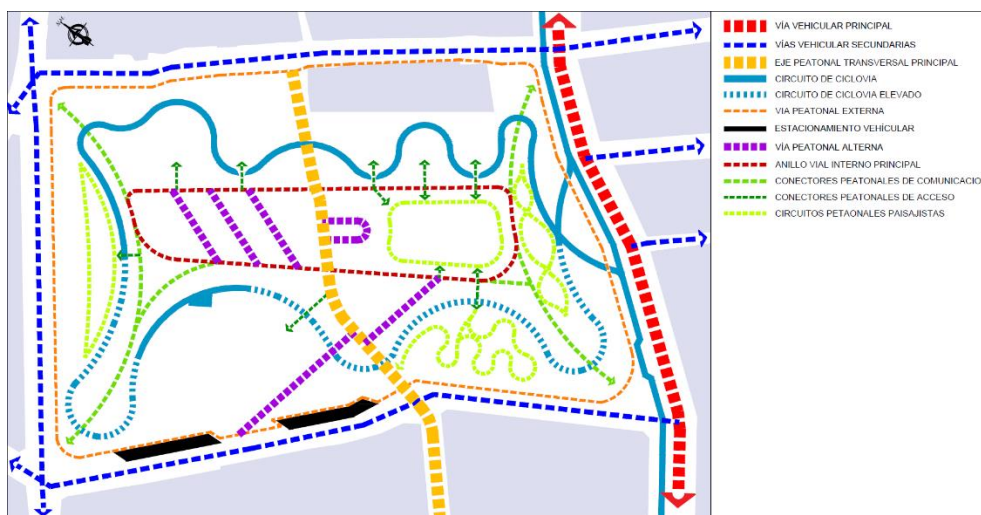


Figura 57: Sistema Vial de la Propuesta Arquitectónica
 FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

La propuesta del Sistema Vial del Parque Urbano Activo se da a partir de los sistemas de ciclovía y peatonal planteados en todo el Sector Pinto, que se comunican principalmente para comunicar los tres Parque Urbanos de mayor jerarquía y así crear un sistema de movimientos no motorizado.

