REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Universidad Católica De Santa María

Facultad De Arquitectura E Ingenierías Civil Y Del Ambiente

Escuela Profesional De Arquitectura

"UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA"

Tesis presentada por las Bachilleres

Rosado Aldana, Beatriz Cristina.

Barreda Chávez, Fiorella Jacqueline.

Para optar el Título Profesional de

Arquitectas

Asesores

Arq. Damiani Najarro, Raúl Carlos Javier

Arq. Calatayud Rosado, Luis

AREQUIPA – PERÚ

2017

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA CIVIL Y DEL AMBIENTE

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS

VISTO

EL BORRADOR DE TESIS TITULADO:

"Utilización del espacio público para la recreación y cultura ecológica de APIPA"

Presentado por el (los) Bachiller (es):

Beatriz Cristina Rosado Aldana

Fiorella Jacqueline Barreda Chávez

Nuestro DICTAMEN es:

Aprobado

OBSERVACIONES:

Arequipa

DICTAMINADOR
COD. 2667

DICTAMINADOR
COD 2550

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Agradecimiento

A Dios por ser mi guía y maestro, a mis padres por ser ejemplo de luchas y perseverancia, por ser mi apoyo y soporte incondicional en cada momento de mi vida, a mi hermana por apoyarme en cada decisión de vida, a Beatriz Rosado, compañera de tesis y amiga, por su constancia, fortaleza y apoyo incondicional en este tiempo de trabajo, a mis amigos por sus palabras de aliento y fortaleza.

Fiorella Jacqueline Barreda Chávez.

Agradecimiento

Agradezco principalmente a Dios que me da las fuerzas para seguir adelante, y a mis padres, Flavio Rosado Linares e Isabel Aldana de Rosado por estar conmigo en cada paso que doy, dándome su apoyo y amor incondicional en todo momento, a mi familia, amigos y a mi enamorado por su comprensión y buenos consejos en este proceso, agradezco también a mi compañera de tesis Fiorella Barreda Chávez por luchar día a día a mi lado en esta meta propuesta por ambas, haciendo este sueño realidad.

Beatriz Cristina Rosado Aldana.

Agradecimiento General

Agradecemos Especialmente a Arq. Cecilia Gutiérrez, Bióloga Mariela Torres Fernández, Ing. Carlos Rosado Aldana, Ing. Flavio Rosado Linares, Ing. Miguel Fernández por su apoyo y aporte de conocimientos para la elaboración de esta investigación, a nuestro asesor Arq. Raúl Damiani por sus críticas constructivas, y a nuestro dictaminador Arq. Luis Calatayud por su apoyo y compromiso.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se centra en el estudio de espacios públicos y la importancia de áreas verdes para el medio ambiente, la ciudad y su población, como también la realidad de los mismos en la sociedad, específicamente en la ciudad de Arequipa en el sector de A.P.I.P.A (*Asociación Parque Industrial Porvenir Arequipa*). Tomando en cuenta el estudio de actividades recreativas y culturales que generen un conocimiento y concientización acerca de lo perjudicial que es el déficit y depredación de áreas verdes.

Se realizó un estudio de las características adecuadas del espacio público y la importancia de tener áreas verdes incorporadas en ellos, obteniendo así un efecto positivo en la sociedad, además de una investigación de los estándares permitidos y adecuados sobre la calidad del medio ambiente, haciendo una comparación con los datos reales de la ciudad de Arequipa, teniendo como resultado indicadores de problemas en el estado y mantenimiento de espacio público, así como el evidente desinterés y desinformación por parte del ciudadano con el cuidado del medio ambiente.

También se realizó una investigación acerca de los tipos de plantas que se adapten a las características medioambientales de APIPA (*Asociación Parque Industrial Porvenir Arequipa*), para el desarrollo del proyecto de espacio público, tomando en cuenta todo lo investigado.

PALABRES CLAVE: *Espacio Público, Áreas verdes (Conservación in situ), Ecología, Zonas Áridas*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ABSTRACT

This research project focuses on the study of public spaces and the importance of green areas for the environment, the city and its population, as well as the reality of the latter ones in society, specifically in the city of Arequipa in the sector of APIPA (Asociación Parque Industrial Porvenir Arequipa), taking into account the study of recreational and cultural activities that generate knowledge and awareness about how harmful is the deficit and depredation of green areas.

A study of the adequate characteristics of the public space and the importance of having green areas incorporated in them was made, thus obtaining a positive effect on society, as well as a research of the permitted and adequate standards on the quality of the environment, making a comparison with the real data of the city of Arequipa, resulting in indicators of problems in the state and maintenance of public space, as well as the evident lack of interest and information from the citizen about the care of the environment.

Research was also carried out on the types of plants that adapt to the environmental characteristics of APIPA (Asociación Parque Industrial Porvenir Arequipa), for the development of the public space project, taking into account all the researched stuff.

KEYWORDS: *Public Space, Green Areas (in situ conservation), Ecology, Arid Zone.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

PALABRAS CLAVE

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1. Introducción 02
2. Planteamiento Del Problema 03
   - 2.1. Problema principal 03
   - 2.2. Problemas secundarios 03
3. Objetivos 05
   - 3.1. Objetivo general 05
   - 3.2. Objetivos específicos 05
4. Hipótesis 05
   - 4.1. Hipótesis principal 05
   - 4.2. Hipótesis secundarias 05
5. Justificaciones y motivaciones 06
6. Alcances y limitaciones 07
7. Variables de análisis 08
8. Ambito de estudio 09
   - 8.1. Descripción del terreno elegido 09
9. Metodología de la investigación 11

CAPITULO II: UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO, HACIA UN ENFOQUE ECOLÓGICO

1. Análisis general del espacio público 15
   - 1.1. Definición del espacio público 15
   - 1.2. Importancia del espacio público 16
   - 1.3. Criterios para determinar un buen espacio público 17
   - 1.4. La realidad de los espacio públicos 20
   - 1.5. Espacios públicos en Arequipa 22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.5.1. Parque Selva Alegre 22
1.5.2. Eco parque de tingo “Divino Niño Jesús” 23
1.5.3. Balneario de tingo 23
1.5.4. Palacio de bellas artes 24
1.5.5. Plazas y parques 24
1.6. Espacios públicos en el cono Norte 25
1.7. Factores de sustentabilidad del espacio público 27
1.8. La apropiación del espacio público 27
1.9. Funciones y características del espacio público 29
2. Parques 30
2.1. Definición 30
2.2. Funciones 30
2.2.1. Funciones recreativas y de esparcimiento 31
2.2.2. Funciones ambientales 31
2.2.3. Función estética 32
2.2.4. Función educativa 32
2.3. Parques temático 32
2.3.1. Importancia 33
2.3.2. Objetivos de un parque temático 33
2.4. Ejemplos 33
2.4.1. Parque de los pies descalzos 33
2.4.2. Parque de los deseos 38
3. La recreación como expresión del espacio público 40
3.1. Definición 40
3.2. Tipos de recreación 40
3.3. Clasificación 41
3.4. Importancia y beneficios de la recreación 41
3.5. Elementos que genera la recreación 42
3.6. Recreación educativa 42
3.7. Ejemplos 43
3.7.1. Parque explora 43
4. La cultura como expresión del espacio público 46
4.1. Definición 46
4.2. Cultura ecológica 47

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5. Educación ambiental 47
5.1. Objetivos de la educación ambiental 47
5.2. Normativas de educación ambiental 48
5.2.1. Sobre el tema de educación 48
5.2.2. Instrumentos internacionales con implicancia para la Promoción de la cultura, educación y ciudadanía ambiental 49
5.2.3. Lineamientos de la política nacional de educación ambiental 50
6. Interpretación ambiental 51
6.1. Definición 51
6.2. Objetivos principales de la interpretación 51
6.3. Objetivos del centro de interpretación 52
6.4. Principios fundamentales de los centros de interpretación 52
7. Ejemplo 52
7.1. Museo de las ciencias de california 52

CAPITULO III: ÁREAS VERDES Y CONSERVACIÓN IN SITU, JARDÍN BOTÁNICO

1. Análisis general de las áreas verdes 60
1.1. Que son las áreas verdes 60
2. Realidad e importancia de las áreas verdes 61
2.1. Importancia y beneficios de las áreas verdes urbanas 61
2.1.1. Beneficios ambientales 62
2.1.2. Beneficios económicos 64
2.1.3. Beneficios sociales 65
3. Problemas que enfrentan las áreas verdes de Arequipa 65
3.1. Las áreas verdes de Arequipa 66
3.2. Áreas para arborizar en Arequipa 68
4. Vegetación y forestación 68
4.1. Vegetación 68
4.1.1. El suelo y la vegetación 68
4.1.2. Funciones de la vegetación 68
4.2. Forestación 69
4.2.1. Ecosistemas forestales 70
4.2.2. Disponibilidad de tierras forestales de la región Arequipa 71

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.2.3. Programa de forestación según plan regional de reforestación de Arequipa (PRRA) 72
4.2.4. Normativas de forestación 74
5. Conocimientos de un jardín botánico 74
5.1. Conceptos 74
5.2. Características 75
5.3. Importancia de los jardines botánicos 76
5.4. Funciones de un jardín botánico 77
5.5. Actividades de los jardines botánicos 78
5.6. Tipos de jardines botánicos 78
5.6.1. Jardines para la conservación in situ 79
5.7. Conciencia medioambiental 79
5.7.1. Problemas que enfrenta la biodiversidad 79
5.7.2. La misión de los jardines botánicos 80
5.7.3. Mecanismos de conservación para las plantas 80
5.7.4. Políticas y legislaciones internacionales para los Jardines botánicos 81
5.7.5. Ejemplos de jardines botánicos 83
6. Paisajismo 87
6.1. Conceptos básicos 87
6.1.1. Paisaje 87
6.1.2. Integración paisajísticas 88
6.2. Paisaje definición 88
6.2.1. Etimología 88
6.2.2. Definición 88
6.3. Criterios de diseño paisajístico 88
6.4. Criterios para una intervención de integración paisajística 89
6.5. Estrategias que ejemplifican la continuidad 89
6.5.1. Fusión 89
6.5.2. Naturalización 89
6.5.3. Ocultación 90
6.5.4. Mimetización 90
6.5.5. Singularización 91
6.6. Objetivos del paisajismo 91

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.7. El valor del paisajismo 92
6.8. Jardinería sustentable 92

CAPITULO IV: ÁMBITOS REALES DE A.P.I.P.A.

1. Ámbito urbano 96
1.1. Ubicación 96
1.2. Sistema vial 98
1.2.1. A nivel metropolitano 98
1.2.2. A nivel del sector APIPA 100
1.3. Delimitación del área de estudio 101
1.4. Sistema de uso de suelos 102
1.4.1. Usos de suelos proyectado 102
1.4.2. Uso de suelos situación actual 106
2. Ámbito ambiental 112
2.1. Factores climatológicos 112
2.1.1. Temperatura 114
2.1.2. Humedad relativa 114
2.1.3. Vientos 114
2.1.4. Precipitaciones pluviales 115
2.1.5. Asoleamiento y radiación 116
2.2. Contaminación 117
2.3. Características del suelo 118
2.4. Relieve 121
2.5. Suministro de agua 121
2.6. Vegetación de la zona 123
3. Ámbito social 127
3.1. Población y grupo de edades del distrito de Cerro Colorado 127
4. Ámbito económico 128

CAPITULO V: PROPUESTA URBANA Y ARQUITECTÓNICA

1. Propuesta urbana 130
1.1. Rol de APIPA 130
1.2. Lineamientos estratégicos 130
1.3. Capacidad poblacional de APIPA 131

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.3.1. Según plan director de Arequipa metropolitana 131
1.3.2. Según recalificación propia 131
1.4. Áreas de APIPA 132
1.5. Proyección poblacional de cerro colorado 132
1.6. Programación de APIPA 133
1.6.1. Según sistema nacional de estándares de urbanismo 133
1.6.2. Según propuesta propia 136
1.7. Planos de propuesta para APIPA 138
2. Propuesta arquitectónica 144
2.1. Zonificación del centro recreativo eco cultural 144
2.2. Accesos al jardín botánico 145
2.3. Concepto del proyecto arquitectónico 146
2.4. Modulación del proyecto arquitectónico 147
2.5. Jardín botánico con respecto al centro recreativo eco cultural 148
2.6. Premisas de diseño 149
2.7. Diagrama para el diseño del espacio público 152
2.8. Aspectos cualitativos del jardín botánico 154
2.9. Programa cualitativo 158
2.10. Programa cuantitativo 161
2.11. Propuesta de espacio público 170
2.11.1. Especies a utilizar en zonas de quebradas 173
2.11.2. Especies a utilizar en espacio público 174
2.11.3. Cuadro de vegetación 178
2.11.4. Sistema de riego eficiente 193

CONCLUSIONES **195**
BIBLIOGRAFIA **196**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CAPITULO I: GENERALIDADES

Grafico N° 1 – Árbol De Problemas

Grafico N° 2 - Cuadro De Variables

Grafico N° 3 – Ubicación Geográfica Del Terreno

Grafico N° 4 – Ubicación Del Terreno Elegido

Grafico N° 5 – Esquema Metodológico

CAPITULO II: UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Grafico N° 6 – Principales problemas del espacio publico

Grafico N° 7 – Funciones del espacio público

Grafico N° 8 – Características del espacio público

CAPITULO III: JARDÍN BOTÁNICO Y LA IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS VERDES

Grafico N° 9 – Importancia de las áreas verdes

Grafico N° 10 – Situación de la calidad del aire en Arequipa

Grafico N° 11 – Efectos positivos de árboles y vegetación

Grafico N° 12- Superficie Reforestada Y Acumulada Por La Región 2003

Grafico N° 13 – Extensión De Áreas Recreativas Y Agrícolas

Grafico N° 14– Balance Global De Producción De O_2 De Las Áreas Verdes De Arequipa

Grafica N° 15 – Estimado De Áreas Para Arborizar al 2028

Grafico N°16 – Proceso De Reforestación

Grafico N°17 – Superficie Y Porcentaje De Las Tierras Del Perú Y De La Región Arequipa De Acuerdo A Su Capacidad De Uso Mayor

Grafico N°18 – Programas De Forestación

Grafico N°19 – Especies Forestales Nativas Presentes En La Región Arequipa Y Posibilidades De Uso Adecuado

Grafico N°20 - Especies Forestales Exóticas Presentes En La Región Arequipa Y Sus Posibilidades De Uso Adecuado

Grafico N° 21 – Principales Especies Silvestres De La Región Arequipa No Maderables Que Son Usadas En Exportación

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO IV: ÁMBITOS REALES DE APIPA

Grafico N° 22 – Sistema vial de Arequipa metropolitana

Grafico N° 23 – Sistema vial de Arequipa metropolitana con respecto a APIPA

Grafico N° 24 – Delimitación del área de estudio

Grafico N° 25 – Área por sectores

Grafico N° 26 – Áreas generales de APIPA

Grafico N° 27 – Situación actual de APIPA

Grafico N° 28 – Situación actual de la zona residencial en APIPA

Grafico N° 29 – Situación actual de equipamientos en APIPA

Grafico N° 30 – Climatología anual de la ciudad de Arequipa

Grafico N° 31 – Climatología mensual de la ciudad de Arequipa

Grafico N° 32 – Temperatura

Grafico N° 33 – Humedad relativa

Grafico N° 34 – Vientos

Grafico N° 35 – Precipitaciones pluviales

Grafico N° 36 – Asoleamiento y radiación

Grafico N°37 –Ubicación de los puntos de referencia de los suelos del terreno seleccionado

Grafico N° 38 – Distribución de piletas

CAPITULO V: PROPUESTA URBANA Y ARQUITECTÓNICA

Grafico N° 39 – Equipamientos en APIPA

Grafico N° 40 - Programación de APIPA

Grafico N° 41 – Distribución de equipamientos según el concepto

Grafico N° 42 – Matriz de relaciones ponderadas

Grafico N° 43 – Diagrama de relaciones

Grafico N° 44 - Diagrama de circulación

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO I:

GENERALIDADES



"Salvaguardar el medio ambiente… es un componente esencial en la erradicación de la pobreza y uno de los cimentos de la paz."

KOFI ANNAN, secretario general de la ONU de 1996 a 2006 y premio nobel de la paz en 2001

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1. INTRODUCCIÓN

Arequipa cuenta con diversidad de recursos naturales, económicos y culturales, convirtiéndola en la segunda región más productiva del país, con un aporte del 5.5% del PBI nacional[1]. Pero las actividades que favorecen este desarrollo económico, no cuentan con una buena gestión ambiental que promueva la formación de conciencia y cultura en la población[2], habiendo grandes pérdidas de áreas verdes, provocando un desequilibrio ambiental a causa del escaso interés y sensibilidad de todos los actores sociales sobre la importancia de conservar los recursos naturales que posee y sin considerar la restitución de estas áreas a través de parques, áreas de forestación y cuidado de áreas protegidas, en donde las personas convivan con la naturaleza y aprendan a respetar su entorno con actividades interactivas y propuestas de concientización sobre este tema.

Arequipa conserva microclimas que alejan las características típicas de un desierto[3], pero si se continúa depredando la campiña y acabando con la biodiversidad existente, que actualmente es amenazada por el crecimiento urbano, ya no sería la ciudad "HABITABLE" que todavía es. Ya que en 1944 la zona agrícola ocupaba el 92 % del total de la ciudad, para una población cercana a los 90 000 hab. Actualmente solo ocupa el 47.6% del total de la ciudad para una población de 1 millón de habitantes, es decir que el área urbana ha ido creciendo de forma desordenada y acelerada en perjuicio de las zonas de campiña; y por ser un medio tan árido la importancia de las áreas verdes es indispensable, ya que gracias a la vegetación habría un mayor nivel de humedad[4], menos contaminación ambiental, una mejor economía agrícola y contrarrestaría los niveles de estrés que padecen las personas por la falta de áreas verdes y de esparcimiento en nuestra ciudad, ya que una ciudad equilibrada debe tener entre 8 y 12 m^2/hab., de áreas verdes recreativas, y Arequipa cuenta con una cantidad muy reducida de recreación pública (150ha), haciendo un índice de 0.5m2 de área recreativa por habitante.[5]

Es por ello la importancia de desarrollar un proyecto que contrarreste los problemas ya mencionados, potenciando los sectores de quebradas y torrenteras con la forestación, el cual muestre los beneficios de la biodiversidad y se tome mayor conciencia y conocimiento de la misma

[1] Datos tomados del PLAN ESTRATÉGICO DE AREQUIPA METROPOLITANA.
[2] CONAM - Comisión Ambiental Regional De Arequipa Para El Desarrollo Sostenible.
[3] Según Dante Pinto subgerente de la autoridad regional de medio ambiente (ARMA)
[4] Según el SENAMHI Arequipa de tener años atrás 35% al 40% de humedad, ahora tiene el 25%, por la pérdida de áreas verdes
[5] Datos tomados del INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEAMIENTO (IMPLA).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

a través de la recreación, la cultura y la investigación, y se genere una integración con la naturaleza en el sector implantado.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. PROBLEMA PRINCIPAL:

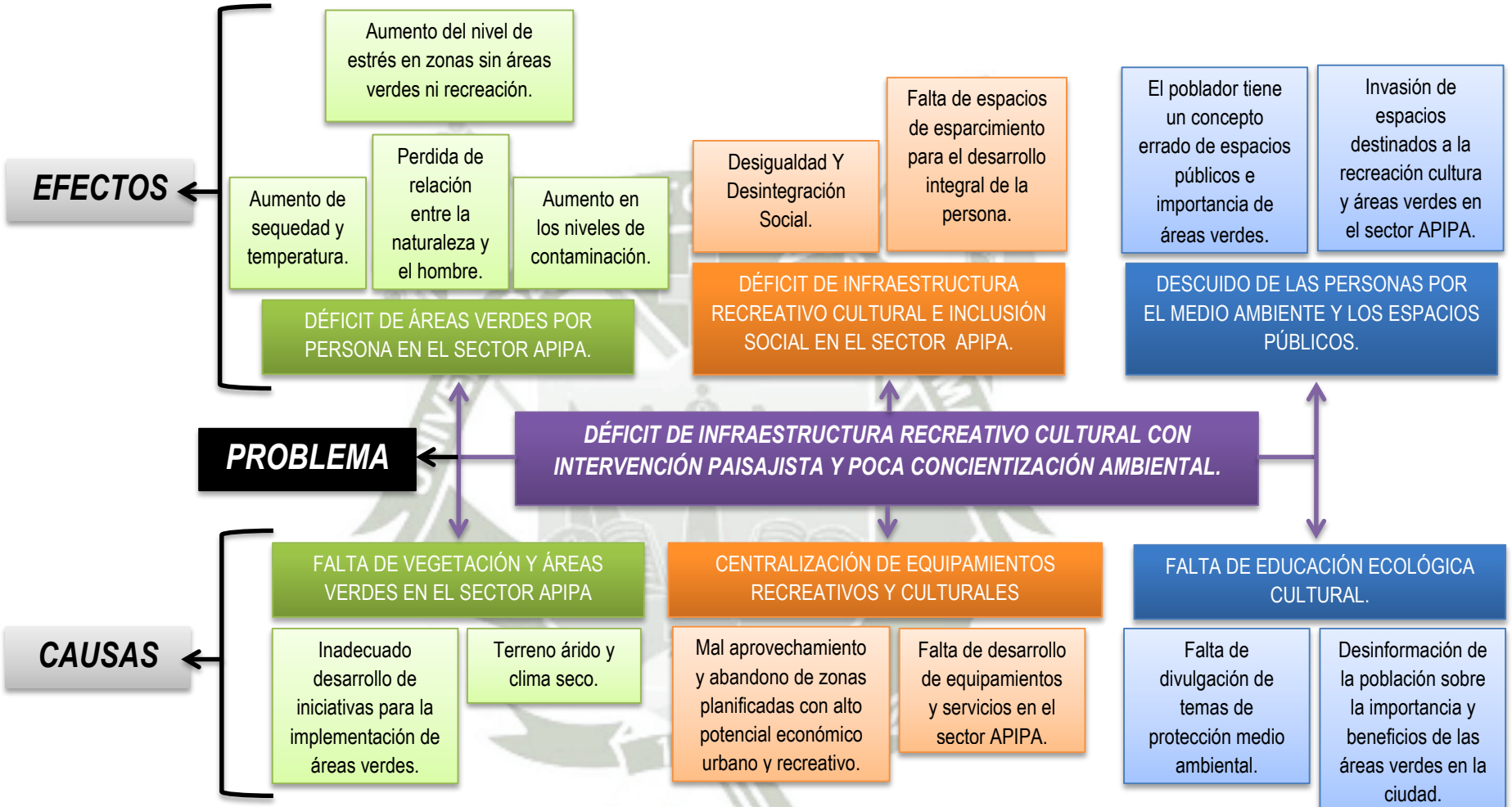
El problema de investigación a tratar, es la falta de espacios adecuados para el desarrollo de actividades recreativas y eco-culturales con intervención paisajística, en el SECTOR A.P.I.P.A. – CERRO COLORADO, en donde se genere una integración tanto social (hombre – hombre) como ambiental (hombre – naturaleza), relacionadas al medio ambiente y su protección.

2.2. PROBLEMAS SECUNDARIOS:

- El problema de centralización de la ciudad, ocasiona el poco desarrollo del Cono norte con respecto a la implementación de servicios básicos, equipamientos y áreas destinadas a la recreación y cultura, generando un abandono de la zona a pesar de haber lugares ya planificados, como es el caso de APIPA. Volviéndolas más vulnerables a las invasiones sin respetar áreas destinas a la recreación y cultura.
- El terreno árido y el clima seco del área de estudio, hacen difícil la implementación y conservación de áreas verdes en el sector APIPA, sumado a la falta de iniciativas e investigaciones que controlen la escasa vegetación; genera un déficit de áreas verdes por persona, sequedad en el clima y malas condiciones ambientales para el poblador.
- La desinformación de la población, por el cuidado y protección del medio ambiental se debe a la falta de divulgación ambiental y ecológica, sobre las consecuencias de la falta de vegetación y los beneficios del contacto con un medio natural.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

GRAFICO N° 1 – *Árbol de problemas*[6]



[6] *Elaboración Propia*

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Crear un proyecto de espacio público ecológico en el sector de APIPA donde se genere la integración social, cultural y ambiental, que incentive al poblador el respeto y cuidado de la biodiversidad.

3.2. OBJTIVOS ESPECIFICOS:

- Activar el sector de APIPA a través de la creación de un espacio recreativo eco-cultural.
- Generar un modelo de espacio sostenible económico y ambiental, realizando trabajos de forestación en zonas áridas.
- Crear espacios adecuados para la difusión, investigación e interpretación sobre la importancia de la vegetación y su protección, en el sector APIPA.
- Proponer la utilización del espacio público con intervención paisajística para la recreación y cultura ecológica, y así generar una convivencia sana e interactiva entre personas y naturaleza.

4. HIPÓTESIS

4.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL:

Es posible que el proyecto de espacio público ecológico en el sector de APIPA, genere la integración social, cultural y ambiental e incentive al poblador el respeto y cuidado de la biodiversidad, a través de espacios donde se desarrollen actividades recreativas y culturales.

4.2. HIPÓTESIS SECUNDARIAS:

- Es probable que la utilización del espacio público para la recreación y cultura ecológica, generen una convivencia sana e interactiva entre personas y naturaleza.
- Es posible la creación de espacios adecuados para la difusión, investigación e interpretación de temas botánicos, en el sector APIPA.
- Se podría generar un modelo de espacio sostenible económico y ambiental, realizando trabajos de forestación en zonas áridas con plantas nativas e introducidas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5. JUSTIFICACIONES Y MOTIVACIONES

JUSTIFICACIÓN:

El uso de equipamientos recreativos ocupa solo el 5.3% del suelo urbano, el cual no responde a un sistema de organización que articule dichos equipamientos, si no que se localizan según el contexto social o político del momento, sin una clara definición de niveles jerárquicos y radios de acción adecuados[7].

La tendencia de crecimiento poblacional se está dando hacia las periferias, este proceso ha causado la ocupación sin planificación en el cono norte y sur, sin optimizar el uso urbano del suelo disponible, dejando de lado servicios y equipamientos[8]. Los cuales están tomando mayor fuerza en las zonas céntricas de la ciudad

Según las estaciones de monitoreo de la Gerencia Regional de Salud, arrojaron resultados de contaminación que supero en 164% los estándares de calidad ambiental[9]. Por lo cual es importante la creación de proyectos que impulsen la protección y gestión Ambiental, a través de la investigación, recreación, y divulgación hacia la población del sector APIPA. Que realcen los beneficios e importancia de los recursos naturales para revertir los efectos de impacto ambiental.

MOTIVACIÓN:

El espacio público en la ciudad de Arequipa, es de carácter disperso y atomizado principalmente localizado en zonas residenciales por lo que afecta la integración social, cultural y ambiental. Haciendo que se tenga un concepto errado del espacio público.

Además la necesidad de incentivar al poblador, a conocer y aprender los beneficios de la biodiversidad de la región y la importancia de su conservación, a través de la recreación y cultura en áreas verdes, y espacios para la investigación de nuevas técnicas agrícolas y la inserción de nuevas especies. Para contrarrestar los problemas medio ambientales que van en aumento a nivel mundial.

---

[7] *Datos tomados del "PLAN ESTRATÉGICO DE AREQUIPA METROPOLITANA".*

[8] *Datos tomados del PLAN ESTRATÉGICO DE AREQUIPA METROPOLITANA.*

[9] *Datos tomados de LA ESTACIÓN DE MONITOREO del filtro, Kennedy, Socabaya, cerro verde y cono norte*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Por ello el motivo de la presente investigación de esta tesis, es poder desarrollar un proyecto donde se realicen actividades que concienticen a la población de la importancia y beneficios de la biodiversidad a través del tratamiento de espacios públicos para la recreación y cultura ecológica.

6. ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCES:

- El diseño de espacio público propuesto para el sector APIPA, permitirá la integración social cultural y ambiental.
- El proyecto permitirá obtener un modelo de desarrollo ecológico para futuras replicas en los espacios públicos de Arequipa.
- El área de estudio permitirá reflejar lo importante que es el espacio público en el sector de APIPA, como herramienta de integración social y consolidación urbana.
- El proyecto propone brindar una nueva visión de recreación, cultura e interacción con el paisaje a la población.
- Este proyecto está dirigido a personas de todas las edades y clases sociales.

LIMITACIONES:

- El proyecto propuesto solo se limita a realizar un diagnóstico social, urbano y ambiental, en el sector APIPA en el distrito de Cerro Colorado.
- La investigación solo pretende abordar el tema de déficit de espacios públicos a nivel metropolitano.
- Se propondrá solo la vegetación que se adapte al clima y características del lugar.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

7. VARIABLES DE ANÁLISIS

GRAFICO N° 2 *– Cuadro de variables* [10]

ASPECTOS	VARIABLES
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL LUGAR	• Ubicación geográfica • Características del suelo • Hidrografía • Factores climatológicos • Paisaje • Recursos naturales
JARDÍN BOTANICO	• Gestión ambiental - forestación • Forestación, paisaje y áreas verdes. • Investigación sobre plantas nativas e introducidas en zonas áridas. • Sistema de riego • Jardín botánico de conservación in situ.
ESPACIO PUBLICO	• Cultura ecológica • Recreación • Interpretación ambiental • Actividades para el cuidado del medio ambiente • Relación hombre naturaleza • Importancia de los espacios públicos • Apropiación del espacios públicos • Características de parques en el distrito
SOCIO ECONÓMICO	• Ocupación poblacional. • Nivel socio económico. • Rango de edades. • Crecimiento poblacional.
URBANO	• Estructura urbana (vías, espacios públicos, edilicia) • Imagen urbana (hitos, bordes, nodos, canales) • Usos de suelos (educación, salud, comercio, recreación, vivienda, industria y otros usos)

[10] *Elaboración propia.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

8. ÁMBITO DE ESTUDIO

8.1. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO ELEGIDO

El área de estudio, está ubicado en el sector de APIPA, distrito de cerro colorado en el Km 47, de la carretera Arequipa – Yura; al margen izquierdo de la vía férrea. APIPA tiene una extensión de 552.20 ha. Dentro de este sector se encuentra el espacio público destinado a la recreación y cultura con una área de 47.85 ha. Donde se desarrollara el proyecto de "JARDÍN BOTÁNICO DE CONSERVACIÓN IN SITU" con un área de 2.21 ha.

Este terreno fue seleccionado porque APIPA es un sector en proceso de consolidación, por lo cual necesita equipamientos que les dé a sus pobladores una nueva visión de ciudad, relacionada con la cultura, la recreación y el entorno natural ayudando al proceso de descentralización de la ciudad.

GRAFICO N° 3 *– Ubicación geográfica del terreno*[11]



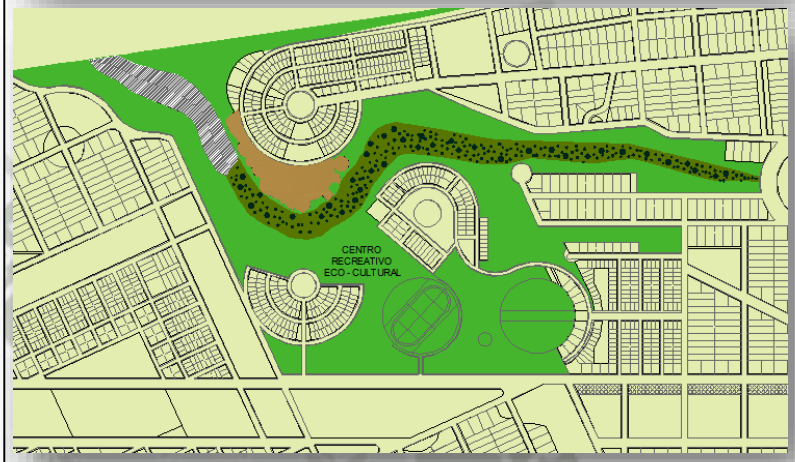
[11] *Elaboración propia – Imagen Extraída De Google Earth*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

GRAFICO N° 4 *– Ubicación del terreno elegido*[12]

UBICACIÓN SECTOR APIPA AREA: 552.20 Ha	
UBICACIÓN PROYECTO CENTRO RECREATIVO ECO-CULTURA. AREA: 47.85 Ha	
TERRENO SELECCIONADO PARA PROPUESTA DE JARDÍN BOTÁNICO AREA: 2.21 Ha	

CARACTERISTICAS:

- El terreno se ubica en una zona alta, lo que hace que tenga muy buenas visuales.
- Las características del terreno hace que tenga potencialidades para ser un hito del sector.

[12] *Elaboración Propia – Imágenes Extraídas De Google Earth Y Del Catastro De Cerro Colorado.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

9. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación tiene dos propósitos fundamentales, el generar conocimientos y teorías, y resolver problemas prácticos a través de la propuesta de un proyecto arquitectónico, basándose en lo estudiado y analizado.

a) Enfoque de la investigación:

Para el desarrollo de la investigación se sigue un modelo mixto, que es la combinación entre los enfoques cualitativos y cuantitativos, ya que esta varía entre los esquemas de pensamiento inductivo y deductivo respectivamente.

b) Alcance de la investigación:

El alcance de la investigación es descriptivo ya que tiene como meta recolectar datos y ubicar los valores en que se manifiesten las variables, para luego observarlas y categorizarlas, proporcionando así una visión integrada del estudio.

Se realizara una investigación contextual donde se recolectarán datos del análisis de sitio, casos reales, normativas y teorías, características e ideas propias del problema implicado, luego se hará una investigación proyectual para realizar el proyecto según normativa, espacialidad y premisas de diseño.

c) Diseño de la investigación:

Se empleara un diseño de investigación experimental ya que se parte de una situación (problema) específica, a fin de introducir variables de estudio para controlar su efecto sobre dicho problema.

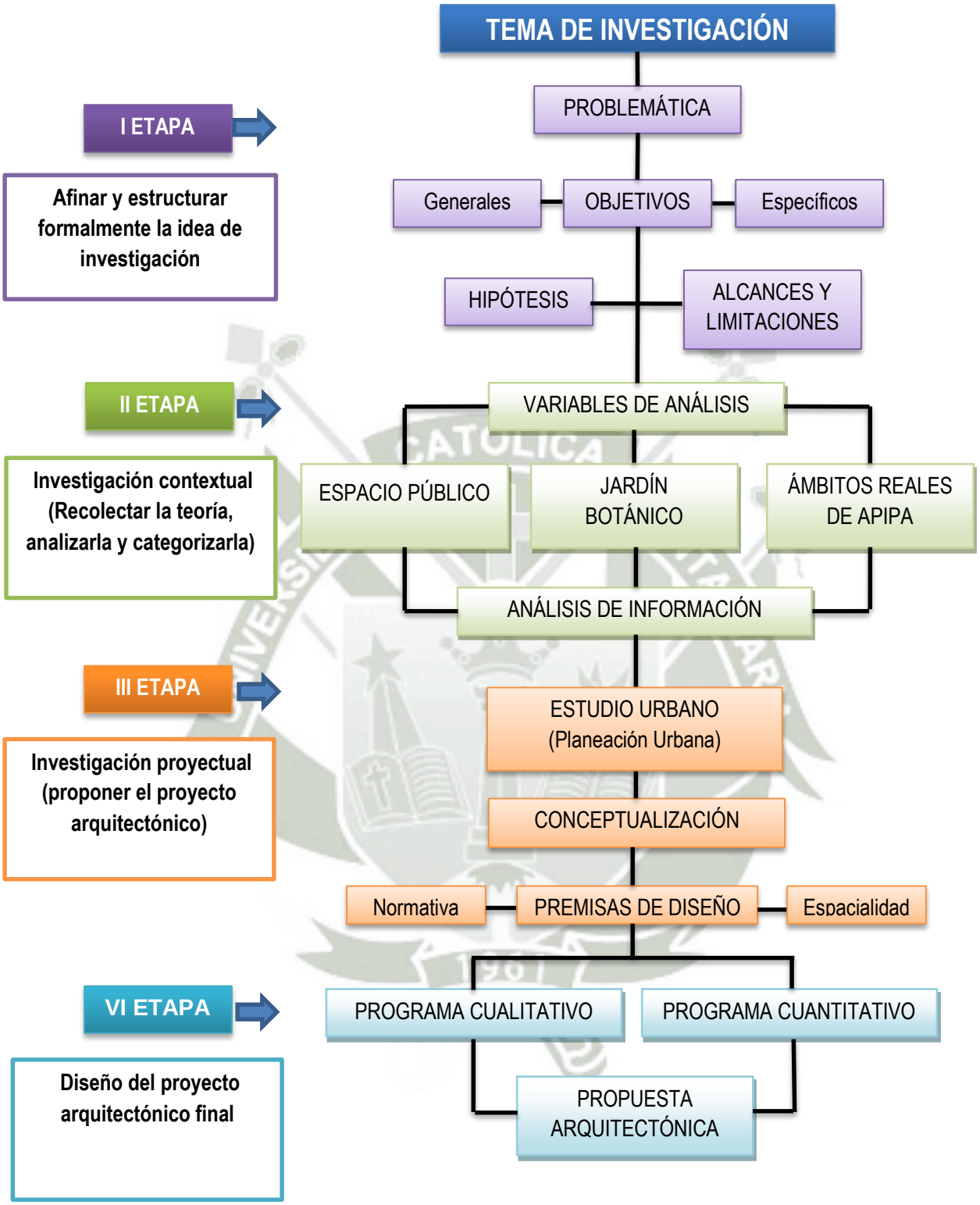
Al determinar las características que tendrá la investigación, se procede con los pasos que tendrá la misma, empezando con concebir la idea de investigación.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRAFICO N° 5 – *Esquema metodológico* [13]



[13] *Elaboración propia.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO II:

UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Hacia un enfoque Ecológico



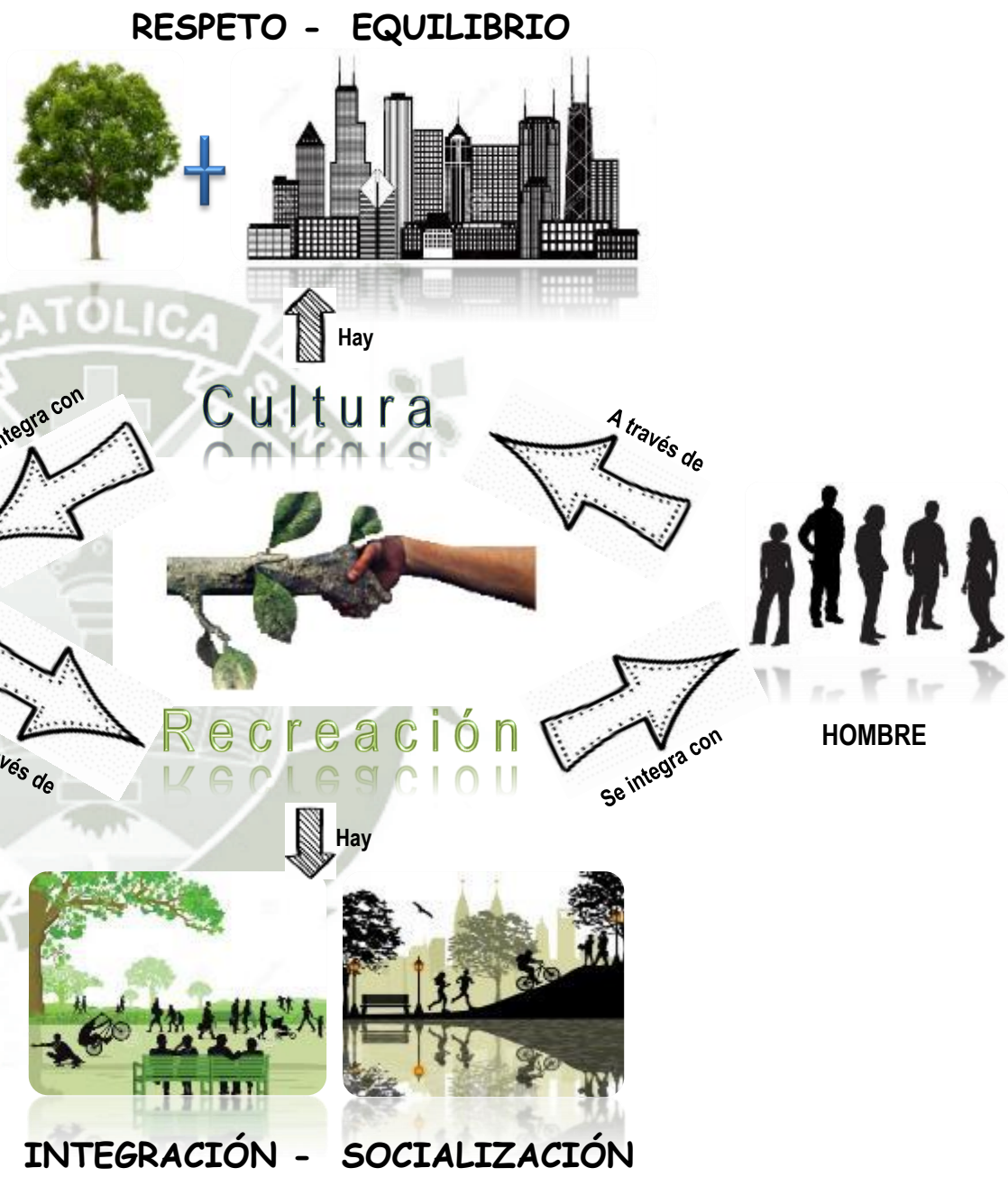
"Una nación que destruye su suelo se destruye a sí misma. Los bosques son los pulmones de la tierra, purifican el aire y dan fuerza pura a nuestra gente"

Franklin D. Roosavelt

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

El espacio público debe ser un lugar de esparcimiento, donde el hombre pueda socializar e integrarse con la naturaleza de forma segura y consiente.

Por ello este capítulo se enfocara en los conocimientos teóricos, sobre lo que es un espacio público y la importancia que tiene para la sociedad y el medio ambiente si se complementa con la naturaleza por medio de la recreación y la cultura.



REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1. ANÁLISIS GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO.

Actualmente los espacios públicos no cubren los requerimientos de confort para generar lugares de encuentro y estancia, por lo cual no ayudan a generar en ellos actividades sociales, esto repercute en la sociedad pues al no haber contacto entre personas produce una crisis en factores sociales, políticos y económicos. Lo que afecta en el desarrollo normal de la ciudad.

Con la excusa de la búsqueda de seguridad, poco a poco muchos espacios públicos, se han convertido en jaulas, espacios intocables o solo accesibles para unos pocos.



En cuestiones ambientales muchos de los espacio no tienen las condiciones adecuadas para una estancia prolongada, por lo que el disfrute de esta no es tan confortable.

Parque en Cerro Colorado - Arequipa

Otro de los retos que enfrenta la ciudad, es lograr diseñar y ejecutar proyectos que funcionen como polos de atracción dentro de esta, es la arquitectura paisajista una importante herramienta para alcanzar dicha meta, ya que el correcto uso de la vegetación y demás recursos, dan al espacio público el carácter y armonía que el hombre busca para desarrollarse integralmente, es por ello la importancia de generar este tipo de espacios dentro de la urbe ya que de esta manera el contacto entre ciudadanos y vegetación es mayor, aumentando los efectos positivos que este tipo de espacios generan en los ciudadanos.

1.1. DEFINICIÓN DEL ESPACIO PUBLICO

> *"La ciudad es ante todo el espacio público, el espacio público es la ciudad. Es a la vez condición y expresión de la ciudadanía, de los derechos ciudadanos. La crisis del espacio público se manifiesta en su ausencia o abandono o en su degradación, en su privatización o en su tendencia a la exclusión." (Borja, 2013:101).*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

(Joseph, 1998) considera al espacio público como un escenario para la acción. Desde esta perspectiva, el espacio público es un lugar para la manifestación y el encuentro social; en él se satisface necesidades urbanas colectivas, que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes de la ciudad.[14]

1.2. IMPORTANCIA DEL ESPACIO PÚBLICO

- Los espacios públicos deben propiciar el encuentro, estancia, recreación, expresión cultural, y sobre todo el contacto del ser humano con la naturaleza, para generar una convivencia sana y una mayor integración entre pobladores.



Parque selva alegre - Arequipa

- El espacio público funciona como un elemento articulador dentro de las ciudades, pues ayuda a identificar la forma como se relacionan sus habitantes.

- El espacio público ayuda a generar mayor cantidad de áreas verdes que mejoran las condiciones ambientales al reducir los niveles de contaminación además de conservar recursos naturales y ecosistemas.



Parque selva alegre - Arequipa

- Genera identidad y sentido de pertenencia y confianza colectiva.

[14] *Naciones unidas: Olga Segovia y Ricardo Jordán); ESPACIOS PUBLICOS URBANOS, POBREZA Y CONSTRUCCION SOCIAL; Santiago de chile-diciembre 2005*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.3. CRITERIOS PARA DETERMINAR UN BUEN ESPACIO PUBLICO

"New City Life"[15] es un libro donde se describen algunos criterios que determinar un buen espacio público, ya que actualmente estos espacios cumplen un rol de integración y desarrollo de las ciudades y sus habitantes, por lo que es indispensable tener en cuenta los siguientes criterios:

a. **Protección Contra el Tráfico:** Brindar protección al usuario para desplazarse con seguridad en el espacio.



Crear bordes para q las personas no tenga contacto con el tránsito vehicular.

Parque de la exposición - Lima

b. **Seguridad en los Espacios Públicos:** Generar actividades durante el día y la noche y que cuenten con una buena iluminación



Parque de la exposición – Lima
Feria en el día



Parque de la exposición – Lima
Concierto en la noche

[15] Escrito por los urbanistas daneses Jan Gehl, Lars Gemzøe y Sia Karnaes, y publicado en 2006

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

c. **Protección Contra Experiencias Sensoriales Desagradables:** espacios adecuados para la protección del sol, vientos y lluvia.

d. **Espacios para Caminar:** Instalación de superficies adecuadas para asegurar un acceso y recorrido seguro y confortable para todos

e. **Espacios de Permanencia:** generar espacios confortables e interesantes que propicien la permanencia por un largo tiempo del usuario con actividades diversas e instalaciones apropiadas.



Parque en Lima



Parque en Lima

f. **Un Lugar donde Sentarse:** debe terne el mobiliario adecuado y confortable para el descanso y la contemplación.

g. **Posibilidad de Observar:** asegurar vistas de paisajes para su disfrute y contemplación



Parque de las aguas - Lima

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

h. **Oportunidad de Conversar:** mobiliario que incentive al usuario a integrarse con las demás personas.

i. **Lugares para Ejercitarse:** generar actividades de entrenamiento para toda persona que quiera ejercitarse en cualquier época del año.



Parque de la exposición - Lima

j. **Escala Humana:** Tener en cuenta la perspectiva visual del usuario, la velocidad de recorrido y las distancias.

k. **Posibilidad de Aprovechar el Clima:** espacios y actividades que se relaciones con el clima del lugar y su topografía



Parque Selva Alegre - Arequipa

l. **Buena Experiencia Sensorial:** Generar espacios de contacto con la naturaleza, actividades con mobiliario y espacios que se adapten a las necesidades del usuario.



Parque Selva Alegre - Arequipa

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.4. LA REALIDAD DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

La rápida expansión de las ciudades ha provocado que éstas pierdan su capacidad de acoger confortablemente a sus habitantes y contribuir a una mayor integración y sociabilidad de los mismos (Segovia y Oviedo, 2000).

De acuerdo al Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa (PDM) existen solo 421 ha entre parques áreas verdes y plazas públicas para atender a 920 mil habitantes de los 21 Distritos que conforman el ámbito metropolitano, lo que simboliza el 4.58 m2 / habitante, cifra que no cubre los estándares dados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya que recomienda una disponibilidad mínima de 8 m2/ hab. Es decir existe un déficit de casi la mitad de área, con un 3.42 m2 / hab. que se debe generar para cubrir los estándares mínimos recomendados por la OMS.

Entre los distritos con mayor déficit de espacios recreativos están **Cerro Colorado** y Yura, distritos que cuentan con áreas para generar espacios públicos confortables, actualmente en su mayoría en estado de abandono o son terrenos eriazos sin ningún tratamiento paisajístico de vegetación, ni de confort para el desarrollo de una actividad social.

Si tratamos de cuantificar el déficit de los espacios públicos en Arequipa, se tiene que de acuerdo al Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa (PDM), existen solo 421 hectáreas, entre parques, áreas verdes y plazas públicas para atender a 920 mil habitantes de los 21 distritos que conforman el ámbito metropolitano.

Entre los problemas más resaltantes en el desarrollo de los espacios públicos de estas zonas están:

- La premisa de diseño no corresponde con las necesidades y requerimientos del usuario, ni a las características y necesidades del entorno social generando así espacios inhabitados o abandonados peligroso para la ciudad.
- Inadecuado manejo de gestión para el posterior mantenimiento del espacio público, lo que genera un gasto social alto por lo que usualmente se dejan en estado de abandono.
- Selección de especies no compatibles con el habitad donde se implantan, lo que genera más gastos de manutención y con en el paso del tiempo un mal aspecto al espacio.
- La sensación de inseguridad tiene como resultado la colocación de rejas en los espacios públicos, ya que no se generan actividades dentro del parque.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





Ecoparque Ccoritos II en el Cono Norte abierto en setiembre del 2015

GRAFICO N° 6 - *Principales problemas del espacio público* [16]

Relativos a las entidades responsables	• Falta de planificación de la ciudad. • Malos diseños y falta de planeación. • Vacíos legales y debilidades en el incumplimiento de las normas. • Insuficiente información jurídica para demostrar la propiedad pública de los predios.
Relativos a los ciudadanos	• Crecimiento acelerado de la población y el desplazamiento. • Falta de apropiación social en el espacio público. • Cerramientos de zonas verdes y parques. • Falta de conocimiento del cuidado de zonas verdes y parques.

[16] *Fuente: guía metodológica " mecanismos de recuperación del espacio público" ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial – república de Colombia diciembre 2005*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.5. ESPACIOS PÚBLICOS EN AREQUIPA

Arequipa no cuenta con la cantidad de áreas verdes útiles para el ocio o interacción social, cultural y ambiental.

Además de eso, la mayoría de parques zonales están ubicados en la zona centro y sur de la ciudad, siendo necesario un balance en la zona Norte ya que la ciudad está creciendo cada día más hacia esa dirección.

1.5.1. Parque selva alegre: El Parque Selva Alegre fue creado en 1940 para el IV centenario de la ciudad de Arequipa. Este parque cuenta con una extensa área verde, llena de árboles y jardines. Está ubicado en un lugar céntrico y cuenta con 1008 ha. para realizar diversas actividades recreativas por personas de cualquier edad.

Cuenta con:

- Áreas de juegos para niños
- Áreas de comida
- Lago con botes
- Vivero
- Un pequeño zoológico
- Jardines
- Áreas verdes para el descanso
- Mobiliario
- Zona para ferias
- Zonas para los cómicos ambulantes













Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.5.2. Eco parque de tingo "Divino Niño Jesús": El parque tiene un área de 30 000 m^2, ubicado en el distrito de Sachaca.



Cuenta con:

- Cuatro acuarios.
- Área administrativa
- Dos módulos de baños
- Zonas de parrillas (20 parrilleros dobles)
- Dos piletas circulares.
- Una torre mirador de 12 m de altura.
- Forestación de 12 000 m2 con plantas ornamentales.
- Juego para niños.







1.5.3. Balneario de tingo: es un lugar de recreación, que cuenta con un área de 13 351m2 de parque y un lago de 3 861m2.

- Área de piscinas
- Lago artificial en el cual puede dar un paseo en bote
- Un patio de comidas.
- Un mirador de tres niveles
- Área de juegos





Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.5.4. Palacio Metropolitano De Bellas Artes: tiene un área de 20 000m2, el cual cuenta con:



- Un anfiteatro para 2500 personas
- Zonas de áreas verdes
- Un patio de comidas
- Zona de juegos

Actualmente se realizan muchos eventos en este local, pero el acceso es restringido.