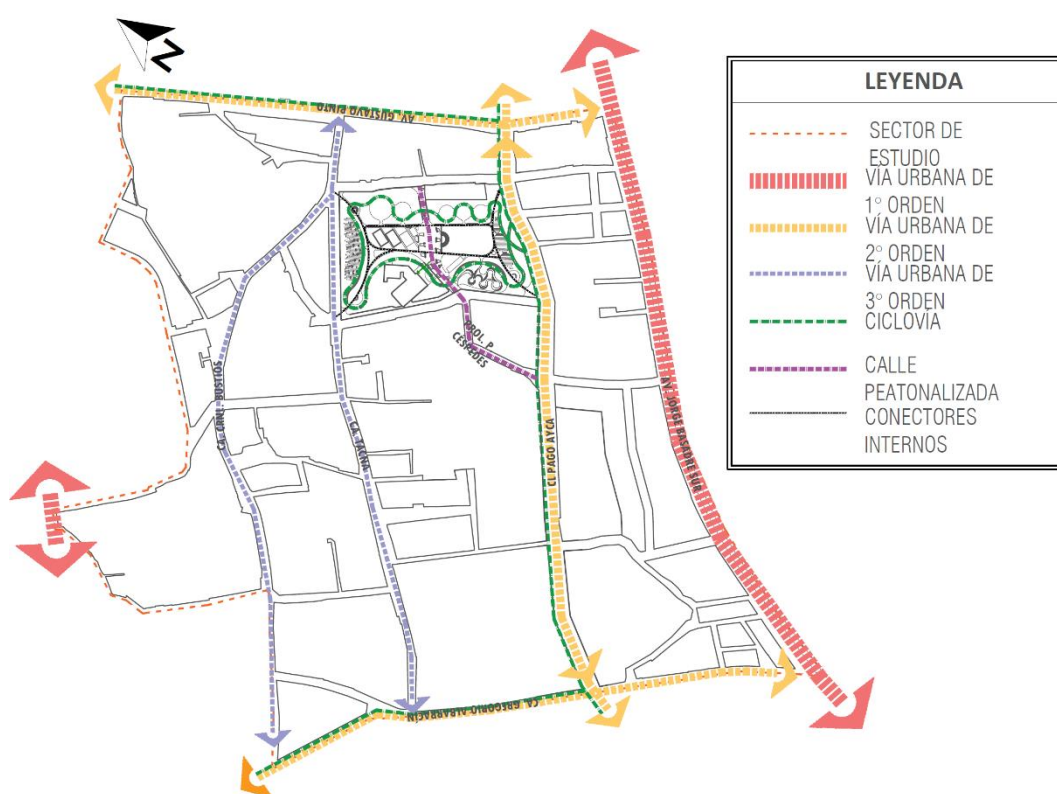


Figura 58: Sistema Vial del Parque Urbano Activo a nivel del Sector Pinto
FUENTE: Elaboración propia

C. Sistema Edilicio

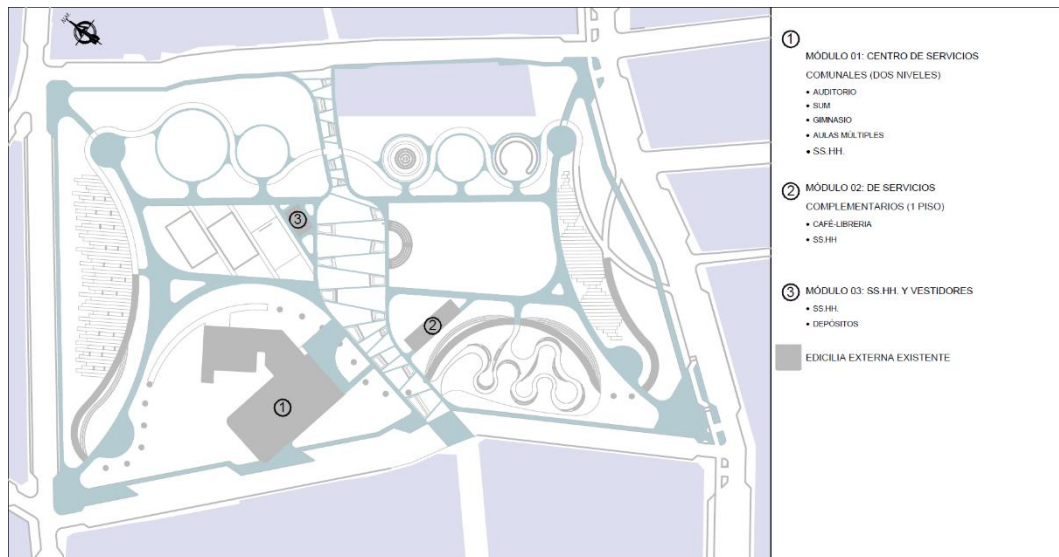


Figura 59: Sistema Edilicio de la Propuesta Arquitectónica
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina PA – 02)

5.2.6. Anteproyecto arquitectónico

“PARQUE URBANO ACTIVO”

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: PARQUE URBANO ACTIVO

UBICACIÓN: DISTRITO, PROVINCIA Y REGIÓN DE TACNA

FECHA: Diciembre del 2017

1. DE LA UBICACIÓN:

El terreno se encuentra entre las vías: calle Pago Ayca, calle Tacna, pasaje Lopez y calle Santa Rosa, del distrito, provincia y región de Tacna.

ÁREA DEL TERRENO : 35 835.05 m²

PERÍMETRO : 845.47 ml

2. COLINDANTES:

Sus colindantes son:

Por el Noreste: Con la calle Santa Rosa en 11 tramos de 12.76 m + 6.62 m + 21.43 m + 80.62 m + 8.94 m + 10.38 m + 33.95 m + 21.78 m + 8.52 m + 43.95 m.

Por el Noroeste: Con la calle Tacna en línea recta de 168.48 m.

Por el Suroeste: Con el pasaje Lopez en 3 tramos de 131.40 m + 32.01 m + 101.18 m.

Por el Sureste: Con la calle Pago Ayca en 3 tramos de 71.52 m + 44.57 m + 42.44 m.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ACCESIBILIDAD

El conjunto presenta 6 accesos diferenciados de los cuales, el principal es la continuación de la calle Pacheco Céspedes el cual permite un acceso directo a la parte central del parque, también se contempla un acceso jerarquizado en la dirección Suroeste, por el planteamiento de un paradero de buses, que forma parte del proyecto urbano, este segundo acceso marca el nivel 0.00 del conjunto recreativo.

AMBIENTES.

Zona Comunal y de Convenciones

Administración

- Administración
- Secretaría
- Espera
- Archivo
- Contabilidad – tesorería
- Baño de administración
- Baño público diferenciado
- Oficina de seguridad
- Baño de Oficina de seguridad

- Grupo electrógeno
- Depósito
- Cuarto de máquinas

Auditorio

- Vestíbulo
- Depósito – baño
- SS.HH. públicos diferenciados
- Mezzanine
- Cabina de proyección
- Depósito de cabina de proyección
- Baño para cabinas de proyección

Área Comunal

- Aula múltiple
- SS.HH. diferenciados
- Baño de discapacitados
- Cuarto de limpieza
- Gimnasio
- SS.HH. y vestidores diferenciados

Estacionamiento

- Estacionamiento de bicicletas

Área de Servicios

- Café librería

- Cocineta
- Cuarto de limpieza
- Baño de discapacitados
- SS.HH. diferenciados

Zona de deportes

Área de deportes

- Cancha de vóley playa
- Cancha de frontón
- SS.HH. y vestidores diferenciados
- Depósito

Área Lúdica para Niños

- Circuito de mallas
- Circuito geográfico
- Circuito del abecedario

Área Lúdica para adultos

- Área de calistenia
- Área de parkour y escalada artificial

Zonas complementarias

Área de espacios abiertos

- Bosque abierto
- Bosque denso

- Plaza principal
- Anfiteatro

Áreas de tratamiento paisajista

- Techo verde
- Huerto urbano

ÁREA DEL TERRENO	:	35 835,05 m2
PERÍMETRO	:	845,47 ml
ÁREA TECHADA DEL 1° NIVEL	:	1781,55 m2
ÁREA TECHADA DEL 2° NIVEL	:	820,85 m2
ÁREA TECHADA DEL 3° NIVEL	:	75,22 m2
ÁREA TECHADA TOTAL	:	2677,62 m2
ÁREA LIBRE	:	33157.43 m2

FINANCIAMIENTO:

El financiamiento se hará por intermedio de la Municipalidad Provincial de Tacna y de empresas privadas.