1.5.5. Plazas y parques: son lugares donde las personas aledañas a estos espacios públicos pueden disfrutar de la recreación que ofrece estos espacios con diversas actividades. Estos espacios no son de gran extensión a comparación con los casos anteriores, ni posen gran diversidad de actividades, más bien los usuarios son los que generan actividades para su disfrute.



Algunas plazas no cuentan con una buena protección para las condiciones climáticas del lugar por lo que la permanencia no es muy agradable



La mayoría de los parques están enrejados, por lo que el disfrute de estos es en horas determinadas, para evitar cualquier mala experiencia sensorial

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

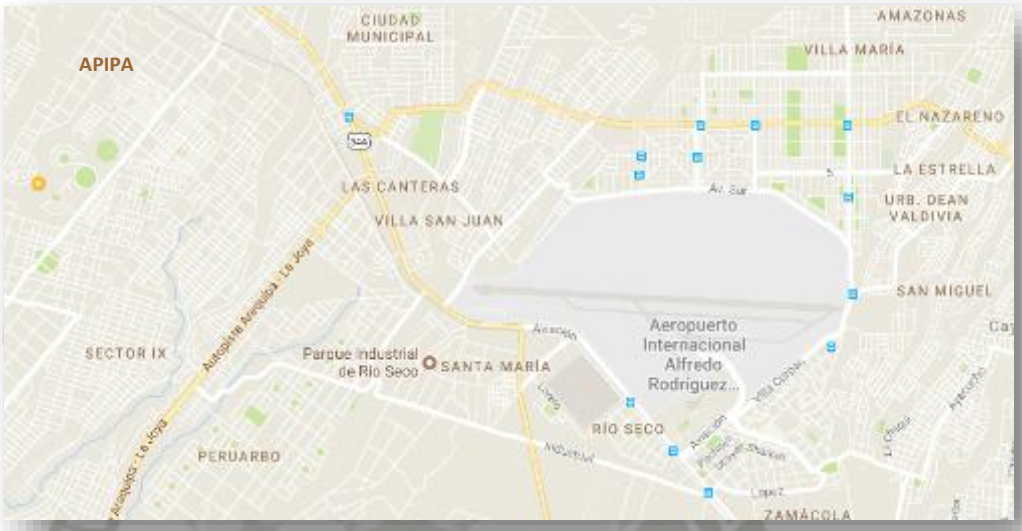
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.6. ESPACIOS PÚBLICOS - CONO NORTE

En el sector del cono norte, se puede encontrar espacios destinados a la recreación, pero muchos de ellos no cumplen su propósito por las siguientes causas:

a. Los espacios públicos no están planificados según un rango de acción por lo que algunos sectores poseen dichos espacios mientras otros no



PLAZAS Y PARQUES

b. Descuido y falta de mantenimiento de los espacios públicos





c. Espacios públicos eriazos propensos a invasiones





Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

d. Espacios enrejados donde su disfrute es por horas y para ciertas personas





e. Escasas actividades recreativas





f. Mal manejo de sol y sombra





Los espacios públicos deben ser lugares de encuentro y socialización entre las personas e integración con la naturaleza, por lo que la mayoría de estos espacios no llegan a cumplir su objetivo, volviéndose lugares peligrosos o propensos a ser invadidos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.7. FACTORES DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

El concepto de sustentabilidad ambiental está referido a la utilización eficiente de los recursos que estructuran la biodiversidad y el paisaje de la tierra, evitando que estos se agoten en el tiempo, de manera de asegurar la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Esto implica proteger los sistemas vivos y biofísicos para poder mantener las funciones de la tierra y lograr el uso sustentable de la naturaleza y los ecosistemas, lo que debe apoyarse en la educación orientada a generar cambios en la conducta social, y en el establecimiento de regulaciones e instrumentos económicos que contribuyan institucionalmente con dicha sustentabilidad.

- Los principales factores relevantes de observar, controlar e incorporar para el desarrollo de espacios públicos ambientalmente sustentables son:
- El patrimonio natural existente en el entorno
- La adecuación regional, reconociendo los factores climáticos y sus efectos y aquella vegetación capaz de crecer bajo determinadas condiciones.
- El fomento a la biodiversidad, garantizando a nivel urbano la suficiente diversidad animal y vegetal que hace a las ciudades ecológicamente estables, puesto que la vegetación es soporte de la vida animal.
- La utilización eficiente de recursos ambientales, considerando que los proyectos sustentables obligan a conservar y utilizar racionalmente los recursos agua, aire, suelo y vegetación.
- La utilización eficiente de recursos humanos, incorporando personal capacitado en cuanto al manejo de espacios públicos, tanto en su ejecución como en su mantención

1.8. LA APROPIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Para lograr una apropiación del espacio es importante tener en cuenta la opinión y participación del poblador, para que se sienta parte del proyecto y a gusto con él.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- "Accesibilidad" disfrute del espacio por todos
- "Confort" seguridad, mobiliario apropiado y mantenimiento del lugar
- "Identidad" genera un espacio con una imagen clara de las características del lugar para que se los pobladores se sientan identificados.
- "Uso", diseñar espacios flexibles para generar diversas actividades
- Integración social", genera actividades que fortalecer los vínculos sociales y culturales.



Parque Selva Alegre – Arequipa
pintando en aerosol



Parque Selva Alegre – Arequipa
cómicos ambulantes



Parque Selva Alegre – Arequipa
equilibrio en cuerda



Parque Selva Alegre – Arequipa
mobiliario y apropiación

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.9. FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO PÚBLICO

***GRAFICO N° 7** – funciones del espacio publico*

Recreación	Esta se la considera como la más relevante, es decir la realización de actividades deportivas formales y no formales, el juego y la participación en actividades al aire libre.
Estructurador de la forma urbana	Estos por lo general se relacionan con elementos característicos de la topografía y los cursos de agua, pero pueden ser generados a partir de un desarrollo inmobiliario particular
Estética	Embellecedora de corredores viales y conjuntos habitacionales.
Contemplación	Lugares apropiados para tener una conexión con el paisaje a través de los sentidos.
Uso social y cultural del espacio público	Espacio donde se desarrollen actividades de conocimiento y recreación, para el goce de la sociedad.
Uso educacional	Mediante la creación de parques zoológicos, jardines botánicos y extensión complementarias de los programas educativos escolares.
Ecológica	Parte por reconocer el rol del espacio público en temas tales como la conservación de la biodiversidad biológica y en el control del régimen de vientos y la temperatura media, donde los espacios verdes y el diseño urbano juegan un rol determinante.

***GRAFICO N° 8** – características del espacio publico*

ESPACIO	PUBLICO	SEMI - PUBLICO	SEMI - PRIVADO
Accesibilidad	Libre y gratuito	Limitada en ocasiones por el pago de entrada	Restringida (trabajadores, socios)
Funcionalidad	Alta	Dedicadas a una actividad concreta	Escasa aunque no nula
Uso	Iniciativa ciudadana	Dotar a la ciudadanía de varios servicios	Dotar de un espacio propio a un grupo
Ejemplos	Parques, plaza, calles, etc.	Museos, bibliotecas ,etc.	Oficinas, centros, etc.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2. PARQUES

En el medio urbano es necesario espacios verdes, no solo como regulador de medio ambiente, sino también estimulante positivo sobre la psiquis del hombre, ya que brinda actividades de recreo y descanso con una imagen diferente, que puede llenar de tranquilidad y paz a la persona.



Parque de la exposición - Lima

2.1. DEFINICIÓN

Según definición de Mario Camacho Cardona (2007), parque es un sistema de espacios abiertos dedicados al cultivo de plantas, para la recreación.

Por tanto un parque es el espacio donde la vegetación y el hombre pueden encontrar su equilibrio dentro de la urbe, para lograr así una mejor calidad de vida a través de la recreación y la integración social y ambiental que se da en este tipo de espacios.



Parque de la exposición - Lima

2.2. FUNCIONES

Está claro que los parques cumplen una función muy importante dentro de las ciudades, Margarita Anaya corona, Profesora investigadora del departamento de Geografia y Ordenamiento territorial. Asegura que los parques "*Son espacios para preservar la naturaleza en un contexto muy transformado (ciudad). Forman parte del paisaje y contribuyen a mejorar la calidad de los componentes del medio urbano*".[17].



Parque de la exposición - Lima

[17] *Perrin y Cochrane, 1976, "PARQUES Y ESPACIOS ABIERTOS", Editorial Blume, Madrid, pág. 45, Margarita Anaya Corona, LOS PARQUES URBANOS Y SU PANORAMA EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, tesis de licenciatura en Geografia, departamento de Geografia y ordenación territorial, CUCSH. Pag. 7*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Según Andrés Miguel García Lorca, en su libro *"El Parque urbano como espacio multifuncional: Origen, Evolución y Principales funciones"* , le atribuye a los parque 5 funciones básicas para desarrollar un parque.

2.2.1. Función recreativa y de esparcimiento

La cultura y tiempo de ocio en las nuevas ciudades se han ampliado y activado, teniendo como resultado la necesidad de espacios en donde desarrollar actividades de recreación tanto de esparcimiento Activo , como el pasivo (Contemplación) es por ellos que en esta función se deben contemplar opciones de recreo activo, tales como: deporte lúdico,istas polideportivas abiertas, paredes y torres para escalar, etc., o bien zonas de recreo pasivo, como: zonas expositivas, ludoteca, biblioteca, estanques, visuales de paisajes etc.

2.2.2. Función Ambiental

Por ser espacio que contiene vegetación dentro de la ciudad, se convierten en reguladores ambientales, dándoles una mejor calidad de vida a las personas aledañas a estos espacios. Ciertas regulaciones dentro de esta función son:

Regulador climático: los parques tienen la capacidad de influenciar las condiciones climáticas de las zonas aledañas a este, ya que por la presencia de masa vegetal aumenta la humedad relativa de la zona, generando una sensación de frescura en el usuario

Amortiguador de efectos ambientales nocivos: las masas vegetales fijan el polvo y materias residuales, depuran bacterias, generan oxígeno, fijan gases tóxicos, emiten vapores balsámicos, etc. Estudios realizados por Dochinger demuestran que una zona con vegetación reduce la contaminación ambiental entre 10 y 20% en comparación a otras zonas sin vegetación[18]. En cuanto a la contaminación sónica, según señala Alonso Velasco el papel de los árboles o de las pantallas vegetales como amortiguadores de ruido es importante "y puede suponer una disminución del orden de 8 a 10 decibelios por metro de espesor"[19].

[18] *Dochinger L. S., 1980, "INTERCEPTION OF AIRBONE PARTICLES BY TREE PLANTING"*

[19] *Alonso Velasco, J. M., 1972, "CIUDAD Y ESPACIO VERDE", Servicio de publicaciones del Ministerio de la Vivienda, Madrid, pág. 65.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Protección naturaleza: son espacio que conservan la vegetación.

2.2.3. Función estética

Las presencias de parques aumentan el nivel estético de las ciudades, además de ayudar a integrar de manera eficiente diferentes zonas urbanas, haciendo que el paseo del peatón sea más agradable y relajante.

2.2.4. Función educativa

El parque ofrece grandes posibilidades de educación ambiental vivencial, lo que producirá en el ciudadano un mayor conocimiento sobre la naturaleza y así una mayor valoración de la misma.

2.3. PARQUES TEMÁTICOS

Son espacios donde se desarrolla un determinado tema de una manera didáctica, donde se puede aprender y divertirse a la vez.

Los parques temáticos son la evolución de los museos de ciencias, las ferias de ciencias o exposiciones universales y los parques de diversiones. Estos parques tienen una temática central que además de presentarla, permite la interacción al visitante de una manera divertida, es entonces cuando se convierten en un ambiente propicio para el aprendizaje, de tal forma que perdure en el visitante, por la experiencia misma[20].



Parque de los deseos – Medellín, Colombia

[20] *Germán Londoño Villamil, 2009, "APROVECHAMIENTO DIDÁCTICO DE UN PARQUE TEMÁTICO PARA GENERAR ACTITUDES POSITIVAS HACIA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES", España, pág. 11*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.3.1. Importancia

Los parques temáticos son un medio muy útil de aprendizaje ya que cuando los conceptos o información son adquiridos de forma dinámica y vivencial se a demostrado que permanecen más en la memoria y son más fáciles de recordar ya que son relacionados con un evento, German Londoño Villamil en su libro nos dice que se le encuentra funcionalidad dentro de la vida cotidiana y de esta forma el aprendizaje es significativo, puesto que la experiencia directa con los objetos, la naturaleza, los animales y las vivencias interiorizadas permiten un encuentro nuevo que no se olvida fácilmente[21].

2.3.2. Objetivos de un parque temático

- Aprender de una manera didáctica y experimental.
- Innovar la manera de aprendizaje.
- Generar espacios con actividades nuevas para el encuentro e integración entre los pobladores.
- Estimular la creatividad ciudadana.

2.4. EJEMPLO

2.4.1.Parque De Los Pies Descalzos



[21] *Germán Londoño Villamil, 2009, "APROVECHAMIENTO DIDÁCTICO DE UN PARQUE TEMÁTICO PARA GENERAR ACTITUDES POSITIVAS HACIA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES", España, pág. 37*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Obra:** Parque de los Pies Descalzos
- **Ubicación:** Entre la calle San Juan y la avenida del Ferrocarril, Medellín - Colombia
- **Autor:** Arq. Felipe Uribe de Bedout, Arq. Giovanna Spera, Arq. Carlos Calle y otros
- **Año de diseño**: 1997
- **Inauguración:** 7 de diciembre de 1999
- **Superficie del terreno:** 38 550.7 m^2
- **Superficie construida:** 30.411 m^2





Generalidades: es un espacio donde las sensaciones juegan un papel importante en la experiencia vivida por el usuario a través de la vegetación, y las fuentes de agua.

Equipamientos: Parque de arena, jardín zen, bosques de guaduas, fuentes de aguas, Museo Interactivo y plazoletas de comidas.

Concepto: El parque se basa en la filosofía Zen Oriental, resalta el tema de la luz y la tranquilidad para dar a los usuarios una cesación de descanso y plenitud, aun estando en medio del ruido de la ciudad. Utiliza elementos como el agua la arena y sombra de los árboles, para que los usuarios conecten directamente con la naturaleza y tengan una experiencia más directa de relajación y meditación, el recorrido está diseñado para que el ciudadano lo recorra con los pies descalzos como su mismo nombre lo dice, haciendo de esta una experiencia directa.

Análisis Arquitectónico: La arquitectura del espacio urbano tiene como centro de atracción el agua, arena, piedras y elementos naturales como el bosque de bambú para estimular al usuario a una conexión más directa con la naturaleza. Se ha logrado crear espacios para la observación y estimulación de la curiosidad, a través de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

actividades lúdicas, culturales y educativas manejando el contacto directo con la naturaleza.

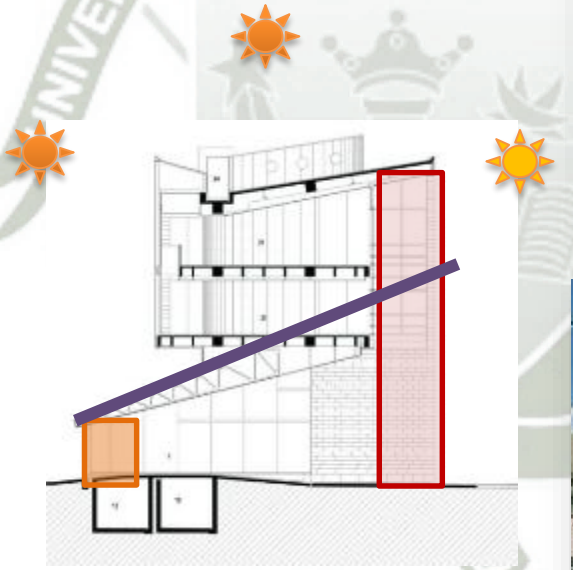




- **Organización formal:** por el oriente el edificio se levanta como un pórtico con 16 m. de alto y hacia el occidente de presenta de forma que acoge la las personas brindándoles sombra.



Fachada orientada al sol naciente cuenta con una atura más imponente





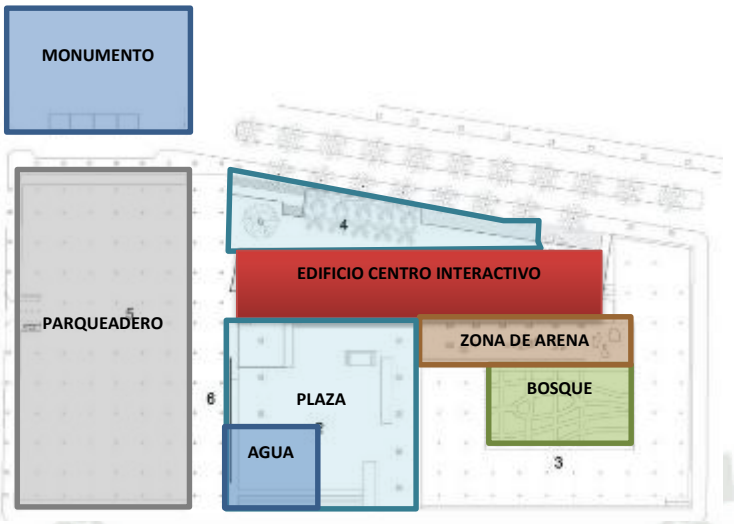
Fachada orientada al ocaso cuenta con una escala acogedora para las personas.

- **Organización físico espacial:** La plaza de los pies descalzos se organiza por tres zonas basadas cada una en un tema diferente como son el agua, arena y aire, en los cuales se desarrollan muchas actividades relacionadas cada espacio con el tema.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



Toda la actividad del parque se da en torno al edificio, donde la plaza y el edificio son un complemento.



Zona aire

Bosque De Guaduas: Es un mini bosque en forma de elipse, en donde las personas pueden acceder descalzos y respirar el aire fresco.





Zona arena:

Jardín zen: son enormes piedras donde las personas pueden colocar los pies y aliviar sus puntos de estrés.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





Laberinto: su función es guiarse con el tacto y mantener los ojos cerrados para incorpora otras sentidos y generar mayores sensaciones, además de crear confianza en si mismo.





Torres de nivel: son pequeños tronquitos a desnivel donde puedes hacer equilibrio y quitarte la mala energía.

Zona agua:

Espejo de agua: genera una sensación de descanso y relajación por la quietud del agua



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Poso de los sonidos: es una pileta donde se escucha el agua y puedes sentir su fuerza a través de los chorros que salen de ella



Chorrito: está diseñado para que puedas mojarte todo el cuerpo, ya que los chorros salen del piso.

Puerta urbana: es el lobby en si del parque, donde se puede escuchar el sonido fuerte y chispeante de la cascada.

2.4.2. Parque de Los Deseos



- **Obra:** Parque de Los Deseos Ubicación: Entre el Parque Explora, el Parque Norte y el Jardín Botánico.
- **Ubicación:** Medellín – Colombia
- **Autor:** Arq. Felipe Uribe de Bedout
- **Inauguración:** 27 de noviembre el 2003
- **Superficie construida:** 12431 m²

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Generalidades: es un espacio que brinda al visitante esparcimiento, arte, ciencia y astronomía, con los siguientes temas, tales como constelaciones, reloj solar, eclipse solar, observatorio musical, voces a distancia, esfera celeste y asoleamiento en Medellín.



Equipamientos: En este edificio, se encuentran los siguientes espacios:

- Plaza principal
- Áreas verdes
- Zona de cine al aire libre
- Espejo y fuentes de agua



Concepto: es un parque que refleja la cultura precolombina y los servicios públicos, es decir a través del tiempo, el agua, la energía del fuego, el Sol y los primitivos sistemas de comunicación, como se fueron transformando hasta el día de hoy.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3. LA RECREACIÓN COMO EXPRESIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

3.1. DEFINICIÓN

Existen diferentes autores y fuentes que hablan del tema de la recreación entre los cuales tenemos.

RICHARD KRAUS la define como una actividad o experiencia voluntaria, ya sea por una satisfacción inmediata o por la obtención de futuros valores personales o sociales. Se lleva a cabo en los tiempos libres, no tiene ninguna connotación laboral.

Es una vivencia donde la persona puede expresar su creatividad y desenvolvimiento y desarrollar valores, actitudes y hábitos frente a la sociedad.



3.2. TIPOS DE RECREACIÓN

Dentro del tiempo libre del hombre puede desarrollar dos tipos de recreación.

- **Recreación Activa:** Tipo de recreación que requiere un esfuerzo físico o mental donde el usuario está involucrado en una actividad dinámica, por ejemplo: la práctica de deporte y los juegos que involucran el ejercicio corporal e intelectual, excursiones, etc.
- **Recreación Pasiva**: Tipo de recreación donde el individuo participa como observador de una actividad o de algún paisaje ya sea natural o construido por ejemplo: asistencia a cines, teatros, oír música, parques pasivos, etc.

  Este tipo de recreación favorece a los aspectos psicológicos y espirituales del individuo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.3. CLASIFICACIÓN



- **Recreación Física Deportiva:** Son conductas grupales o individuales centradas en actividades físicas y deportivas, que tienen un propósito únicamente recreativo.

- **Recreación Social:** Son experiencias sociales que se realizan en grupo para una convivencia social.

- **Recreación Cultural:** Aquellas actividades donde se observa el potencial artístico, científico y tecnológico de las personas.

- **Vida Al Aire Libre:** actividades que se realicen en medio de la naturaleza

3.4. IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LA RECREACIÓN

Los sujetos que participan de la recreación manejan su importancia según el marco social, sistema educativo y social en el que desenvuelven y crecen. Pero la recreación es más compleja e implica enseñanzas de valores y conocimientos que son necesarios como parte de los factores de crecimiento y desarrollo.

Los beneficios de la recreación son aquellos resultados que las personas, los grupos y la sociedad obtienen de la vivencia recreativa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Los beneficios que genera la recreación son los siguientes:

- **Beneficios individuales:** mejora la calidad de vida
- **Beneficios comunitarios:** genera integración social

3.5. ELEMENTOS QUE GENERA LA RECREACIÓN

- Generan empleos
- Las actividades y programas generan flujos económicos permanentes
- Fomenta la participación y organización
- De acuerdo a los valores y actitudes eso contribuye a una formación de cultura ciudadana que favorece a la seguridad ciudadana
- Reducen significativamente problemas relevantes como la delincuencia juvenil y el consumo de sustancias lícitas e ilícitas.
- abre otros canales de expresión, desarrollo de habilidades cognitivas y comunicativas, etc
- Construye espacios de convivencia, particularmente a través de la recreación comunitaria lo que hace que las comunidades sean más viables y productivas.

3.6. RECREACIÓN EDUCATIVA

El Instituto Superior de Tiempo Libre y Recreación (ISTLyR, Argentina). Entienden a la recreación como "*un proceso educativo- no escolarizado- de carácter grupal, placentero y voluntario realizado en el tiempo libre* a través de *acciones lúdicas y placenteras, que provean de condiciones para alcanzar la autonomía del ser. "*

Plantea la recreación con las siguientes características:

- Su práctica se da a través de actividades de carácter lúdico y sistemático.
- Tiene una significación educativa, para generar modelos de conducta consientes y autónomos ante el tiempo desocupado.
- Es procesal y no aleatoria; suelen tener estructuras específicas, que desarrollan instituciones públicas, empresas u ONG- tales como, campamentos, actividades turísticas, etc.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.7. EJEMPLO

3.7.1.Parque explora



- **Obra:** parque explora
- **Ubicación:** Medellín - Colombia
- **Autor:** Arq. Alejandro Echeverri
- **Año de diseño**: 2005 - 2008
- **Inauguración:** Diciembre del 2007
- **Plazas públicas:** 15 000 m^2
- **Superficie construida:** 22 000 m^2

Generalidades: El parque explora pretende ser un proyecto en donde se promueva la investigación, la educación, la divulgación de la ciencia y tecnología, el avance que puede llegar a tener Medellín como ciudad y el desarrollo social, es un proyecto que ha significado un grandísimo logro para Medellín y todos los que habitan en ella , este ha sido un avance gigante para muchas personas como lo son las que viven en Moravia, pocas personas se toman el trabajo de estudiar y de ver todo el empeño y la dedicación que hay detrás de un proyecto como este.





Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Concepto: "Cuando los arquitectos estaban buscando el concepto de diseño, querían que Explora fuera algo cercano, algo sin muchas complicaciones", dice Juan Pablo Gaviria, director de Innovación y Desarrollo. Entonces pensaron en un objeto muy cotidiano: la caja.



"De las cajas rojas en medio del verde de las montañas emerge la rotunda potencia del símbolo de la transformación a partir de la educación", afirma Ana Ochoa, directora de Comunicaciones y Cultura, y añade: "Es rojo para contrastar con el tradicional gris de la ciencia, para mostrar que la ciencia no solo se vive de bata y corbata, sino también de tenis y camiseta".



"El concepto del bosque, materializado con los árboles en el espacio urbano, se retoma con la arquitectura del complejo. Por debajo de los cuatro volúmenes de color rojo que albergan las salas para las diferentes exhibiciones, un conjunto de columnas metálicas funciona como plano de apoyo y remite a la idea de bosque artificial. De estas columnas, el 80% es estructural, en tanto que el resto aporta ritmo visual; el espacio generado entre ellas, abierto y directamente conectado con la explanada bajo nivel, sirve de galería de transición y acceso a las oficinas administrativas del complejo, al restaurante y al acuario".

Análisis arquitectónico

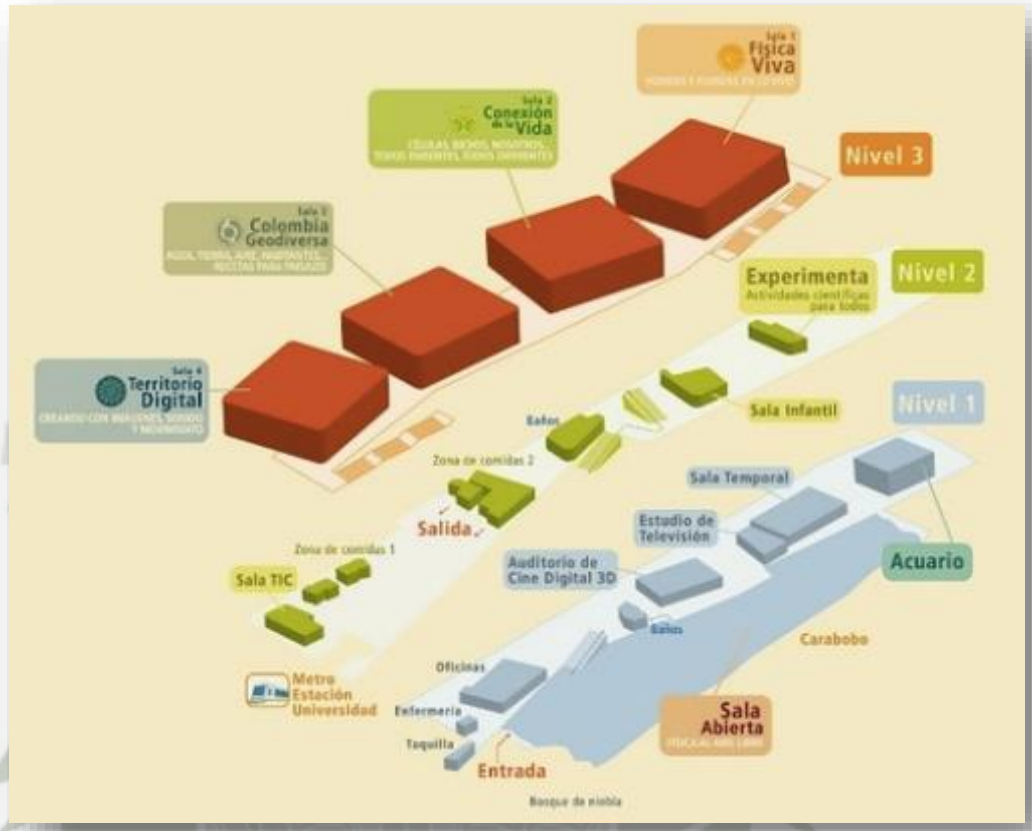
El acuario es un espacio interno, de recorrido ascendente, que culmina en el nivel de la terraza elevada; desde ésta, y a través de unos vestíbulos semi-cubiertos, se accede a las “cajas rojas”. Estos volúmenes revestidos en aluminio de color constituyen unos objetos icnográficos y reconocibles que completan la imagen de feria con la que buscó identificarse el sitio. En su interior, cada una de las cajas es un contenedor cerrado,

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

aislado acústicamente y con control lumínico individual que responde a necesidades escenográficas, de performances teatrales y de exhibición. “Física viva”, “Colombia geo diversa”, “Conexión de la vida” y “Sala abierta interactiva” son los nombres de los cuatro espacios temáticos.



En el exterior, los materiales predominantes son visualmente livianos, haciendo referencia no sólo a las ferias temporarias sino a una imagen básicamente industrial: cielorrasos y envolturas de metal que esconden las instalaciones, paneles de aluminio y poliuretano que cubren las estructuras de pórticos de concreto, o pasarelas, escaleras y terrazas metálicas.



Acuario



Salsa de exposición

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

El plano de acceso a las cajas, que balconea sobre la explanada y la ciudad, se establece como un plano horizontal que atraviesa el espacio. Desde este nivel, la imagen del jardín botánico localizado del otro lado de la avenida Carabobo y de la ciudad en el lado opuesto, generan una dinámica particular de constante vida, movimiento y color. El contacto visual con el entorno es permanente.

La conexión física con el nivel de la calle opuesta se da solamente a través de las esquinas o los remates del sitio, desde donde también se puede acceder a la estación local del metro.







4. LA CULTURA COMO EXPRESIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

4.1. DEFINICIÓN

La cultura es una especie de tejido social que abarca las distintas formas y expresiones de una sociedad determinada. Por lo tanto, las costumbres, prácticas, maneras de ser, los rituales, tipos de vestimenta y normas de comportamiento son aspectos incluidos en la cultura.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4.2. CULTURA ECOLÓGICA

La cultura ecológica es parte de una ideología, donde la sociedad y el ambiente crean una armonía a través de actitudes, valores, conceptos y capacidades para comprender y aceptar la relación que hay entre sociedad y ecología y respetarse

J. H. Steward, en su libro Theory of culture change (1955:30), establece que la ecología cultural tiene por objeto el estudio de los procesos a través de los cuales una sociedad se adapta socioculturalmente a su ambiente.

A través de la cultura las sociedades logran entender conceptos básicos que permiten la adaptación sociocultural al ambiente, y así poder lograr una mejor convivencia.

5. EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental es un proceso dinámico y participativo, que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática Ambiental tanto a nivel general (mundial), como a nivel especifico (medio donde vive); busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno (medio ambiental) y el hombre, así como también se preocupa por promover una relación Armónica en el medio natural.

5.1. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

- Enseñanza el funcionamiento de los ambientes naturales para que los seres humanos puedan adaptarse a ellos sin dañar a la **naturaleza**.
- Llevar una **vida sostenible** que reduzca el impacto humano sobre el medio ambiente y que permita la subsistencia de todos los que habitan el **planeta**.
- Reducir la contaminación, minimizar la generación de residuos, impulsar el reciclaje, evitar la sobre explotación de los recursos y garantizar la supervivencia del resto de las especies son algunos de los objetivos de la educación ambiental.
- Actualmente se considera que el citado tipo de educación se sustenta en cuatro pilares fundamentales o se divide en cuatro niveles como son los fundamentos ecológicos, la concienciación conceptual, la investigación y evaluación de problemas así como la capacidad de acción.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5.2. NORMATIVAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

POLITICA NACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL (Aprobado por Decreto Supremo 017-20125-ED)

LEY GENERAL DEL AMBIENTE – LEY 28611:

Artículo 127°.- De la Política Nacional de Educación Ambiental

127.1 La educación se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en este los conocimientos, las actitudes, los valores y las practicas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país.

POLITCA NACIONAL DEL AMBIENTE DS. 012-2009 – MINAM

Artículo 9° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente

Mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

5.2.1. SOBRE EL TEMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Los incisivos "g" del artículo 8° e inciso "b" del artículo 9° de la Ley N° 28044, Ley General de Educación

Establece, sucesivamente, como uno de los principios de la educación "La conciencia ambiental, que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida" y que "un fin de la educación es contribuir a la formación de una sociedad que supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país".

El inciso "j" del artículo 6°, el inciso "g" del artículo 9° y el artículo 36° de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Considera sucesivamente, la elaboración de "propuestas en materia de investigación y educación ambiental" como uno de los instrumentos de gestión y planificación ambiental; también que una de las funciones de la autoridad ambiental nacional es fomentar la educación ambiental y la participación ciudadana en todos los niveles; finalmente, los objetivos de la política nacional de educación ambiental

El Eje de Política 3.2. de la Política Nacional de Ambiente, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2009- MINAM

Establece como lineamientos de política: a) Fomentar una cultura y modos de vida compatibles con los principios de la sostenibilidad, b) Incluir en el sistema educativo nacional el desarrollo de competencias en investigación e innovación, emprendimientos, participación eco eficiencia y buenas practicas ciudadanas para valorar y gestionar sostenible y responsablemente el patrimonio natural, y c) Fomentar la responsabilidad socio-ambiental y la eco eficiencia por parte de personas, familias, empresas e instituciones, así como la participación ciudadana en las decisiones públicas sobre protección ambiental.

El capítulo 6.3.A del Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021, aprobado mediante Decreto Supremo N° 054-2011-PCM

Establece como objetivo nacional la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad con un enfoque integrado y eco sistémico y un ambiente que permita una buena calidad de vida para las personas y la existencia de ecosistemas saludables, viales y funcionales en el largo plazo.

5.2.2. Instrumentos internacionales con implicancias para la promoción de la cultura, educación y ciudadanía ambiental

El inciso "i" del artículo 4°, de la Convención Marco sobre Cambio Climático

Referido a los compromisos de las partes, plantea promover y apoyar con su cooperación, la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del cambio climático, y estimular la participación más amplia posible en este proceso, incluida la de las ONG.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

El inciso "a" del artículo 13° del Convenio sobre la Diversidad Biológica

Establece que las partes promoverán y fomentarán la comprensión de la importancia de la conservación de la diversidad biológica y de las medidas necesarias a esos efectos, así como su propagación a través de los medios de información y la inclusión de esos temas en los programas de educación. Así mismo, en el inciso "b" establece que las partes cooperarán según proceda, con otros Estados y organizaciones internacionales en la elaboración de programas de educación y sensibilización del público en lo que respecta a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica".

5.2.3. Lineamientos de la política nacional de educación ambiental

Educación comunitaria ambiental:

- Lineamiento 12. Promover la educación ambiental como parte de la responsabilidad social y ambiental del sector privado.
- Lineamiento 13. Promover la educación ambiental en las políticas, programas y proyectos de inversión y desarrollo del sector público.

Interculturalidad e inclusión:

- Lineamiento 14. Fomentar el dialogo y la interculturalidad en temas ambientales, especialmente respecto al uso y ocupación del territorio, del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de la conservación de la diversidad biológica y de la provisión de servicios ambientales.

Participación ciudadana ambiental:

- Lineamiento 19. Promover la educación ambiental en los procesos de participación ciudadana informada, eficiente y eficaz
- Lineamiento 22. Promover el voluntariado en los proceso de educación ambiental.
- Lineamiento 23. Incentivar la participación de los estudiantes, jóvenes y mujeres en los programas y la institucionalidad vinculada con la gestión de la educación ambiental.

Innovación y reconocimiento del desempeño ambiental:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Lineamiento 25. Promover la investigación e innovación en cultura, educación y ciudadanía ambiental por parte de las personas y entidades de generación de conocimientos.
- Lineamiento 26. Desarrollar capacidades personales e institucionales para el diseño, formulación, ejecución y evaluación de proyectos de investigación e innovación en cultura, educación y ciudadanía ambiental.
- Lineamiento 27. Promover la organización de la información sobre cultura, educación y ciudadanía ambiental, considerando indicadores de género, generacional e interculturalidad, garantizando su accesibilidad pública a través del Sistema Nacional de Información Ambiental.

6. INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

6.1. DEFINICIÓN

La interpretación ambiental es un proceso de comunicación diseñado para que las personas conozcan y aprecien los valores naturales y/o culturales de una región y adquieran una postura activa para su cuidado y conservación. En este sentido, podemos considerar a los intérpretes del ambiente —o también llamados intérpretes del patrimonio— como comunicadores que, a través del uso de diferentes técnicas y estrategias de comunicación, fomentan experiencias relevantes con el propósito de promover la conservación del patrimonio, sea este natural o cultural. Según la ASOCIACION PARA LA INTERPRETACION DEL PATRIMONIO (AIP)

6.2. OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA INTERPRETACIÓN (GARCÍA, 2004)

- Informar y explicar.
- Promover la conservación de los recursos naturales y culturales.
- Promover actividades turísticas y recreativas
- Fomentar el orgullo regional, nacional o local.
- Ayudar a la administración de las áreas protegidas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

6.3. OBJETIVOS DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN

El objetivo de los centros de interpretación es dar información, orientación y, sobre todo, sensibilizar a los visitantes a través de experiencias sensoriales relevantes que promuevan la interpretación ambiental, ayudando a la conservación de los recursos naturales y culturales.

6.4. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LOS CENTROS DE INTERPRETACIÓN

- **Recepción y orientación:** En estos centros de la bienvenida, informa y orienta a los visitantes para que disfrute, aprenda y vivan la experiencia durante su visita.
- **Educan y motivan:** Los centros promueven una educación activa en la que el visitante descubre por sí mismo los aspectos que más le interesan del lugar. Por eso, la información de un centro debe servir para motivar y estimular al visitante en su recorrido.
- **Difusión de eventos:** Un centro ayuda a difundir las actividades del lugar y al mismo tiempo es su "cara visible". Por eso, debemos prestar especial atención al mantenimiento de las instalaciones y a la calidad de los servicios en general.
- **Descanso y refugio:** El centro puede prestarse para que los visitantes se refresquen, además de brindar servicios higiénicos, bebidas y alimentación.
- **Administración:** Los centros pueden tener oficinas administrativas. En este caso, recomendamos mantener los servicios de uso público apartados de la administración.

7. EJEMPLO

7.1. Museo De Las Ciencias De California



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Nombre:** Museo De Las Ciencias De California
- **Ubicación:** San Francisco, Estados Unidos.
- **Superficie construida:** 112.000 m^2
- **Diseñadores:** Arq. Renzo Piano
- **Apertura al público:** 2008

Conceptualización Del Proyecto: El concepto principal del proyecto parte de LA EVOLUCION concepto central de la ciencia moderna, que reconoce la evolución como fundamento de la comprensión de la biodiversidad y como principal fundador de una ciencia critica, es por ello de la intención de Renzo Piano que al compartir estos conceptos decidió proyectar una propuesta innovadora y totalmente ecológica.

El concepto de reciclaje fue una pieza clave en el diseño y en la selección de materiales, por ejemplo, como aislante térmico para los muros se utilizaron pantalones vaqueros reciclados.

Análisis arquitectónico

- **Organización Formal:** La intención de Piano en este proyecto fue levantar un trozo del Golden Gate Park y meter un museo debajo para posteriormente cubrirlo con el paisaje.



De esta forma, la Academia de Ciencias (que alberga a treinta y ocho mil animales vivos), fue resuelta a partir de una estructura de acero sobre la que descansa un techo ondulado de diez mil metros cuadrados cubierto totalmente de pasto, plantas y flores propias del lugar, lo que provoca que el edificio de la impresión de haber crecido de manera natural sobre el terreno.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

La cubierta ondulada del edificio, que simula las siete colinas de San Francisco, tiene múltiples funciones; entre ellas la aislante térmica, lo que reduce la utilización de aire acondicionado.



La simetría de la fachada y la hilera de columnas de acero de 11 metros de altura que la recorre, le confiere un aire clásico al edificio. La sensación de levedad se ve acentuada por una cúpula delgada que crea la ilusión de que el techo tiene un espesor de milímetros.



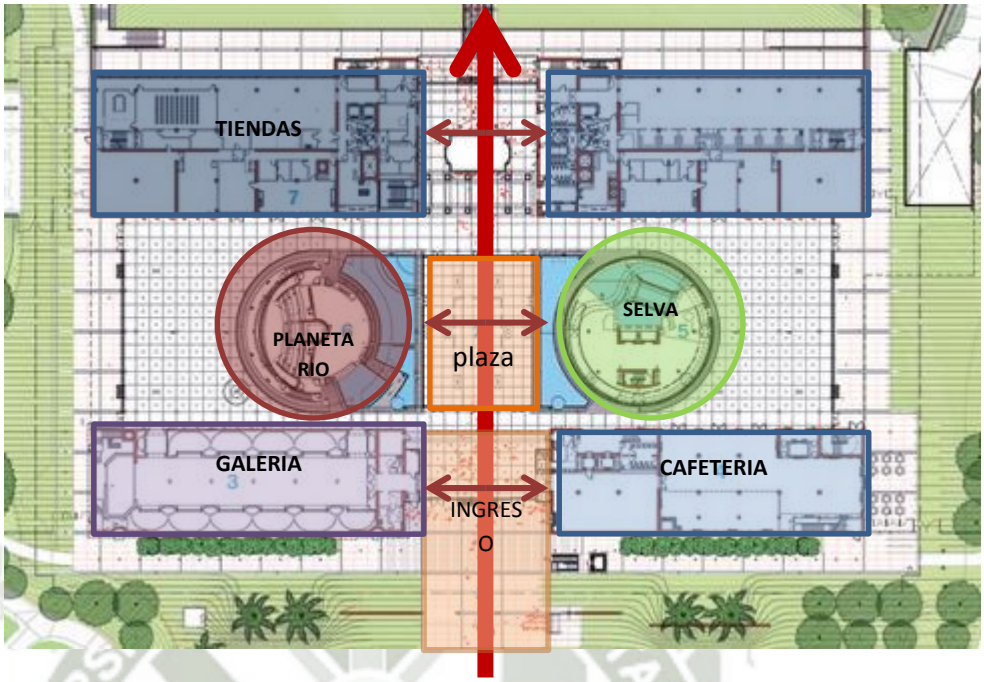
- **Organización físico espacial:** El museo se compone de áreas muy singulares como un acuario, una reserva verde y un planetario en su interior, además de las diferentes galerías de exposición que, a diferencia de las galerías tradicionales, fueron diseñadas para recibir gran cantidad de luz natural.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Los espacios se distribuyen a través de un área intermedia que organiza todos los espacios, además de conectar el museo con los ambientes exteriores



Un vestíbulo de vidrio permite mirar el parque a través del edificio. Su techo, sostenido por una red de cables semejante a una delgada telaraña, se eleva al cielo como si toda la sala respirara. Las ventanas del techo permiten que salga el aire cálido se cree una leve brisa que refuerza la unión con el entorno natural.





Las salas de exposición son dos enormes esferas de 27 metros de altura. Una alberga el planetario y la otra una selva tropical. Son las formas más sólidas del edificio pero parecen suspendidas en el espacio.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



La visión de Piano, evita la arrogancia. Lo etéreo de la estructura de la Academia sugiere una suerte de reparación por el gran daño que han infligido los seres humanos al mundo natural durante siglos.

- **Sistema constructivo:** Todo el edificio está pensado con criterios de diseño pasivo, lo que permite reducir el gato energético y el consumo de agua, además la temperatura y la ventilación, cuya solución es a través de la implementación de ventanas y claraboyas que permiten aprovechar la luz solar haciendo que el edificio emplee 30% a 35% menos de energía que un edificio convencional.

CORTE PLAZA:



1. Techo verde
2. Paneles fotovoltaicos
3. Toldo enrollable
4. Arboles de la región
5. Sistema de calefacción por pisos
6. Vidrio de máxima transparencia
7. Vidrio de seguridad
8. Extracción de aire



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

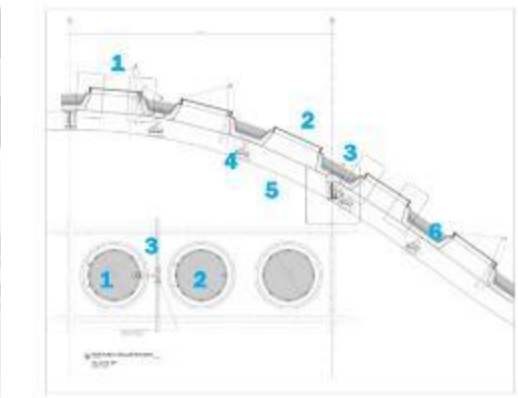




Por otro lado, con las 60.000 células fotovoltaicas del tejado, que proporcionan casi 213.000 kWh de energía limpia al año, se puede abastecer hasta el 15% de la demanda energética del edificio. Finalmente, el tejado también tiene capacidad para recoger unos 13 millones de litros de agua de lluvia al año, la cual es reutilizada.

CUBIERTA

1. Ventana operable
2. Ventana fija
3. Gancho para prevención de caídas
4. Iluminación
5. Viga curva de acero
6. Hormigón proyectado











Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO III:

ÁREAS VERDES Y CONSERVACIÓN IN SITU

Jardín botánico



"La tecnología verde podría ser la más grande oportunidad económica del siglo XX"

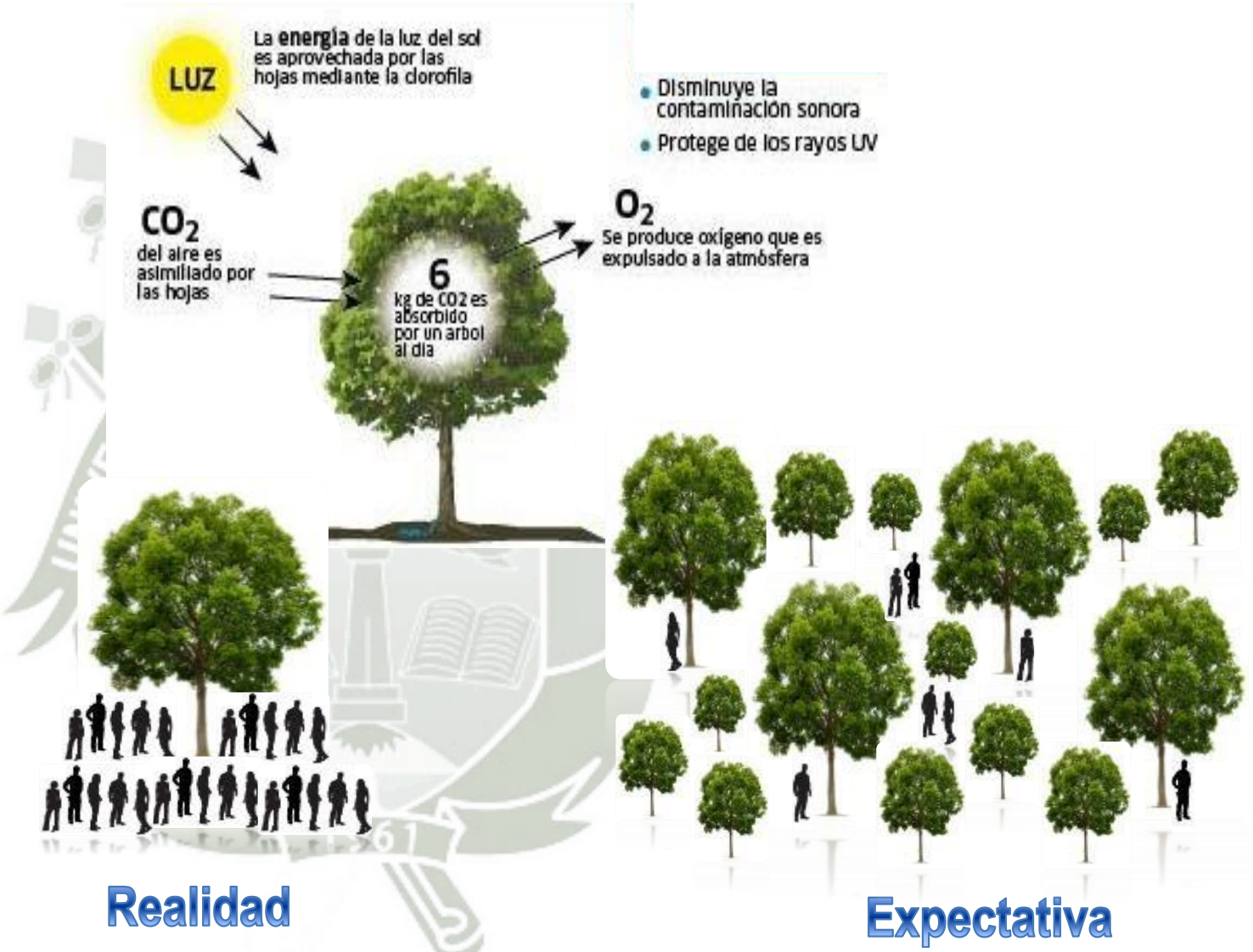
John Doerr.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Arequipa es una ciudad con características desérticas, por lo que la falta de vegetación afecta seriamente las condiciones climáticas para poder habitar confortablemente la ciudad.

Así que el ideal de ciudad se puede obtener con mayor cantidad de vegetación y conocimiento al respecto, ya que se tiene que tener en cuenta el tipo de vegetación a inserta para que se adapte mejor a las condiciones del lugar.

Por ello en este capítulo se explica la importancia de las áreas verdes y el conocimiento de ellas.



REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1. ANÁLISIS GENERAL DE LAS ÁREAS VERDES

Las áreas verdes necesariamente deben representar un enfoque planificado, integrado y sistemático del manejo de los árboles, arbustos y otro tipo de vegetación en los centro urbanos; para así lograr que éstas jueguen un papel importante en el rápido crecimiento de las ciudades, materializando la evidente contribución al bienestar ambiental, económico y social de la población urbana (Nascimentoetal, 1997)

1.1. QUE SON LAS ÁREAS VERDES

Se consideran como "Áreas Verdes" a los espacios urbanos, o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno o similares (CONAMA, 2002).

Las áreas verdes necesitan ser planificadas en el desarrollo de las ciudades para así lograr un equilibrio ambiental y poder llegar a un desarrollo sostenible, con beneficios sociales y ambientales.