5.2.7. Proyecto arquitectónico

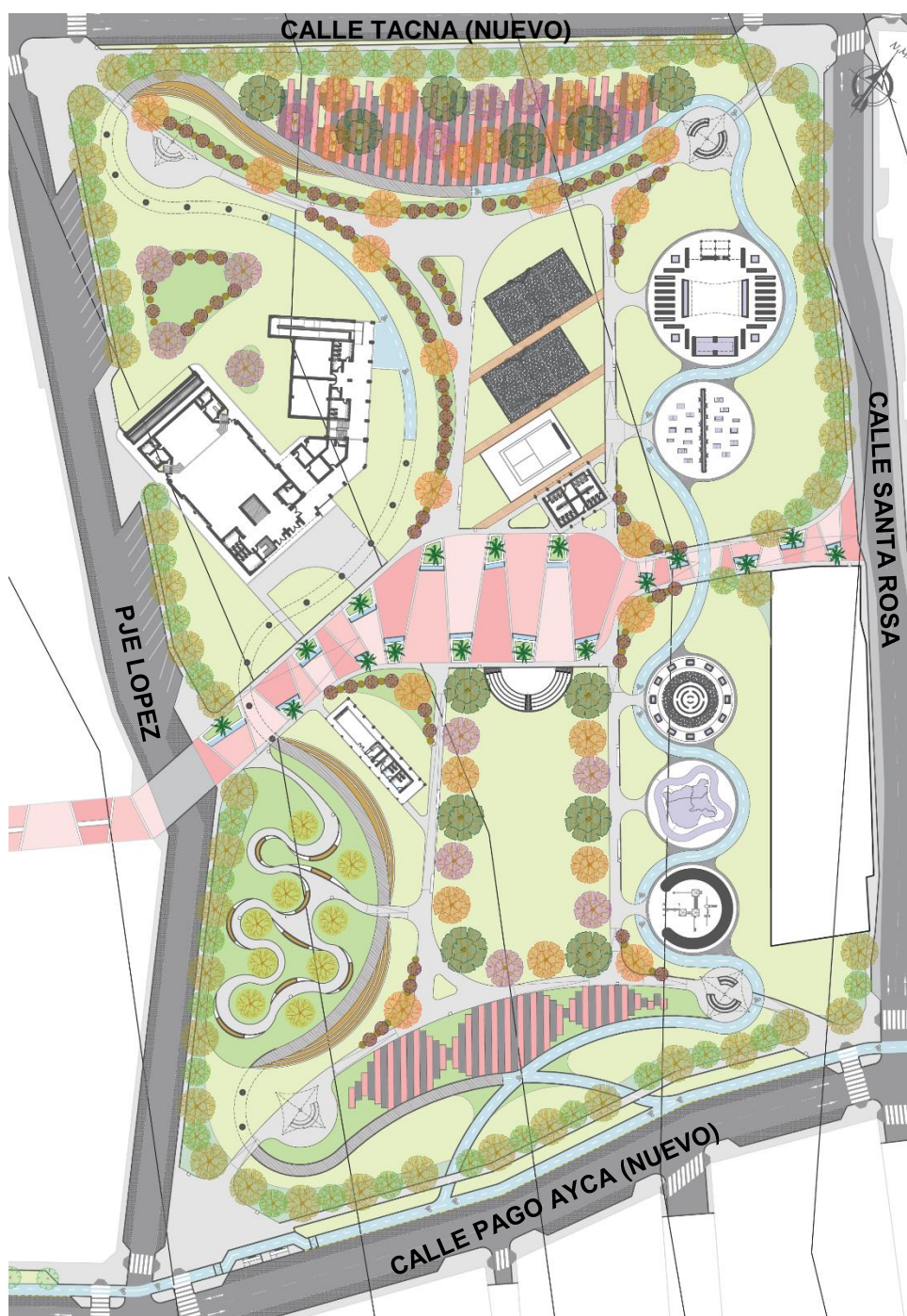


Figura 60: Planimetría de Propuesta Arquitectónica
FUENTE: Elaboración Propia (Ver Detalle en Lámina P - 01)

5.2.8. Conclusiones

PRIMERA: La propuesta del Sistema de Áreas Verdes Aplicando el Modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz” en el Sector de Islas Rústicas, específicamente en el Sector Pinto, propone una alternativa ya utilizada en países europeos, que junto con una adaptabilidad lógica al ámbito territorial de la ciudad de Tacna, crea una solución a la problemática principal que presenta el área verde, para una mejoría en la calidad de vida de los habitantes del Sector.

SEGUNDA: La utilización y adaptación del Modelo, tanto para el estudio como para la propuesta de los componentes del Sistema de Áreas Verdes, generó una metodología de trabajo no convencional, el mismo que nos conlleva a poder insertar a nuestra realidad una nueva forma de concepción urbana, un nuevo componente urbano con su propia complejidad, la Infraestructura Verde Urbana.