Áreas verdes en contraste con la ciudad, dándole un buen equilibrio al ámbito urbano y social.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

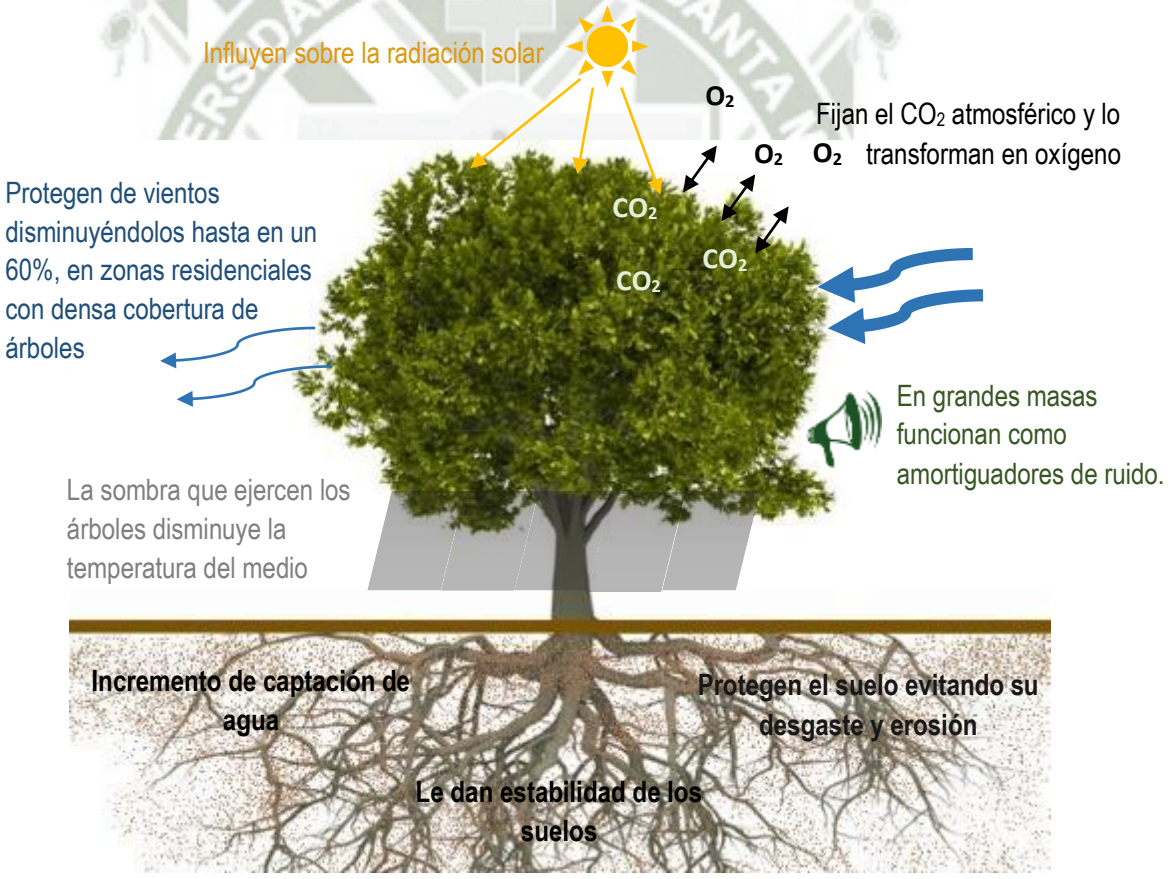
2. REALIDAD E IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS VERDES

Según datos de la ONU se necesita 10 árboles por persona para mantener un ecosistema saludable y mitigar los efectos de la contaminación, pero en la ciudad de Arequipa solo se cuenta con 1 árbol por cada 5 personas, habiendo un déficit de 8.8 millones de árboles. *(Alois Patthey, presidente de Patrulla Ecológica 2012)*

2.1. IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS

Las áreas verdes desempeñan un conjunto de funciones esenciales en el bienestar y calidad de vida de los centros urbanos para las personas y el ambiente.

GRAFICO Nº 9 – *Importancia de las áreas verdes* [22]



[22] *Elaboración propia*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.1.1. BENEFICIOS AMBIENTALES

a. **Calidad del aire:** Las plantas absorben gases como el CO2 a una tasa anual de 6 a 10 toneladas por hectárea y generan 12 a 20 toneladas de oxígeno al año por hectárea de masa vegetal homologable a un bosque natural (CONAMA, 2002).

Arequipa se encuentra rodeada de montañas lo que afecta negativamente a la ciudad ya que tiene una acumulación de partículas contaminantes, suspendidas en el aire, además las condiciones climáticas áridas, no permiten su disipación, por lo que se mantiene como una nube gris permanente.

Ante este problema de contaminación del aire, las áreas verdes forman un papel muy importante, ya que pueden reducir de cierta manera estas partículas contaminantes.

GRAFICO N° 10 – *Situación de la calidad del aire en Arequipa* [23]



La contaminación se reduce cuando las partículas de humo y polvo se quedan atrapadas en la vegetación

[23] *Elaboración propia*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b. Erosión: Es un proceso que tiende a nivelar la superficie de la corteza terrestre por intermedio de gentes geológicas como el agua el viento el hielo las olas, etc.es sinónimo de degradación.

Beneficios de la erosión:



- La vegetación fija, los suelos sueltos, por intermedio de las raíces.
- La erosión genera suelos productivos para la vegetación.
- La erosión genera una nivelación del relieve.

c. Biodiversidad

- Las áreas verdes proporcionan el hábitat adecuado para la subsistencia de muchas especies de aves y otros animales.
- Mantienen el espacio necesario para la dispersión de su material genético y por consiguiente crucial para su convivencia.
- Las grandes cantidades de árboles y otras plantas en floración crea alternativas para diferentes especies de aves e insectos en cuanto a la polinización, característica importante para mantener el ciclo biológico.



GRAFICO N° 11 *– Efectos positivos de árboles y vegetación.*[24]

Calidad del aire	Filtra el polvo y contaminación del aire.
Microclimas	Da sombra para regular la temperatura haciendo la más fría.
Manejo de agua	Almacenamiento de agua y reducción del nivel de riego en temporadas de lluvias.

[24] *Libro "Árboles y leñosas de Arequipa", Daniel B. Montesinos Tubée*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Ahorro de energía	Reduce la necesidad de enfriamiento
Valor de las propiedades	Mayor valor por cercanía de parques o alta densidad vegetal
Salud	Relajamiento y otras actividades
Biodiversidad	Hábitat para numerosos organismos
Limitación del efecto invernadero	Secuestro de carbono (CO_2)
Paisaje y estética	Embellece avenidas, calles y barrios.

2.1.2. Beneficios económicos

- Los productos forestales y el forraje que se pueden aprovechar de las áreas verdes constituye una alternativa económica para la población rural y de bajos recursos económicos.



Tuna - *Opuntia ficus-indica*

- La forestación con árboles frutales o medicinales o arbustos como la "tara" (*Caesalpinia spinosa*), pueden representar una fuente importante de ingresos, debido al precio que posee en el mercado de legumbres y semillas.



Tara - *Caesalpinia spinosa*

- La siembra de árboles con abundante ramificación trae la posibilidad de extraer leña.
- La siembra de vegetación de adquiere la humedad del medio ambiente. Y no requiere riego tecnificado.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.1.3. Beneficios sociales

- **Salud: personas que** sufren de estrés y fatiga se sienten más satisfechos en áreas verdes; asimismo, evidencia que disminuye las enfermedades respiratorias, siendo también un ambiente que ayuda a la relajación.
- **Oportunidades De Empleo:** Los proyectos de creación de áreas verdes y parques urbanos generan oportunidades de empleo debido a la mano de obra que requiere la implementación y cuidado de los mismos.
- **Recreación:** Los parques sirven para recreación de la juventud y fuentes de armonía para gente mayor, lo cual es vital como parte del sistema de educación y para tener una calidad de vida más sana.
- **Educación:** Las áreas verdes al contar con un buen número de especies locales (nativas o endémicas) sirven como fuente de interés para turistas nacionales y extranjeros interesados en saber más sobre la biodiversidad. Es vital que en algunos parques se implemente carteles con información sobre flora y fauna, lo cual es siempre útil para brindar información relevante al visitante. Dentro del marco de proyectos de reforestación esta la implementación de entrega de árbol a la juventud en los colegios, con lo cual se genera la impresión e interés de los jóvenes quienes motivan, a su vez, a sus familias sobre la necesidad de forestar y tener un árbol en el frontis de su casa.

3. PROBLEMAS QUE ENFRENTAN LAS ÁREAS VERDES DE AREQUIPA

- La extracción selectiva de algunas especies a ocasionado que algunas especies se encuentren en peligro de extinción como es la tola, canuja y yareta.
- Debido a la degradación de la tierra por la variación climática y actividades humanas, la desertificación es un hecho indiscutible.
- El crecimiento urbano sin una planificación adecuada, genera que los espacios públicos no sean considerados indispensables, creando así un déficit superior de áreas verdes en la ciudad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.1. LAS ÁREAS VERDES DE AREQUIPA

Según el Centro de Información Forestal-CIF del INRENA, existe 360,200 hectáreas aptas para la reforestación en la región de Arequipa, sin embargo actualmente es una de las pocas regiones del país que no ha desarrollado plantaciones forestales eficientes y competitivas, arrojando un balance negativo para la región.

***GRAFICO N° 12**- Superficie Reforestada Y Acumulada Por La Región 2003* [25]

REGIÓN	SUPERFICIE TERRITORIAL (has)	ACUMULADA AÑO 2002 (has)	REFORESTADA AÑO 2003 (has)	ACUMULADA AÑO 2003 (has)	%
CUZCO	7´622.489	102 502.48	531	103.033	13.64
JUNIN	4´338.442	60 904.17	752	61 656	8.16
AYACUCHO	4´418.104	52 426.38	220	52 647	6.96
HUANCAVELICA	2´107.896	34 013.95	NR	34 014	4.50
PUNO	7´238.244	31 030.15	1130	32 160	4.26
LIMA	3´396.869	12 211.86	169	12 380	1.64
AREQUIPA	6´352.762	7 250.16	158	7 409	0.98
TACNA	1´476.663	4 890.26	NR	4 890	0.65
ICA	2´125.139	2 748.31	1	2 749	0.36
OTROS	89444.952	441367.28	3165	444 533	58.85
TOTAL	***128´521.560***	***749 345.00***	***6 126***	***755 471***	***100***

De acuerdo con el Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002-2015 la extensión de las áreas de campiña y áreas verdes de Arequipa metropolitana son: El Área recreativa cuenta con 433 has, mientras el área de uso agrícola 9356 has. Haciendo un total de 9 969 has.

[25] *Datos extraídos del Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA Programa Nacional De Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS).*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

GRAFICO N° 13 – Extensión De Áreas Recreativas Y Agrícolas [26]

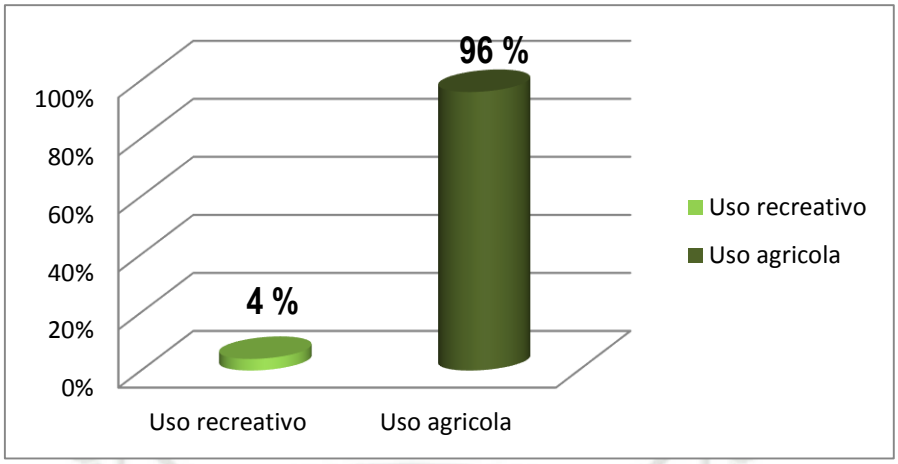


GRAFICO N° 14– *Balance Global De Producción De O_2 De Las Áreas Verdes De Arequipa* [27]

PARÁMETROS	INDICADORES
• Áreas verdes urbanas	9 969 has
• Oxígeno producido por hectárea (asumido)	200 kg
• Oxígeno producido por áreas verdes potenciales	1993.8 tns/día
• Requerimiento de oxígeno por habitante	3.12 kg/día
• Demanda de oxígeno de la población metropolitana al 2015 (1 100 000 hab.)	3 432 tns/día
• Déficit de oxígeno al 2015	1 438.2 tns/día

En el cuadro anterior podemos observar que existe un déficit de producción de oxígeno. Si agregamos a este déficit la demanda de oxígeno del parque automotor, el déficit sería de 32,638.2 tns/día.[28]

[26] *Elaboración propia*
[27] *Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002-2015.*
28 Plan Regional de Reforestación y Arborización Arequipa 2009-2028.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.2. ÁREAS PARA ARBORIZAR EN AREQUIPA

Tomando en cuenta la tasa de crecimiento poblacional proyectada hasta el años 2028 se debe arborizar 1285.17 has.

GRAFICA N° 15 *– Estimado De Áreas Para Arborizar al 2028* [29]

POBLACION URBANA ESTIMADA AL 2028 (Hab.)	INDICE ÁREA VERDE POR HABITANTE (M^2)	TORAL SUPERFICIE		SUPERFICIE A ARBORIZAR	
		M^2	Has.	Has. (1)	Has.
1´481 810	12	17´181 720	1 718.17	433	1 285.17

4. VEGETACIÓN Y FORESTACIÓN

4.1. VEGETACIÓN

Es el conjunto de especies vegetales o formas biológicas determinadas, ubicadas en un lugar o espacio definido, y condicionado por la interacción o presencia de diversas características ambientales como el clima, la topografía y el tipo de suelo, entre otros.

4.1.1. El suelo y la vegetación: Los suelos tienen importancia para el desarrollo de los diferentes ecosistemas forestales de las regiones. Lo cual nos va a determinar el desarrollo de una determinada vegetación nativa.

4.1.2. Funciones de la vegetación:

Productoras:

- Protectoras de suelo por absorción y deviación de las radiaciones, precipitaciones y vientos.
- Conservación de la humedad y equilibra los niveles de co_2.
- Hábitat natural, tanto para otras plantas como para los animales.

[29] *Plan director de Arequipa metropolitana 2002 - 2015*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Reguladoras:

- Absorción, almacenamiento y generación de dióxido de carbono, oxígeno y elementos minerales.
- Absorción del sonido.
- Captación y almacenamiento de agua.
- Absorción y transformación de energía radiante y termal.

Productivas:

- Almacenamiento de la energía en forma utilizable por la Fito masa.
- Autorregulación y proceso regenerador de madera, fruta, entre otros.
- Producción de químicos como: resinas, alcaloides, aceites, látex, productos farmacéuticos, etc.
- Producción de semillas manteniendo el ciclo de la especie.
- Fija el suelo evitando los deslizamientos.

4.2. FORESTACIÓN

Según el Plan Regional de Reforestación y Arborización (PRRA).

- **Reforestación:** implantar y recuperar especies vegetales en un determinado lugar para genera un equilibrio en el ambiente, y que aporte un desarrollo económico y social en la región.
- **Arborización:** es incrementar las áreas verdes por habitante en la urbe para contrarrestar los efectos negativos tanto social, económico y ambiental, y así lograr una mejor calidad de vida en las persona.

Al reforestar y arborizar un área, se está promoviendo una mejor calidad ambiental y social ya que las personas al convivir con la naturaleza, aprenderán a respetarla y cuidarle, además de ser un lugar donde se dé la integración social. Para lograr esto se debe tener en cuenta los siguientes componentes:

- La cultura y la conciencia de las personas sobre la importancia del cuidado y protección de las áreas verdes para la mejore del ambiente y la calidad de vida.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- La institucionalidad, la normatividad y la gestión forestal para la implantación adecuada de zonas vegetales y el cuidado y mantenimiento de las mismas.

4.2.1. Ecosistemas forestales

Los ecosistemas forestales son el hábitat de una importante diversidad biológica, desarrollan funciones ambientales como la regulación del ciclo hidrológico, captura y almacenamiento de agua, captura de carbono, generación y conservación de suelos, entre otros, y proporcionan numerosos bienes para la población humana, tales como alimentos, materiales de construcción, leña y medicinas. etc.

GRAFICO N° 16 – *Proceso De Reforestación* [30]



[30] *Reforestación De Ecosistemas Forestales; Guía Básica Para Comunicadores; Gobierno Federal, DEMARNAT*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4.2.2. Disponibilidad de tierras forestales de la región Arequipa

El incremento de las áreas verdes, debe estar dirigido a resolver problemas medio ambientales orientado a una buena gestión para así lograr un desarrollo urbano sostenible.

En el siguiente cuadro se ve cuanto de tierras aptas para la producción forestal hay en Arequipa

GRAFICO N°17 *– Superficie Y Porcentaje De Las Tierras Del Perú Y De La Región Arequipa De Acuerdo A Su Capacidad De Uso Mayor*[31]

GRUPO	PERÚ		AREQUIPA	
	Ha	%	Ha	%
Tierras aptas para cultivo en limpio	4902,000	3.81	155,000	2.44
Tierras aptas para cultivo permanente	2707,000	2.11	230,000	3.62
Tierras aptas para pastos	17916,000	13.94	825,000	12.99
Tierras aptas para producción forestal	48696,000	37.85	-	-
Tierras de protección.	54300,560	45.25	5142,762	80.95
TOTAL	**128521,560**	**100**	**6352,762**	**100**

[31] *Fuente: Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.2.3. Programas de forestación según plan regional de reforestación de Arequipa (PRRA)

Se consideran cuatro programas prioritarios para promover la forestación, reforestación y recuperación de los ecosistemas degradados para generar un mejor desarrollo económico – social y ambiental.

GRAFICO N° 18 *– Programas De Forestación* [32]

PROGRAMA	DESCRIPCION DEL PROGRAMA
1	Plantaciones forestales con fines de protección ambiental y manejo de cuencas.
2	Plantaciones forestales con fines comerciales y/o industriales.
3	Arborización con fines de recuperación y protección ambiental urbana.
4	Gestión estratégica para la sostenibilidad forestal rural.

GRAFICO N° 19 *– Especies Forestales Nativas Presentes En La Región Arequipa Y Posibilidades De Uso Adecuado* [33]

Nombre común	Nombre científico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tara	Caesalpinea spinosa	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Molle	Schinus molle	X	X	X	X	X		X	X	X		X
Queñoa	Polylepis racemosa	X	X	X	X			X	X		X	X
Algarrobo	Prosopis pallida	X	X	X		X	X		X	X	X	X
Huarango	Acacia macracantha	X	X	X	X				X	X	X	X
Cahuato	Tecoma arequipensis		X		X			X	X	X		X
Jacaranda	Jacaranda mimosifolia	X	X									X
sauce	Salix chilensis	X	X	X				X			X	
Vilco	Acacia vilco	X	X									X

[32] *Fuente: Plan Regional de Reforestación y Arborización Arequipa 2009-2028*
[33] *Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre INRENA - ATFFS - Arequipa*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRAFICO N° 20 *- Especies Forestales Exóticas Presentes En La Región Arequipa Y Sus Posibilidades De Uso Adecuado*[34]

Nombre común	Nombre científico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Alamo	*Populus nigra*				X			X	X	X		
Ciprés	*Cupresus macrocarpha*	X	X	X	X							X
Eucalipto	*Eucalyptus globulus*	X	X	X			X					X
Pino	*Pinus radiata*	X	X	X	X							X
Retama	*Spartium junceum*							X	X	X		

LEYENDA *(Grafico 19 y 20):*

1. Madera 2. Leña 3. Carbón 4. Ornamental
5. Frutal 6. Apicultura 7. Estabilización talud 8.Control erosión
9. Cercos vivos 10. Silvopasturas 11. Artesanía

GRAFICO N° 21 *– Principales Especies Silvestres De La Región Arequipa No Maderables Que Son Usadas En Exportación*[35]

ESPECIE FORESTAL		VOLUMEN (kg)	PRODUCTO Y/O PARTE
Nombre Común	**Nombre científico**		
Tara	*Caesalpinia spinosa*	54´758,038	Goma, polvo, pepa de tara industrializado.
Molle	*Schimus molle*	43,448	Semillas irradiadas

En los cuadros anteriores se observa la importancia de las especies forestales por los productos que se obtiene de ellas, pero si no se toman medidas eficaces para la protección y recuperación de estas especies su extinción será algo inevitable, por ello es indispensable orientar el urbanismo hacia la creación de nuevos entornos ecológicos dentro del marco del desarrollo urbano sostenible.

[34] *Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre INRENA - ATFFS - Arequipa*
[35] *Dirección de Conservación de la Biodiversidad - IRENA*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4.2.4. Normativas De Forestación

Plan regional de forestación y arborización Arequipa 2009 – 2028

Para que la generación de zonas forestadas sea sostenible, debe analizarse los diversos sistemas de una sociedad como es lo natural, social y urbano para que se tenga una gestión eficiente y duradera.

El Decreto Supremo Nº 003-2005-AG de fecha 12 de Enero del 2005, declara de interés nacional la reforestación como actividad prioritaria en todo el territorio nacional.

5. CONOCIMIENTOS DE UN JARDÍN BOTÁNICO

5.1. CONCEPTOS

Los jardines botánicos son instituciones que mantienen colecciones documentadas de plantas vivas con propósito de investigación científica, conservación exhibición y educación" (Rodríguez Acosta, 2000) (Wyse Jackson y Sutherland)



Según la asociación ibero-macaronésica (AIMJB) de jardines botánicos (sección española 2004); el jardín botánico se compromete con los pueblos y sociedades locales y regionales, al servicio de un desarrollo sociocultural y económico, ambientalmente sostenible, aprovechando los recursos naturales y valores medioambientales que aseguran el bienestar de la humanidad y del resto de la biosfera.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5.2. CARACTERÍSTICAS

- Mantener documentadas las colecciones de plantas mediante un sistema de registro y ubicación dentro del jardín. Además ofrecer asesoría y conocimientos técnicos acerca de las plantas y las colecciones para cualquier usuario.
- Disponer de material útil para la investigación como herramienta para la formación de todo usuario que asista o trabaje en el jardín botánico.



Jardín Botánico – Bogotá, Colombia

- Tener equipos de trabajo para el personal científico, técnico y jardineros.
- Contar con personal encargado para realizar planes de difusión y además compartan acciones con el equipo técnico y científico asignado al jardín. Este equipo proporcionara información al público a través de las etiquetas de los ejemplares, señales, folletos y guías del jardín, también coordinara y participara en exposiciones temáticas, conferencias cursos y talleres.



Jardín Botánico – Bogotá, Colombia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Desarrollar planes de propagación especialmente con especies en peligro de extinción; y programas de reintroducción y manejo sustentable.
- Personal encargado de mantener en cultivo la diversidad de plantas del jardín el cual deberá tener un arreglo estético atractivo con un componente recreativo y cultural.



Jardín Botánico – Bogotá, Colombia

- Plantas adecuadamente etiquetadas.
- Una base científicamente fundamentada para las colecciones
- Una comunicación de información con otros jardines, instituciones, organizaciones y el público en general.
- Mantener un monitoreo de las plantas en la colección.
- Estar abierto al público.
- Promover la conservación a través de actividades de educación ambiental.
- Llevar a cabo investigaciones científicas o técnicas sobre las plantas implantadas en el jardín

5.3. IMPORTANCIA DE LOS JARDINES BOTÁNICOS

Los jardines botánicos son lugares que ofrecen actividades educativas con respecto a las especies vegetales incorporadas en su colección, ya que no solo cumplen un papel decorativo sino también informativo al usuario. Además son espacios creados por la mano del hombre sin ser artificiales." La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN)", lo define como «un jardín que contiene colecciones de plantas ordenadas y conservadas científicamente, por lo general documentadas y etiquetadas, y que permanece abierto al público para usos recreativos, educativos y de investigación».



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Los jardines botánicos son importantes para incrementar la conciencia en los pobladores y asumir nuevas acciones sobre vivir de manera sustentable y en armonía con la naturaleza.

Los jardines botánicos son eficaces en transmitir la importancia de cuidar el medio ambiente y difundir las consecuencias que traería el no comenzar a cuidarlo, a través de programas de educación ambiental.

Los jardines botánicos albergan especies de plantas amenazadas y mantiene un porcentaje de ellas en programas de recuperación y restauración.

Se desarrollan actividades como la investigación, educación y difusión por medio de la recreación y la cultura, brindando a la sociedad una educación ambiental.

5.4. FUNCIONES DE UN JARDÍN BOTÁNICO

a. Los jardines botánicos como exposiciones recreativas

Debido al crecimiento de las urbes que trae consigo la reducción de espacios naturales, los jardines botánicos conservan las especies para que sean admiradas y estudiadas a través de la exposición de las mismas a todo público en general.

b. Los jardines botánicos como lugares para la conservación de plantas

Son espacios de refugio para las especies vegetales que están siendo amenazadas por el crecimiento de la urbe, provocando la eliminación del habita natural de algunas especies.

c. Los jardines botánicos como lugares de interacción entre humanos y plantas

Es un lugar donde lo natural se desarrolló con la ayuda de la mano del hombre para logra así una interacción más íntima, a través de la recreación y la cultural.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5.5. ACTIVIDADES DE LOS JARDINES BOTÁNICOS

- Conserva colecciones vivas de plantas nativas e introducidas y documentarlas
- Investigación científica
- Educación ambiental

Así mismo son preciados sitios para:

- La recreación
- El ocio
- La relajación
- Y otras actividades comunitarias

Los principales objetivos son:

- La investigación
- Educación
- Difusión
- Conservación
- Apoyo a las comunidades locales hacia el desarrollo sustentable.

5.6. TIPOS DE JARDINES BOTÁNICOS

- **Jardines multi-propósito "clásicos":** colecciones con un amplio rango en horticultura y actividades de laboratorio, recreación y educación**.**
- **Jardines ornamentales:** son espacios con diversidad de plantas documentadas, pero no necesariamente cumplen un papel de investigación, educación y conservación.
- **Jardines agro-botánicos y de germoplasma:** colecciones de plantas ex situ con potencial económico. Con objetivos de investigación reproducción y agricultura.
- **Jardines naturales o silvestres:** son espacios naturales, con especien nativas del lugar que han sido adaptados para su investigación, conservación y educación al público.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Jardines temáticos:** la colección de plantas existentes en estos jardines son limitados ya que solo cuentan con plantas que guardan relación entre ellas para ilustrar un tema en particular.
- **Jardines comunitarios:** son espacios pequeños solventados por una comunidad particular para su beneficio recreativo, cultural y económico.

5.6.1. Jardines para la conservación in situ

La mayoría han sido desarrollados recientemente como respuesta a las necesidades locales para la conservación de plantas. Algunos incluyen o tienen áreas asociadas de vegetación natural adicionales a las colecciones cultivadas.

En esta categoría se incluyen los jardines de plantas nativas, los cuales solo cultivan plantas de las regiones aledañas o de la flora nacional. La mayoría de los jardines para la conservación juegan un papel importante en la educación pública.

Jarvis et al. (2000), citados en Gil (2006), definen la conservación in situ como "la conservación de ecosistemas, hábitat naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de las especies en sus entornos naturales.

5.7. CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

5.7.1. Problemas que enfrenta la biodiversidad

Los espacios naturales están siendo destruidos por las actividades económicas de los hombres, afectando así los hábitats naturales de ciertas plantas haciendo que desaparezcan, lo que ocasionara la alteración de los climas teniendo un impactos serios sobre los ecosistemas y las poblaciones humanas (Waltheretal., 2002; Thuiller et al., 2005; Cushing y Kopas, 2011)

Debido a estos problemas de pérdida de biodiversidad y cambio climático, es indispensable la protección, cuidado y conservación de las especies naturales

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5.7.2. La misión de los jardines botánicos

La misión global en conservación de los jardines botánicos busca:

- Detener la pérdida de las especies de plantas y su diversidad genética a nivel mundial.
- Prevención de futuras degradaciones del medio ambiente de la tierra.
- Incrementar la comprensión pública sobre el valor de la diversidad de las plantas y las amenazas que estas enfrentan.
- Llevar a cabo acciones prácticas para el beneficio y mejoramiento del medio ambiente mundial.
- Promover y asegurar el uso sostenible de los recursos naturales mundiales para las generaciones presentes y futuras.

5.7.3. Mecanismos de conservación para las plantas

onservación In Situ: conservación de la biodiversidad en sus ecosistemas y hábitats naturales. El objetivo de la conservación in situ es el de permitir que la biodiversidad se mantenga por sí sola dentro del contexto eco sistémico en donde este se encuentra.

Conservación Ex Situ: Busca la conservación de componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales por lo que es reconocida como una de las herramientas más importantes al alcance de los jardines botánicos, un recurso para la reintroducción dentro de hábitats deteriorados y el incremento de poblaciones vegetal como parte del manejo de ecosistemas, para investigación y educación, la conservación ex situ hace de las plantas un recurso disponible para la humanidad (UICN – BGCS y WWF 1989)".

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5.7.4. Políticas y legislaciones internacionales para los jardines botánicos

a. Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (CDB)[36]

La comunidad mundial ha reconocido, a través del Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (CDB), los efectos negativos de la pérdida de la biodiversidad sobre la calidad de vida y la supervivencia de la humanidad y la vida en general en este planeta. Este convenio entró en vigencia en diciembre de 1993, dieciocho meses después de haber sido firmado en la Convención de las Naciones Unidas sobre Educación y Desarrollo (UNCED) en Río de Janeiro, Brasil en 1992.

El convenio aspira a:

- Conservar la diversidad biológica mundial.
- Promover el uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica
- Promover la distribución equitativa de los beneficios provenientes del uso de la biodiversidad, incluyendo el acceso a recursos genéticos y la transferencia de tecnologías relevantes.





[36] *Agenda internacional para la conservación de jardines botánicos (BGCI)*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

b. Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la Desertificación[37]

Combatir la desertificación (p. ej. La degradación de la tierra en áreas áridas, semiáridas y subhúmedas secas) es esencial para asegurar la productividad a largo plazo y la biodiversidad de las tierras secas. Para combatir la desertificación se adoptó en 1994 la Convención de las Naciones Unidas con el propósito de promover una acción efectiva a través de programas locales innovadores y apoyando la cooperación internacional. La Convención invita a los gobiernos a enfocarse en incrementar la conciencia, educación y capacitación de los países desarrollados y en vía de desarrollo (Artículo 16).

El convenio aspira a:

- Llevar a cabo investigación y desarrollo de plantas para las regiones secas.
- Trabajar en cooperación con otros organismos para prevenir y reducir la degradación y llevar a cabo la rehabilitación y recuperación de tierras degradadas.
- Mejorar la utilización de la tierra por medio de la introducción y el cultivo de plantas apropiadas.
- Mejorar el conocimiento de las plantas de regiones secas y diseminando información acerca de ellas (Artículo 16).
- Conservar el germoplasma de plantas de tierras secas en sus colecciones.
- Proporcionar capacitación en técnicas de conservación de plantas apropiadas para el manejo de recursos vegetales y ecosistemas en tierras secas.





[37] *Agenda internacional para la conservación de jardines botánicos (BGCI)*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5.7.5. EJEMPLOS DE JARDINES BOTÁNICOS

a. Jardín botánico del instituto de biología, UNAM – México



El Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM es el segundo jardín botánico más antiguo y el más importante de México. En el presente es líder a nivel latinoamericano y es considerado por reconocidos especialistas de Estados Unidos y Europa como uno de los más importantes del mundo.



- Este Jardín tiene la colección de plantas vivas más grande e importante de México
- 6,900 ejemplares en 15 colecciones
- Más de 1,200 especies de plantas mexicanas
- 112 diferentes familias botánicas
- Tres Colecciones Nacionales: Agaváceas, Crasuláceas y nopales silvestres

- Superficie: 12.6 Ha.
- Área de exhibición: 2.75 Ha.
- 300 jardineras

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Redefinición de las colecciones: Se reformuló la clasificación de las colecciones: de una clasificación por zonas ecológicas enfocada a la difusión, a una clasificación enfocada tanto a la conservación como a la educación

Taxonómicas:

- Yucas y Dasilirios
- Cactáceas
- Nopales silvestres
- Orquídeas
- Crassulaceas
- Agaváceas
- Dahlia







Temática

- Ornamentales
- Medicinales
- Rupícolas
- Acuáticas
- Árboretum
- Plantas tropicales
- Zonas demostrativas
- Jardín del desierto

Colección	Especies en México	Especies en el JB 2003-2007	Especies en el JB 2011	Incremento
Cactáceas	750	216 (28.8%)	264-600 (44%-80%)	48
Crassulaceas	410	70 (17.1%)	365 (89%)	295
Agavaceas	300	160 (53.3%)	240 (80%)	80

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Espacios

Orquídeas: Ejemplares : 1300/ géneros: 80/ especies: 200	
Nopales silvestres: Especies: 67/ plantas: 397	
Plantas acuáticas: 18 estanques	
Jardín demostrativo: Exhibición de especies útiles para jardinería las cuales además de tener un valor paisajístico tienen importancia cultural, utilitaria, hortícola y ambiental.	
Plantas medicinales: Más de 100 especies 25% nativas de México 45% otras partes e américa 30% viejo mundo 500m2	

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Infraestructura



Acondicionamiento de la sala de la colección etnobotánica



Invernadero



Plazoletas



Salas e exposición



Planta eléctrica de emergencia y UPS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Fortalecimiento del programa de difusión y educación

En congruencia con la Estrategia Global de Conservación Vegetal, las actividades de difusión se reformularon y se enfocaron a la generación de una conciencia pública sobre el valor de la diversidad vegetal y la necesidad de su conservación

Actividades	**Programas**
• Cursos • Talleres • Vistas guiadas • Otras actividades educativas	• Adoptemos una cactácea en peligro de extinción – promover y educar • Eventos institucionales como año internacional de la biodiversidad, año de la tierra, etc. • Presencia constante en medios de comunicación





6. PAISAJISMO

6.1. CONCEPTOS BÁSICOS

6.1.1. Paisaje: Según la Guía de Estudios de impacto e integración paisajística, define el paisaje no solo como un carácter natural o histórico-cultural, si no como el resultado de la interacción del clima, el agua, el terreno, la vegetación, la fauna, el suelo y la actividad humana, entre otras variables, todo pasa por el filtro de la percepción y cultura en todo tiempo y en todas las sociedades. Como el resultado de las relaciones sobre el espacio, entre el medio ambiente y los seres humanos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

6.1.2. Integración paisajística: Se define como una serie de acciones que conforman el proyecto y que están dirigidas a la ejecución, implementación y gestión de este considerando el lugar de manera armoniosa.

6.2. PAISAJISMO DEFINICIÓN

6.2.1. Etimología: Paisaje deriva etimológicamente del francés pays (país), que refiere a una región, y del sufijo "aje" que le confiere acción al término. Paisajismo refiere a la acción de hacer País, al sentido de pertenencia, a la identidad de los habitantes conferido por el entorno del que provienen.

6.2.2. Definición: Es el conjunto de actividades destinadas a modificar los aspectos visibles de un terreno, creando un entorno que resulte atractivo a nivel estético y proteja el medio ambiente garantizando la sostenibilidad de su diseño, teniendo un impacto positivo en la alteración del ecosistema.

El paisajismo nace en primera instancia de manera espontánea y natural en la búsqueda de adaptar la biodiversidad con las comunidades edificadas, armonizando sosteniblemente una relación más justa entre paisaje y hombre, con el fin de proteger la biodiversidad del territorio mejorando el estilo y calidad de vida del habitante.

6.3. CRITERIOS DE DISEÑO PAISAJÍSTICO

- Comprensión del lugar:
- Conocer el carácter del lugar, su singularidad y las claves que lo originan.
- Entender el paisaje a través de dos elementos, tanto estructurales como texturales, sus valores tangibles o intangibles y sus dinámicas. Debe ser a una escala adecuada.
- Conocimiento profundo de las necesidades funcionales del proyecto.
- Definición de estrategias de integración.
- Identificación y valoración del impacto paisajístico que provocara el proyecto.
- Propuesta de medidas correctas para enfrentar los impactos identificados.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

6.4. CRITERIOS PARA UNA INTERVENCIÓN DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

- Realizar un análisis sistemático del territorio (estructura, textura, morfología, etc.) para asegurar una compresión del carácter del lugar. Y su entorno.
- Identificar los rasgos característicos del lugar, lo que lo hace único, y con lo cual el proyecto debe dialogar.
- Analizar el programa funcional de manera que se adapte al lugar donde se implanten.
- Estudiar la percepción social y cultural del lugar y su grado de implicancia.
- Analizar la complementariedad estructural, funcional y estético de nuevos usos y edificios con su entorno natural y urbano.
- Por lo tanto un proyecto que surge de la compresión del lugar y se complementen o transforman, podemos concluir que se integran al paisaje.

6.5. ESTRATEGIAS QUE EJEMPLIFICAN LA CONTINUIDAD

6.5.1. Fusión: Consiste en una disolución de la imagen de actuación o unificarla con el paisaje, no se trata de forzar una actuación literal si no de incorporar una conceptualización previa al paisaje, extrayendo de esta un conjunto de sus trazos más representativos.





6.5.2. Naturalización: Pretende potenciar los elementos naturales predominantes y sus patrones predominantes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





6.5.3. Ocultación: Consiste en cubrir una visión de actuación en los principales puntos de observación. En numerosas ocasiones esta estrategia altera o modifica el contexto, mediante un trabajo de pantallas vegetales. Los proyectos de grandes escalas pueden conseguir un mejor resultado.





6.5.4. Mimetización: Se refiere a una imitación total o parcial con los elementos más representativos del paisaje. Mimetismo no es copia de los elementos visibles. Si no significa reconocer los elementos tipológicos constructivos, texturales y las formas características del contexto del paisaje, para inspirar una actuación.





Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

6.5.5. Singularización: Consiste en la creación de un nuevo paisaje armónico y bello, que se complementa bien con el ya existente. Este persigue distinguirse con particularidad en el paisaje, estableciendo una nueva relación plástica y formal. Se trata de buscar protagonismo en el contexto implantado.





6.6. OBJETIVOS DEL PAISAJISMO

El paisaje está tan arraigado en nosotros que forma parte de nuestra historia y de nuestra cultura. La necesidad de las personas de volcarse a ella es cada vez mayor, por ello El paisajismo en la actualidad se dirige hacia ciertos objetivos, como son:

- Mejoramiento de la calidad de vida del hombre.
- Relación equitativa entre el hombre y el medio natural.
- Controlar la contaminación.
- Como efecto des estresante en contraste con las grises y aceleradas urbes.
- Como recreación.
- Tratar de conservar la belleza y la diversidad existente.
- Ya no se trata solo de contemplar, sino también de experimentar y vivir en forma sana y equilibrada.
- Proteger los paisajes valiosos desde un punto de vista ambiental, patrimonial, visual o social.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

6.7. EL VALOR DEL PAISAJISMO

El cumulo de sensaciones, algunas de ellas muy profundas, que experimenta una persona cuando después de vivir inmersa en el trafago y el stress de una gran ciudad, se encuentra en medio de un vasto paisaje natural y se permite "dejar caer" dentro de sí misma para experimentar y vivir esas sensaciones, dan testimonio suficiente de que un entorno natural actúa sedativamente, ordenadamente, vivificadoramente sobre su cuerpo y sobre su espíritu.

Conectarse con el paisaje es un experiencia vital, energizante, renovadora, fortificante, que permite a una persona con un mínimo de disposición anímica recuperar algo de esta fuerza interior que nace de la comunión con la naturaleza, con el cosmos mismo. Así como hoy es posible detectar energías y hasta medir efectos de radiaciones o emanaciones de distintos materiales y determinar su bondad o premiosidad para las personas, quizás también se podría cuantificar y evaluar el poder beneficioso y hasta terapéutico de estar en medio de un paisaje natural.

7. JARDINERIA SOSTENIBLE:

Según el libro Criterios para una jardinería sostenible en la ciudad de Madrid, Área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad la define como "*Un conjunto de técnicas y criterios encaminados a realizar una utilización más eficiente y racional de los recursos naturales, con un menor coste de mantenimiento, y que permitan un uso público de los espacios verdes donde la participación e información a la población queden garantizados."* Es decir que la jardinería sostenible debe adaptarse a las condiciones ambientales para utilizar de manera adecuada los recursos.

PRINCIPIOS DE LA JARDINERIA SOSTENIBLE:

- Reducir y optimizar el consumo de agua y energía
- Optimizar el consumo de materiales y recursos naturales cuyo impacto ambiental sea el menos posible.
- Proteger y fomentar la biodiversidad.
- Fomentar la participación ciudadana y garantizar un uso público sostenible de la zona verde.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Los criterios a utilizar en esta tesis están basados en la teoría anteriormente expuesta sobre jardinería sostenible, y los criterios a utilizar estarán basados en el libro *Criterios para una jardinería sostenible en la ciudad de Madrid* realizado por el área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de Madrid, los cuales se basan en cinco principios básico de jardinería sostenible, anteriormente mencionados, los cuales serán desarrollados a continuación.

a. **CRITERIOS Y MEDIDAS PARA REDUCIR Y OPTIMIZAR EL CONSUMO DE AGUA**:

Seleccionar las especies vegetales teniendo en cuenta las características climáticas del lugar y sus necesidades hídricas para reducir la dotación de agua que asegure su supervivencia.

b. FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y GARANTIZAR UN USO PÚBLICO SOSTENIBLE DE LA ZONA VERDE:

Se busca que el espacio público pueda generar actividades en donde el visitante pueda aprender lúdicamente de la importancia de las áreas verdes y todos sus beneficios.

Interacción e involucración del visitante con el entorno natural a través de:

- **Área de artesanía – venta de productos y hierbas naturales:**

  Esta are tiene directa conexión con el centro de Producciones, y ayudara al visitante a aprender sobre alimentos naturales y promover así su consumo, además de ayudar al mantenimiento del Parque

- **Centro de interpretación importancia de las áreas verdes en nuestra ciudad:**

  En este espacio se concientizará al visitante de la importancia de la presencia de vegetación en la vida del hombre, así como los efectos negativos que resultaría de su depredación, mostrara además la situación actual del medio ambiente de la ciudad de Arequipa, generando así una conciencia y participación más activa del ciudadano para el ciudadano de las especies y del medio ambiente en general.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Área de exposición in situ con información de cada especie y sus beneficios:**

  Ayudará a que el visitante se vaya más informado sobre todos los beneficios de cada especie y del potencial que tiene cada una para mejorar la calidad de vida del visitante, esta será una experiencia más vivencial en donde tendrá contacto directo con las especies, de esa manera se ayudara a reforzar los lazos que existen entre el hombre y la naturaleza.

- **Talleres en donde las personas pueden aprender más de estas especies didácticamente**:

  Son espacios preparados para que el usuario pueda aprender formas de explotar los potenciales que nos brinda la naturaleza, ya sea creando productos alimenticios, su utilidad decorativa, o la creación de objetos reciclados, etc. En donde el usuario aprender a ser más responsable con la explotación y uso de la naturaleza.

- **Áreas De Esparcimiento Que Tiene Como Decoración Y Ambientación – Especies Nativas Del Sector Lo Que Le Dara Un Carácter Más Autóctono Al Sector**

  Además de apoyar a crear una identidad más demarcada, ayuda al visitante a tener una experiencia más relajada y de conexión con la naturaleza.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO IV:

ÁMBITOS REALES DE A.P.I.P.A.



"Los árboles son parte de la solución contra el cambio climático, el mayor problema que hemos enfrentado nunca."

Al Gore, Político y ecologista norteamericano. Premio Nobel de la Paz, 2007

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1. ÁMBITO URBANO

1.1. UBICACIÓN

- **Arequipa:**

Arequipa Metropolitana se encuentra ubicada en la zona sur del Perú *(Figura 4.1),* en las siguientes coordenada: 16º24”10` de latitud sur y 71º32”09` de longitud oeste, con un altitud promedio de 2328 m.s.n.m.[38]

Es Importante destacar que se ubica en la zona de influencia y de alto riesgo del desierto de ATACAMA.[39]



Figura 4.1- Ubicación de Arequipa Perú (Imagen extraída de Google imágenes)

- **Cerro Colorado:**

El distrito de Cerro Colorado está situado al norte de la ciudad de Arequipa *(Figura 4.2)* a 2406 m.s.n.m. y cuenta con una superficie de 174.90 km^2. Después del Distrito de Paucarpata es el segundo más grande de la provincia de Arequipa.[40]

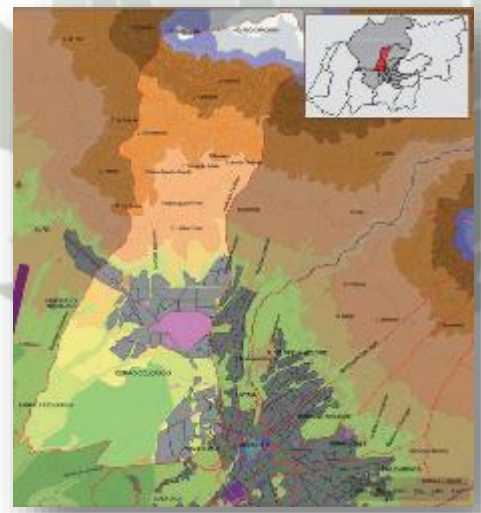


Figura 4.2 – Ubicación de Cerro Colorado - Arequipa (Imagen extraída del Plan de acondicionamiento territorial)

[38] PLAN ESTRATÉGICO DE AREQUIPA METROPOLITANA, Capitulo IV
[39] PLAN DIRECTO DE AREQUIPA METROPOLITANA, Capitulo II
[40] PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DE CERRO COLORADO 2004-2014

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **APIPA:**

El sector de APIPA *(**Asociación Parque Industrial Porvenir Arequipa**)* se encuentra ubicado a la altura del Km 47, de la carretera Arequipa – Yura, delimitado por el NORTE con la vía férrea, por el SUR con el eje agrícola que se conecta con toda la campiña de Arequipa, por el ESTE con el centro poblado José Luis Bustamante y Rivero, por el OESTE con el centro poblado Abelardo Quiñones. *(Figura 4.3)*

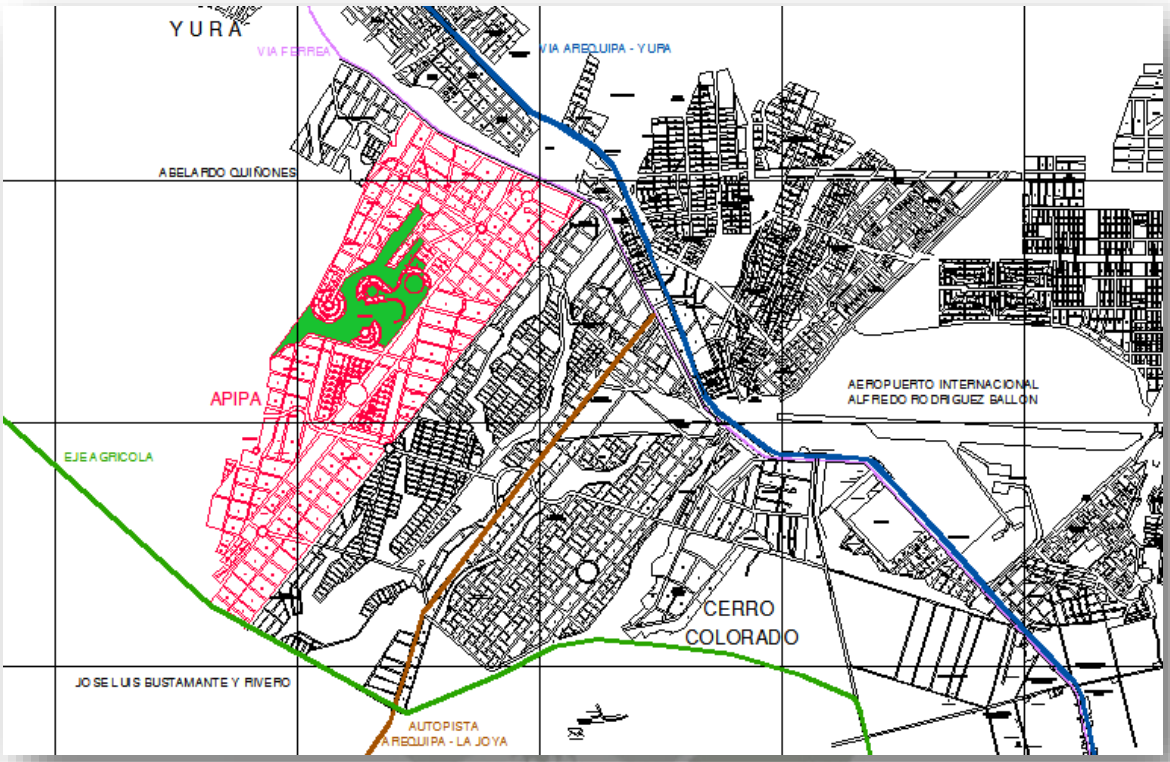


Figura 4.3 – Ubicación de APIPA – Cerro Colorado (Imagen extraída del Catastro de Arequipa) Elaboración propia.

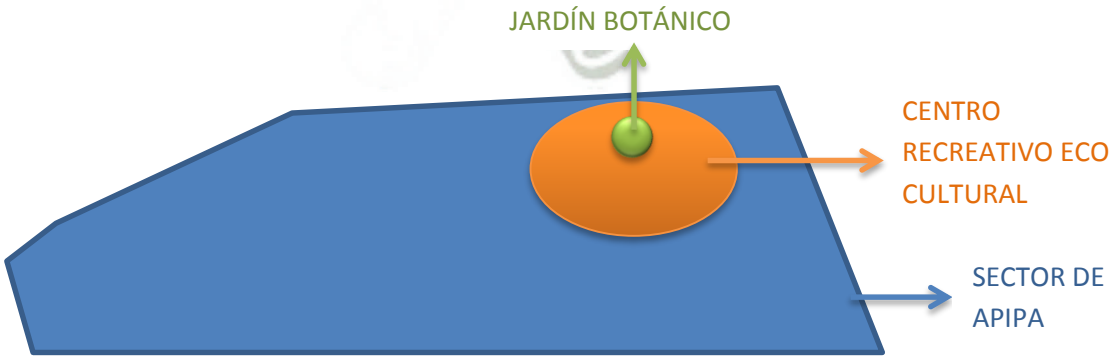


Figura 4.4 – Esquema de la ubicación del proyecto; Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

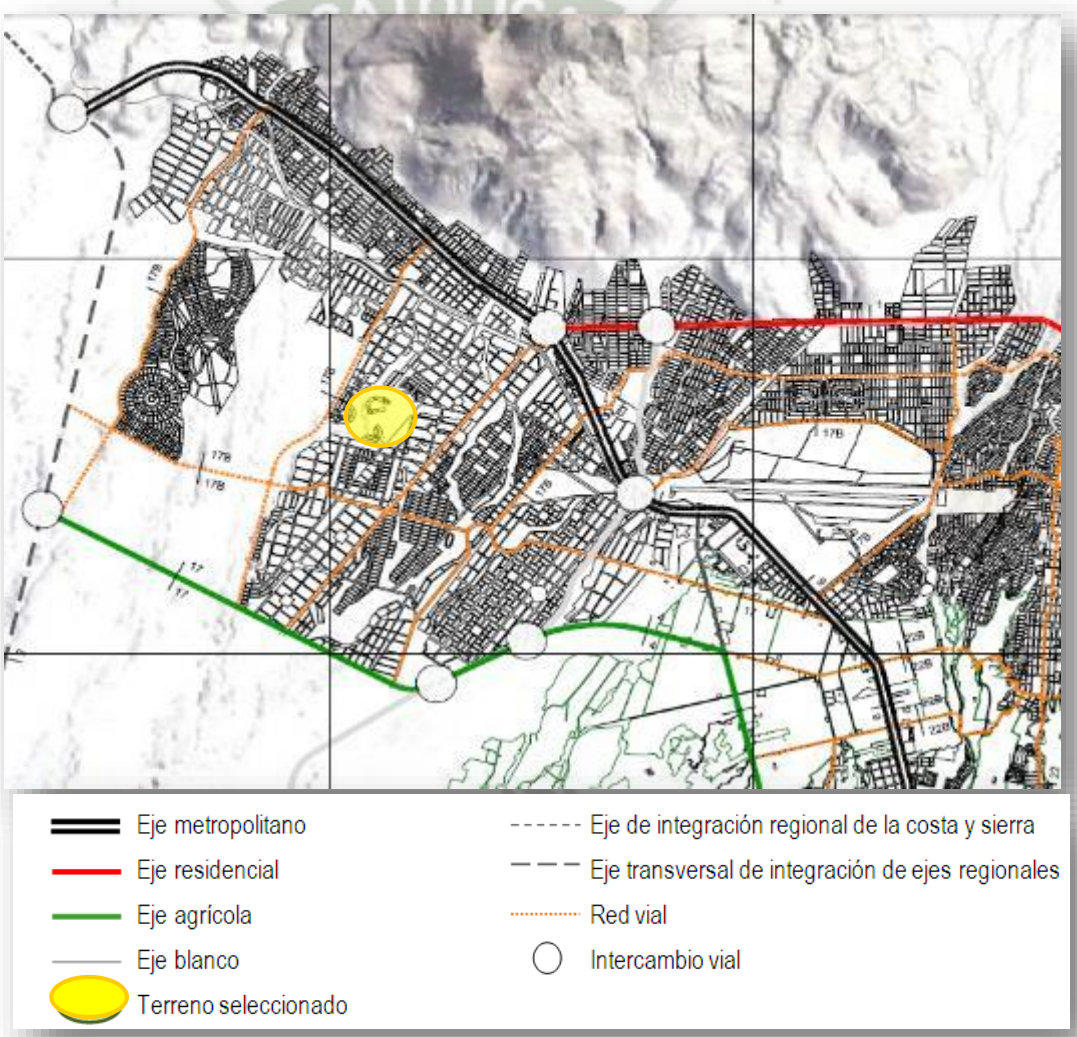
1.2. SISTEMA VIAL

1.2.1. A Nivel Metropolitano:

El sistema vial planteado por el PDAM (Plan Director De Arequipa Metropolitana), propone a través de una jerarquía de vías una estructuración urbana, que pretende satisfacer de la mejor manera, la demanda de transito que se tiene en la ciudad de Arequipa actual y futura.

Los ejes que articulan el terreno a trabajar en el sector de APIPA con el resto de la ciudad son los siguientes:

GRAFICO N° 22 – *Sistema vial de Arequipa Metropolitana*[41]



[41] *Imagen extraída del PLAN DIRECTOR DE AREQUIPA METROPOLITANA 2002-2015*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Descripción de los ejes articuladores que intervienen en el sector de estudio [42]

- ***Eje Metropolitano***

  - Elemento articulador del área metropolitana
  - Está localizado en la parte central de la ciudad en dirección Norte- Sur.
  - Canaliza las actividades de producción, consumo, intercambio y gestión de la ciudad.

- ***Eje Residencial***

  - Es el elemento articulador de las áreas residenciales en dirección Noreste y Sur, paralelo al eje metropolitano.
  - Estructura las áreas de vivienda en formación del Cono Norte, sector Este y Cono Sur de la ciudad.

- ***Eje Agrícola***

  - Eje longitudinal paralelo al Eje Metropolitano, se orienta en dirección Norte- sur.
  - Es el elemento articulador de las actividades agrícolas, recreativas, paisajistas y relaciona pueblos tradicionales.
  - Lo estructuran los siguientes componentes:

    - Áreas de producción agrícola.
    - Áreas de forestación y arborización.
    - Áreas recreativas y paisajistas.
    - Ciclovías

- ***Eje Blanco***

  - Constituye un eje turístico con atractivos naturales y actividades tradicionales de extracción de sillar.

[42] *Datos extraídos del PLAN DIRECTOR DE AREQUIPA METROPOLITANA 2002-2015*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

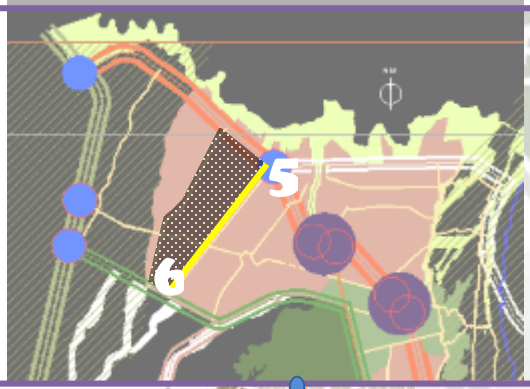
1.2.2. A Nivel Del Sector APIPA

GRAFICO N° 23– *Sistema vial de Arequipa Metropolitana con respecto a APIPA* [43]



AVENDA DIAGONAL: Esta vía se articula en tres puntos con los ejes de carácter metropolitano.

1. Articula con el **EJE TRANSVERSAL DE INTEGRACION DE EJES REGIONALES.**
2. Articula con el sector **APIPA.**
3. Articula con **VIA AREQUIPA LA JOYA**, vía de carácter regional e internacional.
4. Articula con el **EJE METROPOLITANO,** y forma un nodo con la vía de ingreso y salida del aeropuerto



AVENDA DE LA AMISTAD: Esta vía se articula en dos puntos con los ejes de carácter metropolitano, y es la prolongación del EJES RESIDENCIAL.

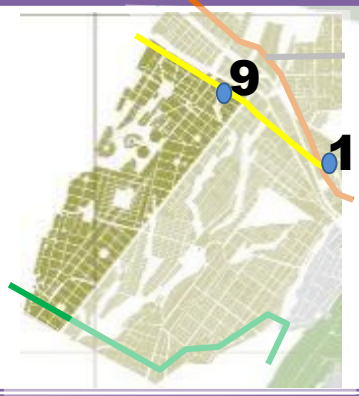
5. Conexión de la Av. De la amistad con el EJE RESIDENCIAL y cruce con el EJE METROPOLITANO.
6. Articula con el **EJE AGRICOLA** denominado eje verde



AVENDA APIPA: Esta vía se articula en dos puntos con los ejes de carácter metropolitano.

7. Articula con el **EJE METROPOLITANO**
8. Articula con el **EJE AGRICOLA**

Esta Avenida es la más importante el sector, ya que articula los equipamientos de APIPA.



AVENDA TRANSVERSAL NORTE: Esta vía se articula en dos puntos con los ejes de carácter metropolitano.

9. Articula con la prolongación del **EJE RESIDENCIAL**

10. Articula con el **EJE METROPOLITANO**

[43] *Datos extraídos del PLAN DIRECTOR DE AREQUIPA METROPOLITANA – Elaboración Propia*

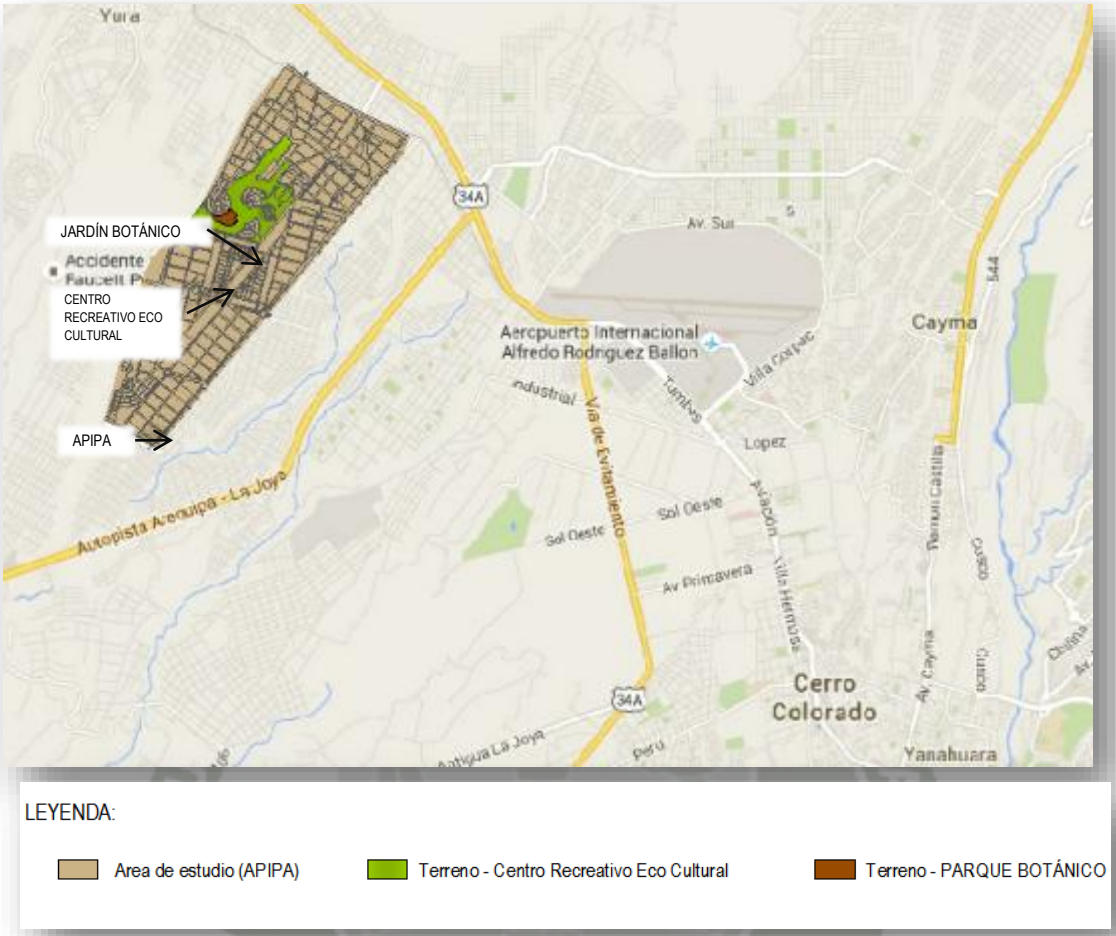
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

GRAFICO N° 24 – *Delimitación del área de estudio*[44]



El área de estudio está conformado por todo el sector de APIPA, el cual está en proceso de consolidación.

APIPA tiene una extensión de 552.20 ha. Dentro de este sector se encuentra el terreno destinado al centro recreativo eco cultural con una área de 47.85 ha, en el cual se desarrolla el proyecto propuesto para el JARDÍN BOTÁNICO que tiene un área de 2.21 ha.

APIPA cuenta con 3 934 lotes en total.

[44] *Imagen extraída de google Maps – Elaboración Propia*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.4. SISTEMA DE USO DE SUELOS

1.4.1. Uso De Suelos Proyectado

Según el Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado, el sector de APIPA se encuentra proyectada como una zona industrial denominada" PUERTO SECO".[45] En el cual se plantean dos sectores; el CENTRO DE GESTION INTERNACIONAL y LA CIUDAD DE LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO, dándole a APIPA un carácter Gestivo, Industrial y Cultural. *(Figura 4.5)*



Figura 4.5 – Denominación de sectores de APIPA (Imagen extraída del P.U.D. de Cerro Colorado.) Elaboración propia

No obstante el sector de APIPA fue planteado como una zona industrial comercial, por lo que cuenta con terrenos de 200m^2 a 1000m^2. Dejando los aportes para los equipamientos necesarios y requeridos por la norma. *(Figura 4.6)*

Además, APIPA adquiere mayor importancia por su ubicación estratégica debido a la presencia de ejes viales de alta importancia a nivel metropolitana. *(Figura 4.7)*



Figura 4.6 – Zonificación de APIPA (Imagen extraída del P.U.D. de Cerro Colorado) Elaboración propia



Figura 4.7 – Zonificación influenciado por ejes articuladores (Imagen extraída del P.U.D. de Cerro Colorado) Elaboración propia

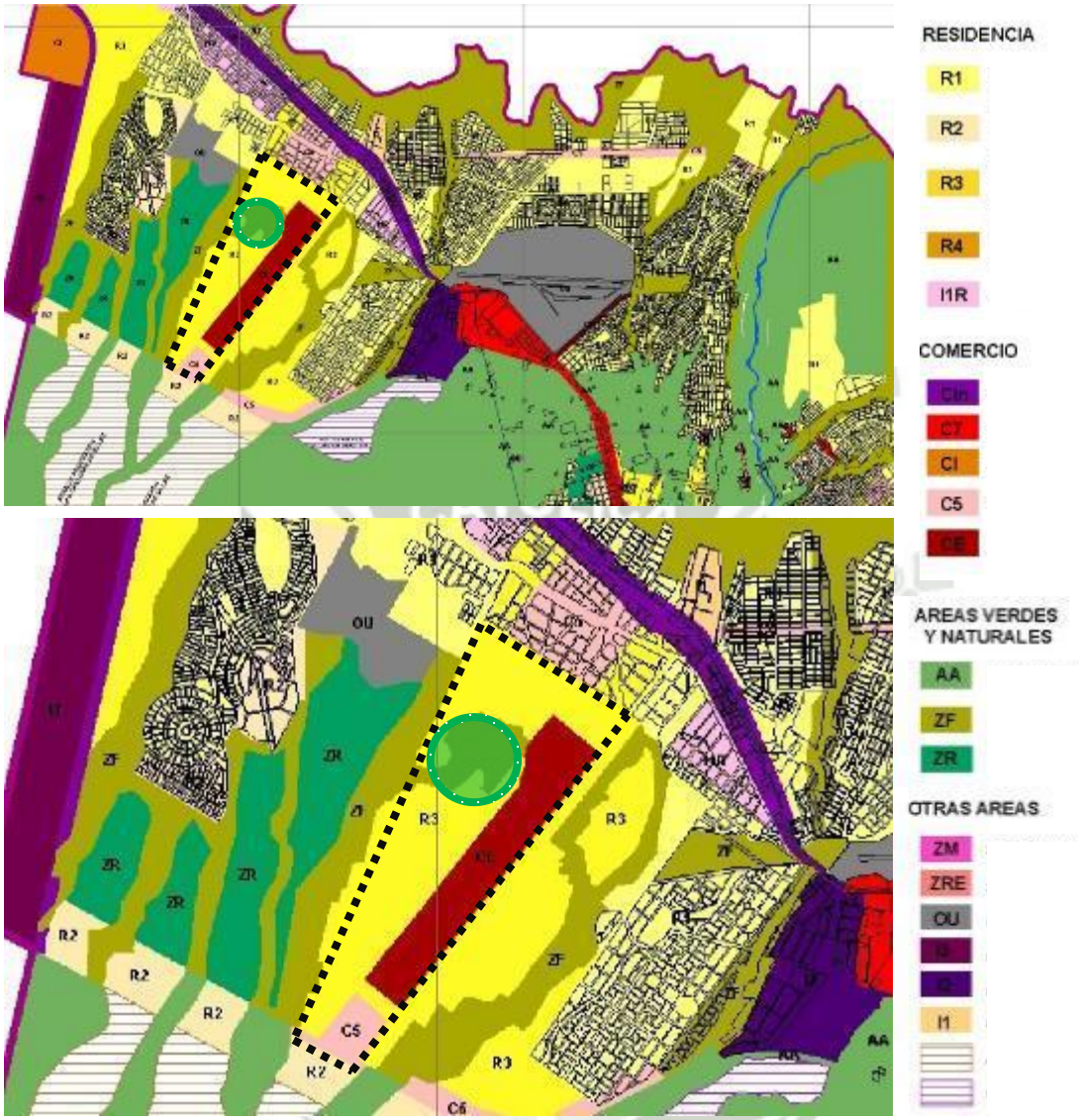
[45] *Plan De Desarrollo Concertado De Cerro Colorado 2004-2014*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Según La Zonificación De La Adecuación Del Plan Director Metropolitano (PDAM)



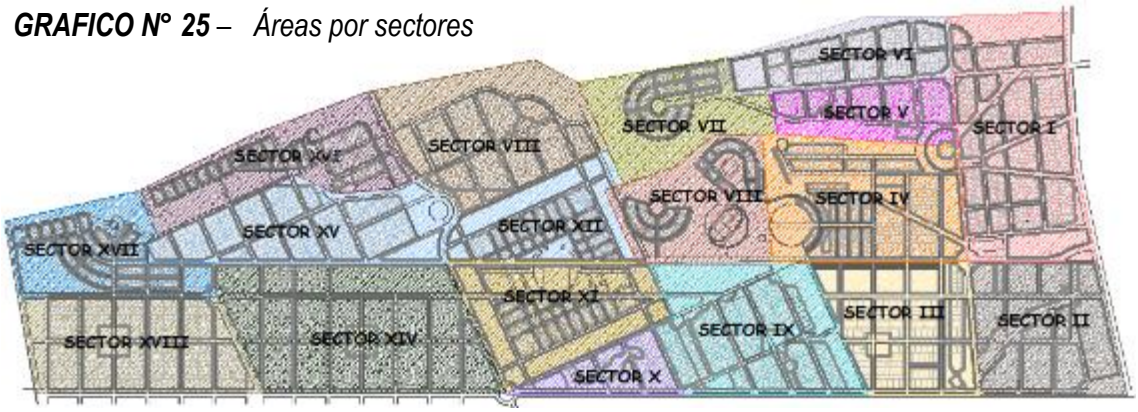
El terreno elegido constituye uno de los terrenos que el plan considera como zona de forestación o de tratamiento especial debido a su valor natural, presentando posibilidades de explotación de sus recursos naturales, valores paisajistas, históricos o culturales para la defensa o equilibrio ecológico. Por lo tanto, el proyecto propone una serie de actividades que protejan y activen la zona para el máximo aprovechamiento recreativo, cultural y protección ambiental.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

***GRAFICO N° 25** – Áreas por sectores*



SECTORES	INDUSTRIA	ARTESANIA	COMERCIO	VIVIENDA	OTROS USOS	N° LOTES	N° MANZANAS
I	168	170	16	--	1	355	18
II	169	15	28	--	2	214	12
III	120	3	19	--	4	146	10
IV	104	34	9	176	--	323	19
V	87	11	2	--	1	101	7
VI	104	18	--	--	--	122	9
VII	--	--	35	209	--	244	17
VIII	--	--	23	157	--	180	9
IX	181	7	--	--	2	190	9
X	49	2	--	--	--	51	3
XI	--	18	32	175	3	228	20
XII	--	26	43	204	2	275	25
XIII	161	4	5	--	1	171	8
XIV	294	35	--	--	3	332	16
XV	179	51	--	--	2	232	12
XVI	--	53	83	140	1	278	19
XVII	--	--	81	175	4	260	18
XVIII	224	5	--	--	3	332	11
TOTAL	1840	453	376	1236	29	3934	242

***GRAFICO N° 26 –** Áreas generales de APIPA*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

	Metros cuadrados	Hectáreas	Porcentaje
Área útil para lotes (industria, artesanía, comercio y vivienda)	2 321 638.29 m²	232.16 ha.	42.05 %
Área destinada a vías (pasajes, calles, avenidas)	1 274 462.30 m²	127.45 ha.	23.08 %
Área destinada a educación (institutos tecnológicos, colegios secundaria y primaria, CEI, centro de expansión)	123 857.77 m²	12.39 ha.	2.24 %
Área destinada a otros usos (mercados, postas, locales comunales, centros culturales, servicios públicos, áreas reservadas para otros fines)	546 041.64 m²	54.60 ha.	9.89 %
Área para la recreación publica (parques, plazas, áreas deportivas y áreas de expansión)	750 000.00 m²	70.00 ha.	13.58 %
Áreas perdidas por torrenteras	505 967.00 m²	50.60 ha.	9.16%
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	**5 521 967.00 m²**	**552.20 ha.**	**100 %**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.4.2. Uso de suelos situación actual

APIPA es un sector ya planificado, que cuenta con los espacios adecuados para el desarrollo de equipamientos, sin embargo no se han desarrollado, aplazando el proceso de consolidación del sector, volviendo estas zonas altamente vulnerables a las invasiones.

En el gráfico se observa que las zonas destinadas a equipamientos tienen un grado de invasión alto.

GRAFICO N° 27 – *Situación actual de APIPA* [46]

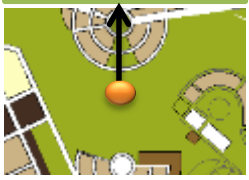


El área propuesta para el centro recreativo eco cultural está siendo invadido en un 10% del área total, lo que daría a lugar a una modificación posterior; de la diferencia se sigue considerando para el proyecto en sí.

CENTRO RECREATIVO ECO CULTURAL



PARQUE BOTÁNICO



El área proyectada para el parque botánico está libre de invasiones, de manera que es factible el desarrollo y la consolidación de dicho proyecto.

[46] *Elaboración propia*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

A. Residencia

En lo que es vivienda, existen lotes solamente cercados y otros que se encuentran habitados, por lo que no se puede hacer un estudio concreto. *(Figura 4.8)*

GRAFICO N° 28 *– Situación Actual de la zona residencial en APIPA* [47]



Figura 4.8 – Uso de suelos – Residencia. / Fotos tomadas en APIPA / Elaboración propia

[47] *Elaboración propia*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Lotes cercados:** Algunos lotes están cercados con muros de bloquetas, columnas de fierro y cemento y puerta de calamina con palos de madera *(Figura 4.9),* mientras que otros están cercados con muros de ladrillo mecanizado, columnas de fierro y cemento y puerta de metal *(Figura 4.10).*



Figura 4.9 – Cerco con muro de bloquetas / Fotos tomadas en APIPA



Figura 4.10 – Cerco con muro de ladrillos / Fotos tomadas en APIPA

- **Lotes habitados:** Hay sectores más consolidados que otros en APIPA, en donde las viviendas mayormente son de ladrillo, bloquetas o sillar, con techos de calaminas y unas pocas con ladrillo; y otras cuantas son de material prefabricado *(Figura 4.11)*

Predominan las viviendas de un solo piso *(Figura 4.12)*



Figura 4.11 – Material de las viviendas / Fotos tomadas en APIPA



Figura 4.12 – Pisos de las viviendas / Fotos tomadas en APIPA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

B. Equipamientos

El sector de APIPA al ser un lugar relativamente nuevo no está realmente consolidado, por lo que aún no cuenta con el numero requerido de equipamientos como colegios, centros de salud y lugares de recreación, sin embargo existen propuestas para su implementación a futuro *(Figura 4.13 y 4.14),* y lo que respecta a la industrias y comercios, están siendo colocados por los mismos pobladores de la zona en la vía principal por su mayor afluencia de personas, y eso sin una zonificación previa.

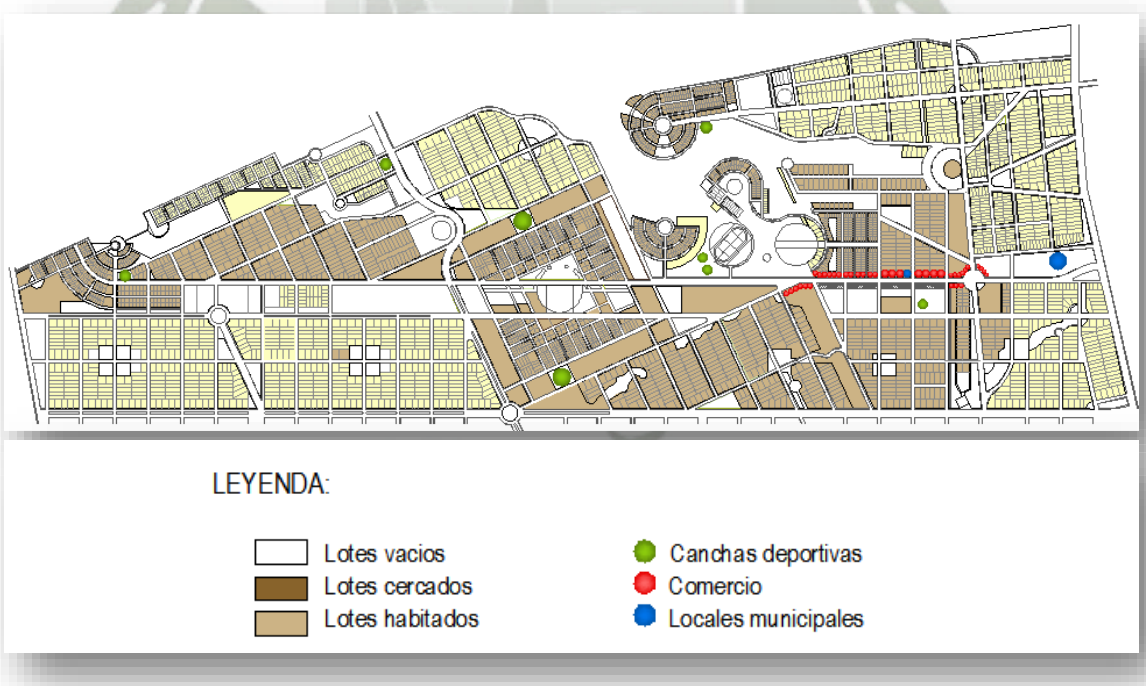


Figura 4.13 – Equipamientos proyectados / Fotos tomadas en APIPA



Figura 4.14 – Equipamientos deportivo / Fotos tomadas en APIPA

***GRAFICO N° 29** – Situación Actual de equipamientos en APIPA*[48]



[48] *Elaboración Propia*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Canchas deportivas:** Las áreas de recreación que encontramos en el sector de apipa son losas deportivas, algunas de estas losas están techas con una estructura de metal y malla raschel *(Figura 4.15),* mientras otras no cuentan con ninguna estructura que las proteja del sol. *(Figura 4.16 y 4.17)*. también encontramos en el sector la señalización de parques, plazas, que aún están siendo respetadas.*(Figura 4.18)*



Figura 4.15 – Cancha deportiva techada / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.16 – Cancha deportiva no techada / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.17 – Cancha deportiva no techada / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.18 – Señalización de áreas recreativas / Foto tomada en APIPA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Comercio:** La mayoria del comercio esta ubicado a lo largo de la via principal del sector APIPA, por la mayor afluencia de personas y autos, algunos de estos comercios son con material noble *(Figura 4.19),* mientras que otros solo son de material prefabricado colocados en los lotes. *(Figura 4.20)*



Figura 4.19 – Comercio con material noble / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.20 – Comercio con material prefabricado / Foto tomada en APIPA.

- **Locales municipales:** Los locales municipales de APIPA son de material noble y están ubicados en la vía principal *(Figura 4.21).* Y en cada sector hay un local de cuidado ciudadano *(Figura 4.22).*

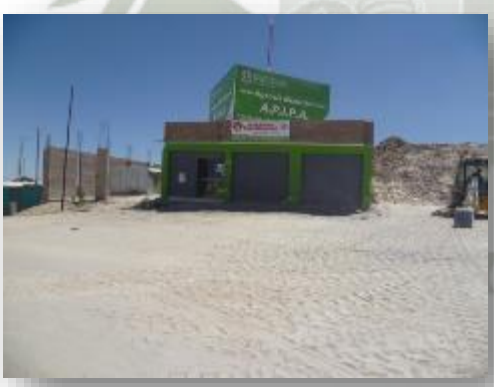


Figura 4.21 – Agencia municipal / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.22 – Local de cuidado ciudadano / Foto tomada en APIPA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Otros locales:** En la vía principal de APIPA se encuentran locales de capacitación para la población del sector *(Figura 4.23)* y una pequeña capilla. *(Figura 4.24)*



Figura 4.23 – Taller de capacitación / Foto tomada en APIPA



Figura 4.24 – Capilla / Foto tomada en APIPA.

2. ÁMBITO AMBIENTAL

2.1. FACTORES CLIMATOLÓGICOS

El clima que se percibe en el sector de APIPA es bastante cálido y seco debido a la poca vegetación existente y a las escasas precipitaciones que se dan en el año en la ciudad de Arequipa, lo que ocasiona que el terreno adquiera características de un terreno y clima semiárido. Los datos que consideramos son de Arequipa metropolitana.

GRAFICO N° 30 – *Climatología Anual De La Ciudad De Arequipa*[49]

	Temperatura mínima	Temperatura máxima	Velocidad del viento km/h	Total días de lluvia
2006	9.3	20.8	11.2	39
2007	9.1	20.7	10.8	16
2008	8.2	20.1	11.1	38
2009	9.2	20.9	11.3	31
2010	9.1	21.0	10.8	19

[49] *Datos extraídos del SENHAMI - Elaboración propia*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2011	8.7	20.3	10.7	50
2012	8.8	20.9	10.7	49
2013	9.1	21.2	-	46
2014	9.5	21.5	10.7	30

GRAFICO N° 31 – *Climatología Mensual De La Ciudad De Arequipa*[50]

	Temperatura mínima	Temperatura máxima	Horas del sol	Probabilidad de lluvia	Humedad relativa	Velocidad del viento km/h
Enero	10°C 50°F	21°C 70°F	7	17%	64%	10
Febrero	11°C 52°F	20°C 68°F	7	20%	72%	10
Marzo	10°C 50°F	21°C 70°F	8	8%	69%	10
Abril	9°C 48°F	22°C 72°F	10	1%	56%	10
Mayo	8°C 46°F	22°C 72°F	9	0%	38%	10
Junio	7°C 45°F	22°C 72°F	10	0%	31%	10
Julio	7°C 45°F	21°C 70°F	9	0%	29%	10
Agosto	8°C 46°F	22°C 72°F	10	0%	29%	10
Setiembre	8°C 46°F	22°C 72°F	10	0%	31%	11
Octubre	9°C 48°F	23°C 73°F	10	0%	34%	12
Noviembre	9°C 48°F	22°C 72°F	10	0%	37%	10
Diciembre	10°C 50°F	22°C 72°F	9	6%	47%	10

[50] *Datos extraídos del SENHAMI - Elaboración propia*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

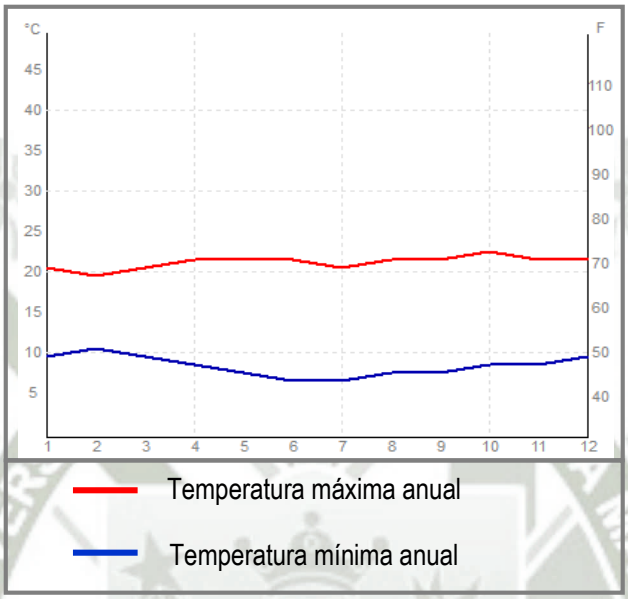
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.1.1. Temperatura

Según los datos recopilados, la temperatura máxima de Arequipa se encuentra entre los 20°C y 23°C; y la temperatura mínima se encuentra entre los 7°C Y 11°C, diferenciándose un incremento de la temperatura en el mes de febrero.

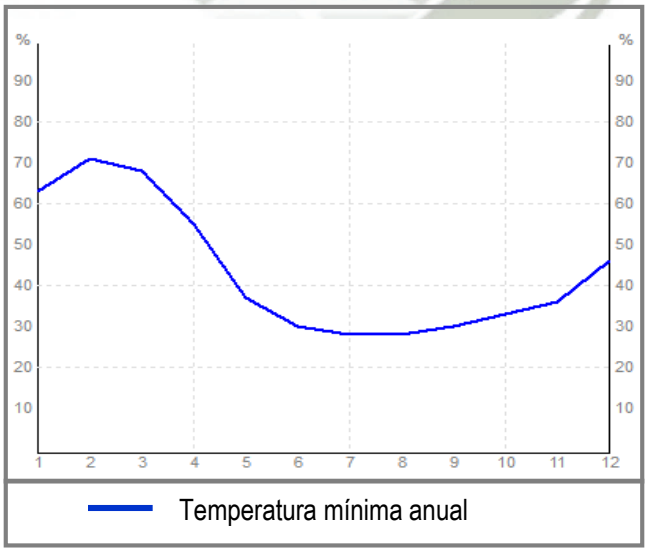
GRAFICO N° 32– *Temperatura*



2.1.2. Humedad Relativa

Según los datos recopilados la humedad relativa máxima de 72% que se da en el mes de febrero y una mínima de 29% en los meses de julio y agosto.

GRAFICO N° 33– *Humedad Relativa*



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

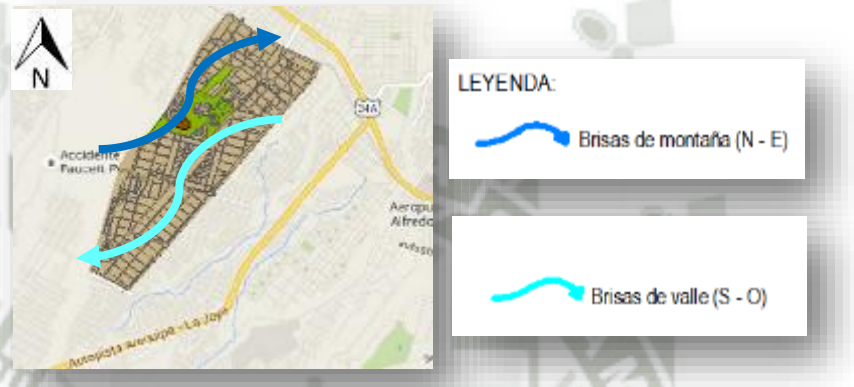
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.1.3. Vientos

Los vientos en Arequipa, están condicionados por la configuración topográfica que rodea al valle, están influenciados por un sistema de vientos locales y por el paso de sistemas frontales de baja presión atmosférica. Se presentan Brisas de Montaña en una dirección Oeste - Noroeste y en el transcurso del día predominan las Brisas de Valle con una dirección Este - Sudeste. La velocidad del viento es de un promedio de 10.7 km/h.

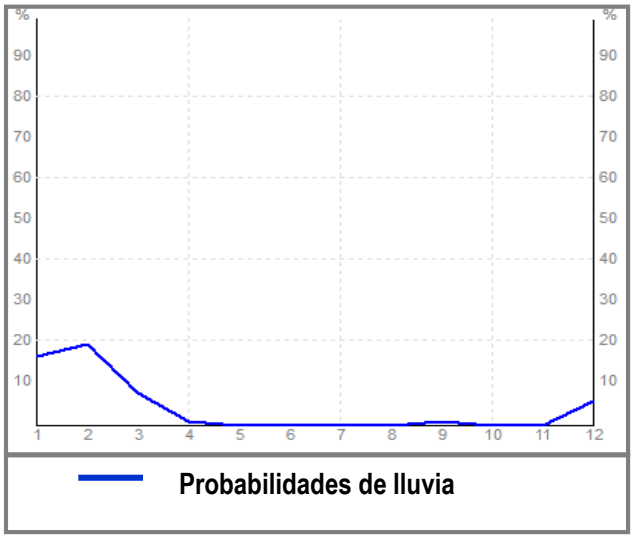
GRAFICO N° 34 – *Vientos*



2.1.4. Precipitaciones Pluviales

Las precipitaciones en Arequipa se presentan desde el mes de diciembre (6%) y se va elevando en los meses de enero (17%) y febrero (20%) concluyendo en marzo (8%), siendo estos tres meses donde se ven precipitaciones pluviales en Arequipa.

GRAFICO N° 35 – *Precipitaciones Pluviales*



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

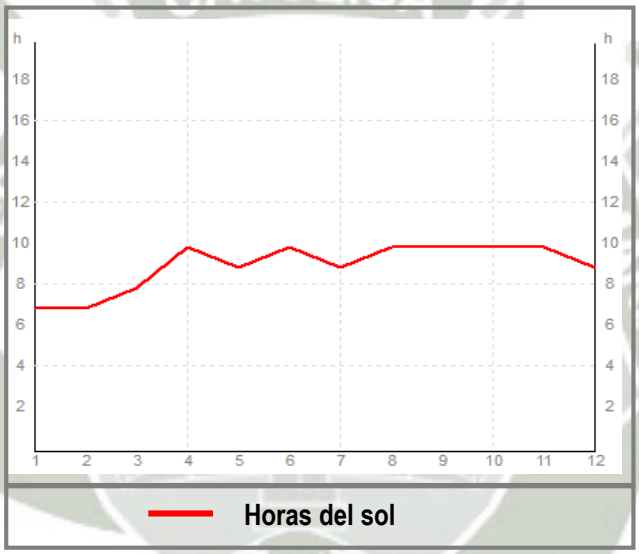
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

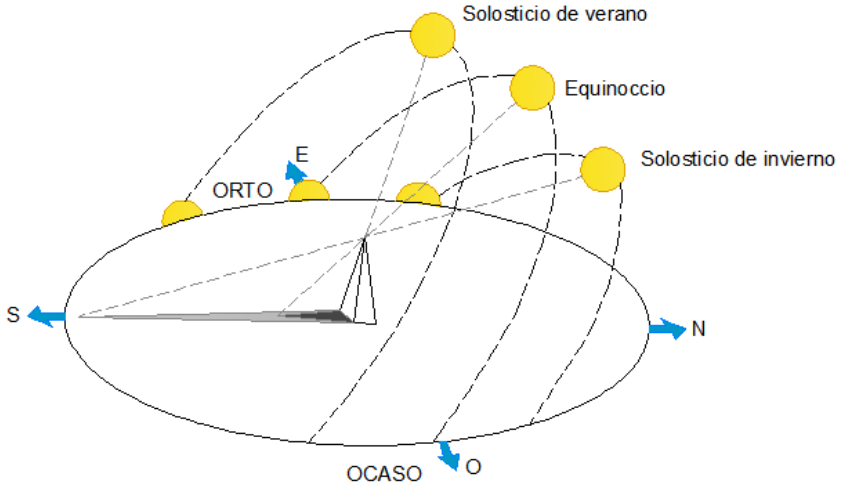
2.1.5. Asoleamiento Y Radiación

En Arequipa se tiene como promedio 9 horas de sol diarias, cifras que disminuyen durante los meses de enero, febrero y marzo.

La radiación solar global registrada en la ciudad oscila entre 850 a 950 W/m2 (vatio/metro cuadrado), considerado como uno de los más altos índices de radiación de Sudamérica y el más alto registrado en el Perú. Este fenómeno se debe a su cercanía a la zona de influencia del desierto de Atacama y la contaminación en todas sus etapas, que ocasiona el hueco en la capa de ozono, que genera la incidencia directa de los rayos ultravioleta sobre la superficie terrestre en la ciudad de Arequipa.

GRAFICO N° 36 – *Asoleamiento Y Radiación*





Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.2. CONTAMINACIÓN

En el área de estudio la incidencia por contaminación es generada principalmente por la población de los alrededores arrojando basura de todo tipo en las laderas de las quebradas aledañas. Lo que da una imagen desagradable, lo que puede ser remediable en un futuro (Figura



Figura 4.26– Contaminación por desechos / Foto tomada en APIPA

Otro elemento de efecto contaminante resultaría ser el polvo levantado por los vientos en horario diurno, ya que la litología (composición del suelo) resulta de la meteorización del sillar ya que podemos apreciar la escamación y disgregación de los granos, los cuales están formando un suelo areno limoso, dentro de ello se considera con un pequeño efecto contaminante el contenido de azufre en el sillar. *(Figura 4.27 y 4.28)*



Figura 4.27– Contaminación por componentes del sillar / Foto tomada en APIPA



Figura 4.28– Contaminación por componentes del sillar / Foto tomada en APIPA.

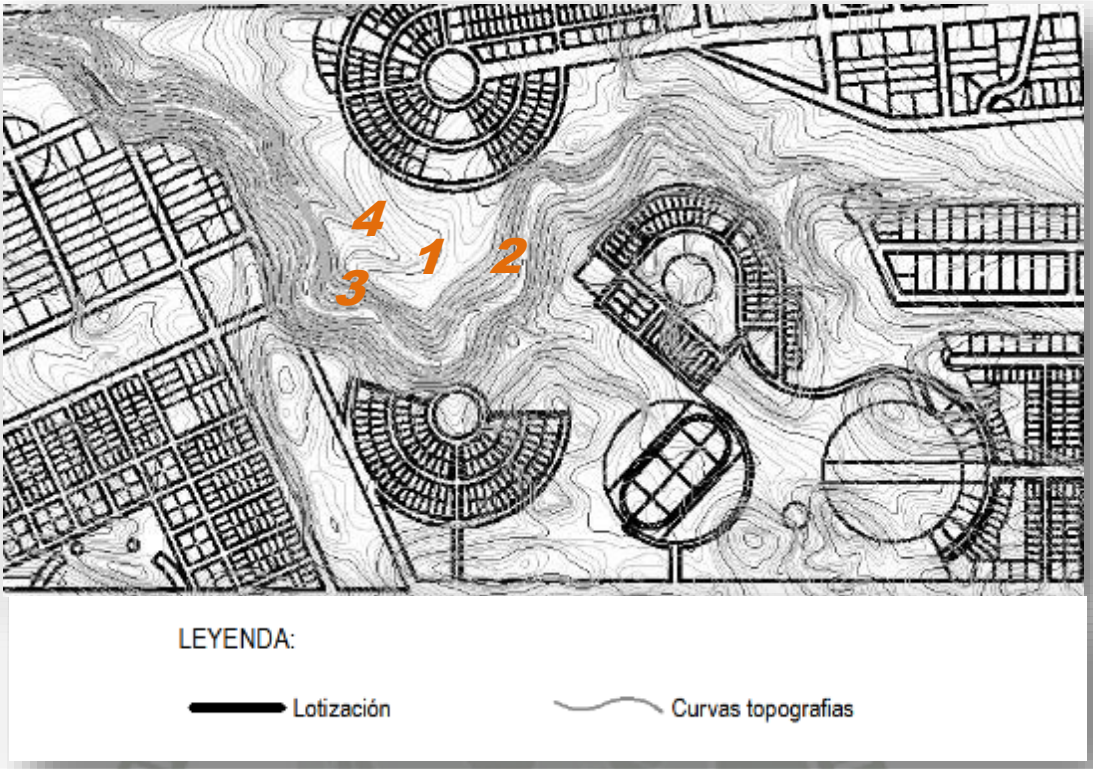
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.3. CARACTERÍSTICAS DE SUELO

GRAFICO N° 37 – *ubicación de los puntos de referencia de los suelos del terreno seleccionado*



En el punto 1: Se tiene un suelo, areno limoso con una potencia de 0.3 m, de un color gris claro en la superficie, pasando a marrón claro hacia la profundidad, todo ello en una lomada de baja pendiente que en profundidad se tiene afloramiento de sillar. *(Figura 4.29 y 4.30)*



Figura 4.29– Suelo areno limoso en superficie / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.30– Suelo areno limoso en profundidad / Foto tomada en APIPA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

En el punto 2: Se encuentra afloramiento de sillar fuertemente meteorizado en la superficie, donde se aprecia escamación y disgregación de granos, que pasan a formar el suelo vegetal, *(Figura 4.31)*. También podemos apreciar una costra de sillar dura producto de un incremento de temperatura, *(Figura 4.32)*.



Figura 4.31– afloramiento de sillar / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.32– Costra se sillar / Foto tomada en APIPA.

En el punto 3: Se aprecia un afloramiento bastante significativo de sillar, con una altura de unos 50m, *(Figura 4.33)*.



Figura 4.33– afloramiento significativo de sillar / Foto tomada en APIPA.

En el punto 4: Se observa en la parte superior un aglomerado de cantos y gravas compacto de un color gris oscuro a claro, con una altura de unos 2m. *(Figura 4.34 y 4.35)*



Figura 4.34– Aglomeramiento de canto y graba / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.35– Aglomeramiento de canto y graba / Foto tomada en APIPA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

En el punto 5: En la cresta aflora sillar meteorizado con una pátina que va generando el suelo vegetal favorable para la forestación del Parque Botánico, *(Figura 4.36)*



Figura 4.36– Sillar meteorizado / Foto tomada en APIPA.

En el punto 6: en una parte de la quebrada se observa las canteras de sillar *(Figura 4.37 y 4.38),* el cual es extraído para su comercialización en forma de bloques *(Figura 4.39),* dejando a un lado residuos del mismo *(Figura 4.40).*



Figura 4.37– Canteras de sillar / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.38– Afloramiento del sillar / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.39– Bloques del sillar / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.40– Residuos del sillar / Foto tomada en APIPA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.4. RELIEVE

En general presenta un relieve de lomadas de baja pendiente; hacia el sur del parque Botánico, se tiene una quebrada con una pendiente de unos 60° y una altura de unos 100m *(Figura 4.37),* hacia el Este se tiene una pendiente de 45° aproximadamente *(Figura 4.38)* y hacia el Norte se tiene casi una planicie *(Figura 4.39 y 4.40)*. Este tipo de relieve es favorable para la ejecución del Porque Botánico por la formación de suelo y por las pendientes suaves.



Figura 4.34 – Pendiente de 60° / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.35– Pendiente de 45° / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.34 – Planicie / Foto tomada en APIPA.



Figura 4.35– Planicie / Foto tomada en APIPA.

2.5. SUMINISTRO DE AGUA

Actualmente APIPA cuenta con piletas públicas de agua, para el abastecimiento hídrico de la zona de una manera provisional y restringida. [51]



Piletas públicas en APIPA.

[51] *Datos extraídos de SEDAPAR.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

GRAFICO N° 38 - *Distribución De Piletas*

SECTORES	N° DE LOTES	N° HAB/LOTE	N° DE HABITANTES	DOTACIÓN (L/HAB/DIA)	Q PROMEDIO	N° PILETAS	CONSUMO POR PILETA
I	355	4.50	1 598	50	0.92	4	0.23
II	214	4.50	963	50	0.56	3	0.19
III	146	4.50	657	50	0.38	2	0.19
IV	323	4.50	1 454	50	0.84	4	0.21
V	101	4.50	455	50	0.26	2	0.13
VI	122	4.50	549	50	0.32	2	0.16
VII	244	4.50	1 098	50	0.64	3	0.21
VIII	180	4.50	810	50	0.47	2	0.23
IX	190	4.50	855	50	0.49	2	0.25
X	51	4.50	230	50	0.13	1	0.13
XI	228	4.50	1 026	50	0.59	3	0.20
XII	275	4.50	1 238	50	0.72	3	0.24
XIII	171	4.50	770	50	0.45	2	0.22
XIV	332	4.50	1 494	50	0.86	4	0.22
XV	232	4.50	1 044	50	0.60	3	0.20
XVI	278	4.50	1 251	50	0.72	3	0.24
XVII	260	4.50	1 170	50	0.68	3	0.23
XVIII	332	4.50	1044	50	0.60	3	0.20
TOTAL	3934	--	17.703	--	10.24	40	--

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.6. VEGETACIÓN DE LA ZONA

Plantas en la parte de la planicie

















Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Plantas cultivadas por los pobladores



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Plantas de la torrentera



















Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

















Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3. ÁMBITOS SOCIALES

3.1. POBLACIÓN Y GRUPO DE EDADES DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO [52]

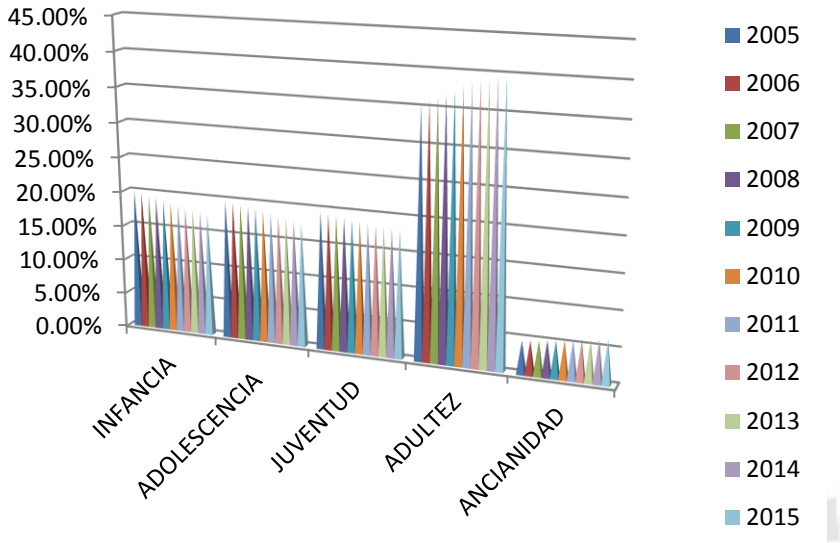
Distrito	Año	TOTAL	Infancia	Adolescencia	Juventud	Adultez	Ancianidad
CERRO COLORADO	2005	**107,334**	21,665	21,345	21,055	38,189	5,080
		100.00%	20.18%	19.89%	19.62%	35.58%	4.73%
	2006	**111,179**	22,088	21,902	21,664	40,101	5,424
		100.00%	19.87%	19.70%	19.49%	36.07%	4.88%
	2007	**114,997**	22,489	22,444	22,214	42,067	5,783
		100.00%	19.56%	19.52%	19.32%	36.58%	5.03%
	2008	**118,832**	22,887	22,972	22,734	44,085	6,154
		100.00%	19.26%	19.33%	19.13%	37.10%	5.18%
	2009	**122,728**	23,287	23,493	23,258	46,144	6,546
		100.00%	18.97%	19.14%	18.95%	37.60%	5.33%
	2010	**126,738**	23,714	23,998	23,819	48,245	6,962
		100.00%	18.71%	18.94%	18.79%	38.07%	5.49%
	2011	**130,876**	24,176	24,482	24,425	50,390	7,403
		100.00%	18.47%	18.71%	18.66%	38.50%	5.66%
	2012	**135,101**	24,660	24,942	25,054	52,582	7,863
		100.00%	18.25%	18.46%	18.54%	38.92%	5.82%
	2013	**139,408**	25,163	25,379	25,693	54,821	8,352
		100.00%	18.05%	18.20%	18.43%	39.32%	5.99%
	2014	**143,772**	25,664	25,812	26,349	57,079	8,868
		100.00%	17.85%	17.95%	18.33%	39.70%	6.17%
	2015	**148,164**	26,140	26,244	26,990	59,372	9,418
		100.00%	17.64%	17.71%	18.22%	40.07%	6.36%

[52] *Elaboración propia - Datos extraídos del INEI*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



4. ÁMBITO ECONÓMICO

La Población Económicamente Activa, PEA, del distrito es del orden de los 54,750 habitantes. No todas estas personas se emplean en el mismo distrito. No obstante la actividad económica que cumplen las personas ocupadas en Cerro Colorado se da en la siguiente proporción:

- **Sector primario**: 12% de la PEA. Comprende ganadería, agricultura y actividades conexas.
- **Sector secundario**: 23% de la PEA. Comprende micro y pequeñas empresas como: talleres de metalmecánica e industria manufacturera.
- **Sector terciario**: 65% de la PEA. Comprende actividades de comercio, servicios diversos y trabajadores independientes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO V:

PROPUESTA URBANA Y ARQUITECTÓNICA



"La arquitectura es una cuestión de sueños y fantasías, de curvas generosas y de espacios amplios y abiertos"

Oscar Niemeyer

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1. PROPUESTA URBANA

APIPA es un sector urbano de la ciudad de AREQUIPA diseñado y planificado hace unos 20 años atrás, pero recién está empezando su proceso de consolidación, además está planificada para tener todo tipo de equipamientos, lo que favorece para la descentralización de la ciudad.

El sector APIPA desde un inicio fue planteada como un sector industrial de la ciudad, pero en los últimos años la ciudad ha crecido aceleradamente poblando todos los sectores aledaños a APIPA, cambiando así físicamente su carácter, convirtiéndola en un lugar con potenciales más que INDUSTRIAL, como COMERCIAL, TURISTICO y de VIVIENDA. Por lo que se plantea una recalificación del sector para un mayor aprovechamiento del área y así generar una mejor calidad de vida.

1.1 ROL DE APIPA

a. Rol financiero administrativo

Por su conectividad con vías metropolitanas y regionales y su cercanía al aeropuerto, hace que sea un sector propicio para actividades financieras, generando así la descentralización de la ciudad, y dándole un mayor ingreso al distrito. Además APIPA cuenta con sectores de industria y comercio lo que da mayor valor a lo administrativo y financiero.

b. Rol eco cultural

Por sus grandes áreas de terrenos, los equipamientos culturales y recreativos son propicios para esta zona, ya que es muy necesario generar ciudad con cultura y conciencia ecológica, y por ser un sector en proceso de consolidación son necesarias estas actividades para el progreso de la gente y su relación con la naturaleza.

1.2 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

- Reordenar las actividades proyectadas y existentes, acorde a la vialidad de la zona y necesidades del poblador.
- Consolidar al sector como una nueva centralidad metropolitana a través de sus actividades.
- Promover las actividades recreativas y culturales con un enfoque ecológico.
- Fomentar el cuidado ambiental con la forestando de vegetación adaptable a las condiciones y climas del sector.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.3. CAPACIDAD POBLACIONAL DE APIPA

1.3.1. Según plan director de Arequipa metropolitana

Densidad baja (500 hab./ha.)	181,021.773 m^2	18.10 ha. = 9,050 hab.
Densidad media (1300 hab./ha.)	793,892.146 m^2	79.38 ha. = 103,194 hab.
Densidad alta (2250 hab./ha.)	632,786.957 m^2	63.28 ha. = 142,380 hab.