TERCERA: Para una propuesta a nivel arquitectónico se tomaron dos elementos importantes del Sistema de Áreas Verdes, un Nodo Principal que viene a ser la propuesta del Parque Urbano Activo, y un Conector que viene a ser la Propuesta de la calle Pago Ayca, ambos elementos son planteados en base a los principios teóricos de la

Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz, a su vez tienen el objetivo de enriquecer el paisaje urbano, integrar las clases sociales, inculcar el manejo múltiple de las áreas verdes y formar parte de los proyectos ecológicos de la Zona de Islas Rústicas, que tienen influencia directa en la sustentabilidad de la ciudad de Tacna

5.2.9. Recomendaciones

1. Tomar conciencia en la ejecución de proyectos de carácter público recreativos, que partan de propuestas urbanas integrales, sistémicas, puesto que la construcción de equipamientos de este tipo, con intereses privados y aislados no ayudan a la educación urbana social que se le debe inculcar a los habitantes.
2. La presente investigación ha enfocado un planteamiento de Sistema de Áreas Verdes en el sector 03, Pinto, de toda la Zona de Islas Rústicas, proponiendo una tentativa en los Sectores Jorge Basadre Oeste, Miraflores y, Basadre y Forero. En los cuales se sugiere una investigación independiente para reforzar la complejidad del Sistema de Áreas Verdes en beneficio del desarrollo a Nivel de toda la ciudad de Tacna.
3. Incluir como aporte de estudio y propuesta la presente tesis, para futuros proyectos urbanos de carácter institucional y/o académico para la ciudad de Tacna.

BIBLIOGRAFÍA

Administración Local de Agua Caplina - Locumba. (s.f.).

Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. (s.f.). *VITORIA GASTEIZ! green capital*.

Obtenido de http://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?aplicacion=wb021&tabla=contenido&idioma=es&uid=u_1e8934a8_12e47a4954c__7fd

Barrera, A. (11 de Noviembre de 2012). *¿Por qué son importantes los Parques Urbanos?* Obtenido de Protejamos los Parques Urbanos de Panamá: <https://bosquesurbanospanama.wordpress.com/por-que-son-importantes-los-parques-urbanos/>

Cavagnaro Orellana, L. (2009). *Tacna: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880)*. Tacna.

Centro de Estudios Ambientales. (SETIEMBRE de 2014). *La infraestructura verde urbana de Vitoria-Gasteiz*. Obtenido de Vitoria Gasteiz Green Capital: <http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/eu/32/95/53295.pdf>

Centro de Estudios Ambientales. (2014). *LA INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA DE VITORIA-GASTEIZ*. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Vitoria-Gasteiz: Casa de la Deheza de Olárizu. Obtenido de www.vitoria-gasteiz.org/cea

Comisión de regantes Bajo Caplina - Ministerio de Agricultura. (2007).

Proyecto: "Actualización del Inventario de la Infraestructura de Riego y Drenaje y vías de Comunicación del Sub Sector de Riego Bajo Caplina - Distrito Tacna. Tacna.

Flores Xolocotzi, R., & González Guillén, M. D. (2010). *Planificación de Sistemas de Áreas Verdes y Parques Públicos*. Ensayo.

IMP. (2010). *Inventario de áreas verdes a nivel metropolitano*. Municipalidad Metropolitana de Lima. Lima: INSTITUTO METROPOLITANO DE PLANIFICACIÓN. Obtenido de www.urbanistas.org

Jiménez Jiménez, M. (2009). *Sistema de Parques: Origen y Evolución de un Principio "Estructurador" de lo Urbano*. Valladolid.

LAND LIFE COMPANY. (s.f.). COCOON. Obtenido de <http://www.landlifecompany.com/es/>

Ministerio de Agricultura de Tacna. (s.f.).

Municipalidad Metropolitana de Lima. (28 de Diciembre de 2014). Ordenanza para la conservación y gestión de áreas verdes en la provincia de Lima. *El Peruano*.