Total = 254,624 hab.

1.3.2. Según recalificación propia

Densidad Baja (40% de área libre) (3 pisos)

En 1000 m^2 = 60 hab./lote

600 m^2 / 5 viviendas = 120 m^2 / vivienda

5 viviendas x 3 pisos = 15 viviendas x 4 habitantes = 60 hab./lote

Densidad Media (30% de área libre) (4 pisos)

En 1000 m^2 = 80 hab./lote

700 m^2 / 5 viviendas = 140 m^2 / vivienda

5 viviendas x 4 pisos = 20 viviendas x 4 habitantes = 80 hab./lote

Densidad Alta (30% de área libre) (6 pisos)

En 1000 m^2 = 150 hab./lote

700 m^2 / 5 viviendas = 140 m^2 / vivienda

5 viviendas x 6 pisos = 30 viviendas x 5 habitantes = 150 hab./lote

Densidad baja (0.06 hab./m^2.)	181,021.773 m^2	= 10,862 hab.
Densidad media (0.08 hab./m^2.)	793,892.146 m^2	= 63,512 hab.
Densidad alta (0.15 hab./m^2.)	632,786.957 m^2	= 94,919 hab.

Total = 169,293 hab.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

1.4. ÁREAS DE APIPA

Área para vivienda:	1, 607, 700.876 m^2	= 160.77 ha
Área para recreación publica:	1,163, 442.771 m^2	= 116.34 ha
Área para equipamientos:	661,039.142 m^2	= 66.10 ha
Área para comercio:	646,543.172 m^2	= 64.65 ha
Área para industria:	259,777.03 m^2	= 25.98 ha

Total = 433.84 ha

Área total de APIPA	= 552.20 ha	100%
Área neta de APIPA	= 433.84 ha	78.57%
Área de vías	= 118.36 ha	21.43%
Área total del centro recreativo cultural:	478,547.04 m^2 = 47,85 ha.	
Área total del parque botánico:	22,138.25 m^2 = 2.21 ha.	

1.5. PROYECCIÓN POBLACIONAL DE CERRO COLORADO

Tasa de crecimiento (3.17%)

	2015	2030 - Cerro Colorado
Arequipa departamento	1,287,205	$P_T = P_i (1+r)^t$
Arequipa provincia	969,284	$P_T = 148,164(1+0.03)^{15}$
Cerro Colorado	148,164	$P_T = 230,834$ hab.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

1.6. PROGRAMACIÓN DE APIPA

1.6.1. Según Sistema Nacional De Estándares De Urbanismo

GRAFICO N°39 - Equipamientos en APIPA

POBLACIÓN PROYECTADA EN A.P.I.P.A - 169,293 Hab. - CIUDAD MAYOR (100,001 - 250,000)									
CATEGORÍA	EQUIPAMIENTO	TERRENO m²	RANGO POBLACIONAL	ÁREA DE INFLUENCIA		ESCALA			
				MINUTOS	METROS	METROPOLITANA	DISTRITAL	APIPA	BARRIAL
EQUIPAMIENTO CULTURAL	Biblioteca municipal	1,200	25, 000					2	4
	Auditorio municipal	2,500	10, 000					2	5
	Museo	3,000	75, 000					3	
	Teatro	1,200	250,000				1		
	Centro cultura	5,000	125, 000			1		1	
EQUIPAMIENTO COMERCIAL	Campo ferial	20,000	Mayor a 200, 000			1		1	
	Mercado minorista	800	Mayor a 10, 000		2,000-2,500				2
	Mercado mayorista	2,000	Mayor a 200, 000					1	
	Centro de acopio	10,000	Mayor a 50, 000				1		
EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN	Inicial	800- 1 000	Mayor a 2, 500		500 -1 ,500				
	Primaria	2,000-6,000	Mayor a 6, 000	30	600-1000				
	Secundaria	2,500-10,000	Mayor a 10, 000	45	600-1,000				
	Técnico productiva	2,500-10,000	Mayor a 8, 000	90	-			1	
	Tecnológico	2,500-10,000	Mayor a 25, 000	90	-	2			
	Pedagógico	2,500-10,000	Mayor a 50, 000	90	-		1		
	Artístico	2,500-10,000	Mayor a 340, 000	90	-		1		
	Básico especial	1,000-2,125	Mayor a 40, 000		2,100-4,200			1	
	Básica alternativa	1,000	Mayor a 50, 000		2,100 - 4,200			1	

CATEGORÍA	EQUIPAMIENTO	TERRENO m²	RANGO POBLACIONAL	ÁREA DE INFLUENCIA		ESCALA			
				MINUTOS	METROS	METROPOLITANA	DISTRITAL	APIPA	BARRIAL
EQUIPAMIENTO DE SALUD	Puestos de salud tipo II (mínimo)	350	2,000-3,000	1o	600-1,000				3
	Centro de salud	1,200-1,500	10,000-60,000	20	600-1,000			2	
	Hospital Tipo II Categoría Ii-2	6,000	Mayor a 100,000	60	1,500-2,000		1		
EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO	Banco De La Nación		10, 000						
	RENIEC		10, 000						
	SUNARP		20, 000						
	SUNAT		20, 000						
	SERPOST		50, 000						
	Caja Municipal		50, 000						
	ONP		50, 000						
	INC		50, 000						
	agro banco		50, 000						
	INDECI		50, 000						
	SAT		10, 000						
	COFOPRI		100, 000						
	INDECOPI		100, 000						
	Juzgado de paz		5, 000						
	Municipalidad provincial distrital								
	Torres de oficinas								
	Empresas								
	Entidades bancarias								
	Comercio especializado								
	Comercio internacional								
	Centros de convenciones								

CATEGORÍA	EQUIPAMIENTO	TERRENO m²	RANGO POBLACIONAL	ÁREA DE INFLUENCIA		ESCALA			
				MINUTOS	METROS	METROPOLITANA	DISTRITAL	APIPA	BARRIAL
EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTES	Parques locales y vecinales	500	Mayor a 5,000						
	Parques zonales	20,000	Mayor a 50,000						
	Canchas de usos múltiples	1,000-2,000	Mayor a 10,000						
	Estadios	10,000	Mayor a 25,000						
	Complejo deportivo	25,000	Mayor a 160,000						
	Centros recreacionales	30,000	Mayor a 300,000						
USOS ESPECIALES	Bombero								
	Instituciones financieras								
	Culto								
	Representaciones internacionales								

Los datos para la programación de APIPA fueron extraídos del documento “Sistema Nacional De Estándares De Urbanismo” (SISNE) [53]

Por lo cual se ha incorporado los equipamientos básicos que debería tener APIPA, según la capacidad poblacional que analizamos a través de la zonificación propuesta en este documento.

[53] http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/Normativa/NormasPropuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOI-II.pdf

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.6.2. Según propuesta propia

Se han planteado equipamientos adicionales y precisos a los ya planteados anteriormente, debido al rol que va a tener APIPA en este proyecto.

GRAFICO N°40 - Programación de APIPA

ESCALAS	ROL	CENTRALIDADES	PROGRAMACIÓN	ÁREAS
Regional	Financiero Gestivo	Centro financiero empresarial	Torres de oficinas	126.44 ha
			Empresas	
			Entidades bancarias	
			Comercio especializado	
			Centros de convenciones	
			Plaza cívica	
	Industrial	Zona de industrial ecológica	Industria agrícola	25.98 ha
			Industria medioambiental	
			Industria de alimentos	
			Industria textil	
			Industria de equipos ecológicos	
Metropolitano	Recreativo-cultural	Parque metropolitano APIPA	Centro de interpretación del sillar	47.85 ha
			Biblioteca de temas ambientales	
			Jardín botánico	
			Centro recreo deportivo	
			Parque central	
			Plaza de artesanos	
			Zonas de forestación	
			Centro de interpretación geológica	
			Parque de deportes extremos	
			Parque del lago	
	Educación	Institutos tecnológicos	Instituto de ciencias ecológicas	18.28 ha
			Instituto tecnológico de finanzas y gestión	
			Centro pedagógico	
			Instituto artístico	
			Centro de investigaciones	
	Deporte	Centros para el deporte	Estadio	17.26 ha
			polideportivos	
			Gimnasio	
			Canchas de básquet, fulbito, frontón	
			Piscinas	

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

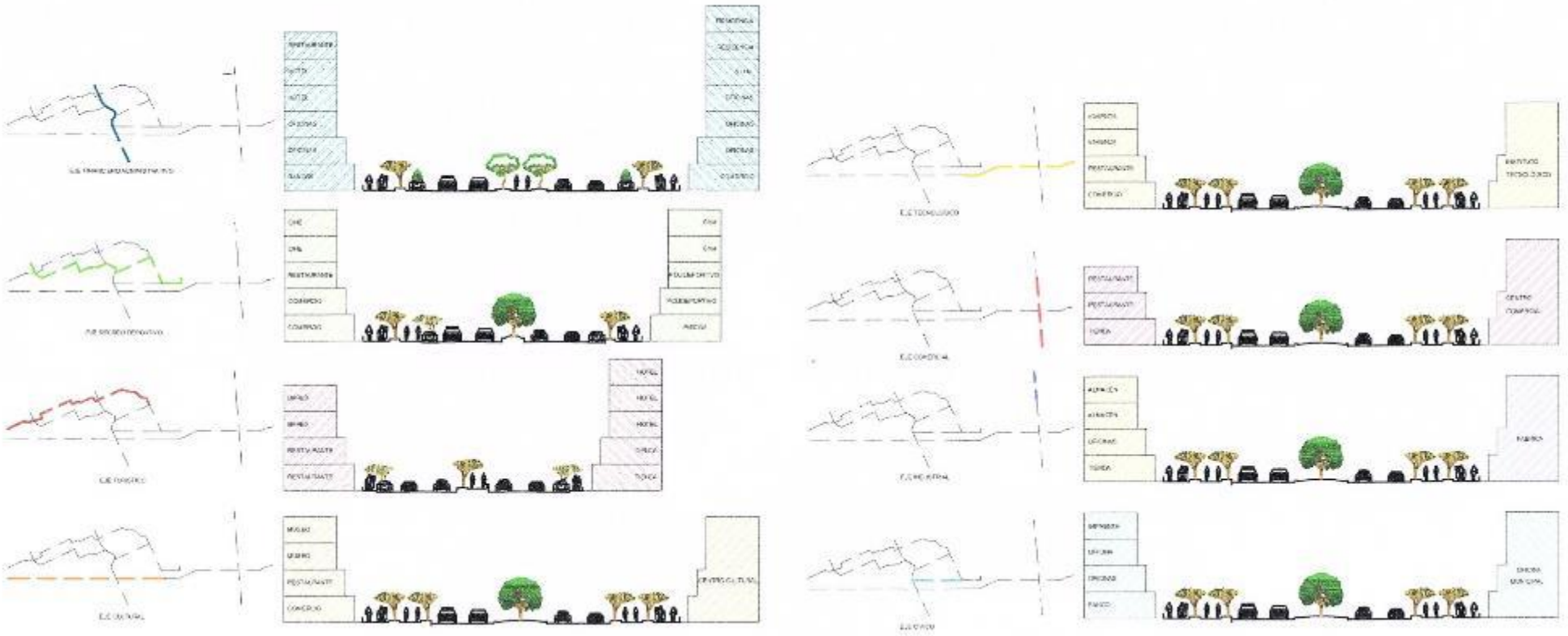
Sectorial-apipa	Cultura		Parque biblioteca	15.90 ha
			Centro cultural	
			Centro de interpretación	
			museo	
			teatro	
	Comercial		Mercado de productos orgánicos	64.65 ha
			Mercados de productos naturales	
			Centro comercial	
			Centros de acopio	
	Recreación	Parques zonales	Parque de ciencia y tecnología	51.23 ha
			Parque del empresario	
			Parque de la industria ecológica	
			Zonas de forestación	
	Turístico recreacional	Zona hotelera	Hoteles	24.77 ha
			Plazas	
		Boulevard	Restaurantes	45.23 ha
			Bares	
			Plazas	
			Alameda	
			Mirador	
			Discotecas	
Barrial	Educativo	Colegios	Inicial	-----
			Primaria	
			Secundaria	
	Salud	Puestos de salud	Consultorios	-----
			Farmacia	
	Deportivo	Parques y plazas	Parques	-----
			Canchas de usos múltiples	
	Religioso	Culto	Capillas	-----

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

1.7. PLANOS DE PROPUESTA PARA APIPA



CORTES DE EJES



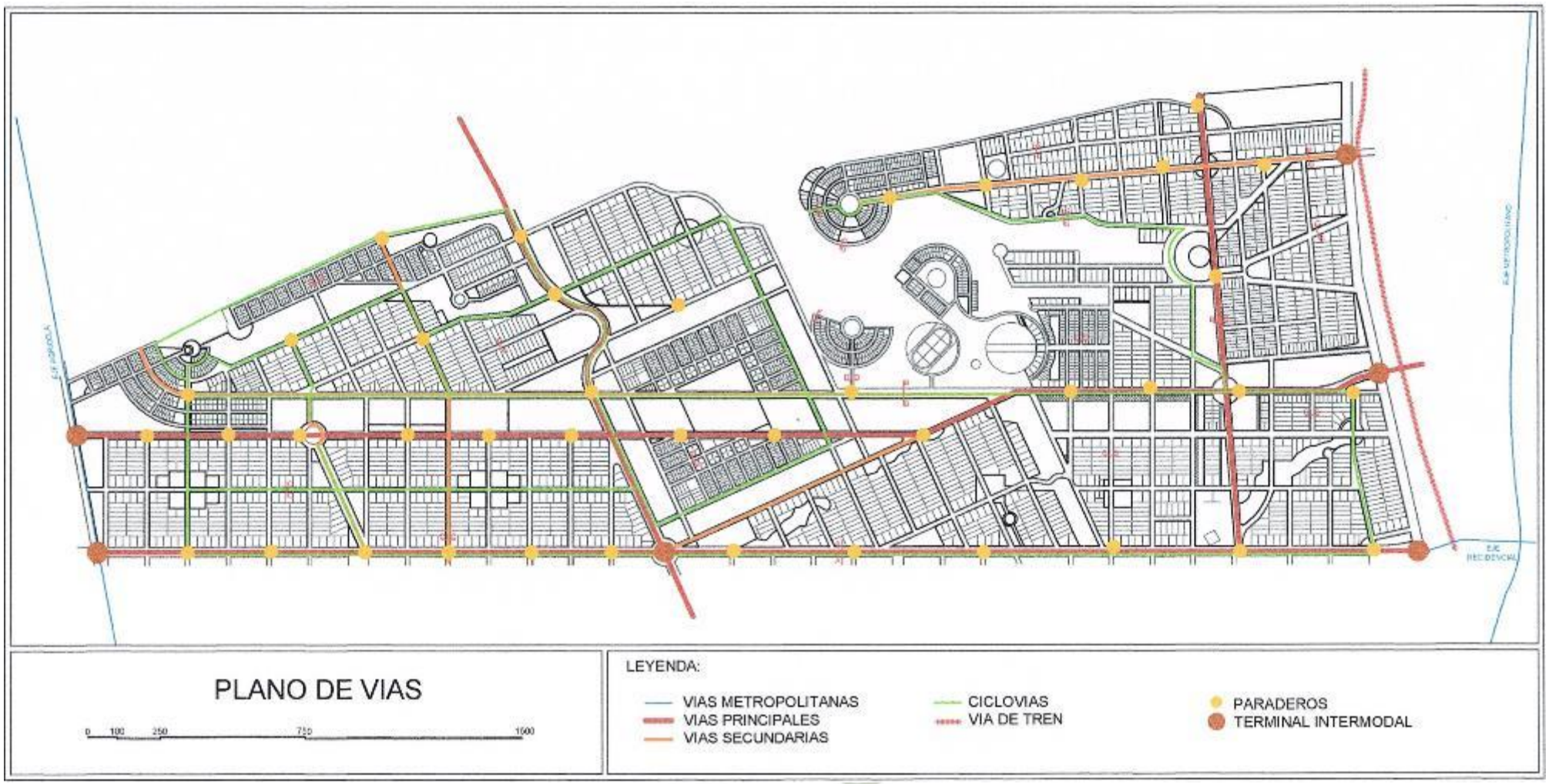


PLANO DE ESPACIO PÚBLICO

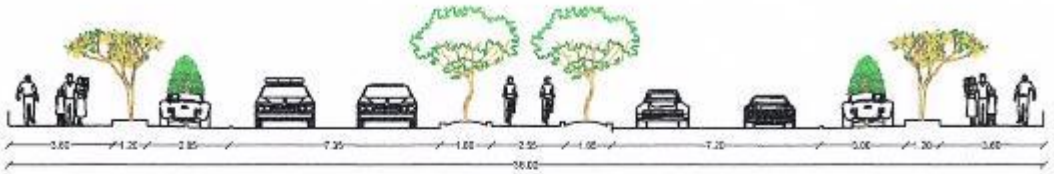
0 100 280 760 1500

LEYENDA:

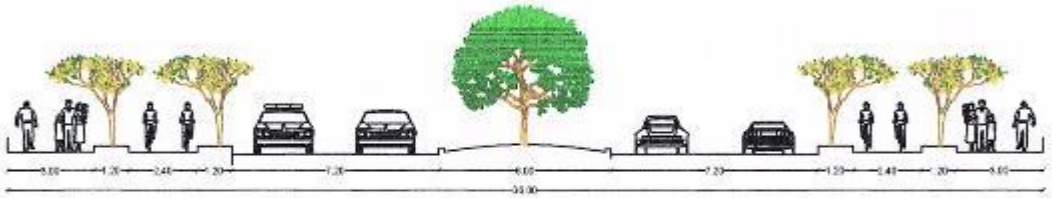
- ZONA RECREATIVA
- PLAZAS
- ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL
- ZONA DE FORESTACIÓN
- ZONA DE CANTERAS DE SILLAR
- SISTEMA DE ARBILIZACIÓN


PLANO DE VIAS
0 100 250 750 1500
LEYENDA:
VIAS METROPOLITANAS
VIAS PRINCIPALES
VIAS SECUNDARIAS
CICLOVIAS
VIA DE TREN
PARADEROS
TERMINAL INTERMODAL

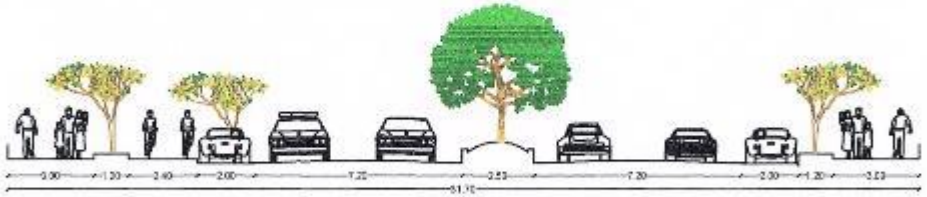
CORTES DE VIAS



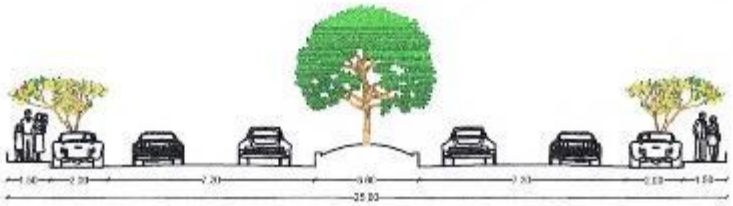
CORTE A-A



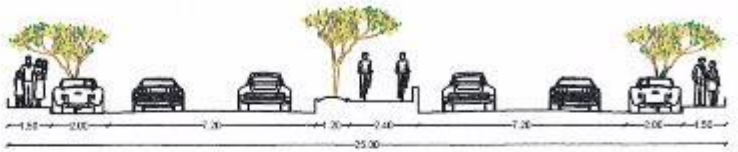
CORTE B-B



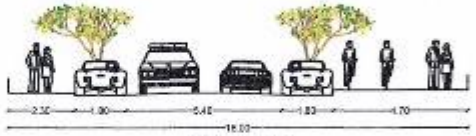
CORTE C-C



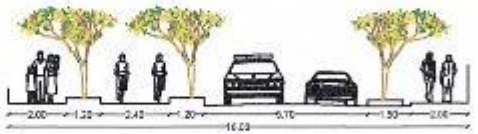
CORTE D-D



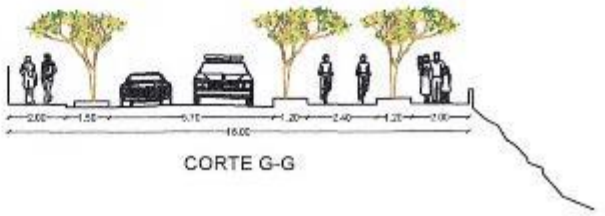
CORTE D-D



CORTE E-E



CORTE F-F

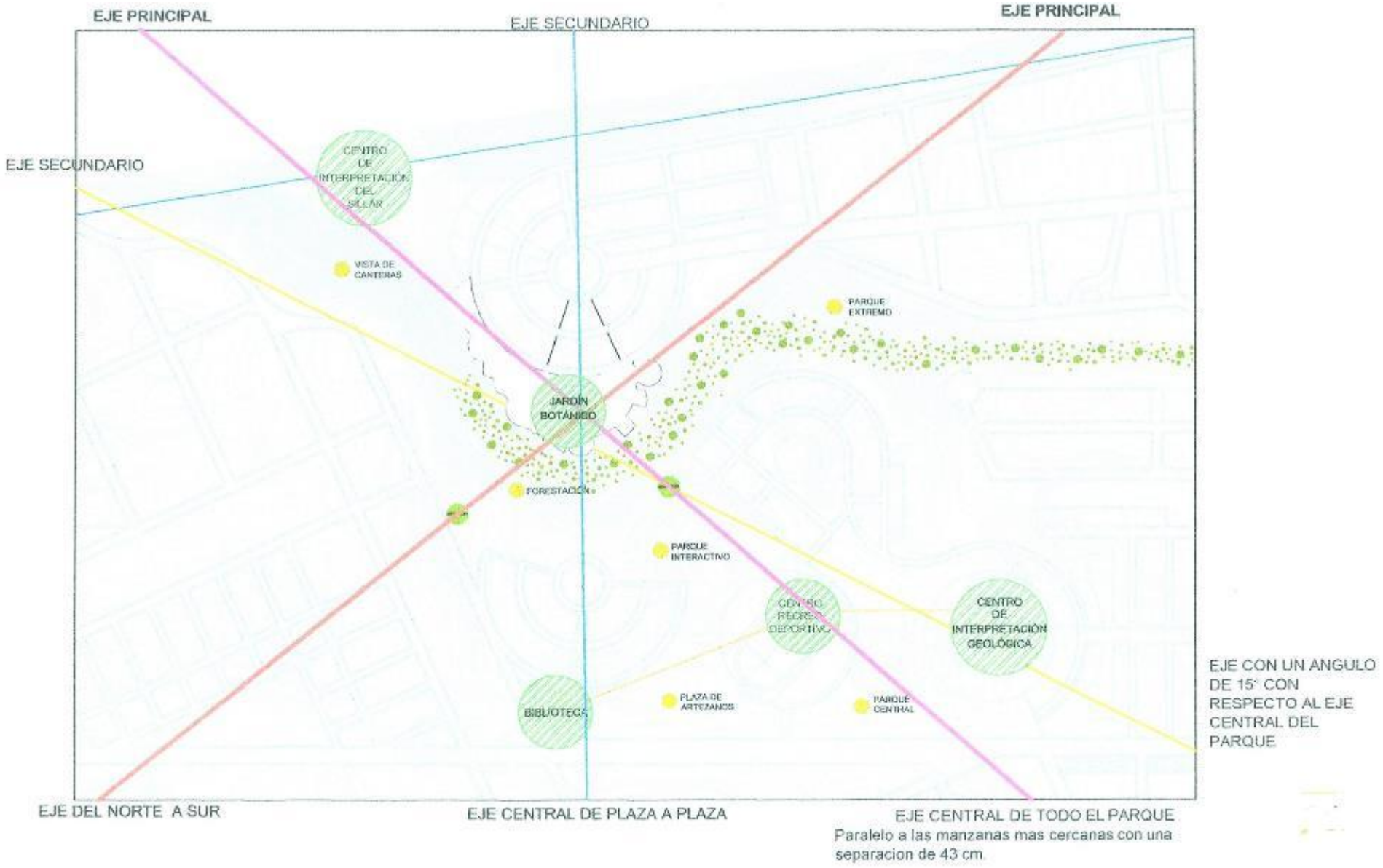


CORTE G-G


PLANO DE USO DE SUELOS
0 100 250 750 1500
LEYENDA:
INDUSTRIA
COMERCIO
COMERCIO ESPECIALIZADO
VIVIENDA DE BAJA DENSIDAD
VIVIENDA DE MEDIA DENSIDAD
VIVIENDA DE ALTA DENSIDAD
EDUCACIÓN
SALUD
OTROS USOS
ZONA RECREATIVA
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL
ZONA DE FORESTACIÓN
ZONA DE CANTERAS DE SILLAR

2. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

2.1. ZONIFICACIÓN DEL CENTRO RECREATIVO ECO - CULTURAL



2.2. ACCESOS


INGRESO
PRINCIPAL
INGRESO
SECUNDARIO
INGRESO
SECUNDARIO
INGRESO
SECUNDARIO

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.3. CONCEPTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El partido arquitectónico se basa en la forma de una cactácea radial, debido a que todo nace de su centro, formando un radio donde en cada ángulo se encuentra un equipamiento que alimenta el corazón de nuestro parque. A demás estos elementos protegen ese centro ya que al igual que las cactáceas las espinas succionan la humedad del ambiente para darle vida, estos equipamientos dan conocimiento para que las personas cuiden y protejan ese centro que es tan importante para nuestra sociedad.

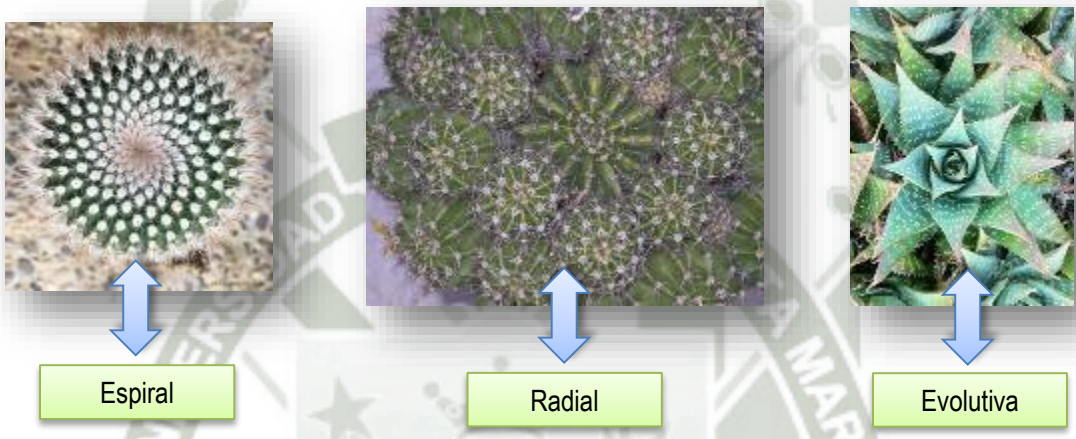
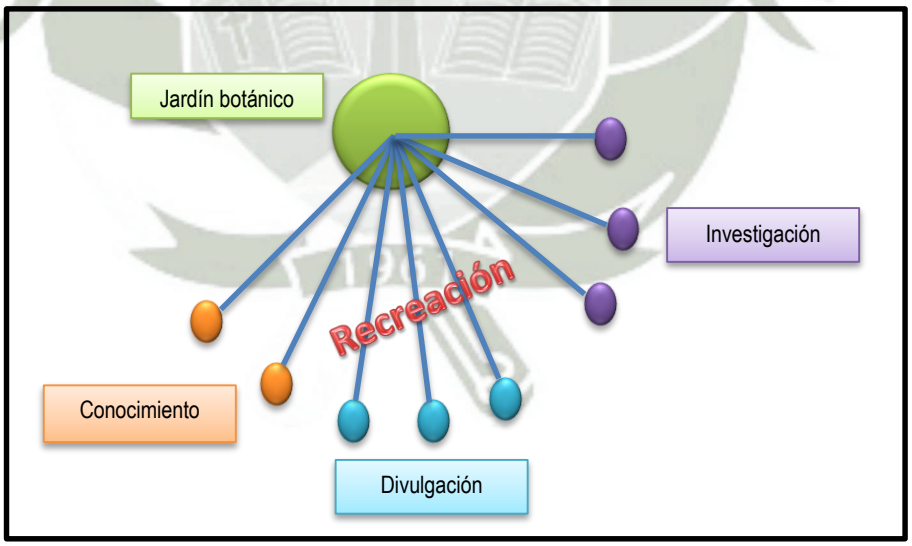


GRAFICO N° 41 – Distribución de equipamientos según el concepto[54]



[54] Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

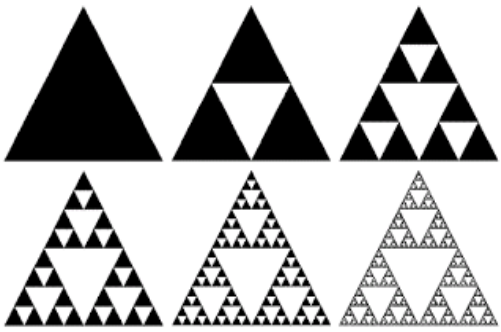
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.4. MODULACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La modulación de este proyecto sale de la idea de los fractales, que viene a ser los principios de la naturaleza al diseño, representando sus formas. Es decir la geometría propia de la naturaleza.

Que es un fractal?

Según Benoit Mandelbrot (1977 y 1982), los fractales son figuras compuestas por una curva infinita contenidas en una superficie finita. La forma de la curva fractal se repite a sí misma a escalas más y más pequeñas conteniendo infinitas copias de sí misma. Esto permite apreciar que, los sucesivos niveles de análisis tiene el mismo carácter global, los mismos rasgos genéricos. Si una pequeña porción es ampliada, su forma es muy similar a la forma total.



Triángulo de Sierpinski

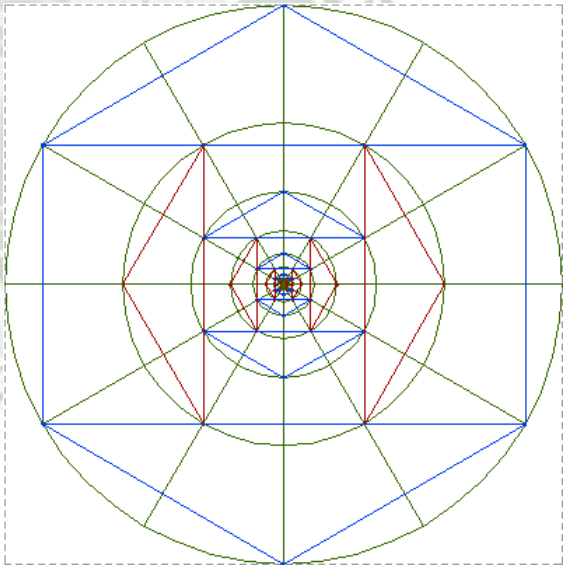
La modulación empleada en este proyecto es la de un cactus radial



Cactus de forma radial



Ejes a 30° que nace de su centro.



Modulación obtenida de cactus radial.

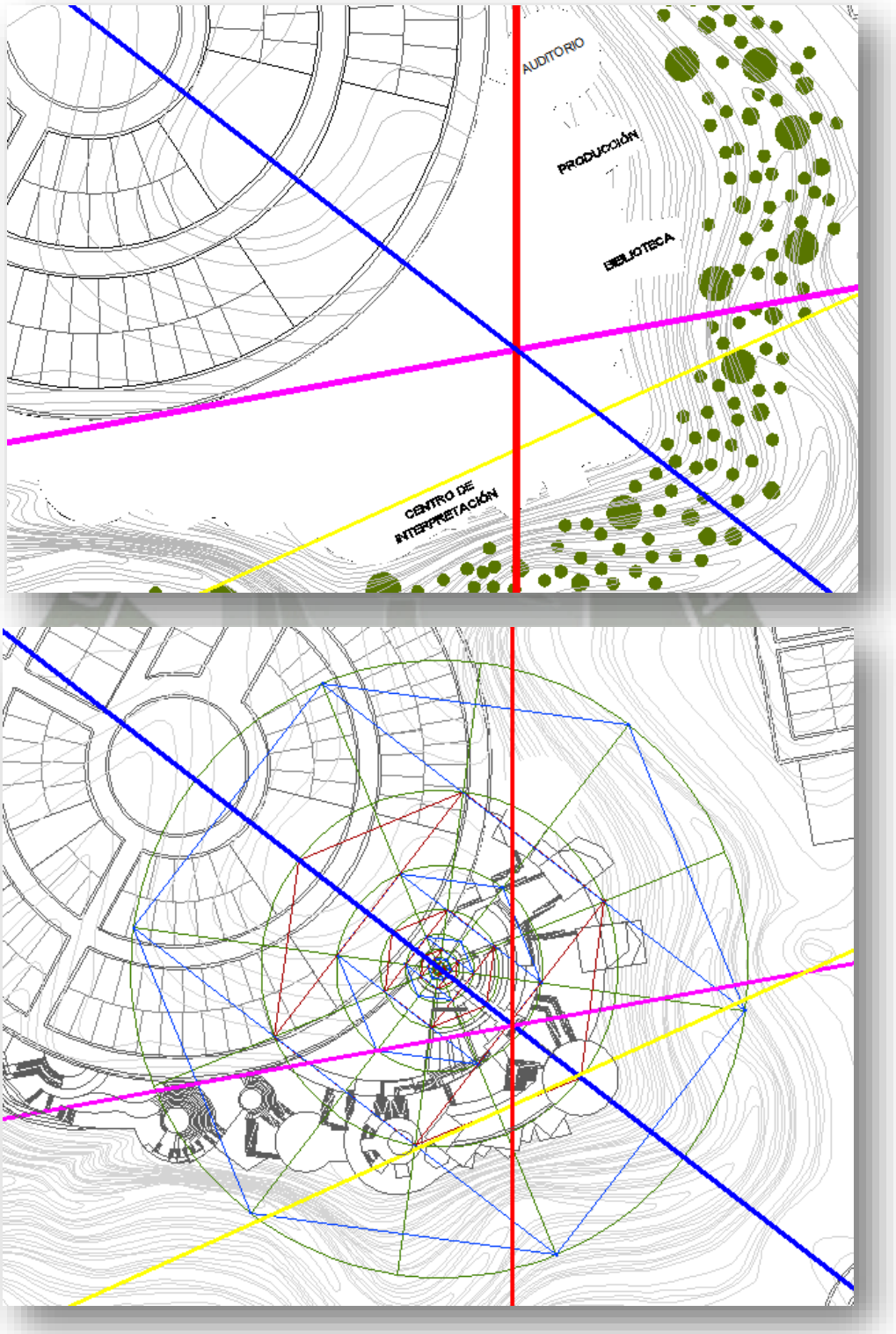
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.5. PROPUESTA CON RESPECTO AL CENTRO RECREATIVO ECO CULTURAL

Los ejes planteados para la zonificación del centro recreativo eco cultural donde se ubica el jardín botánico, son tomados como partida en el desarrollo del diseño de dicho equipamiento, para luego insertar la modulación con la que se trabajara.

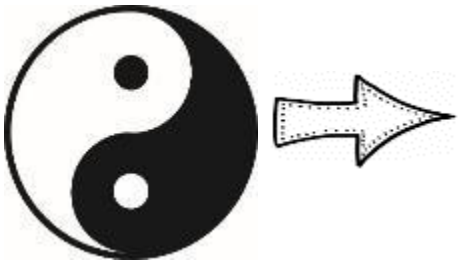


Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

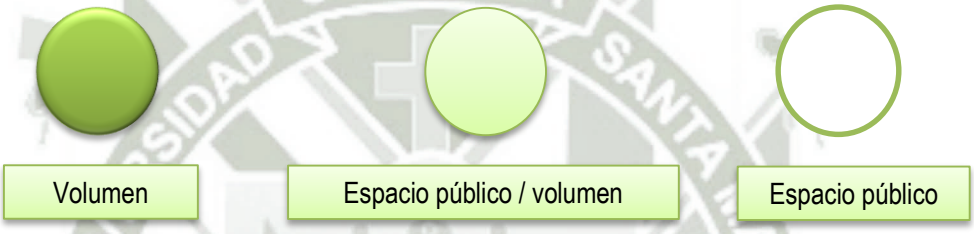
2.6. PREMISAS DE DISEÑO



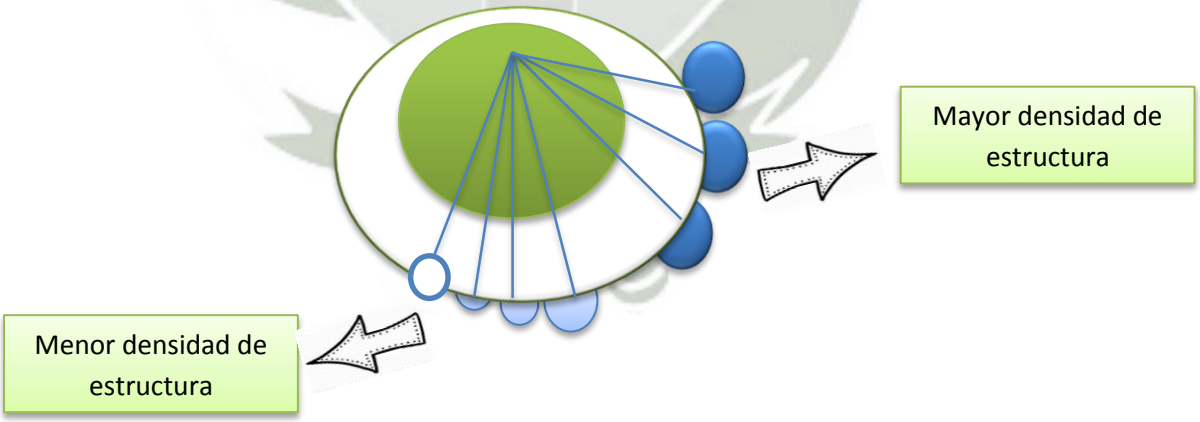
EQUILIBRIO

Es la principal premisa que tiene este proyecto ya que busca equilibrar todos los elementos empleados en el diseño y así lograr una unidad equitativa.

A. Generar un equilibrio entre el lleno y el vacío



B. Que el conjunto vaya insertándose dentro del terreno, comenzando con lo lleno y terminando con lo vacío

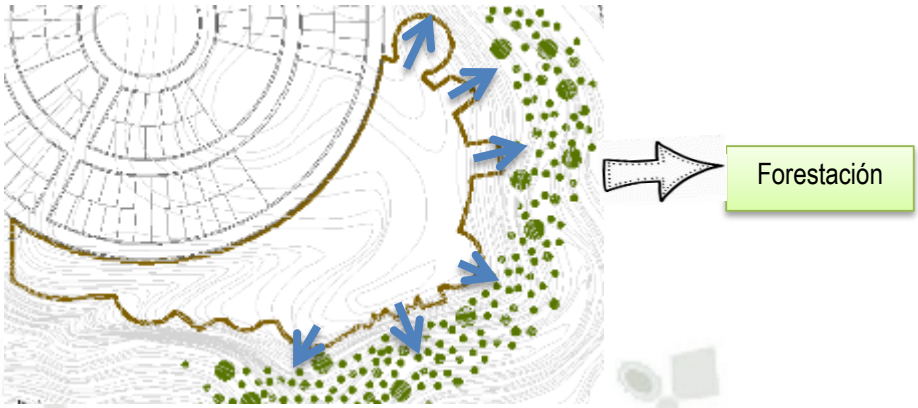


Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

C. Seguir el perfil del cerro y volcar la arquitectura hacia el eje de forestación.



D. Utilización de los materiales del lugar





Sillar



Piedra

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

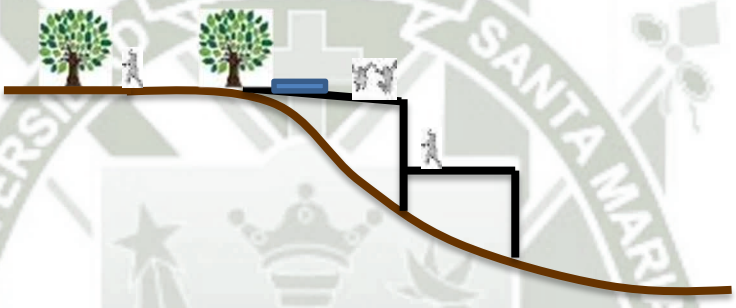
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

E. Que los elementos naturales como la vegetación, rocas y agua se inserten dentro de la arquitectura.





F. Enterrar los volúmenes arquitectónicos para que predomine el espacio público y que haya mayor amplitud a través de los techos en forma de terrazas.



G. Crear sensaciones de ingresar dentro de la tierra y percibir elementos naturales para mayor sensibilización.

H. Mantener su valor en su entorno y no en los volúmenes, por lo cual se encuentran semi-enterrados. Utilización de volúmenes rectos que son los llenos (EQUIPAMIENTOS) y elementos curvos que son los vacíos (espacios públicos).





Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.7. DIAGRAMACIÓN PARA EL DISEÑO DEL ESPACIO PUBLICO[55]

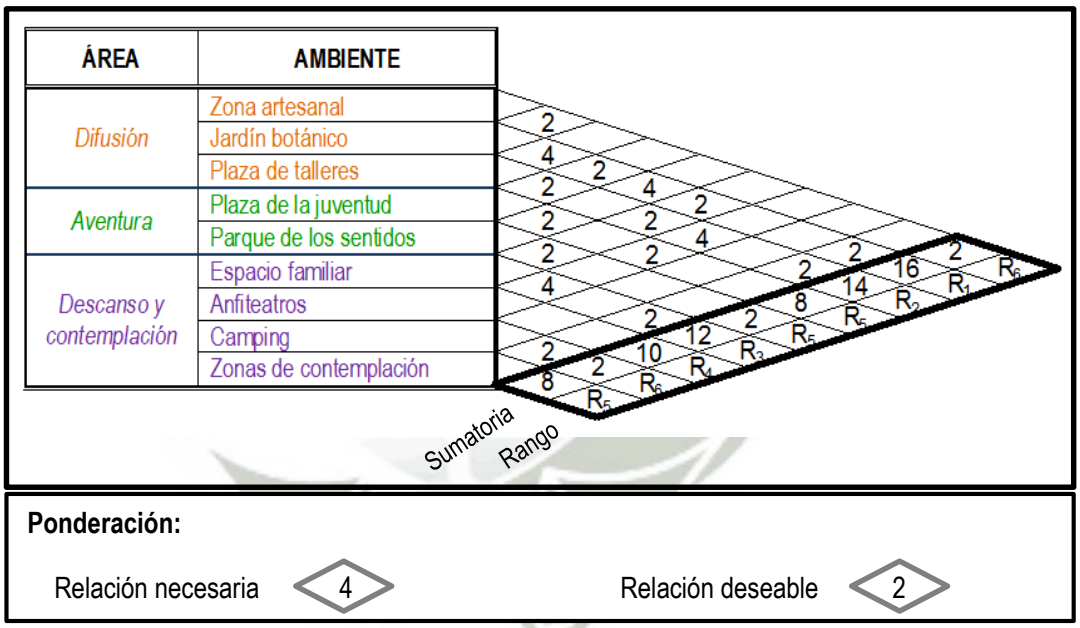
A. Matriz de relaciones ponderadas

Es la forma de organizar cierto número de datos en un formado en el que puedan relacionarse entre sí. Establecemos los tipos de relaciones, partiendo de los siguientes criterios:

- ***Relaciones necesarias***: es la relación indispensable entre dos o más espacios
- ***Relaciones deseables***: la relación de dependencia no es total y la proximidad de los espacios es solamente deseable o conveniente.
- ***Relaciones inexistentes:*** cuando no existe ningún tipo de relación entre los espacios.

Partiendo de lo anterior se procede de la siguiente manera:

GRAFICO N° 42 - Matriz de relaciones ponderadas



Nota: Deben sumarse los valores contenidos dentro de las dos columnas diagonales (hacia arriba y hacia abajo) que les corresponde a cada ambiente.

[55] Arq. M. Sc. Luis A. Soto Santizo. (2012)Diagramación e idea generatriz. Universidad san Carlos de Guatemala. División de arquitectura y diseño. Guatemala. https://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

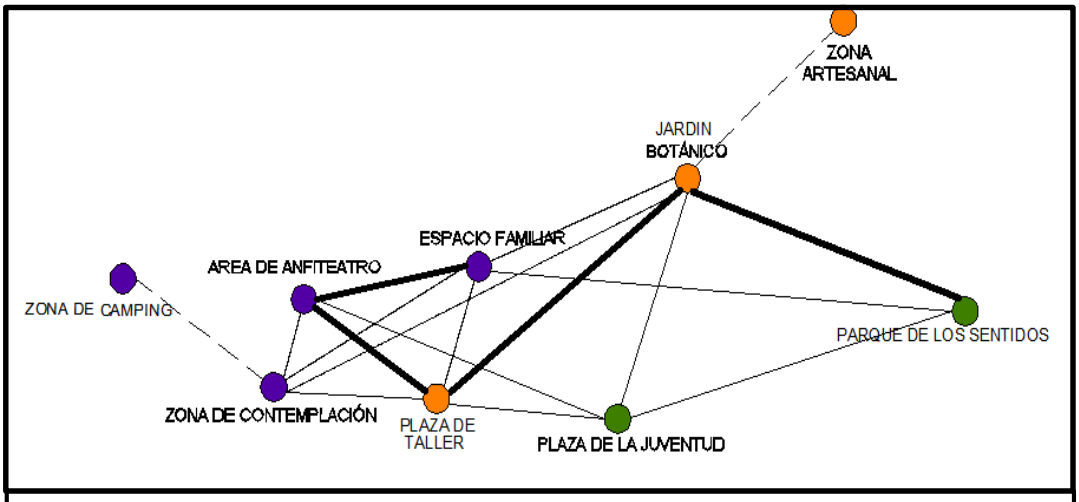
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

B. Diagrama de relaciones

Se toma como base la matriz de relaciones ponderadas para ver el tipo de relación que tiene cada espacio, y así definir las circulaciones

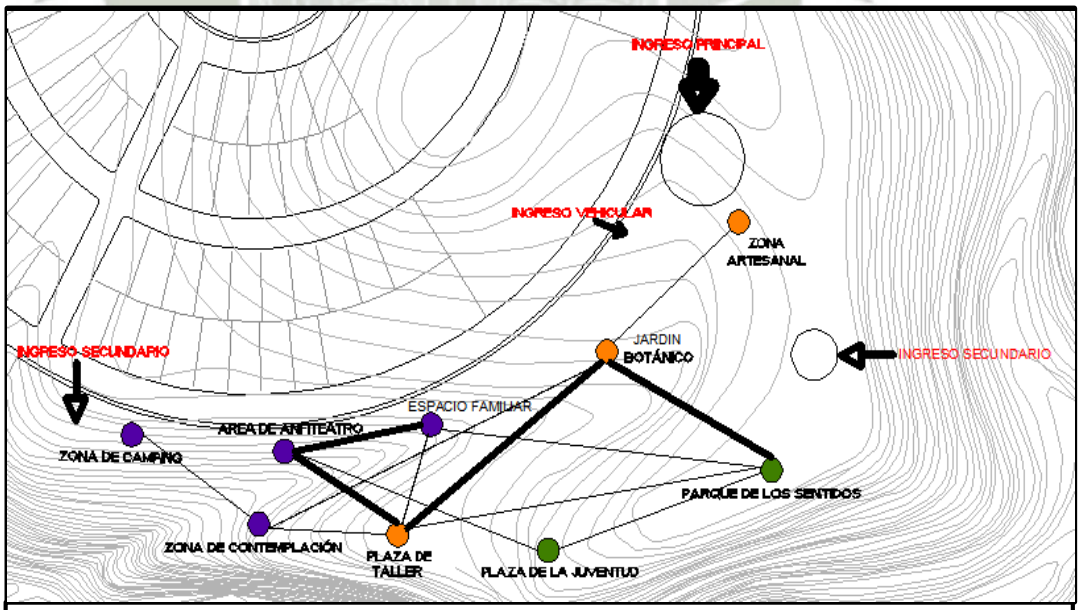
GRAFICO N° 43 - Diagrama de relaciones



Simbología:

Relación necesaria ━━━ Relación deseable ——— Relaciones inexistentes - - - - -

GRAFICO N° 44 - Diagrama de circulación



Simbología:

Circulación principal ━━━ Circulación secundaria ———

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.8. ASPECTOS CUALITATIVOS DEL JARDÍN BOTÁNICO

A. **Auditorio:** Es un espacio escénico totalmente rodeado por el auditorio debido a su distribución circular, lo que provoca un mayor grado de intimidad entre el público y los actores.

B. **Administración y laboratorio:** Son espacios más íntimos, para mayor comodidad y privacidad de las personas que trabajan permanentemente en este lugar. A demás tendrá salidas a un vivero inmerso en el terreno donde solo las personas autorizadas tendrán acceso

C. **Biblioteca:** La biblioteca se organizara alrededor de un centro que guía la circulación la cual será combinada con vegetación para crear la sensación de estar rodeado de naturaleza por fuera y por dentro.

D. **Centro de interpretación:** son espacios que siguen un guion dirigido a la biodiversidad vegetal en zonas semiáridas como Arequipa por lo que cada espacio tiene una característica propia, que se explicara a continuación:

Salas introductorias

- Características desérticas de Arequipa
  - Clima
  - Tipo de suelo
  - Temperatura
  - Importancia de la vegetación en un ambiente con las características de Arequipa

  Estas salas tendrán paneles explicativos sobres dichos temas, además estarán ambientados de forma que parezca y se sienta como un desierto.

- Nacimiento, geminación y tipos de reproducción
  - Siembra a través de semillas o plantones
  - El tiempo y dotación de agua que necesita cada planta
  - Cuidados que se debe tener con los tipos de plantas que se tiene en el parque botánico

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Estas salas tendrán paneles explicativos sobres dichos temas, maquetas con el proceso de crecimiento y maquetas animadas donde las personas podrán interactuar y aprender acerca de este tema.

- Adaptación morfológica

  - Explicar porque adquieren diferentes formas
  - Explicar la función que cumple cada parte de las plantas.

  Estas salas tendrán paneles explicativos sobres dichos temas, maquetas animadas donde las personas podrán interactuar y aprender acerca de este tema, un herbario y un patio de observación.

- Raíces

  - Formas delas raíces
  - Función
  - Importancia

  Crea un ambiente que aparente estar bajo tierra en donde se observe las raíces, también tendrá paneles explicativos.

- Especies representativas de Arequipa

  - Clasificación de especies
  - Importancia y beneficios
  - Diversos usos que se les da a las plantas insertadas en el jardín botánico

  Paneles explicativos y maquetas de la utilización de las plantas, productos que salían de ellas.

- Belleza paisajista

  - Fotos turísticas de áreas verdes
  - Fotos de áreas desérticas como espacio público
  - Fotos de áreas abandonadas áridas
  - Concurso de fotografías

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Paneles donde se muestren fotos de lugares turísticos haciendo contraste entre los verde y lo árido, los espacios cuidados y los abandonados.

Línea del tiempo

- En el pasado
    - Áreas agrícolas de Arequipa en el pasado
    - Características climáticas con esas áreas verdes en el pasado
    - Relación del hombre con la naturaleza en el pasado
    - Especies de plantas y animales extintos
    - Utilización el espacio público en el pasado

  Se explicara como la naturaleza intervenía en la vida del hombre en el pasado a través de paneles y maquetas, con una ambientación donde predomine la vegetación como en el pasado

- En el presente
    - Áreas agrícolas de Arequipa en el presente
    - Características climáticas con esas áreas verdes del presente
    - Relación del hombre con la naturaleza en el presente
    - Especies de plantas y animales en peligro de extinción
    - Utilización el espacio público en el presente

  Se explicara como la naturaleza intervine en la vida del hombre en el presente a través de paneles y maquetas, con una ambientación donde la naturaleza sea escasa y predomine más la piedra arena y construcción.

- En el futuro
    - Áreas agrícolas de Arequipa proyectadas
    - Características climáticas con esas áreas verdes proyectadas
    - Especies de plantas y animales que se extinguirían

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- Métodos de mejoramiento del medio ambiente
- Beneficios ambientales, económicos y sociales de la vegetación
- Demostración de un futuro utópico

Se explicara como la naturaleza faltaría en la vida del hombre en un futuro a través de paneles y maquetas, con una ambientación donde la naturaleza es casi inexistente y predomine la construcción y la contaminación.

- Sala de simulación

A través de imágenes 3D se podrá hacer vivir a la persona el proceso de la vegetación en nuestra sociedad desde como el hombre la utilizaba en su vida diaria hasta el momento en que perdió su importancia creando situaciones irreversibles en nuestra sociedad y el planeta.

E. Talleres

Los talleres se distribuirán de forma radial, teniendo su ingreso por su interior, que se encontrara en la parte inferior de la plaza de la juventud. Los talleres estarán evocados al arte y a la ecología, tales como:

- Danza y teatro
- Música y sonidos reciclados
- Reciclaje y manualidades
- Pintura, escultura y arte urbano
- Horticultura, botánica y jardinería
- Ciencia y naturaleza
- Elaboración de alimentos y medicina natural

F. Jardín botánico

Un espacio donde se expondrán las especies representativas de Arequipa y las que se adaptan a su clima semiárido, con su información y características en cada una de ellas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

2.9. PROGRAMA CUALITATIVO

TIPO	SECTOR	ACTIVIDAD	TEMA	ESPACIO	USUARIO		MOBILIARIO Y EQUIPOS	DURACIÓN Y FRECUENCIA
					Tipo	N°		
BÁSICAS	Talleres	Recibir e impartir clases	Danza y teatro	Salón de clases	Estudiantes maestros		Tarima, espejo	De 1 a 2 horas; 2 veces por semana
			Música y sonidos reciclados				Atriles, pizarra, carpetas, sillas	
			Reciclaje y manualidades				Carpetas, sillas, pizarra	
			Pintura, escultura y arte urbano				Carpetas, sillas, pizarra	
			Horticultura, botánica y jardinería				Carpetas, sillas, pizarra	
			Ciencia y naturaleza				Carpetas, sillas, pizarra	
			Elaboración de alimentos y medicinas naturales				Carpetas, sillas, pizarra estantería	
	Centro de interpretación	Divulgar e interpretar la biodiversidad vegetal en zonas semiáridas como Arequipa	Características desérticas de Arequipa	Salas de exposición permanentes y temporales y sala de simulación	Guías asistentes		Paneles explicativos, fotos	6 horas, 5 días a la semana
			Nacimiento, germinación y tipo de reproducción				Paneles explicativos, maquetas	
			Adaptación morfológica				Paneles explicativos, maquetas	
			Raíces				Paneles explicativos, maquetas	
			Especies representativas de Arequipa				Paneles explicativos, maquetas	
			Belleza paisajística				Paneles explicativos, fotos	
			Línea del tiempo				Paneles explicativos, maquetas	

			Sala de simulación				Proyectores, aislantes acústicos, reproducción de audio y sonido, aire acondicionado	
			Salas temporales				Libre según la exposición	
	Centro de producción	Investigación y elaboración	Investigación sobre las plantas del jardín botánico	Laboratorios y vivero	Biólogos agrónomos investigadores trabajadores		Mesas, sillas, estantes, elementos científicos	8 horas, 5 días a la semana
			Producción de productos naturales	Almacenes, depósitos y cocinas industriales			Estantes, mesas, sillas, cocinas industriales	
ADMINISTRATIVAS	Administración	Manejo y cuidado del jardín botánico y sus equipamientos	Dirección general	Oficinas, archiveros, sala de reuniones	Administrativos y visitantes		Escritorios, sillas, mesas, archiveros, computadoras, impresoras, fotocopiadoras	8 horas, 5 días a la semana
			Administración					
			Producción					
			Publicidad y mercadeo					
			Contabilidad y finanzas					
			Recursos humanos					
			Mantenimiento					
			Atención al cliente					
COMPLEM	Biblioteca	Investigar y aprender	Ludoteca	Zonas de estantería, lectura	Visitantes bibliotecarios		Estantes, mesas, sillas, computadoras, fotocopiadoras	6 horas, 5 días a la semana

			Botánica	individual, grupal, terrazas				
			Paisajismo					
			Arte y literatura					
			Inv. Científicas					
			Videoteca hemeroteca					
	Auditorio	Exponer	Obras teatrales y musicales	auditorio	Expositores artistas asistentes	300	Butacas móviles, cañones, proyectores, aislantes acústicos, reproducción de audio y sonido, aire acondicionado.	Dependiendo de la actividad específica de 2 a 6 horas, 2 a 6 veces al mes.
			Conferencias					
			Seminarios y congresos					
BÁSICAS	Espacio publico	Jugar, relajarse y aprender	Exposición de plantas de zonas semi áridas	Jardín botánico	Visitantes, guías (jardín botánico)		Sillas y mesas rusticas, parasoles, juegos para niños stand de comida, jardineras	6 horas, 5 días a la semana
			Relación hombre naturaleza a través del tacto, oído, vista	Parque de los sentidos				Abierto siempre a todo.
			Contemplar el paisaje y descansar con la naturaleza	Parque de relajación				
			Realizar ferias	Zona artesanal				
			Actividades para los jóvenes	Plaza de la juventud				
			Desfrutar del arte popular	Anfiteatros				
			Pasar en familia, amigos y la naturaleza	Zona de parrillas y picnic				

2.10. PROGRAMA CUANTITATIVO

TIPO	SECTOR	ESPACIO	AMBIENTES	N° DE AMBIENTES	AFORO POR AMBIENTE			TOTAL DE PERSONAS	AREA CONSTRUIDA		AREA LIBRE
					EMPLE.	VISIT.	TOTAL		SUBT.	TOTAL	
DIVULGACIÓN	AUDITORIO	FOYER	RECEPCION	1	2	20	22	22	18	18	
			CAJA	1	2	0	2	2	10.8	10.8	
			INFORMES Y CONTROL	1	2	0	2	2	14.5	14.5	
			LOBBY	1	0	180	180	180	79	79	
		SERVICIOS HIGIENICOS	S.S.H.H VARONES	1	0	3	3	3	57	57	
			S.S.H.H MUJERES	1	0	3	3	3	22.8	22.8	
		AUDITORIO	ANTESALA	1	2	120	122	122	22.95	22.95	
			AREA DE BUTACAS	1	0	300	300	300	300	300	
			ESCENARIO	1	20	0	20	20	54.88	54.88	
			TRAS ESCENARIO	1	40	0	40	40	35.95	35.95	
		CONTROL TECNICO	CABINA DE SONIDO, LUCES Y CAMARAS	1	4	0	4	4	22.18	22.18	
			CABINATRADUCCIONES	1	4	0	4	4	9	9	
		ZONA DE CAMERINOS	CAMERINOS DAMAS	1	0	5	5	5	23	23	
			CAMERINOS VARONES	1	0	5	5	5	23	23	
			S.S.H.H VARONES	1	1	2	3	3	12.4	12.4	
			S.S.H.H MUJERES	1	1	2	3	3	14.5	14.5	
			ALMACEN DE VESTUARIO	1	2	0	2	2	9	9	
			TALLERES	2	1	14	15	30	27.64	55.28	
		ZONA DE SERVICIO	ALMACEN DE LIMPIEZA	1	1	14	15	15	5.44	5.44	
	SUBTOTAL DE AREA DE AUDITORIO			**20**	**82**	**668**		**765**		**789.68**	

DIVULGACIÓN	CENTRO DE INTERPRETACION	SALA DE EXPOSICION TEMPORALES	SALAS	2	2	20	22	44	174.36	348.72	
			JARDINES	3	0	0	0	0	20.05	60.15	
		SALAS DE EXPOSICION PERMANENTES	CARACTERISTICAS DESERTICAS DE AREQUIPA	1	1	20	21	21	59.07	59.07	
			NACIMIENTO GERMINACION Y TIPO DE REPRODUCCION	1	1	20	21	21	154.13	154.13	
			ADAPTACION MORFOLOGICA	1	1	20	21	21	153.47	153.47	
			RAICES	1	1	20	21	21	154.96	154.96	
			ESPECIES REPRESENTATIVAS DE AREQUIPA	1	1	20	21	21	115.14	115.14	
			BELLEZA PAISAJISTA	1	1	20	21	21	204	204	
			SALA DEL PASADO	1	1	20	21	21	128	128	
			SALA DEL PRESENTE	1	1	20	21	21	92.81	92.81	
			SALA DEL FUTURO	1	1	20	21	21	105.23	105.23	
			SALA DE SIMULACION DEL PRESENTE, PASADO Y FUTURO	1	1	10	11	11	84.76	84.76	
		SERVICIOS HIGIENICOS	S.S.H.H VARONES	3	0	8	8	24	12.53	37.59	
			S.S.H.H MUJERES	3	0	8	8	24	12.53	37.59	
		ZONA DE PERSONAL	CASILLEROS	2	4	0	4	8	2.5	5	
			CONTROL GUARDIANIA	2	2	0	2	4	2.5	5	
			SALA DE DESCANSO DE GUIAS	1	8	0	8	8	40.59	40.59	

DIVULGACIÓN	CENTRO DE INTERPRETACION	ZONA DE MANTENIMIENTO	OFICINA DE CONTROL	1	2	0	2	2	6.36	6.36	
			ZONA DE DESCARGA	1	3	0	3	3	15.3	15.3	
			DEP. Y TALLER DE MANTENIMIENTO	1	4	0	4	4	20.15	20.15	
		ZONA DE SERVICIO	DEPOSITOS	3	1	0	1	3	14.45	43.35	
			S.S.H.H.	3	3	0	3	9	2.16	6.48	
			RECOJO DE BASURA	1	1	0	1	1	1.55	1.55	
			CUARTO DE LIMPIEZA	2	1	0	1	2	2.38	4.76	
		CONTROL DE LUZ Y SONIDO	CONTROL DE LUCES	1	2	0	2	2	13.69	13.69	
			CABINA DE ILUMINACION Y SONIDO	1	2	0	2	2	8.94	8.94	
			CONTROL DE CAMARAS Y VIDEO	2	2	0	2	4	8.48	16.96	
			OFICINA DE SERVICIO TECNICO	1	2	0	2	2	18.98	18.98	
		ZONA DE VENTAS	STAND DE VENTAS	1	2	3	5	5	12.45	12.45	
			ESTAR DE VENTAS	1	1	20	21	21	105.44	105.44	
			CAFETERIA	1	3	32	35	35	88.72	88.72	
			BARRA	1	2	4	6	6	16.96	16.96	
			JARDIN	1	0	0	0	0	21.41	21.41	
		ZONA DE RECEPCION	PLAZA DE INGRESO	1	2	40	42	42			402.21
			INFORME Y CAJA	1	4	16	20	20	13.4	13.4	
			LOBBY	1	1	20	21	21	100.88	100.88	
	SUBTOTAL AREA DE INTERPRETACION			**51**	**64**	**361**		**496**		**2301.99**	**402.21**

CONOCIMIENTO	TALLERES	TALLER 1,2,3,4	SALON DE CLASES	4	1	24	25	100	48.87	195.48	
		TALLER 5,6	SALON DE PRACTICAS	2	1	24	25	50	45.32	90.64	
		ESTAR	.....	1	2	150	152	152	96.35	96.35	78.54
		ZONA DE SERVICIO	ALMACEN DE LIMPIEZA	1	2	0	2	2	10.18	10.18	
			DEPOSITO	1	2	0	2	2	12.29	12.29	
		SERVICIOS HIGIENICOS	S.S.H.H VARONES	1	1	4	5	5	33.95	33.95	
			S.S.H.H MUJERES	1	1	4	5	5	25.8	25.8	
		PLAZA	.....	1	2	250	252	252			505.55
	SUBTOTAL DE AREA DE TALLERES			**12**	**12**	**456**		**568**		**464.69**	**584.09**
INVESTIGACION	ADMINISTRACION	RECEPCION	LOBBY	1	5	12	17	17	27	27	
			INFORMES	1	3	6	9	9	12.45	12.45	
			ATENCION AL CLIENTE	1	1	2	3	3	7.55	7.55	
			CAJA	1	2	2	4	4	9.4	9.4	
		OFICINAS ADMINISTRATIVAS	DIRECCION GENERAL	1	1	2	3	3	16	16	
			ADMINISTRACION	1	2	3	5	5	11	11	
			PRODUCCION	1	2	0	2	2	9.67	9.67	
			PUBLICIDAD Y MERCADEO	1	5	1	6	6	17.03	17.03	
			CONTABILIDAD Y FINANZAS	1	2	1	3	3	9.25	9.25	
			MANTENIMIENTO	1	2	0	2	2	10.21	10.21	
			RECURSOS HUMANOS	1	1	2	3	3	17.13	17.13	
			SECRETARIADO GENERAL	1	2	2	4	4	23.81	23.81	
			SECRETARIADO	1	3	8	11	11	28.85	28.85	
			SALA DE JUNTAS	1	14	0	14	14	58.03	58.03	

INVESTIGACIÓN	ADMINISTRACION	SEVICIOS	ARCHIVADOR	1	1	0	1	1	8.86	8.86	
			CAFETERIA	1	14	0	14	14	16	16	
			TERRAZAS	2	20	10	30	60			166.58
		SERVICIOS HIGIENICOS	S.S.H.H VARONES	1	1	0	1	1	2.91	2.91	
			S.S.H.H MUJERES	1	1	0	1	1	2.52	2.52	
	C. PRODUCCIONES	CENTRO DE INVESTIGACION	LABORATORIOS	2	8	0	8	16	53.18	106.36	
			GERMINACION Y REPRODUCCION	1	4	0	4	4	35.76	35.76	
			INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	1	12	2	14	14	90.61	90.61	
			HERBARIO	1	1	0	1	1	27.12	27.12	
		CENTRO DE PRODUCCION	DEPOSITO REFRIGERANTE	1	2	0	2	2	17.24	17.24	
			DESEMBARQUE	1	6	0	6	6	36.95	36.95	
			ALMACEN DE DESCARGA	1	3	0	3	3	25.77	25.77	
			ALMECEN DE DISTRIBUCION	1	3	0	3	3	23.36	23.36	
			PRODUCCION MEDICINAL	1	6	0	6	6	54.93	54.93	
			PRODUCCION ALIMENTARIA	1	6	0	6	6	54.5	54.5	
			ZONA DE EMPAQUE	1	4	0	4	4	37.5	37.5	
		ZONA DE SEVICIO	CONTROL DE INGRESO	1	2	0	2	2	10.62	10.62	
			CONTRO DE CAMARAS	1	2	0	2	2	8.28	8.28	
			AREA DE DESCANSO	1	20	0	20	20	37.54	37.54	
			VESTIDORES DAMAS	1	18	0	18	18	18.65	18.65	
			S.S.H.H. DAMAS	2	3	0	3	6	5.67	11.34	
			VESTIDORES VARONES	1	18	0	18	18	18.65	18.65	
			S.S.H.H. VARONES	2	3	0	3	6	5.67	11.34	
			DEPOSITO DE LIMPIEZA	2	2	0	2	4	10.86	21.72	
	SUBTOTAL DE AREA DE ADMINISTRACION Y PRODUCCION			**43**	**205**	**53**		**304**		**935.91**	**166.58**

INVESTIGACIÓN	BIBLIOTECA	RECEPCION	LOBBY	1	2	26	28	28	57.2	57.2	
			INFORMES	1	2	2	4	4	8.26	8.26	
			RECEPCION DE LIBROS	1	2	2	4	4	7.41	7.41	
			AREA DE CONSULTAS	4	0	5	5	20	55.13	220.52	
			SERV. DE BIBLIOTECA	1	4	12	16	16	21.29	21.29	
			OFICINA BIBLIOTECARIA	1	1	2	3	3	10.21	10.21	
		INFORMATICA	SALA DE INTERNET	1	1	22	23	23	41.34	41.34	
		HEMEROTECA	SALA DE LECTURA E INFORMATICA	1	2	25	27	27	94.5	94.5	
			AREA DE ESTANTERIA	1	1	20	21	21	31.53	31.53	
			TERRAZA	1	0	28	28	28			88.7
		VIDEOTECA	VISUALIZACION DE VIDEOS	1	1	24	25	25	72.63	72.63	
			AREA DE ESTANTERIA	1	1	24	25	25	55.38	55.38	
		LUDOTECA	AREA DE LECTURA PARA NIÑOS	1	1	30	31	31	25.6	25.6	
			AREA DE CUENTA CUENTOS	1	1	18	19	19	21.61	21.61	
			AREA DE ESTANTERIA	1	1	12	13	13	15	15	
		AREA DE ESTANTERIA	BOTÁNICA	1	1	24	25	25	39.3	39.3	
			ARTE Y OTROS	1	1	26	27	27	39.97	39.97	
			LITERATURA	1	1	42	43	43	72.06	72.06	
			INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	1	1	16	17	17	27.32	27.32	
			PAISAJISMO	1	1	18	19	19	22.76	22.76	

INVESTIGACIÓN	BIBLIOTECA	AREA DE LECTURA	ESTAR	1	0	12	12	12	27.8	27.8	
			INDIVIDUAL	4	0	17	17	68	38.66	154.64	
			GRUPAL	2	0	30	30	60	89.32	178.64	
			AL AIRE LIBRE	3	3	18	21	63			701.76
		MANTENIMIENTO DE LIBROS	TALLER DE MANTENIMIENTO	1	6	0	6	6	13.21	13.21	
			DEPOSITO DE LIBROS	1	2	0	2	2	11.79	11.79	
			DIGITALIZACION	1	2	0	2	2	6.41	6.41	
		ZONA DE SERVICIO	CONTROL DE INGRESO	1	2	0	2	2	8.38	8.38	
			AREA DE DESCANSO	1	6	0	6	6	11.55	11.55	
			CAFETERIA	1	6	0	6	6	11.55	11.55	
			VESTIDORES DAMAS	1	8	0	8	8	5.55	5.55	
			S.S.H.H. DAMAS	1	1	0	1	1	2.23	2.23	
			VESTIDORES VARONES	1	8	0	8	8	5.55	5.55	
			S.S.H.H. VARONES	1	1	0	1	1	2.23	2.23	
			ALMACEN DE LIMPIEZA	1	1	0	1	1	8.48	8.48	
			DEPOSITO	1	1	0	1	1	8.48	8.48	
			CONTRO DE CAMARAS	1	2	0	2	2	3.38	3.38	
		SERVICIOS HIGIENICOS	S.S.H.H VARONES	4	0	2	2	8	7.26	29.04	
			S.S.H.H MUJERES	4	0	2	2	8	7.26	29.04	
	SUBTOTAL AREA DE INVESTIGACION			**54**	**74**	**459**		**683**		**1401.84**	**790.46**

ZONAS COMPLEMENTARIAS	CAFETERIA	COCINA	COCINA	1	2	0	2	2	8.93	8.93	
			ALACENA	1	1	0	1	1	3.85	3.85	
		ZONA DE SERVICIO	DEPOSITO DE LIMPIEZA	1	1	0	1	1	2.01	2.01	
		ZONAS DE COMENSALES	BARRA	1	2	0	2	2	14.22	14.22	
			MESAS	1	3	45	48	48	106.21	106.21	
		SERVICIOS HIGIENICOS	S.S.H.H. DAMAS	1	1	2	3	3	6.84	6.84	
			S.S.H.H. VARONES	1	1	2	3	3	8.64	8.64	
	ZONA DE VENTAS	TIENDA	INTERIOR	3	1	10	11	33	15.51	46.53	
			EXTERIOR	1	1	10	11	11		0	
			S.S.H.H. DAMAS	1	1	2	3	3	8.17	8.17	
			S.S.H.H. VARONES	1	1	2	3	3	8.17	8.17	
	ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTOS	INTERIOR	3	10	44	54	162	1982.99	5948.97	
			EXTERIOR	1	0	5	5	5	94.91	94.91	
			DEPOSITO	1	1	0	1	1	15.19	15.19	
			ZONA DE BOMBEO Y MAQUENAS	1	1	0	1	1	31.28	31.28	
	SUBTOTAL AREA COMPLEMENTARIA			19	27	122		279		**6303.92**	
ZONA RECREACION	ESPACIO PUBLICO	AREA FAMILIAR	PLAZA DE INGRESO Y DESCANSOS	1	1	200	201	201			864
			ZONA DE PARRILLAS	2	2	80	82	164			715
			AREA DE OBSERVACION	3	1	100	101	303			170.5
			ANFITEATROS	2	2	200	202	404			1370
			JUEGOS INFANTILES	1	1	50	51	51			314
			ZONA FAMILIAR DE DESCANSO	1	1	50	51	51			574
			PATIO DE COMIDAS	1	6	50	56	56			611

ZONA RECREACION	ESPACIO PUBLICO	AREA JUVENIL	INGRESO TALLERES Y ANFITEATROS	1	1	180	181	181			670
			AREA DE GRAFITIS	1	0	50	50	50			193
		AREA DE EXPOSICION	PARQUE DE LOS SENTIDOS	1	1	200	201	201			2273
			AREA DE EXPOSICION DE ESPECIES	3	3	150	153	459			4914
			AREA DE DESCANSO	4	0	80	80	320			609
			INGRESO PRINCIPAL	1	2	100	102	102			979
			PLAZA ARTESANAL	1	1	200	201	201			1209.75
	SUBTOTAL AREA ESPACIO PUBLICO			**23**	**22**	**1690**		**2744**			**15466.25**

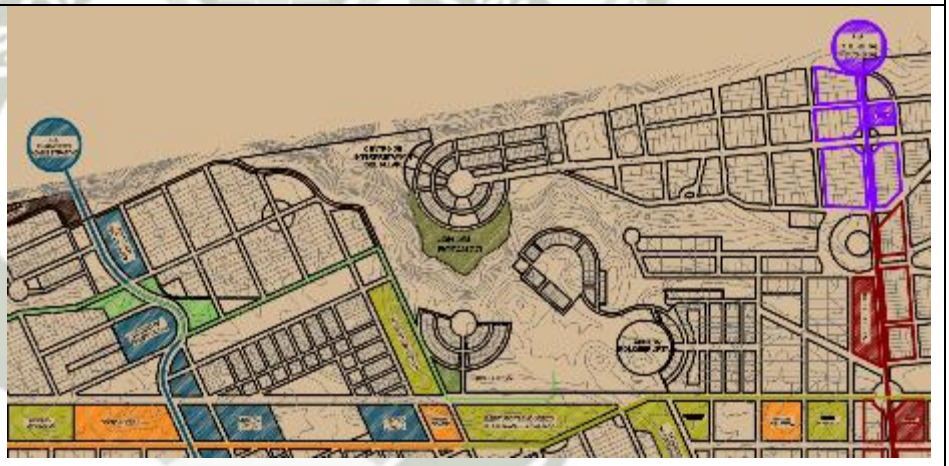
TOTAL

DESCRIPCION	AREAS M2
AFORO	5839
AREA CONSTRUIDA	12198.03
AREA LIBRE	17409.59
AREA DE EQUIPAMIENTOS	5339.64
AREA TOTAL DEL ESP. PUBLICO	**22749.23**

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.11. PROPUESTA DE ESPACIO PÚBLICO

CARACTERISTICAS DEL ENTORNO	
LOCALIZACION DEL ESPACIO:	
1.- Ubicación de espacios similares cercanos a la zona de intervención, para futuras interconexiones.	
2.- Identificación de tejido urbano y de los servicios y equipamientos cercanos a la zona de intervención.	

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

<table>
<tr><td colspan="2">FORMA Y TAMAÑO DEL ESPACIO DISPONIBLE:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">El tamaño y forma de la futura zona verde condicionaran de forma directa los equipamientos y las funciones que podrán cumplir.</td><td>Zona de jardín Botánico
 
</td></tr>
<tr><td>Zona de quebrada a Forestar
  </td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIO FISICO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Características del medio físico, como el paisaje circundante, topografía, clima, propiedades del suelo y sus características físicas y químicas, clima y microclima del lugar.</td><td>TOPOGRAFIA</td></tr>
<tr><td>QUEBRADA A FORESTAR
 


</td></tr>
</table>

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

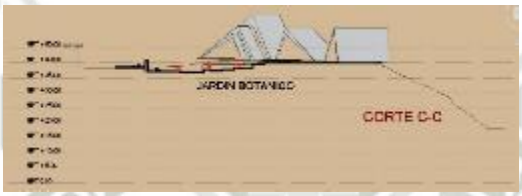
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

JARDIN BOTANICO









CLIMA:

VIENTOS DOMINANTES:	**VIENTOS EN QUEBRADA**
	

FUNCION ESPECIFICA A LOGRAR POR SECTOR:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

FUNCION SOCIAL: El jardín botánico tendrá una función social, ya que está considerado diseñado como un lugar de ocio, recreación, observación y sobre todo aprendizaje, para con ello crear en el usuario una relación más cercana con la naturaleza y promover así su protección.	
FUNCION MEDIOAMBIENTAL: • Restaurar las zonas degradadas • Corrección y mejora de los impactos ambientales o visuales • La protección y mejora de taludes frente a la erosión. • Mejora del paisaje.	

2.11.1. ESPECIES A UTILIZAR EN ZONA DE QUEBRADA:

DIAGRAMA DE VEGETACION ZONA DE VIDA:

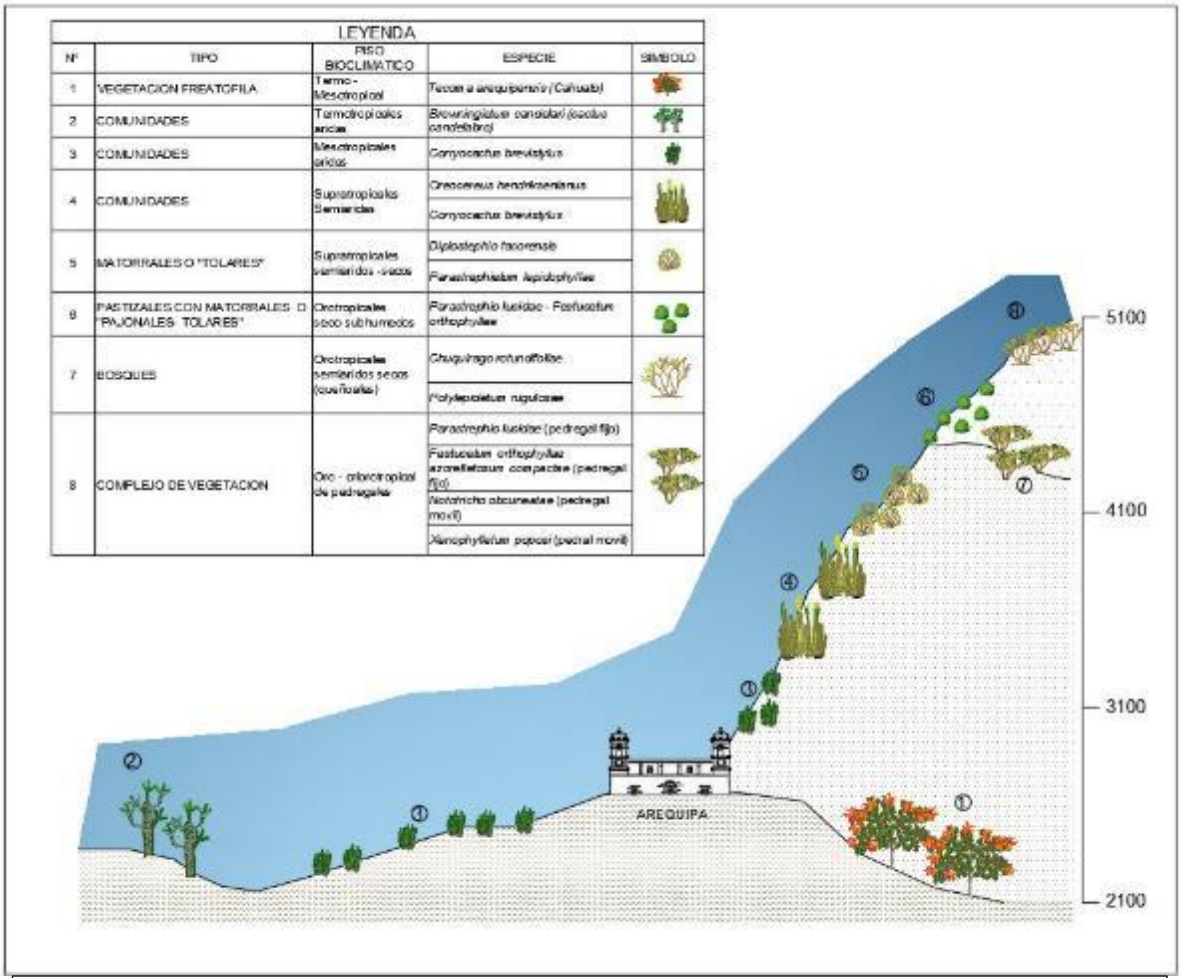
En la publicación del 2009 "*Nuevas observaciones sobre la vegetación del sur del Perú del desierto pacifico al altiplano".* Nos muestra un esquema de la vegetación existente entre el sector Uchumayo hasta las cumbre del volcán Chachani, cuyo crecimiento y sustento es natural.

En el siguiente cuadro se observan las especies a implantar en la zona de quebradas y pasadas de huaycos, seleccionando las especies tiendo en cuenta el tipo de suelo en que se van a implantar, su compatibilidad entre especies, además de seleccionar especies adecuadas para el tipo de clima y por su bajo consumo de agua.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



Fuente: "*Nuevas observaciones sobre la vegetación del sur del Perú del desierto Pacifico al Altiplano.*

2.11.2. ESPECIES A UTILIZAR EN EL ESPACIO PÚBLICO:

AREAS DE CAMINERIA: Son especies que nos ayudaran a dar la mayor cantidad de sombra en el recorrido de todo el parque, y hacer de la visita una experiencia refrescante y relajante.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Prosopis Pallida (Yara, Huarango o Algarrobo andino*:*



CARACTERISTICAS:

- Ayuda a fijar los suelos
- Resistente a sequias
- Proporciona buena protección solar
- Necesita poca cantidad de agua
- Rápida propagación
- 5 – 6 m altura

*Caesalpina spinosa (*Tara)



- Árbol siempre verde
- Rápida adaptación a suelos pobres en nutrientes
- Necesita poca cantidad de agua
- Crecimiento rápido
- 4 – 6 m de altura

AREA DE DESCANSO: Son especies que dan concentración de sombra, para que el visitante pueda disfrutar estos espacios como cobijo del sol y disfrutar de las vistas que ofrece el parque.

Tecoma sambucifolia: (Huaranhuay)



CARACTERISTICAS:

- Arbol siempre verde
- Tipo de raiz pivitante y profunda
- Alto potencial ornamental
- Ideal para banquetas
- 3 – 6 m altura
- Su copa permite generar proteccion solar

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Acacia macrantha Humb (Huarango)



CARACTERISTICAS:

- Follaje semidenso, como sombrilla
- Bueno para contecion de barrancos y tierras sueltas
- Resistente a las sequias
- Flor amarilla.
- 3 - 4 m de altura

Schinus molle L.(Molle)



CARACTERISTICAS:

- Formacion de bosques secos
- Resisitente a heladas y sequias, climas secos
- Fija suelos contra erocion
- Es utilizado como corta vientos
- Alta cantidad de sombra



AREAS DE DECORACION: Se utilizan especies propias del lugar, para ayudar a darle mas autenticidad al proyecto y componer un paisaje mas armonizo, para que el visitante disfrute de su estadía.

ARBUSTOS:

Cantua buxifolia Juss

CARACTERISTICAS:

- Alto potencial ornamental
- Todo el año florece
- 2 – 3 m de altura

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Tecoma arequipensis



CARACTERISTICAS:

- Árbol siempre verde
- Muy resistente a las sequias
- Ramificada desde la base
- Alto potencial ornamental.
- 3 m de altura aproximada

CACTACEAS:

Browingia candelaris (Cactus candelabro)



CARACTERISTICAS

- Alta resistencia a sequias
- Crece en laderas fondos de quebradas
- Siempre verde
- Puede absorber agua del ambiente
- 3 – 5 m altura aproximada

Weberbauerocereus weberbaueri



CARACTERISTICAS

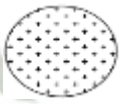
- Alta resistencia a las sequias
- Característico del lugar
- 2 – 3 m de altura aproximada
- Resistente a altas temperaturas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

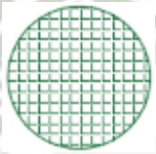
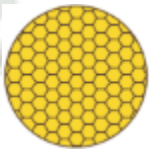
2.11.3. CUADRO DE VEGETACIÓN

ESPCIES DE HERBACEAS			
NOMBRE COMUN	CAROLINA DEL FRAILE	CHINCHILCUMA	
COMBRE CIENTIFICO	*Encelia canescens*	*Mutisia acuminata* Ruiz & Pav.	*Ophryosporus peruvianus (J.F. Gmel) R.M. King & H. Rob.*
TONALIDAD	AMARILLO	NARANJO	BLANCO
ANUALES Ó PERENNES	ANUAL		
ILUMINACION	LUZ		
ALTURA APROXIMADA	0.80 m		
EPOCA DE FLORECIMIENTO	INVIERNO Y PRIMAVERA		
REFERENCIA			
SIMBOLO			
NOMBRE COMUN	CHINGOYO	SENECIO	
COMBRE CIENTIFICO	*Pluchea chingoyo (Kunth)*	*Senecio yurensis Rusby*	*Tagetes multiflora* Kunth
TONALIDAD	ROSA PALIDO	AMARILLO	AMARILLO
ILUMINACION	LUZ		
ALTURA APROXIMADA	1 m		
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

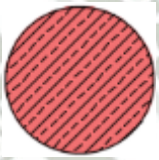
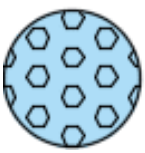
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPECIES DE HERBACEAS			
NOMBRE COMUN			
COMBRE CIENTIFICO	*Tiquilia elongata* (Rusby) A. T. Richsrdson	*Cryptantha parviflora*	*Calceolaria inamoena* Kraenzl.
TONALIDAD	VERDE	BLANCO	AMARILLO
ILUMINACION			LUZ
ALTURA APROXIMADA			0.40 m
EPOCA DE FLORECIMIENTO			ANUAL
REFERENCIA			
SIMBOLO			
NOMBRE COMUN		TORA TORA	
COMBRE CIENTIFICO	*Jatropha macrantha* Mull. Arg.	*Lobelia decurrens* Cav.	*Commelina*
TONALIDAD	ROJO	ROJO	AZUL
ALTURA APROXIMADA			.50 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

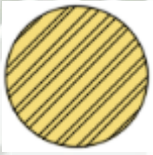
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPCIES DE HERBACEAS			
NOMBRE COMUN			BARBA DE CHIVO
COMBRE CIENTIFICO	*Ephedra americana / Ephedra rupestris*	*Croton alnifolius*	*Calliandra taxifolia* (Kunth) Benth.
TONALIDAD	ROSADO	VERDE	ROJO
ILUMINACION		LUZ	
EPOCA DE FLORECIMIENTO	0.40 m	1.50 m	2.00 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			
NOMBRE COMUN	**LUPINO**		
COMBRE CIENTIFICO	*Lupinus arequipensis* C.P. Sm.	*Cristaria multifida* (Dombey ex Cav.) Cav.	
	MORADA	LILA	ROJO
ANUALES Ó PERENNES			
ILUMINACION			LUZ
ALTURA APROXIMADA	1.50 m	2.00 m	0.20 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPCIES DE HERBACEAS			
NOMBRE COMUN			DIEZ DEL DIA
COMBRE CIENTIFICO	*Aristida adscensionis* L.	Exodeconus flavus *(I. M. Johnst.) Axelius & D´Arcy*	*Portulaca pilosa* L.
TONALIDAD	VERDE	AMARILLO	FLUXIA
ANUALES Ó PERENNES		ANUAL	ANUAL
ILUMINACION			LUZ
ALTURA APROXIMADA	0.80 m		0.25 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			
NOMBRE COMUN			
COMBRE CIENTIFICO	*Alonsoa meridionalis* (L.f.) Kuntze	*Jaborosa squarrosa* (Miers) Hunz. & Barboza	*Jaltomata quipuscoae* Mione & S. Leiva
TONALIDAD	ROJO	VERDE	
ALTURA APROXIMADA	1.00 m	0.70 m	0.60 m
EPOCA DE FLORECIMIENTO			
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

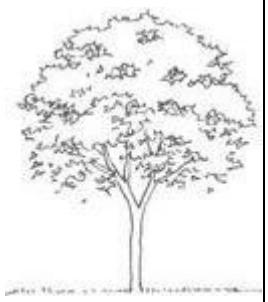
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPCIES DE HERBACEAS			
NOMBRE COMUN	TOMATE PERUANO SILVESTRE		GURRUBO
COMBRE CIENTIFICO	*Solanum peruvianum* L.	*junellia juniperina*(Lag.) Moldenke	*Lycianthes lycioides* (L.) Hassl.
TONALIDAD	AMARILLO	LILA	MORADO
ANUALES Ó PERENNES			
ILUMINACION	LUZ	LUZ	SEMI SOMBRA
ALTURA APROXIMADA	1.00 m	0.30 m	2.00 m
EPOCA DE FLORECIMIENTO			
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

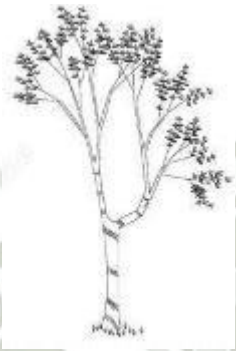
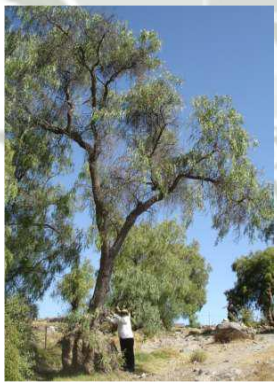
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPECIES ARBUSTIVAS			
NOMBRE COMUN	CAHUATO	JACARANDA	HUARANHUAY
NOMBRE CIENTIFICO	*Tecoma arequipensis*	*Jacaranda mimosifolia* D. Don	*Tecoma sambucifolia*
FAMILIA BOTANICA	Bignoniaceae	Bignoniaceae	Bignoniaceae
FOLLAJE	Medio	Ralo	Medio
TIPO DE COPA			
ILUMINACION	LUZ	LUZ	LUZ
TIPO DE REPRODUCCION	Semilla/ Esqueje	Semilla/ Esqueje	Semilla
SUPERFICIE FOLIAR TOTAL (m2)			
ALTURA APROXIMADA (m)	3 m	10 m	3 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPECIES ARBUSTIVAS			
NOMBRE COMUN	MOLLE	HUARANGO	TARA
CONMBRE CIENTIFICO	*Schinus molle L.*	*Acacia macrantha* Humb.& Bonpl. Ex Willd.	*Caesalpinia spinosa* (Feuillee ex Molina) Kuntze
FAMILIA BOTANICA	Anacardiaceae	Fabaceae	Fabaceae (Leguminosa)
FOLLAJE	Ralo	Ralo	Ralo
TIPO DE COPA			
ILUMINACION	LUZ	LUZ	LUZ
TIPO DE REPRODUCCION	Semilla / Esqueje	Semilla	Semilla
DIAMETRO DE COPA		12 m	15 m
ALTURA APROXIMADA (m)	16 m	3 - 4 m	4 - 6 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

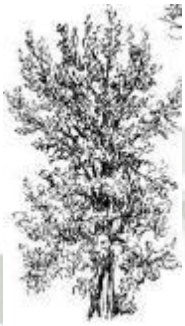
ESPECIES ARBUSTIVAS			
NOMBRE COMUN	PALO VERDE	MUTUY	
CONMBRE CIENTIFICO	*parkinsonia aculeata* L.	*Senna birostris* (Dombey ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby	*Prosopis leavigata (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) M. C. Johnst.*
FAMILIA BOTANICA	Fabaceae	Fabaceae	Fabaceae
FOLLAJE	RALO	DENSO	RALO
TIPO DE COPA			
ILUMINACION	LUZ	LUZ	LUZ
TIPO DE REPRODUCCION	SEMILLA	SEMILLA	SEMILLA
DIAMETRO DE COPA			
ALTURA APROXIMADA (m)	5-12 m	2 m	
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

ESPECIES ARBUSTIVAS			
NOMBRE COMUN	HUARANGO - ALGARROBO		QUEÑOA
CONMBRE CIENTIFICO	*Prosopis limensis*	*Cantua buxifolia* Juss. Ex Lam.	*Polylepis rugulosa*
FAMILIA BOTANICA	Leguminosae	Polemoniaceae	Rosaceae
FOLLAJE	Denso	Ralo	Denso
TIPO DE COPA			
ILUMINACION	LUZ	LUZ	LUZ
TIPO DE REPRODUCCION	Espejo / Semilla	Estaca / Semilla	Semilla
DIAMETRO DE COPA	5 m	3 m	6 m
ALTURA APROXIMADA (m)	3 - 10 m	2 - 3 m	3 - 5 m
REFERENCIA	 		
SIMBOLO			

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

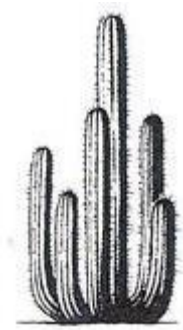
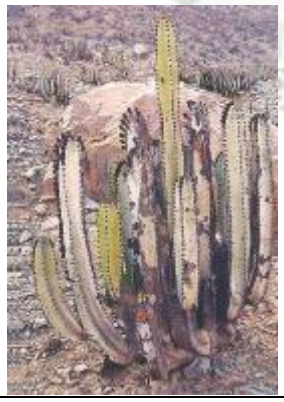
ESPECIES ARBUSTIVAS		
NOMBRE COMUN	QUISHUAR	
CONMBRE CIENTIFICO	*Buddleja coriacea* J. Remy	*Nicotina glauca* Graham
FAMILIA BOTANICA	Scrophulariaceae	Solanaceae
FOLLAJE	Denso	Ralo
TIPO DE COPA		
ILUMINACION	Luz	Luz
TIPO DE REPRODUCCION	Semilla	Semilla
DIAMETRO DE COPA	4 m	3 m
ALTURA APROXIMADA (m)	5 m	7 m
REFERENCIA		
SIMBOLO		

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

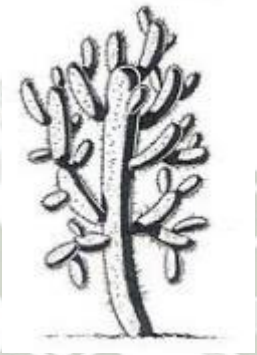
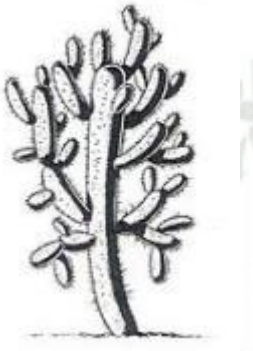
ESPECIES CACTACEAS

NOMBRE COMUN	SAPAYHUARMI		
CONMBRE CIENTIFICO	*Neoraimonidia arequipensis*	*Weberbauerocereus weberbaueri* (K. Schum. Ex Vaupel) Backeb.	*Puya cylindirca Mez*
FAMILIA BOTANICA	Cactaceae	Cactaceae	Boraginaceae
TIPO DE COPA			
ILUMINACION	LUZ	LUZ	LUZ
TIPO DE REPRODUCCION	Semilla/ Esqueje	Semilla/ Esqueje	Semilla / Esqueje
SUPERFICIE FOLIAR TOTAL (m2)			
ALTURA APROXIMADA (m)	1.3 - 4 m	3 m	5 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

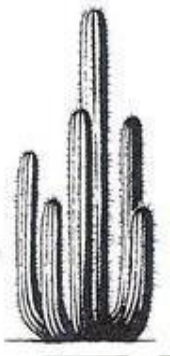
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPECIES CACTACEAS			
NOMBRE COMUN			CACTUS CANDELABRO
CONMBRE CIENTIFICO	*Armatocereus riomajensis* Rauh & Backeb.	*Austrocylindropuntia subulata* subsp. *Exaltata* (A. Berger) D.R. Hunt	*Browingia candelaris* (Meyen) Britton & Rose
FAMILIA BOTANICA	Cactaceae	Cactaceae	Cactaceae
TIPO DE COPA			
ILUMINACION	LUZ	LUZ	LUZ
TIPO DE REPRODUCCION	Semilla/ Esqueje	Semilla - Esqueje	Semilla / Esqueje
SUPERFICIE FOLIAR TOTAL (m2)			
ALTURA APROXIMADA (m)	2 m	2 - 4 m	3-5 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPECIES CACTACEAS			
NOMBRE COMUN	CARDON VERDE	SAN PEDRO	OVEJA
CONMBRE CIENTIFICO	*Corryocactus brevistylus (K. Schum. Ex Vaupel) Britton &Rose*	*Echinopsis pachanoi* (Britton & Rose) Friedrich &G.D. Rowley	*cylindropuntia tunicata* (Lehm) F.M. K nuth
FAMILIA BOTANICA	Cactacea	Cactacea	Cactacea
TIPO DE COPA			
ILUMINACION	LUZ	LUZ	LUZ
TIPO DE REPRODUCCION	Semilla	Semilla / Esqueje	Semilla
ALTURA APROXIMADA (m)	1.5 - 5 m		1.50 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPECIES CACTACEAS			
NOMBRE COMUN	CHOYA CARON DE HIDALGO		
CONMBRE CIENTIFICO	*cylindropuntia rosea* (DC.)Backeb.	*Matucana aureiflora* F. Ritter.	*Matucana haynei* (Otto ex Salm-Dyck) Britton &Rose
FAMILIA BOTANICA	Cactacea	Cactacea	Cactacea
TIPO DE COPA			
ILUMINACION	LUZ	LUZ	LUZ
TIPO DE REPRODUCCION	Semilla	Semilla	Semilla
ALTURA APROXIMADA (m)	0.20- 0.50 m	0.10 - 0.23 m	0.20- 0.50 m
REFERENCIA			
SIMBOLO			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESPECIES CACTACEAS		
NOMBRE COMUN		TUNA
CONMBRE CIENTIFICO	*melocactus peruvianus* Vaupel	*Opuntia ficus-indica* (L.)Mill.
FAMILIA BOTANICA	Cactacea	Cactacea
TIPO DE COPA		
ILUMINACION	LUZ	LUZ
TIPO DE REPRODUCCION	Semilla	Semilla
SUPERFICIE FOLIAR TOTAL (m2)		
ALTURA APROXIMADA (m)		
REFERENCIA		
SIMBOLO		

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

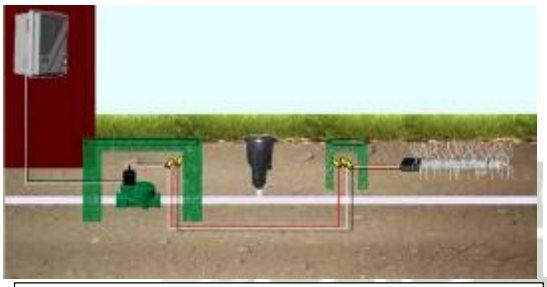
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

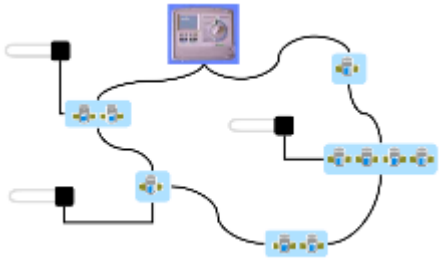
2.11.4. SISTEMAS DE RIEGO EFICIENTES:

PROGRAMADORES O SENSORES DE LLUVIA O DE HUMEDAD: Controla el riego a medida que el área de cultivo este lo suficientemente húmeda para que la plantación este en un habitad correcto, el sistema suspende el riego cuando el nivel de humedad del suelo está al nivel adecuado para mantener la planta y evitar que e marchite.

Este sistema es capaz de ahorrar a hasta un 40% de Agua



Sensores de Humedad- Propagación de ondas electromagnéticas.



SISTEMA ACCLIMA 2 HILOS, Riego bajo demanda

Fuente: Ilustración 1Mater riego; Nelson Turf, sistema de control de Humedad del clima.

La distancia máxima desde el controlador hasta cualquier dispositivo de la instalación, decodificadores o electroválvulas, puede ser como máximo de 1400 mt.

La distancia máxima de cableado de 2 hilos puede ser de 4.572 mt.

SISTEMAS DE REGADIO:

Teniendo como referencia el catálogo de *Rain Bierd, el riego automático de espacios verdes,* en donde se presenta los sistemas de regadío apropiados por tipo de vegetación como se muestra en el siguiente cuadro , es que se hizo la selección de sistemas mostrados en el plano de sistema de regadío.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

USO DE ACOLCHONADOS:

Los acolchados nos permiten reducir el consumo de agua, al reducir la evaporación por calentamiento directo o por efecto del viento además de:



- Mantienen la humedad del Suelo.
- Protegen las raíces
- Impiden la formación de costra superficial
- Reduce la compactación del terreno y mejoran su aireación.
- Evitan la escorrentía superficial.
- Impiden la Erosión.
- Ocultan las instalaciones de riego superficiales.
- Evitan la proliferación de plantas adventicias y minimizan el mantenimiento.
- Si son orgánicos, aumentan la flora y fauna del suelo mejorando la mineralización de la materia orgánica y la absorción de minerales y agua por la planta
- Tienen un alto valor ornamental.