Municipalidad Provincial de Tacna. (2014). *Plan Específico - Zona Agrícola e Islas Rústicas de la Ciudad de Tacna*. Tacna.

Municipalidad Provincial de Tacna. (2015). *Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tacna 2015 – 2025*. Tacna.

Ocampo Eljaiek, D. R. (2008). Los Espacios Urbanos Recreativos como Herramienta de Productividad. *Revista EAN*.

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F. (2010). *Presente y Futuro de las Áreas Verdes y del Arbolado de la Ciudad de México*. México: Ekilibria.

(2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*.

Rente Nascimento, J., & Krishnamurthy, L. (1998). *Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe*. Memoria de Seminario, Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible, México.

Rodríguez, F., & Montserrat, J. (23 de Agosto de 2014). *La importancia y la apropiación de los espacios públicos en las ciudades*. Obtenido de Universidad de Guadalajara UDGVIRTUAL: <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/222/329>

Santiago Ramos, J. (s.f.). *El Papel del Sistema de Espacios Verdes en la Multifuncionalidad del Paisaje Urbano. Aplicación al Área Metropolitana de Sevilla*. Sevilla. Obtenido de

http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_X_Coloquio_Iberico_Geografia/pdfs/029.pdf

Sorensen, M., Barzatti, V., Keipi, K., & Williams, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas*. Washington, D.C.: División de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo.

Terán, Fernando de. (2009). *La ciudad del futuro*. (A. Bonet Correa, Ed.) Madrid, España: Instituto de España. doi:978-84-85559-65-7

Torres Samamé, M. E. (2015). *Red de parques y renovación del ex parque zonal: propuesta para la revaloración del espacio público, áreas verdes e infraestructura recreativa en el núcleo urbano de Chiclayo*. Tesis, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo.

ANEXOS

Anexo 01: Ficha de encuesta:

TESIS: DISEÑO DE UN SISTEMA DE ÁREAS VERDES APLICANDO EL MODELO "INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA DE VITORIA-GASTEIZ" EN EL SECTOR DE ISLAS RÚSTICAS DE LA CIUDAD DE TACNA, 2017.