ACOLCHADOS A UTILIZAR:

VIRUTAS DE MADERA



GRAVILLA (Piedras sacadas del mismo lugar)



PIEDRAS VOLCANICAS





Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES:

1. A través de las actividades lúdicas y vivenciales que se generan en el espacio público, se puede lograr educar y concientizar al usuario sobre la realidad e importancia del cuidado del medio ambiente
2. La falta de planificación de actividades y mantenimiento de los espacios públicos en el cono norte generan el traslado del poblador al centro de la ciudad en busca de lugares adecuados para la recreación.
3. Es necesario generar actividades que sostengan económicamente las áreas verdes, para que de esa manera puedan perdurar en el tiempo, volviéndose auto sostenible.
4. Es posible generar espacios verdes en zonas áridas, siempre y cuando se haga una selección adecuada de las especies que se adapten a las condiciones del lugar, proporcionando un mejor confort ambiental en este tipo de zonas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Bibliografía

1. Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, Batista Lucio Pilar (2006). Metodología de la investigación – cuarta edición. México D.F.
2. Fernández de Córdova, Graciela (2013). Fortalecimiento De Capacidades Para La Recuperación De Espacios De Uso Público: una experiencia de Responsabilidad social en Caraballo. Departamento Académico de Arquitectura Pontificia Universidad Católica del Perú (2012). Cuaderno Arquitectura Y Ciudad Numero 19. Lima, Perú.
3. Jan Gehl (2014). Ciudades para la gente. Buenos Aires, Argentina. Editorial infinito
4. Gillermo Takano; Juan Tokeshi (2007). Estudios urbanos: espacio público en la ciudad popular, reflexiones y experiencias desde el sur. Lima, Perú.
5. Jorge Hernán Salazar Trujillo (2010). Uso y apropiación de los espacio públicos. Universidad nacional de Colombia, sede Medellín. Medellín, Colombia.
6. Instituto de planificación municipal (2015). Programa espacio público. Córdoba, Argentina
7. Colegio Federado de ingenieros y de arquitectos de costa rica; instituto costarricense de cemento y del concreto (2000). Guía para el diseño y construcción del espacio público en Costa Rica. Costa Rica.
8. Martínez Añazco, Claudio Enrique (2004). Valoración económica de áreas verdes urbanas de uso público en la comuna de la reina (tesis para optar al grado de magíster en gestión y planificación ambiental). Universidad de chile. Santiago, Chile.
9. Lascarain, Maite; Gómez, Orlik; Sanchez, Odilón; Hernández Carmen (s.f.). Jardines botánicos: conceptos, operación y manejo. Asociación Mexicana de jardines botánicos, A.C. (2006). Centro de investigación científica de Yucatán A.C. Mérida, Yucatán, México.
10. Andrew P. Vovides; Carlos Iglesias; Víctor Luna; Teodolinda Balcázar (s.f.). Jardines botánicos y la crisis de la biodiversidad. Botanical sciences (2013). México.
11. Thomas Heyd (2010). Jardines botánicos y conciencia medioambiental, University Of Victoria, Departament Of Pholosophy. Canadá.
12. Wyse Jackson, P.S. & Sutherland, L.A. (2000). Agenda internacional para la conservación en jardines botánicos (2001). Organización internacional para la conservación en jardines botánicos (BGCI), U.K.
13. Dr. Javier Caballero Nieto (2003-2011). Avances y logros del jardín botánico IB – UNAM. JARDIN BOTANICO, instituto de biología UNAM. México D.F. México
14. Heidy Fernández Feria. (2005). Proyecto arquitectónico y paisajística de un jardín botánico regional (tesis para optar el título de ingeniero de diseño). Universidad tecnológica de la mixteca. Huajuapan de león, Oax – México.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

15. Javier Caballero Nieto (2012), jardines botánicos, contribución a la conservación vegetal México, México D.F. México, Editorial Impresora Apolo, S.A. de C.V.
16. Frida Vera Camacho; Carlos Santos Gonzales; José Luis Reyes Fuentes (2013). Diseño de un sistema integral para el jardín botánico del IB – UNAM (Tesis para optar el título de licenciatura de diseño). Instituto nacional de bellas artes – escuela de diseño. México D.F. México
17. Inés Moisset de Espanés. (2003). Fractales y formas arquitectónicas, Córdoba, Argentina. I+p editorial
18. Sistema nacional de estándares de urbanismo – SISNE – Perú 2011 – Ministerio De Vivienda, Construcción Y Saneamiento.
19. Plan urbano distrital de Cerro Colorado – 2011 – 2021
20. Reglamento nacional de edificaciones Perú
21. Plan director de Arequipa metropolitana - 2002 - 2015
22. Plan estratégico de Arequipa metropolitana – 2002 - 2015
23. Plan de acondicionamiento territorial – Arequipa 2012
24. Reglamento de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano – Arequipa 2007
25. Departamento de Educación para el Desarrollo Sostenible y SMA S.L, Criterios para una jardinería sostenible en la ciudad de Madrid/editada por Área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios de la ciudad de Madrid, Ayuntamiento de Madrid, Dirección General de Patrimonio Verde, Dirección General de Sostenibilidad y Agenda 21.
26. Trademark of Rain Bird Corporation/ 2016/ El riego automático de espacios verdes.
27. Conselleria de Infraestructura Territorio y medio Ambiente/guía metodológica Estudio de Paisaje/ edición Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.
28. Conselleria de Medio Ambiente y Territorio e infraestructuras Xunta de Galicia, 2012, Guía de estudio de impacto e integración paisaxistica, Edita Conselleria de Medio Ambiente, Territorio e infraestructuras Santiago de Compostela.
29. Mostacero Leon Jose, Mejia Coico Freddy y Gamarra Torres Oscar/2002 / Taxonomia de las Fanerogamasutiles del Perú/ Trujillo- Perú.
30. Marticorena Alicia, Alarcon Diego, Abello Lucia y Atala Cristian/ 2010/ Plantas Trepadoras epifitas y Parasitas Nativas de Chile/Chile.
31. Fernández Honores Alejandro M. y Rodríguez Rodríguez Eric F./2007/ Etnobotánica del Perú Pre-hispano/ Trujillo – Perú.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

32. Gerencia del Centro Histórico y Zona Monumental, Municipalidad Provincial de Arequipa/ 2008/ Selección de especies adecuadas para forestar y reforestar la ciudad Arequipa / Arequipa- PERU.
33. Programa Regional para la Getion Social de los Ecosistemas Forestales Andinos ECOBONA- INTERCOOPERATION/ 2010/ Arboles de los ecosistemas forestales andinos, Manual de identificación de especies/ Lima PERU.
34. Ostolaza Nano Carlos, Ministerio del Ambiente/2014/ Todos los Cactus del Perú/ Lima – Perú.
35. Galan de Mera Antonio, Linares Perea Eliana, Campos de la Cruz José, Vicente Orellana José/ 2009/ Nuevas observaciones sobre la vegetación del Sur del Perú, del desierto pacifico al altiplano /Lima Perú.
36. Zegarra Zegarra Rosario/ 2011/ Las Especies Madereras del Departamento de Tacna. Su impacto Ecológico/ Lima – Perú.
37. Zeballos Horacio, Ochoa Jose Antonio, Lopez Evaristo/ 2010/Diversidad biológica de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca/ Lima – Perú.
38. DE Humbolt et Bonpland , Sixieme Partie *Botanique/1815/ Nova Genera et Species Plantarum /Paris – Francia.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	N NORTE
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESCALA / LAMINA
UTILIZACION DEL ESPACIO PUBLICO PARA LA RECREACION Y CULTURA ECOLOGIA DE A.P.I.A.	PLOT PLAN	1/500 / A –18

C.E.I

ZONA DE EXPOSICION DE ARBUSTOS

ZONA DE EXPOSICION DE HERBACEAS

ZONA DE EXPOSICION DE CACTACEAS

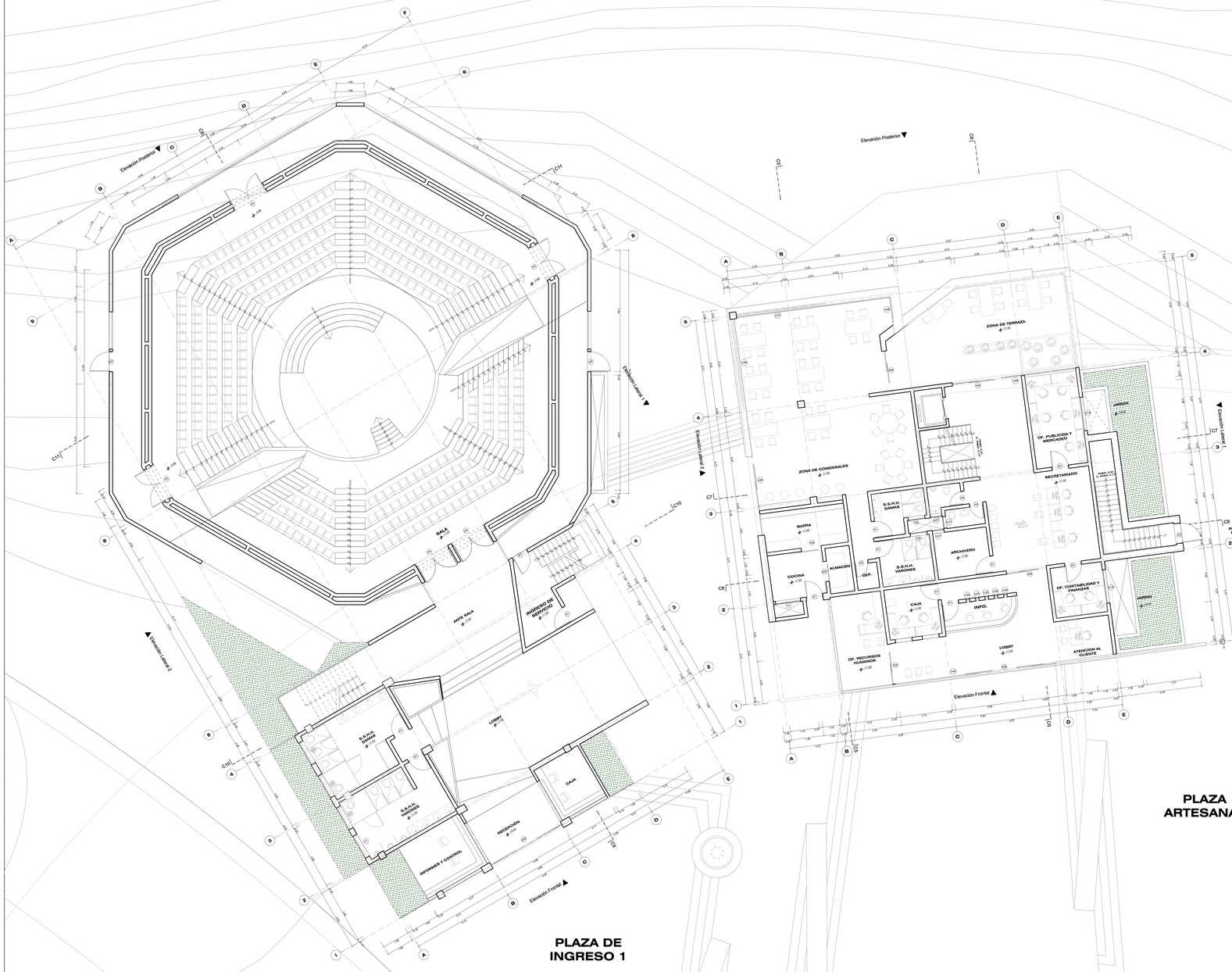
AUDITORIO

CENTRO DE PRODUCCIONES

BIBLIOTECA

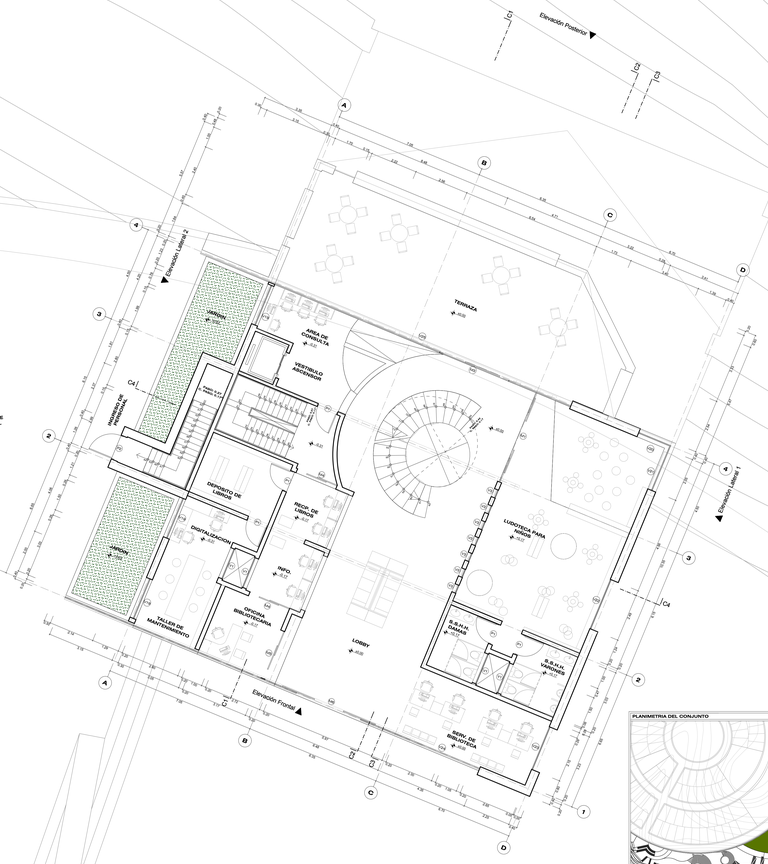
PUENTE DE CONEXION

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESCALA / LAMINA
UTILIZACION DEL ESPACIO PUBLICO PARA LA RECREACION Y CULTURA ECOLOGICA DE A.P.I.P.A.	PLANIMETRIA	1/500 / A –01

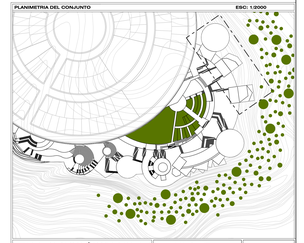


PLAZA DE INGRESO 1

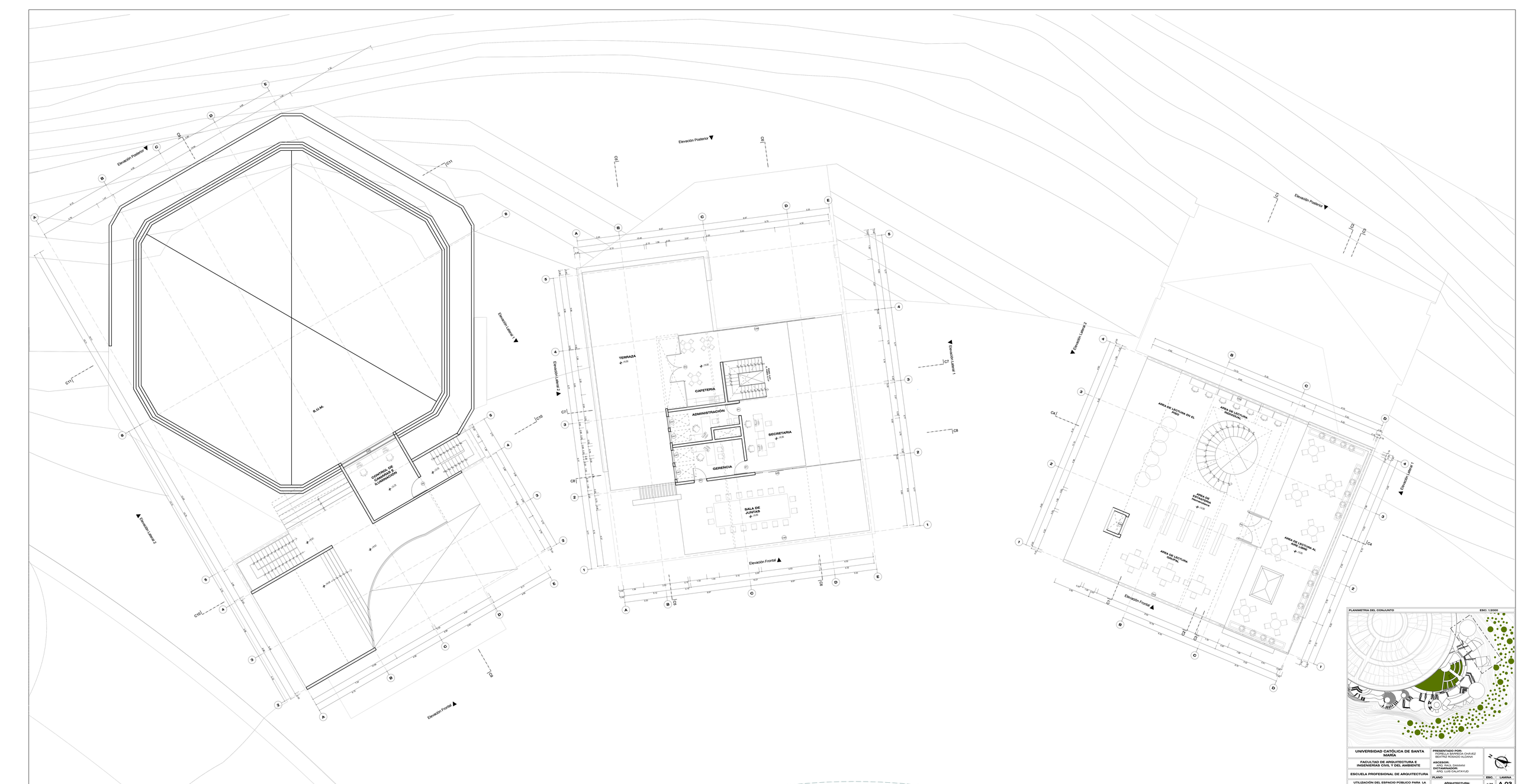
PLAZA ARTESANAL



PLANIMETRIA DEL CONJUNTO ESC: 1:2000



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: PERELLA BARRIGA CHAVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA		
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARQ. RAUL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC.	LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APRA	ARQUITECTURA: EQUIPAMIENTOS NIVEL 1	1:75	A 02



PLANIMETRIA DEL CONJUNTO

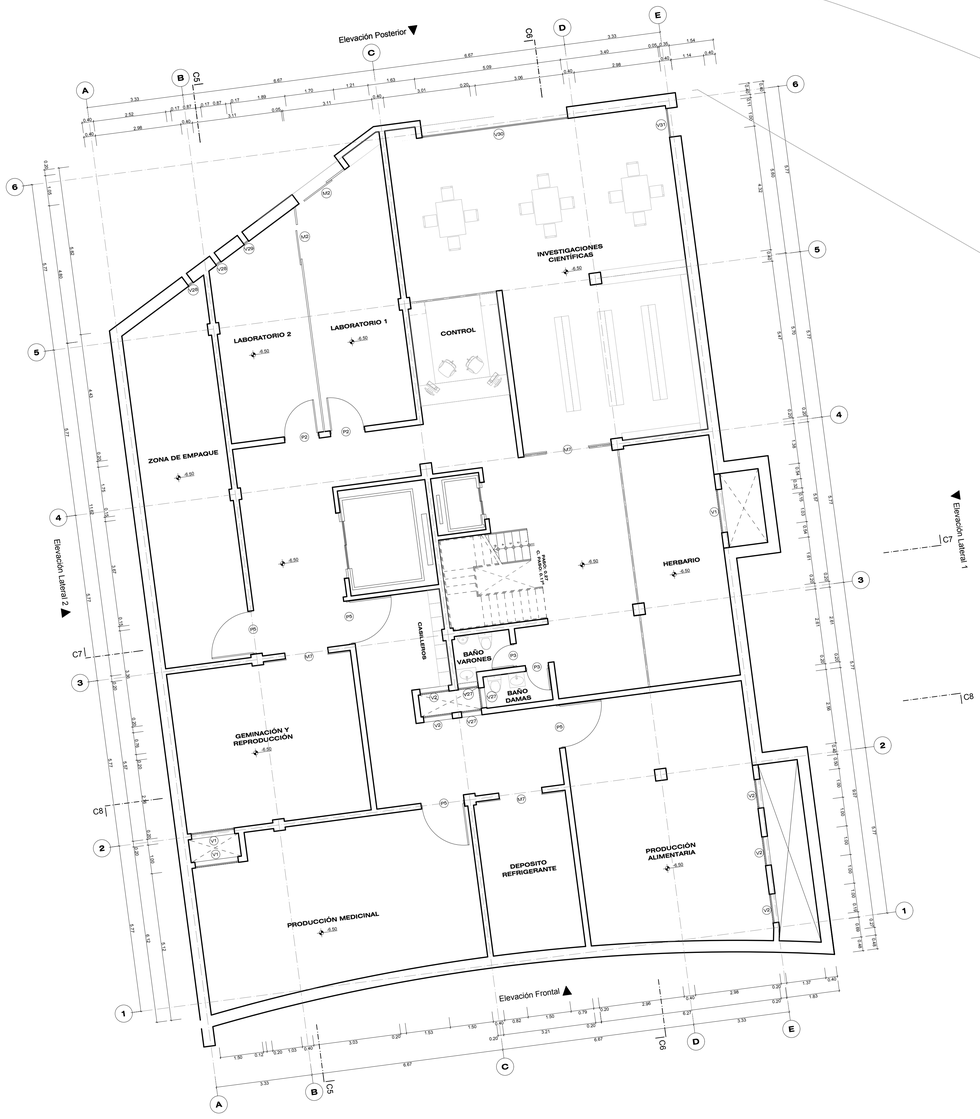
ESC: 1:2000

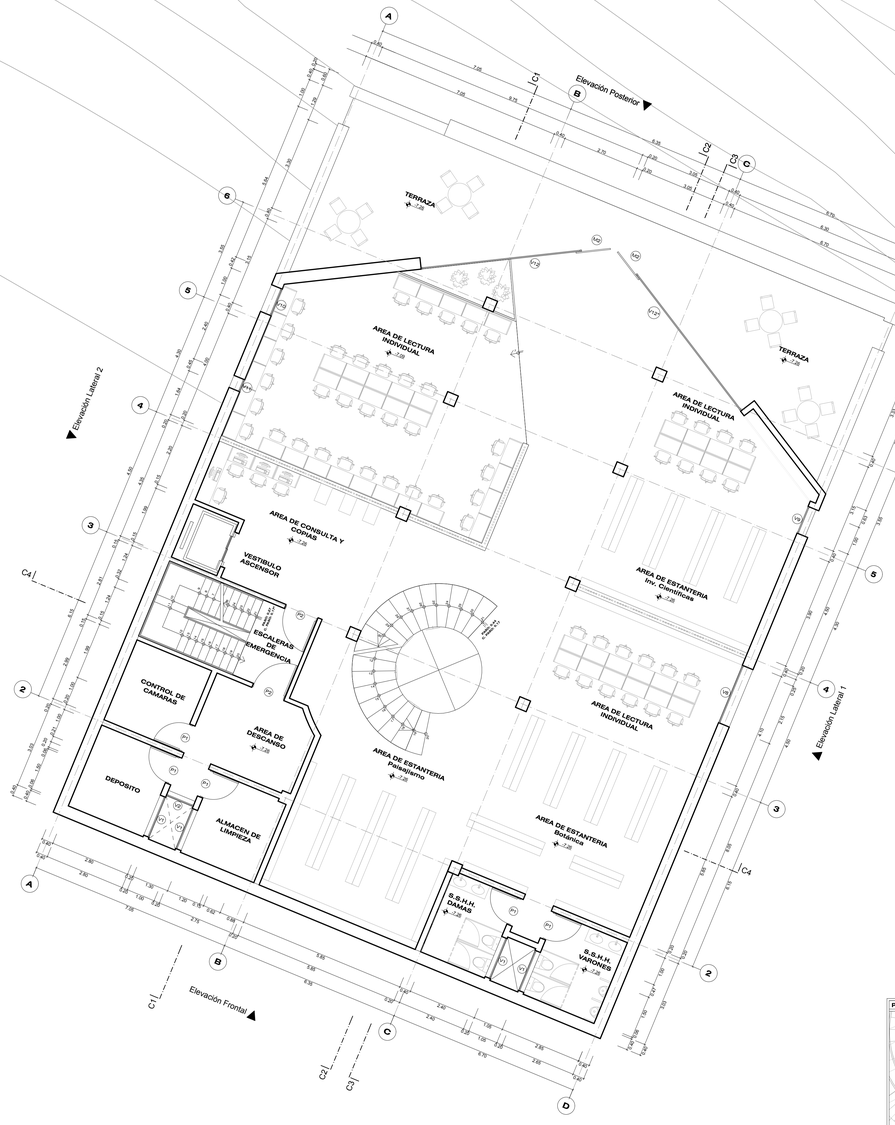
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: PORELLA MAYHUA CHAVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAUL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC. 1:75
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APRA	ARQUITECTURA: EQUIPAMIENTOS NIVEL 2	LAMINA A 03

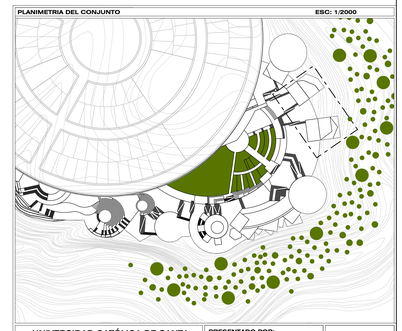


PLANIMETRIA DEL CONJUNTO ESC: 1:2000

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: PORELLA BARRIGA CHAVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAUL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC.: 1:75 / LAMINA: A 04
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APRA	ARQUITECTURA: EQUIPAMIENTOS SUB NIVEL 1	

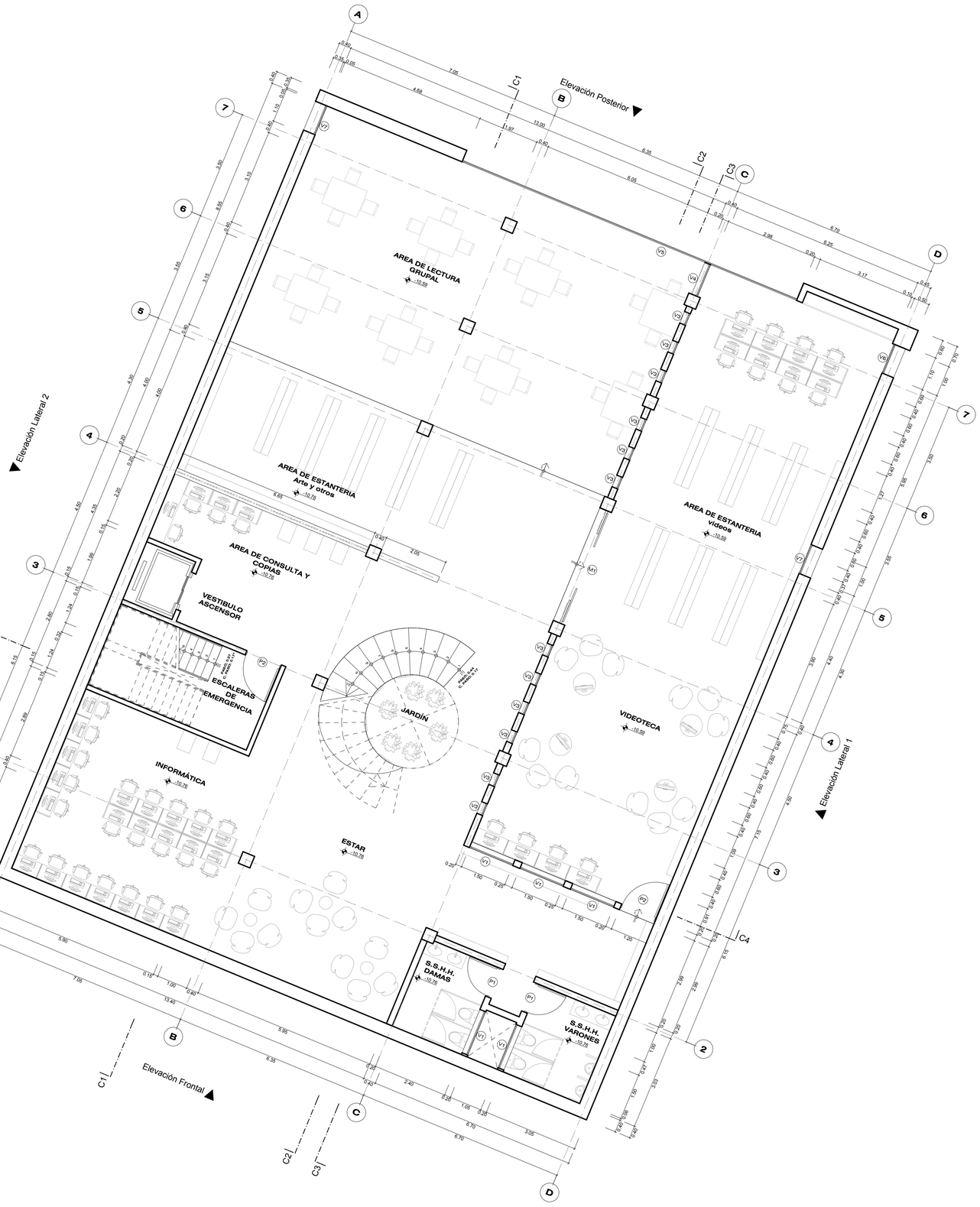




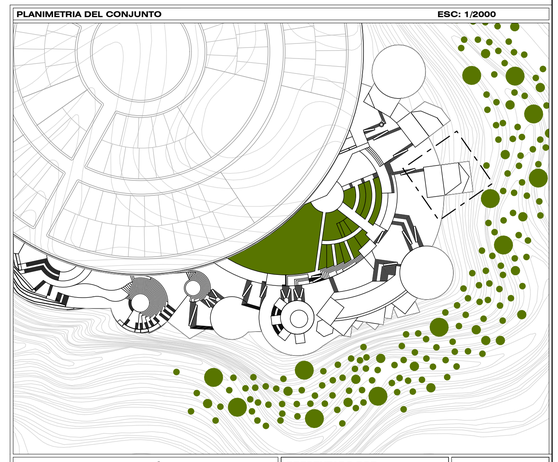


PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000

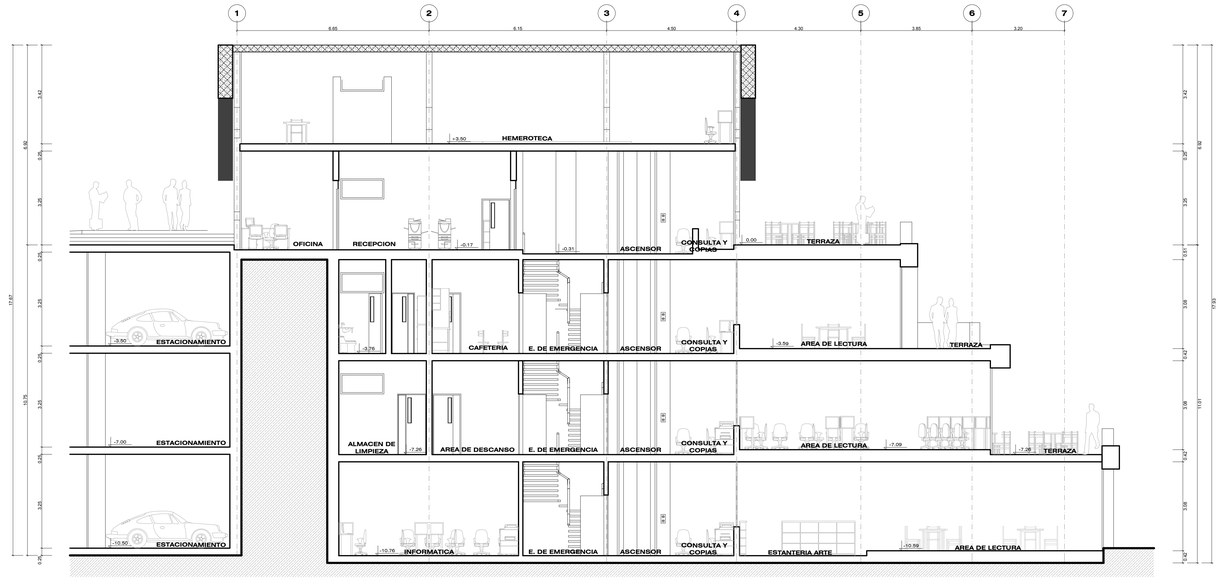
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ, BEATRIZ ROSADO ALDANA		
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI; DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESC.	LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA	ARQUITECTURA: EQUIPAMIENTOS SUB NIVEL 2	1:75	A 05



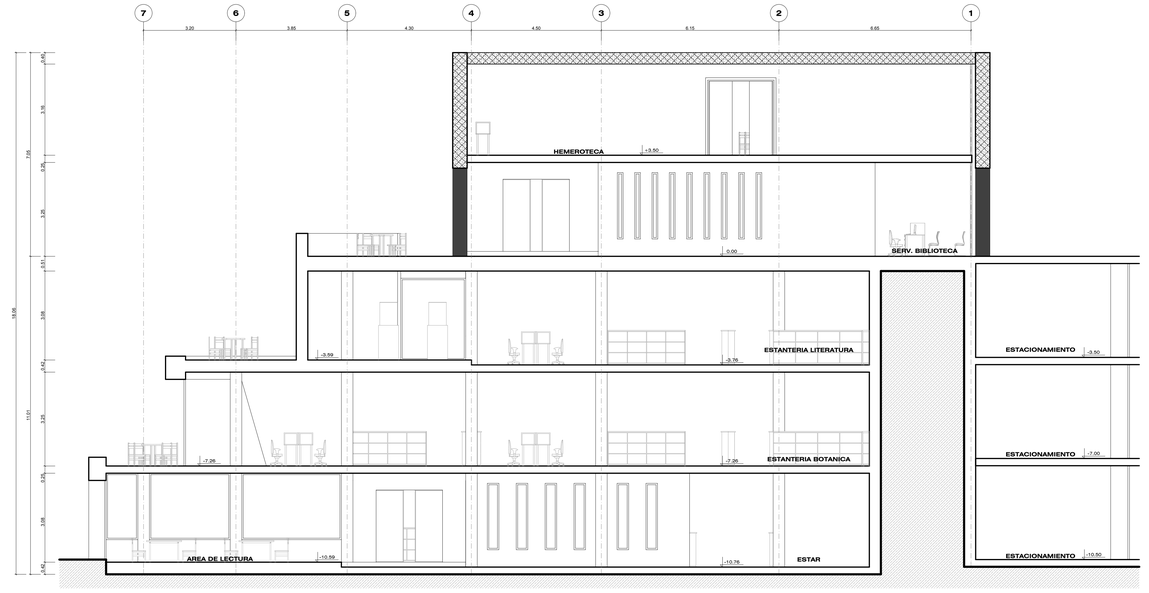
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000



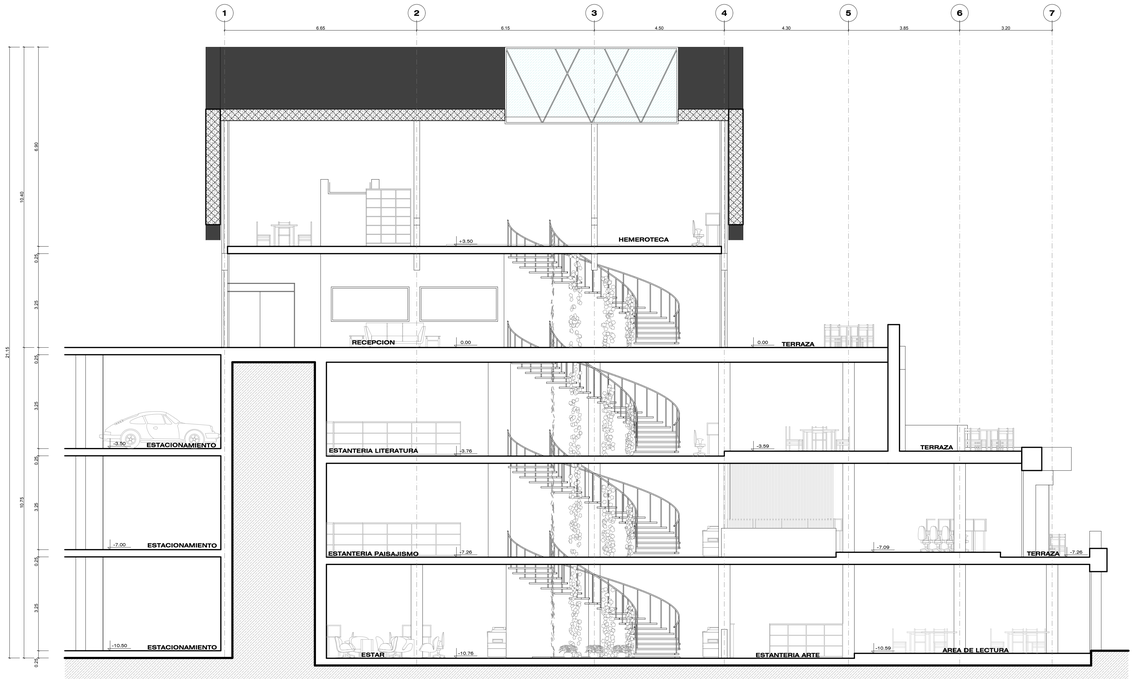
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ, BEATRIZ ROSADO ALDANA	N
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI; DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESC. / LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA	ARQUITECTURA: EQUIPAMIENTOS SUB NIVEL 3	1:75 / A 06



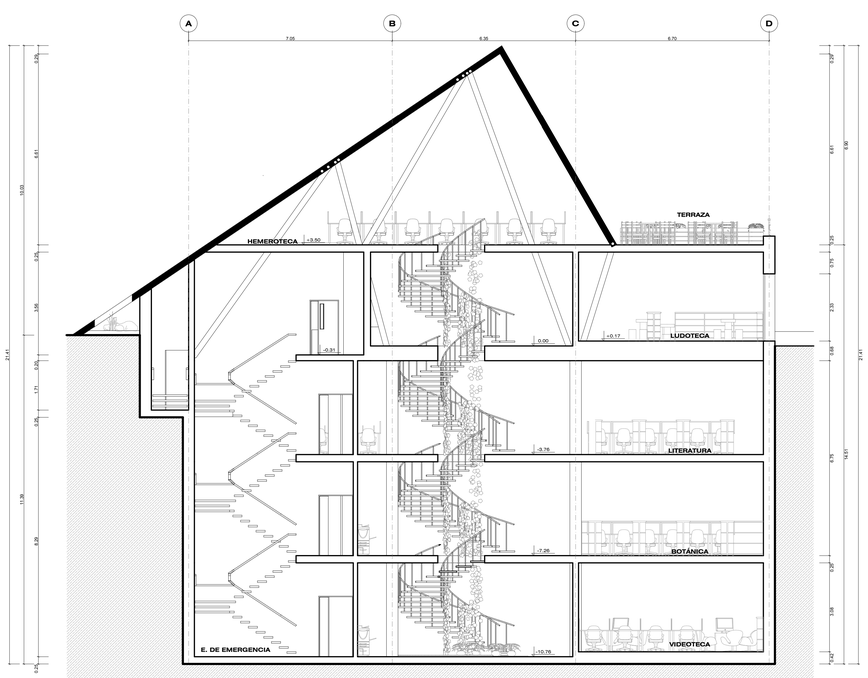
BIBLIOTECA - CORTE 1-1"



BIBLIOTECA - CORTE 3-3"

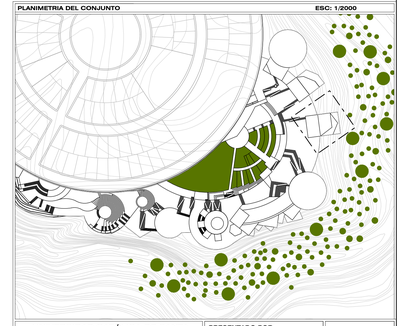


BIBLIOTECA - CORTE 2-2"

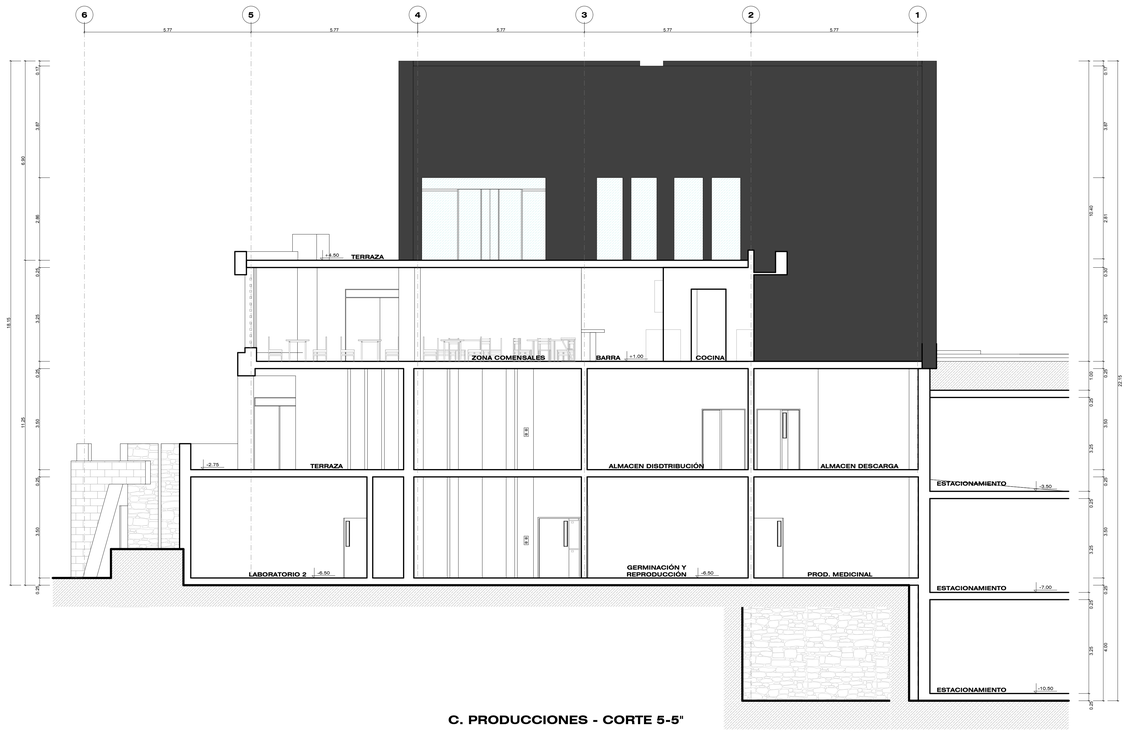


BIBLIOTECA - CORTE 4-4"

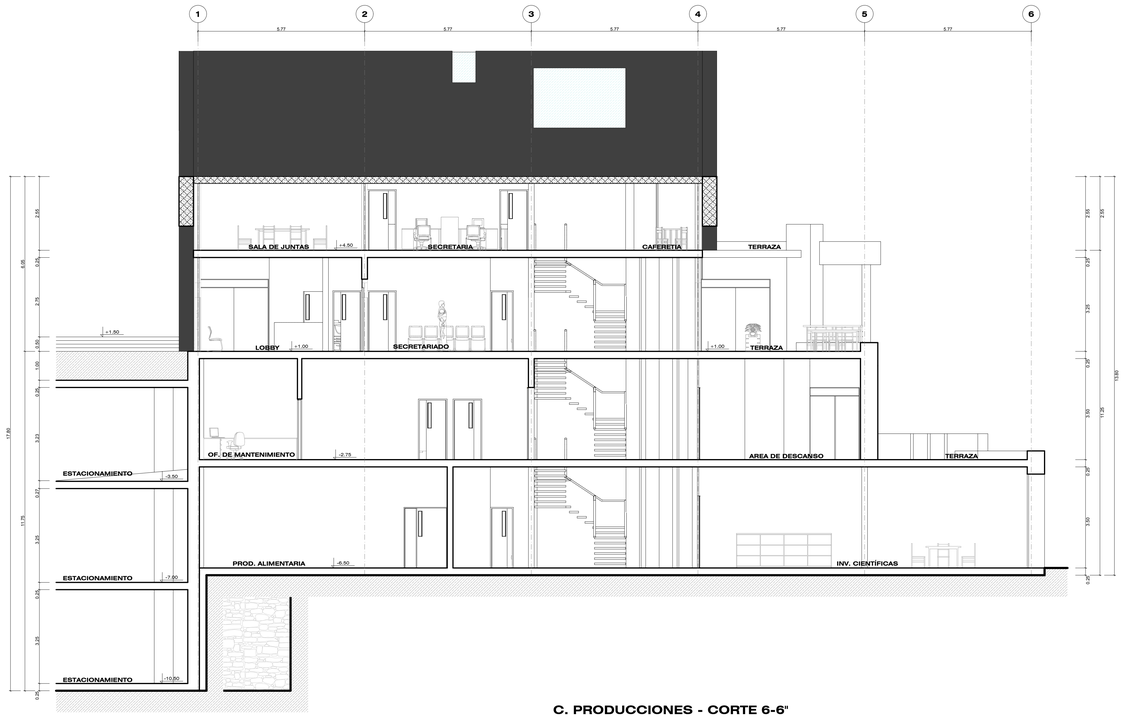
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000



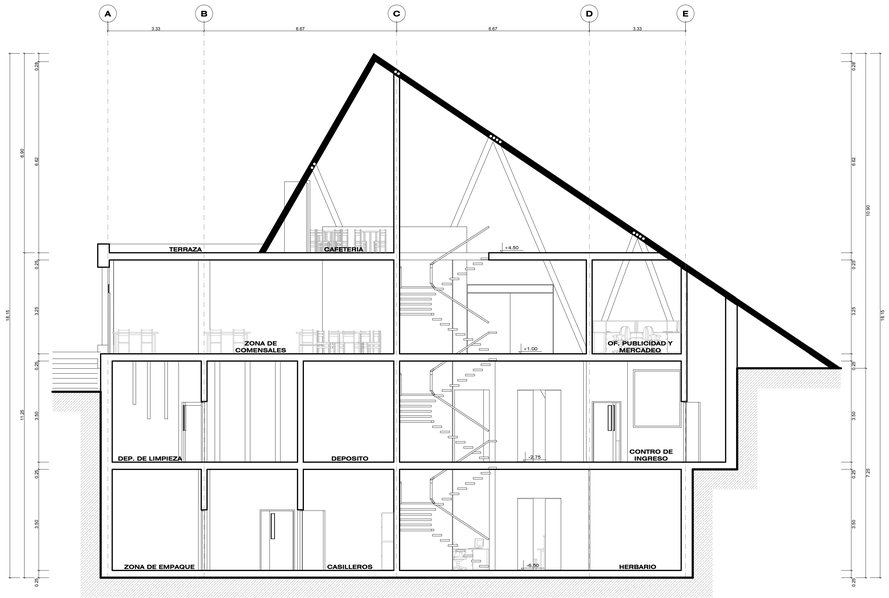
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHAVEZ, BEATRIZ ROSADO ALDANA		
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASCESOR: ARQ. RAUL DAMIANI; DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESC.	LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA	ARQUITECTURA: CORTES BIBLIOTECA	1:75	A 07



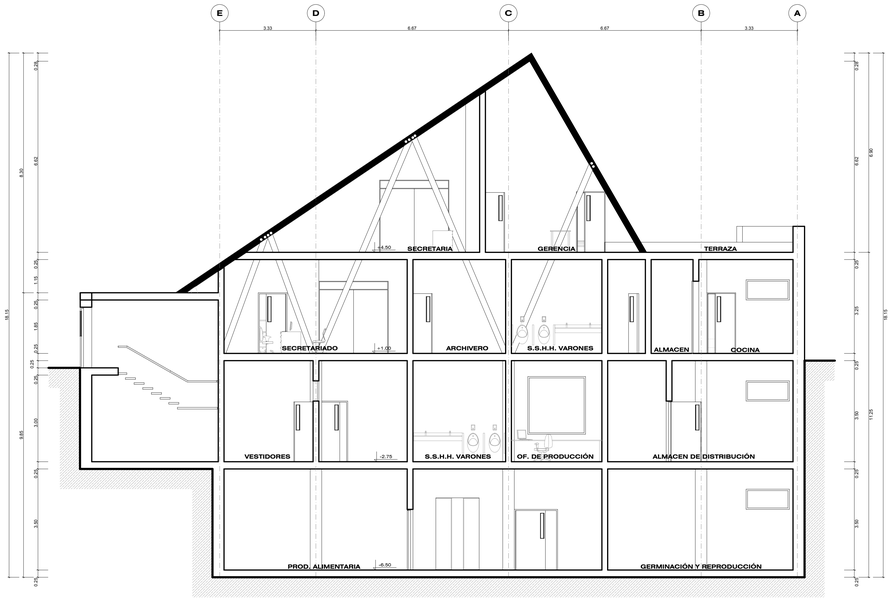
C. PRODUCCIONES - CORTE 5-5"