ENCUESTA: sexo: _____

<p>1. Mencione tres áreas recreativas que Ud. más frecuente en la ciudad de Tacna. (en las categorías de plaza, parque, deportes y avenidas)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>5. ¿Qué actividades poco comunes le gustaría realizar en las áreas de recreación?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tomar un café dentro de un local viendo la naturaleza <input type="checkbox"/> Disponer de ambientes para uso de WIFI <input type="checkbox"/> Pasear por un invernadero <input type="checkbox"/> Usar ambientes encima de árboles a modo de miradores <input type="checkbox"/> Tener reuniones con compañeros para realizar tareas <input type="checkbox"/> Poder utilizar una guardería de niños. <input type="checkbox"/> Otros: especifique _____ 	<p>¿Considera dicho parque seguro?</p> <p><u>SI - NO</u></p> <p>¿Si su respuesta es "NO", que característica resaltante del parque lo hace inseguro aparte de considerar al personal de seguridad?</p> <p>_____</p>
<p>2. Indique cómo usted y/o su familia se trasladan para visitar estas áreas recreativas en la ciudad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Caminando <input type="checkbox"/> En bicicleta <input type="checkbox"/> En su propio vehículo <input type="checkbox"/> En transporte público <input type="checkbox"/> En taxi 	<p>6. ¿Cuándo visita un parque o centro de recreación, que ambientes son los que más usa?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Salón multiusos <input type="checkbox"/> Lona deportiva <input type="checkbox"/> Áreas de descanso <input type="checkbox"/> Área de juegos infantiles <input type="checkbox"/> SS.HH. <input type="checkbox"/> Otros: especifique _____ 	<p>9. ¿Cuánto es el impuesto predial tiene su vivienda?</p> <p>_____</p>
<p>3. Indique que tipo de recreación activa de deportes practica en las áreas recreativas a los que suele ir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fútbol <input type="checkbox"/> Básquet <input type="checkbox"/> Vóley <input type="checkbox"/> Patinaje <input type="checkbox"/> Correr <input type="checkbox"/> Otros: especifique _____ 	<p>7. ¿De contar con un parque con infraestructura servicios de recreación completa, a su gusto, (juegos infantiles, áreas de deporte, ambientes naturales de paseo, salones multiusos), cuanto estaría dispuesto a pagar Ud. por derecho de uso?</p> <p>_____</p>	<p>10. ¿Cuál es el precio del m2 del terreno para venta?</p> <p>_____</p>
<p>4. Indique que tipo de recreación pasiva desarrolla en las áreas recreativas a los que suele ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> pasear <input type="checkbox"/> pasear mascotas <input type="checkbox"/> apreciar la naturaleza <input type="checkbox"/> leer <input type="checkbox"/> picnic <input type="checkbox"/> descansar <input type="checkbox"/> otros: especifique _____ 	<p>8. ¿Cuál es centro de recreación más cercano a su vivienda? (en las categorías de plaza, parque, deportes y avenidas)</p> <p>_____</p>	<p>11. ¿Tiene área agrícola dentro de su terreno?</p> <p><u>SI - NO</u></p> <p>12. Si la respuesta es "SI": ¿lo tiene en producción?</p> <p>SI - NO</p> <p>13. Si lo tiene en producción: ¿qué tan rentable es su producción agrícola?</p> <p><u>Muy rentable - rentable - poco rentable - no rentable</u></p> <p>14. ¿Que sugiere Ud. para mejorar la actividad agrícola del Sector?</p> <p>_____</p> <p>15. ¿Qué productos cosecha para la venta?</p> <p>_____</p>



Indicar con un punto donde vive.

ANEXO 02: DISEÑO DE UN SISTEMA DE ÁREAS VERDES APLICANDO EL MODELO “INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA DE VITORIA-GASTEIZ” EN EL SECTOR DE ISLAS RÚSTICAS DE LA CIUDAD DE TACNA, 2017				
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensión
<p>Problema General ¿De qué manera la aplicación del modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz” influirá en el Diseño de un Sistema de Áreas Verdes en el sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna, en el 2017?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>P2. ¿De qué manera se puede estudiar el sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna usando el modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz”?</p> <p>P3. ¿Qué propuesta de Diseño de un Sistema de Áreas Verdes es adecuado en el sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna?</p>	<p>Objetivo General Elaborar el Diseño de un Sistema de Áreas Verdes aplicando el modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz”, en el sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna, en el 2017</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>O2. Interpretar y adecuar de manera apropiada el modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz” para el estudio del sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna</p> <p>O3. Formular el Diseño de un Sistema de Áreas Verdes adecuado en el sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna</p>	<p>Hipótesis General: La aplicación del modelo “Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz” generará un adecuado Diseño de un Sistema de Áreas Verdes en el sector de Islas Rústicas de la ciudad de Tacna, en el 2017</p>	<p>Variable Independiente: Diseño de un Sistema de Áreas Verdes (Fuente: PDU Tacna 2015 – 2025)</p> <hr/> <p>Variable dependiente: Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz (Fuente: La Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz)</p>	<p>11. Tipología 12. Conectividad 13. Componente Ambiental 14. Componente Social 15. Política Urbana</p> <hr/> <p>D1. Valor de Hábitat. D2. Consumo de agua D3. Áreas Verdes D4. Calidad de Aire D5. Capacidad de Uso. D6. Sistema Vial D7. Política Urbana</p>

Anexo 03:

MARGEN DE ERROR = 10%

NIVEL DE CONFIANZA = 95%

POBLACIÓN = 1894 Habitantes

TAMAÑO DE MUESTRA = 92

Fórmula para hallar la Muestra

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la población