C. PRODUCCIONES - CORTE 6-6"

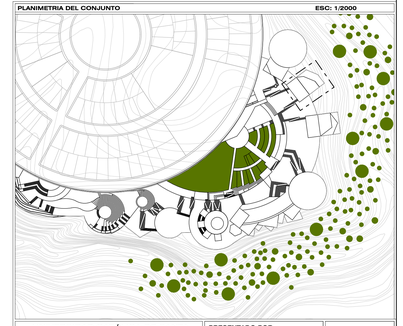


C. PRODUCCIONES - CORTE 7-7"



C. PRODUCCIONES - CORTE 8-8"

PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA

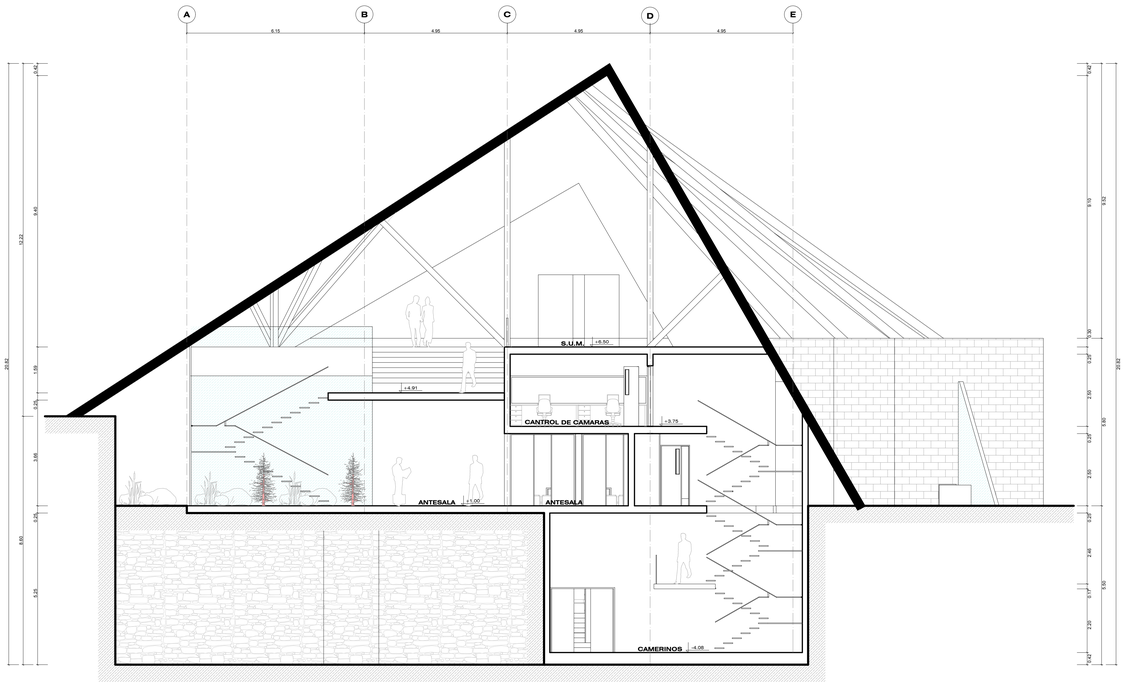
PRESENTADO POR:
FIORELLA BARREDA CHÁVEZ
BEATRIZ ROSADO ALDANA

ASCESOR:
ARQ. RAÚL DAMIANI
DICTAMINADOR:
ARQ. LUIS CALATAYUD

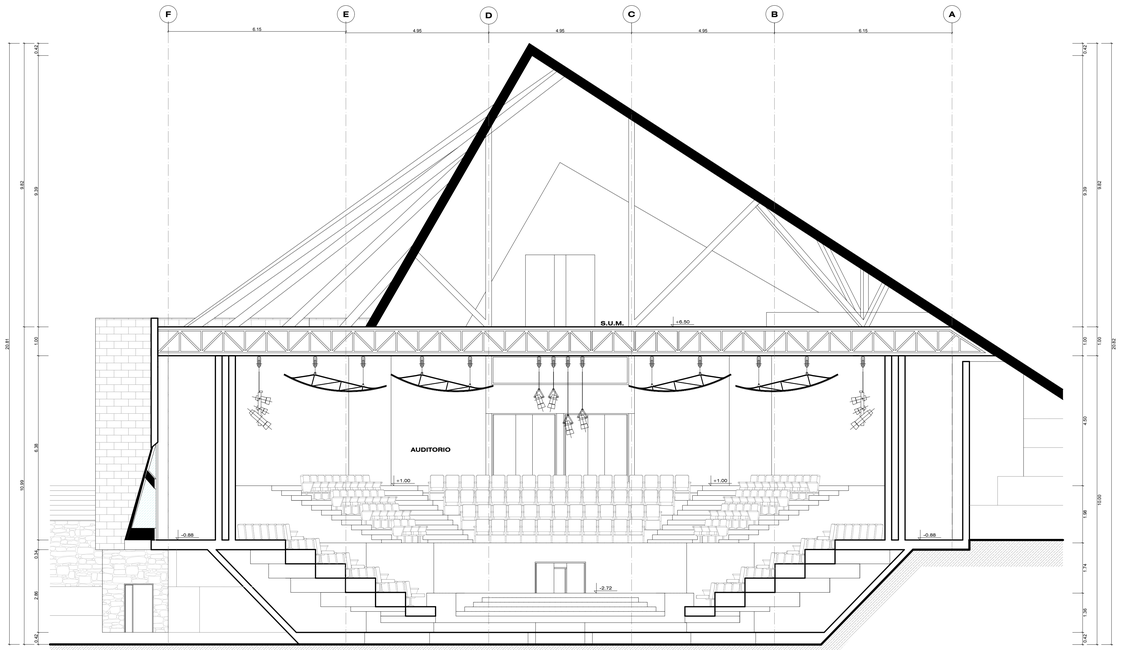
PLANO: ARQUITECTURA: CORTES CENTRO DE PRODUCCIONES

ESC.: 1:75

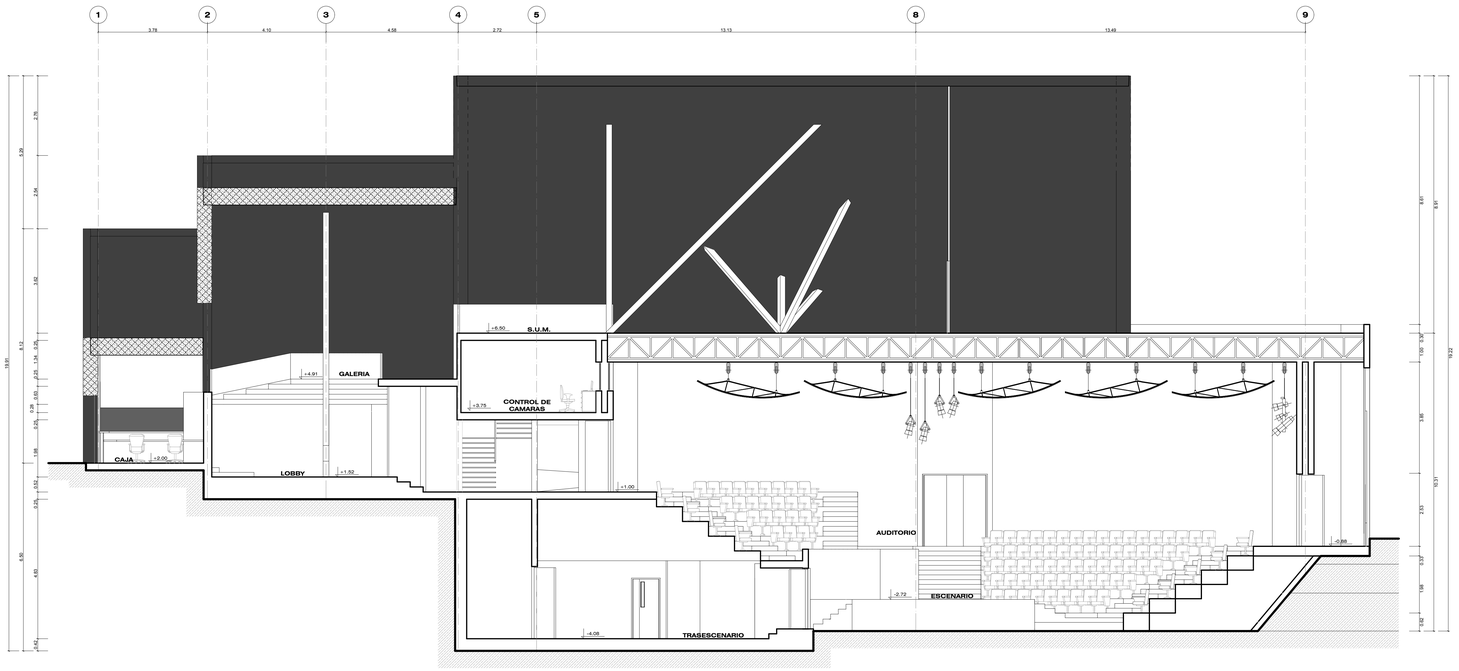
LAMINA: A 08



AUDITORIO - CORTE 10-10"

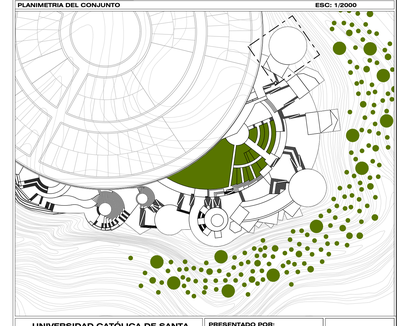


AUDITORIO - CORTE 11-11"

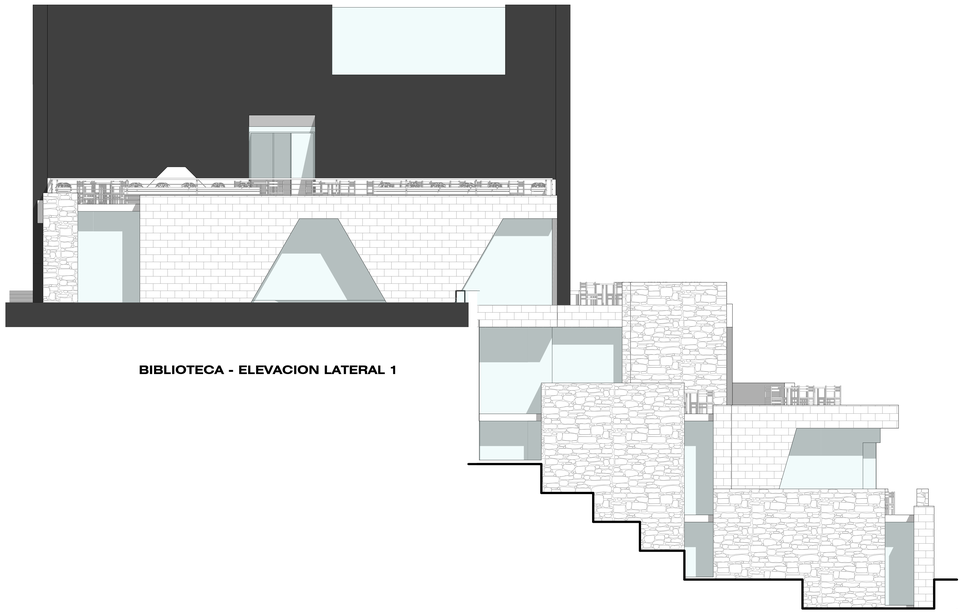


AUDITORIO - CORTE 9-9"

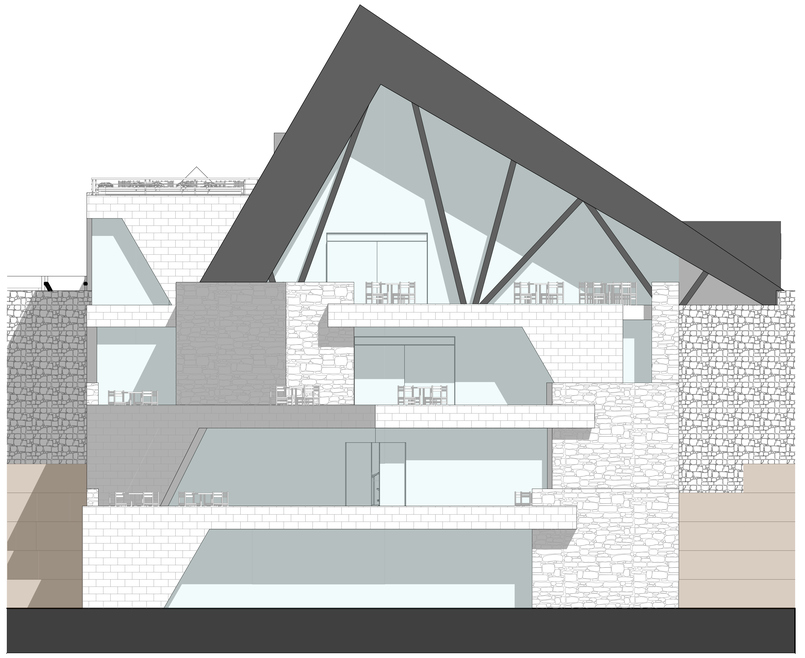
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ, BEATRIZ ROSADO ALDANA ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESC. / LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA	ARQUITECTURA: CORTES AUDITORIO	1:75 / A 09



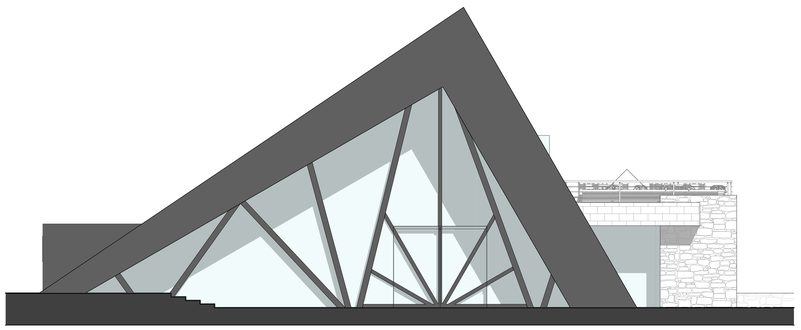
BIBLIOTECA - ELEVACION LATERAL 1



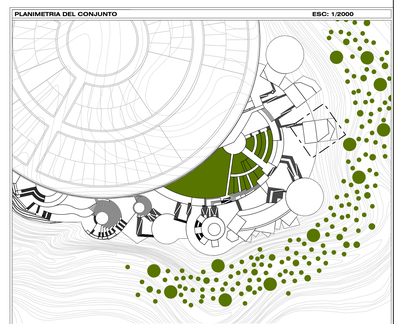
BIBLIOTECA - ELEVACION POSTERIOR



BIBLIOTECA - ELEVACION LATERAL 2



BIBLIOTECA - ELEVACION FRONTAL



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

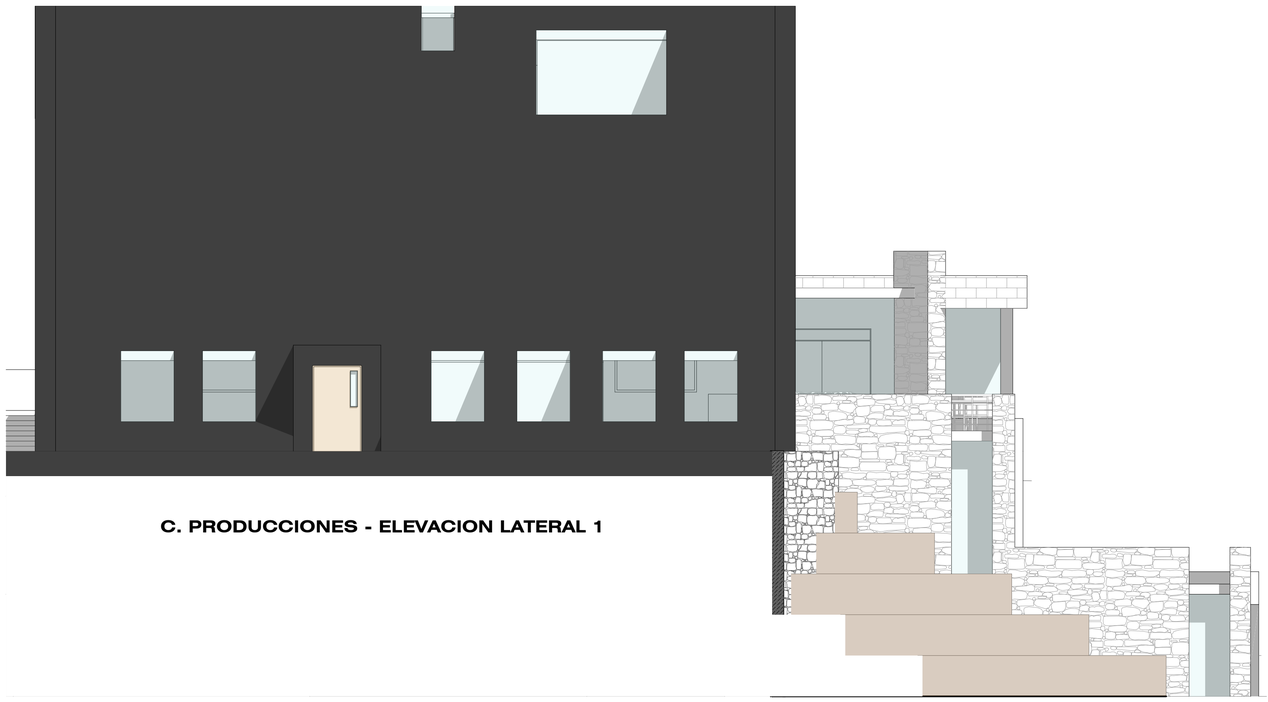
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA

PRESENTADO POR:
FIORELLA BARREDA CHÁVEZ
BEATRIZ ROSADO ALDANA

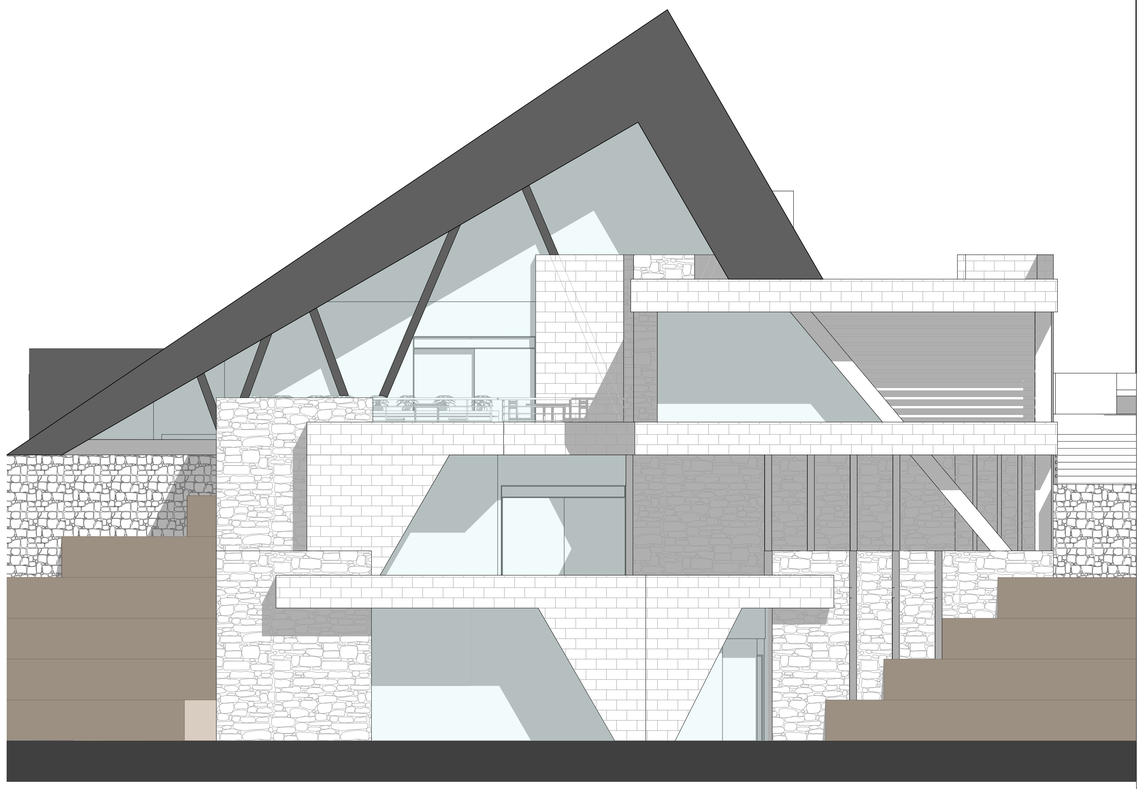
ASESOR:
ARQ. RAÚL DAMIANI
DICTAMINADOR:
ARQ. LUIS CALATAYUD

N

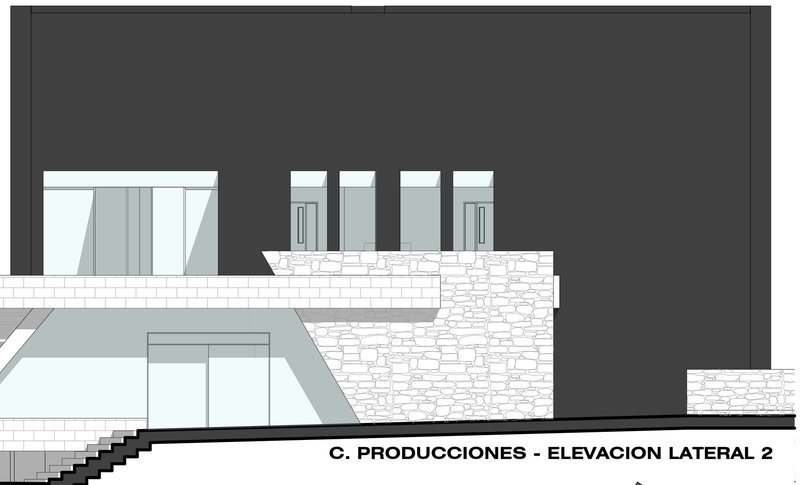
PLANO	ESC.	LAMINA
ARQUITECTURA: ELEVACIONES BIBLIOTECA	1:75	A 10



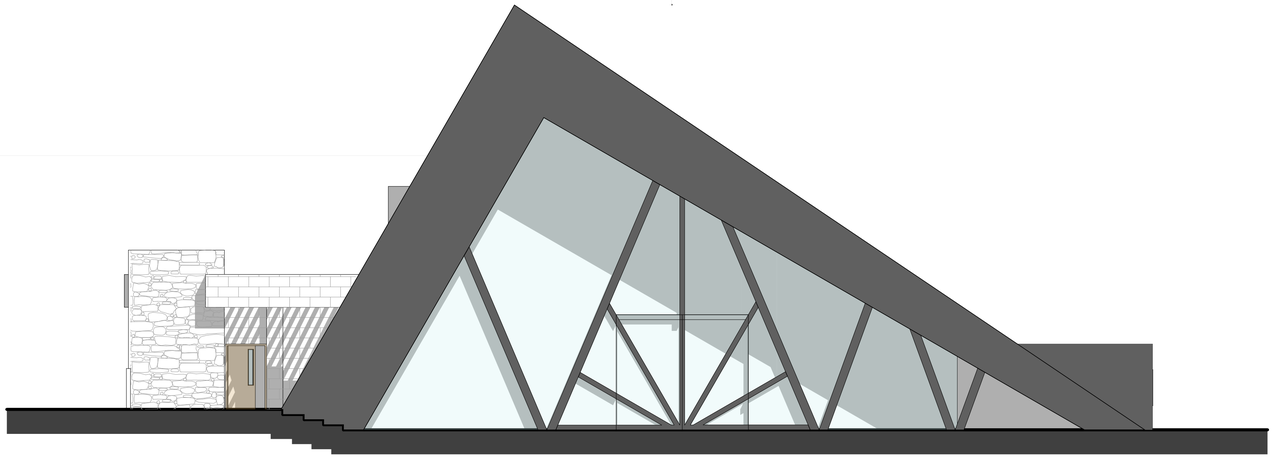
C. PRODUCCIONES - ELEVACION LATERAL 1



C. PRODUCCIONES - ELEVACION POSTERIOR

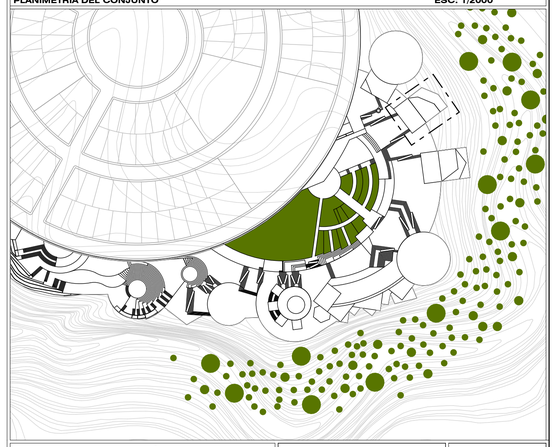


C. PRODUCCIONES - ELEVACION LATERAL 2

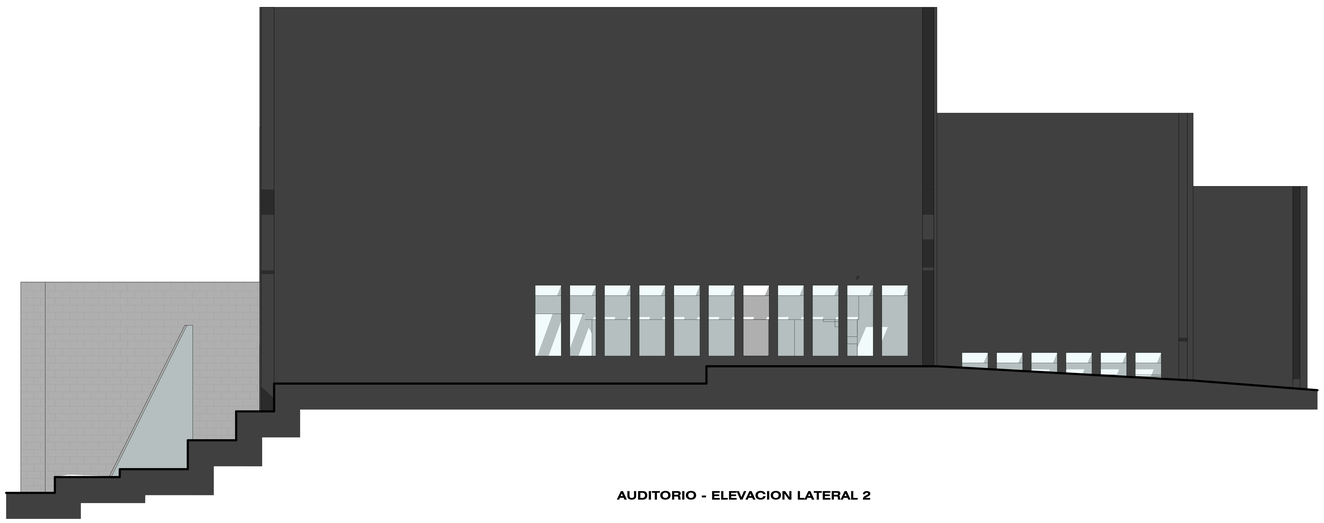


C. PRODUCCIONES - ELEVACION FRONTAL

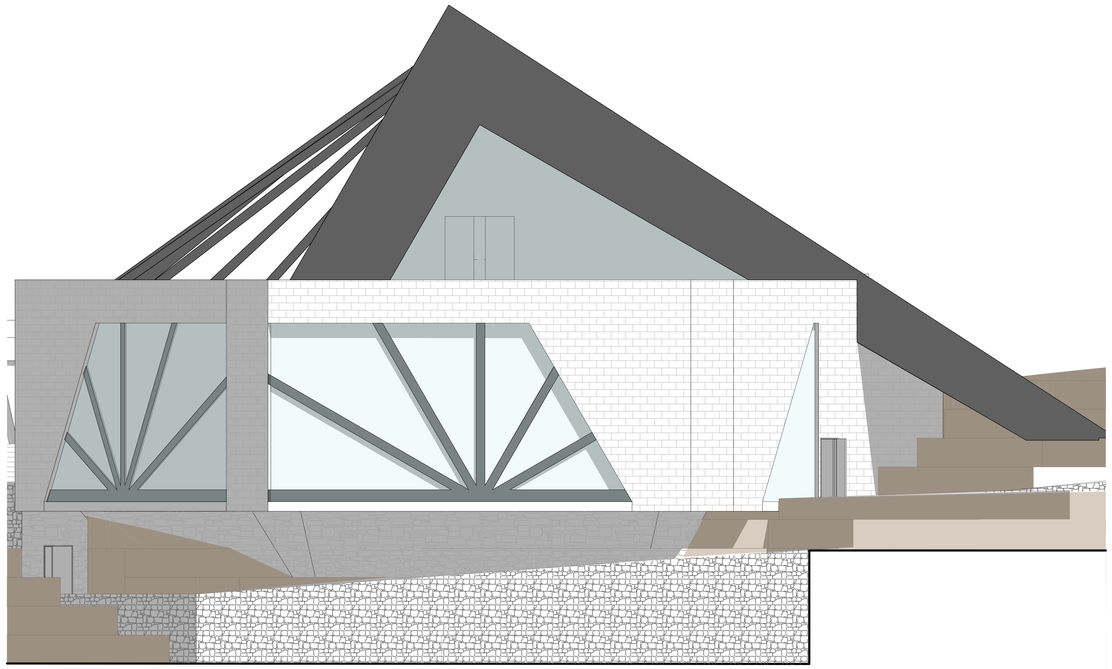
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000



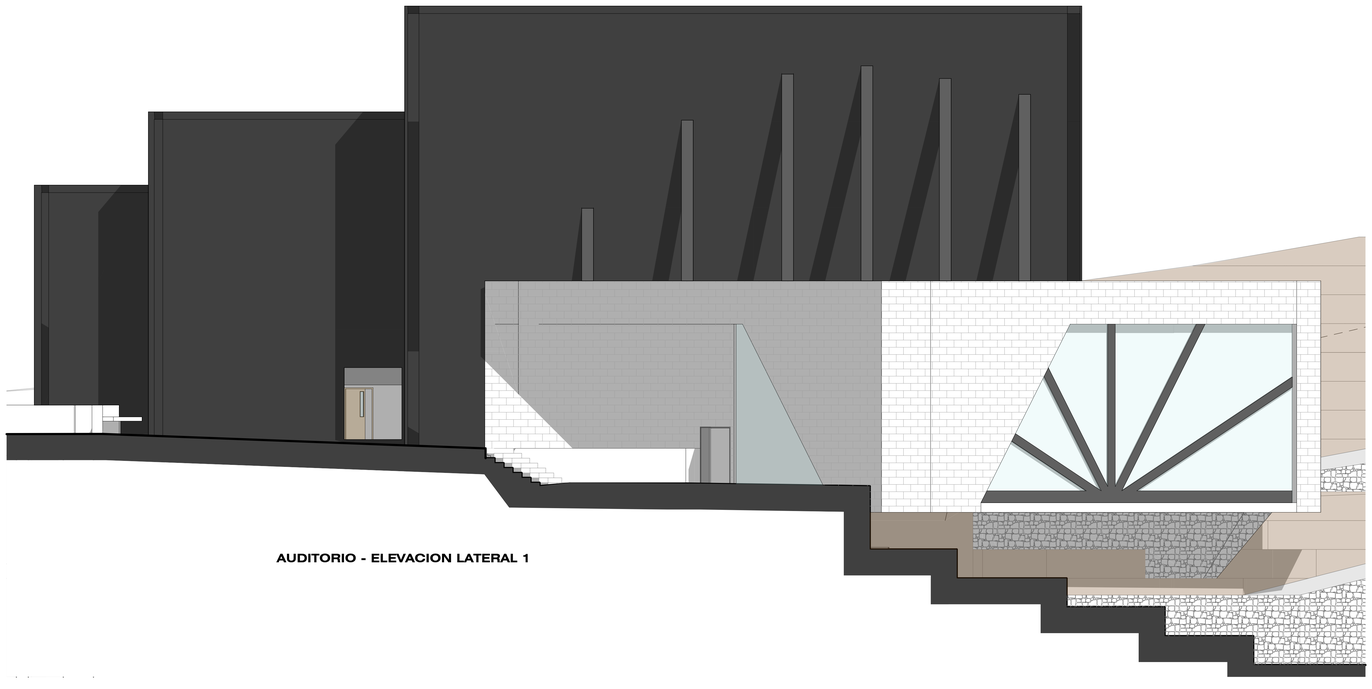
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ, BEATRIZ ROSADO ALDANA		
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI; DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESC.	LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA	ARQUITECTURA: ELEVACIONES CENTRO DE PRODUCCIONES	1:75	A 11



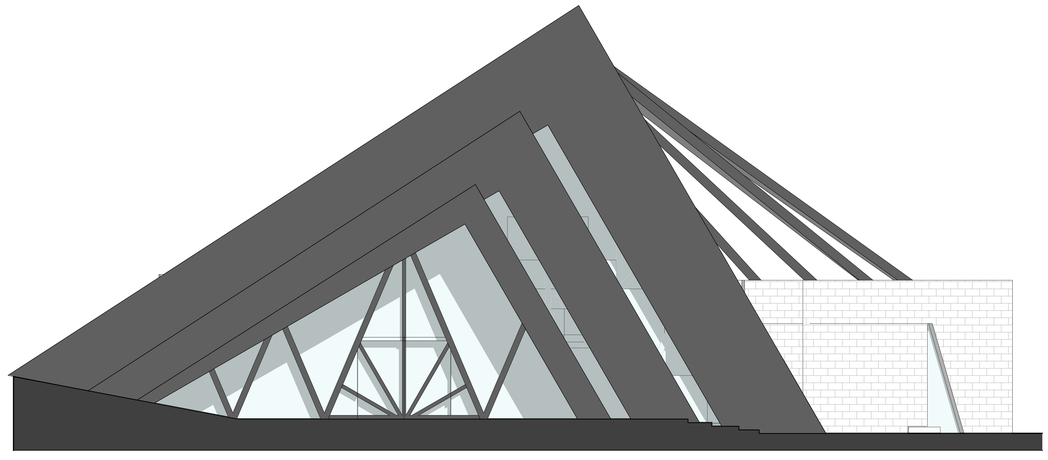
AUDITORIO - ELEVACION LATERAL 2



AUDITORIO - ELEVACION POSTERIOR

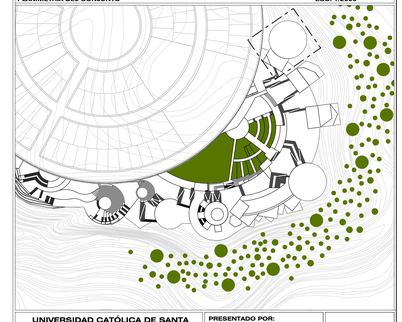


AUDITORIO - ELEVACION LATERAL 1

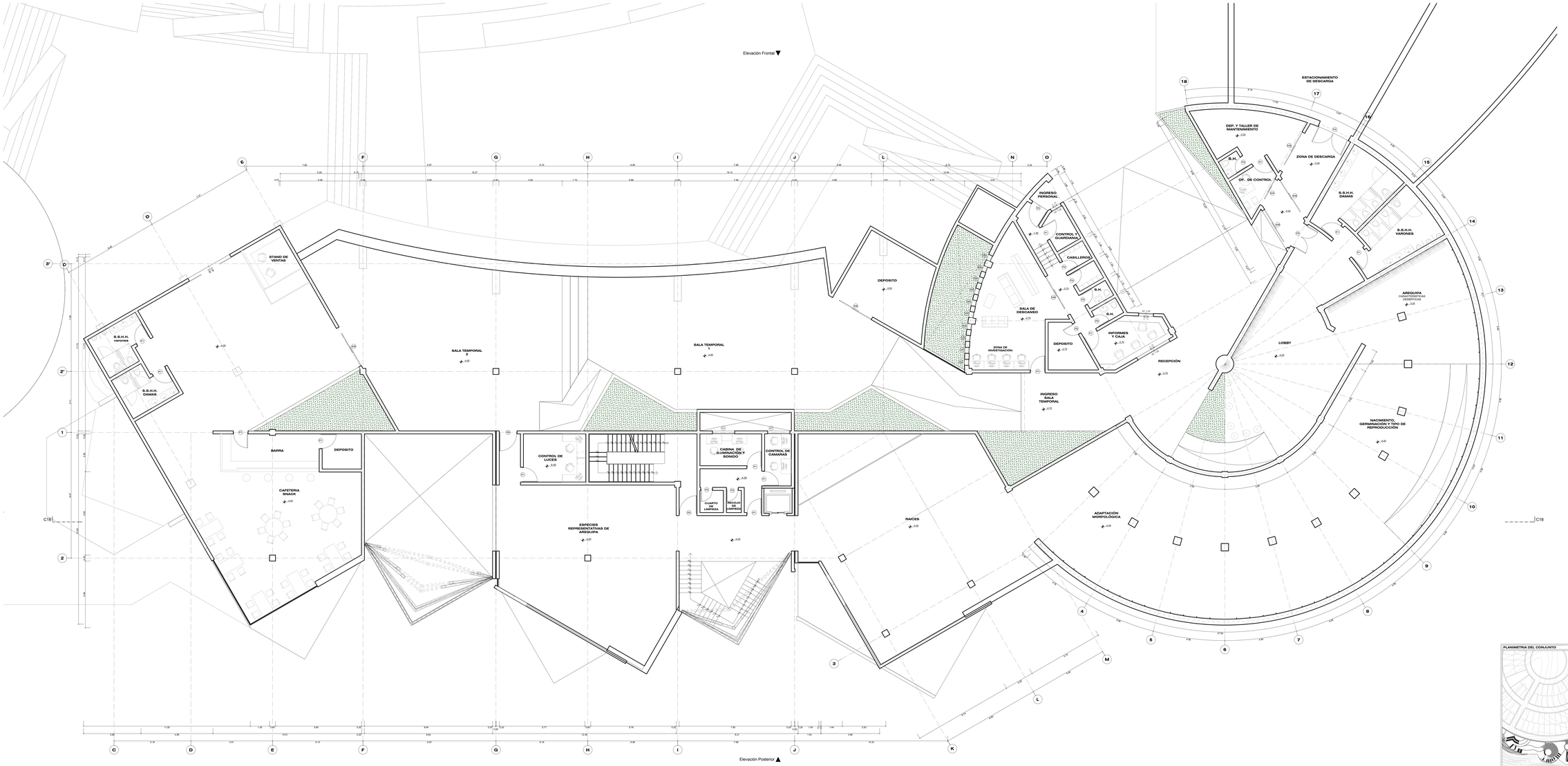


AUDITORIO - ELEVACION FRONTAL

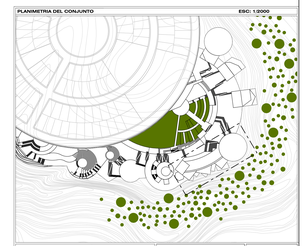
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000



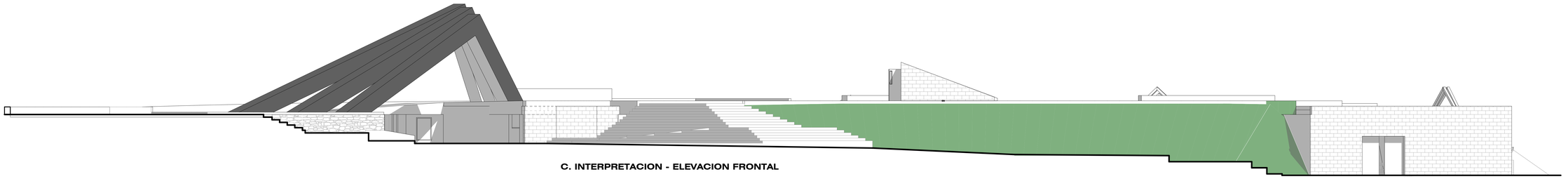
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ, BEATRIZ POSADO ALDANA		
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI; DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESC.	LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA	ARQUITECTURA: ELEVACIONES AUDITORIO	1:75	A 12



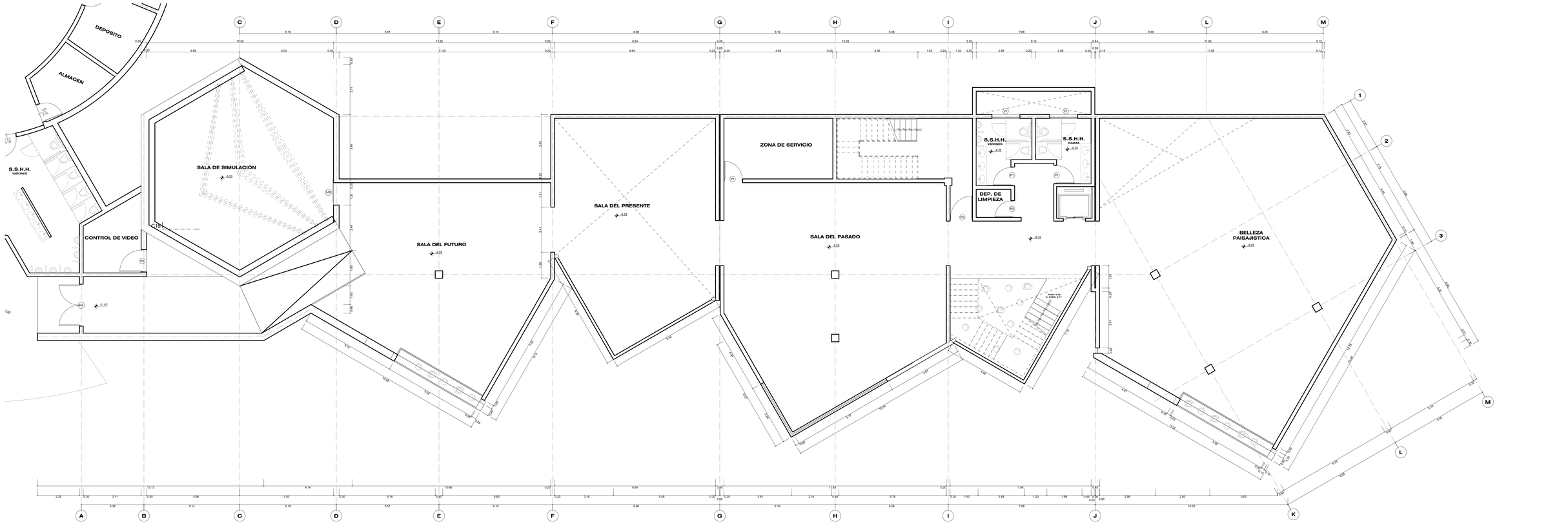
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO ESC: 1:2000

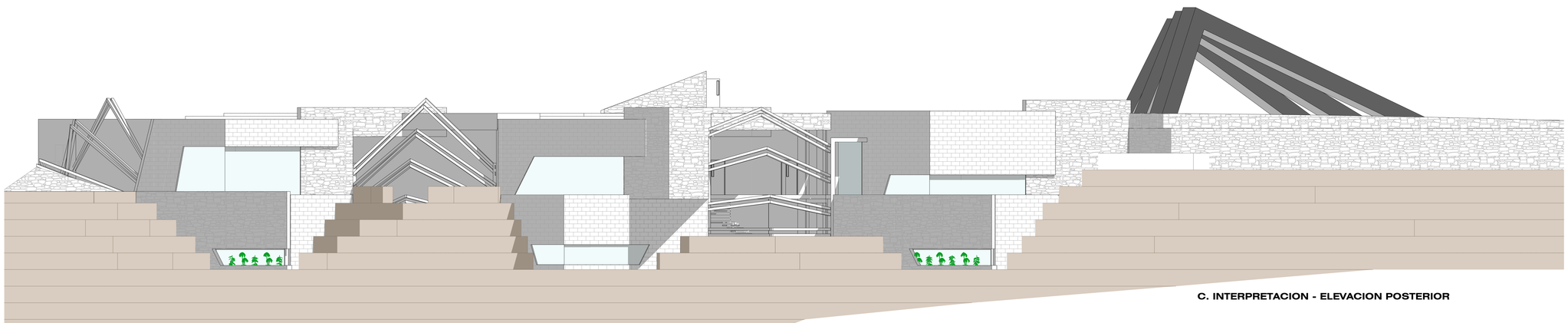


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA MARISOL CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO: ARQUITECTURA; CENTRO DE INTERPRETACIÓN NIVEL 1	ESC.: 1:75 LAMINA: A 13
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APRA		



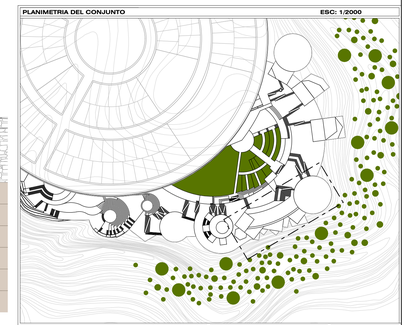
C. INTERPRETACION - ELEVACION FRONTAL





C. INTERPRETACION - ELEVACION POSTERIOR

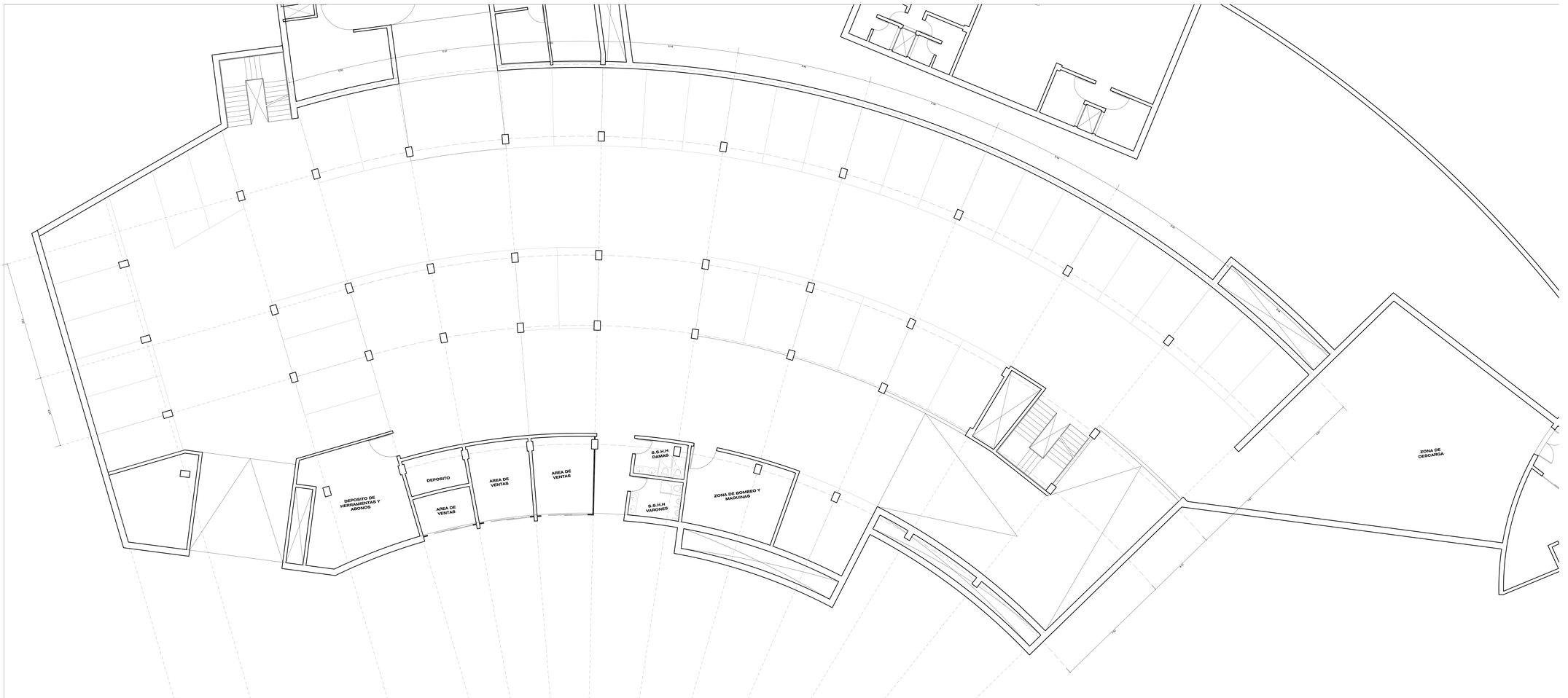
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000



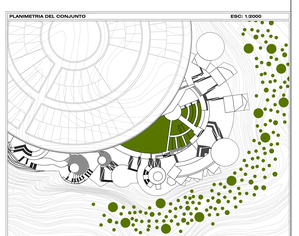
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ, BEATRIZ ROSADO ALDANA	N
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI; DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESC. / LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA	ARQUITECTURA: CENTRO DE INTERPRETACIÓN SUB NIVEL 1	1:75 1:100 — A 14

PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

SUB NIVEL 1



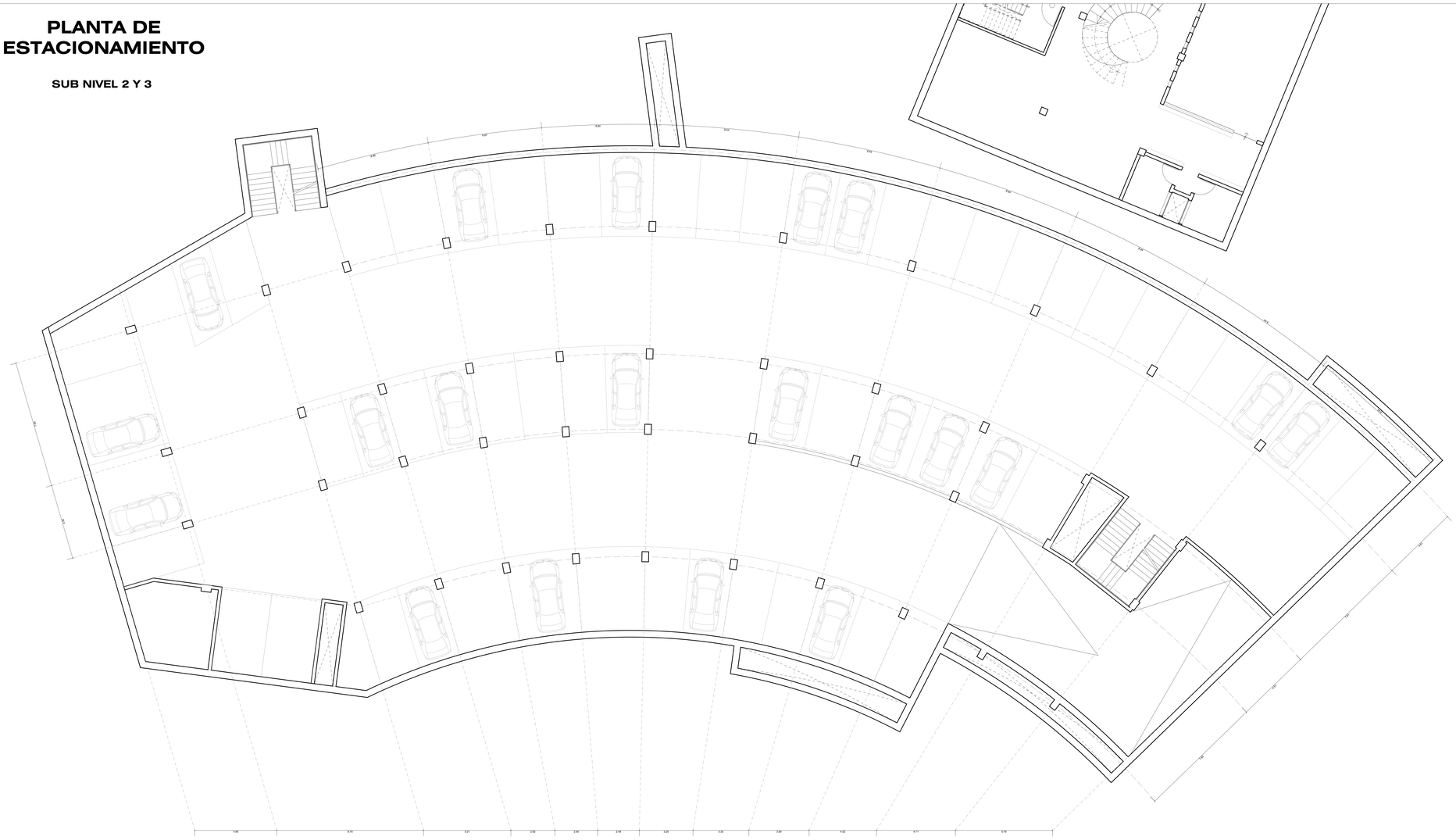
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1:2000



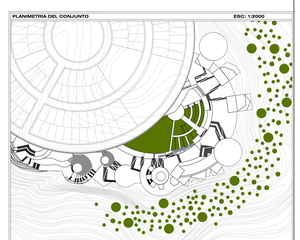
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARRIGA CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA		
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC:	LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APRA	ESTACIONAMIENTO PLANTA SUB NIVEL 1	1:75	A 15

PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

SUB NIVEL 2 Y 3



PLANIMETRIA DEL CONJUNTO ESC: 1:2000



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARRIGA CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC.: LAMINA
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE AIPIN	ESTACIONAMIENTO PLANTA SUB NIVEL 2 Y 3	1:75 A 16

TIPO	ALTO	ANCHO	ALFAIZER	Observa.
V1	0.70	1.50	2.10	
V2	0.70	1.00	2.10	
V3	2.30	0.40	0.45	
V4	2.65	1.10	0.45	
V5*	2.75	11.60	--	Ver elevacion 1
V6	2.90	1.00	0.20	
V7	1.90	1.00	1.20	
V8	1.35	2.15	1.90	
V9	3.00	1.00	--	
V10	2.35	1.00	0.73	
V11	2.35	0.45	0.73	
V12	3.00	6.00	--	
V12*	3.00	6.00	--	Ver elevacion 1
V13	3.08	0.45	--	
V14	3.08	1.00	--	
V15*	3.08	2.75	--	Ver elevacion 1
V16	3.00	2.40	--	
V17	3.00	2.90	--	
V18	3.00	2.45	--	
V19	2.00	2.00	1.20	
V20*	3.00	1.60	--	Ver elevacion 3
V21*	3.00	2.25	--	Ver elevacion 3
V22*	2.83	2.50	--	Ver elevacion 3
V23	3.25	2.15	--	
V24*	3.25	x pieza	--	Ver elevacion 2
V25*	3.25	x pieza	--	Ver elevacion 1

TIPO	ALTO	ANCHO	ALFAIZER	Observa.
V26	0.50	1.50	1.80	
V27	0.70	0.70	2.10	
V28	1.50	0.20	2.00	
V29	2.50	0.20	1.00	
V30*	3.25	5.00	--	
V31	2.50	1.00	1.00	
V32	3.50	0.20	--	
V33*	2.90	2.35	--	
V34	3.50	1.00	--	
V35	2.50	0.20	0.40	
V36	2.75	8.25	0.30	
V37	2.75	9.20	0.30	
V38	2.75	1.50	0.30	
V39*	3.25	x pieza	--	
V40*	3.25	x pieza	--	
V41	1.70	1.00	--	

TIPO	ALTO	ANCHO	ALFAIZER	Observa.
M1	2.50	2.30	--	Dos cuerpos
M2	2.50	1.20	--	Un cuerpo
M3	2.50	3.50	--	Un cuerpo
M4	2.50	2.00	--	Un cuerpo
M5	2.50	2.40	--	Un cuerpo
M6	2.82	3.24	--	Dos cuerpos
M7	2.50	1.50	--	Dos cuerpos
M8	2.50	3.00	--	Un cuerpo

TIPO	ALTO	ANCHO	ALFAIZER	Observa.
P1	2.10	1.00	--	
P2	2.10	1.20	--	
P3	2.10	0.80	--	
P4	2.50	2.25	--	Dos cuerpos
P5	2.10	1.50	--	
P5	2.10	1.78	--	Dos cuerpos

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA

PRESENTADO POR:
FIORELLA BARREDA CHÁVEZ
BEATRIZ ROSADO ALDANA

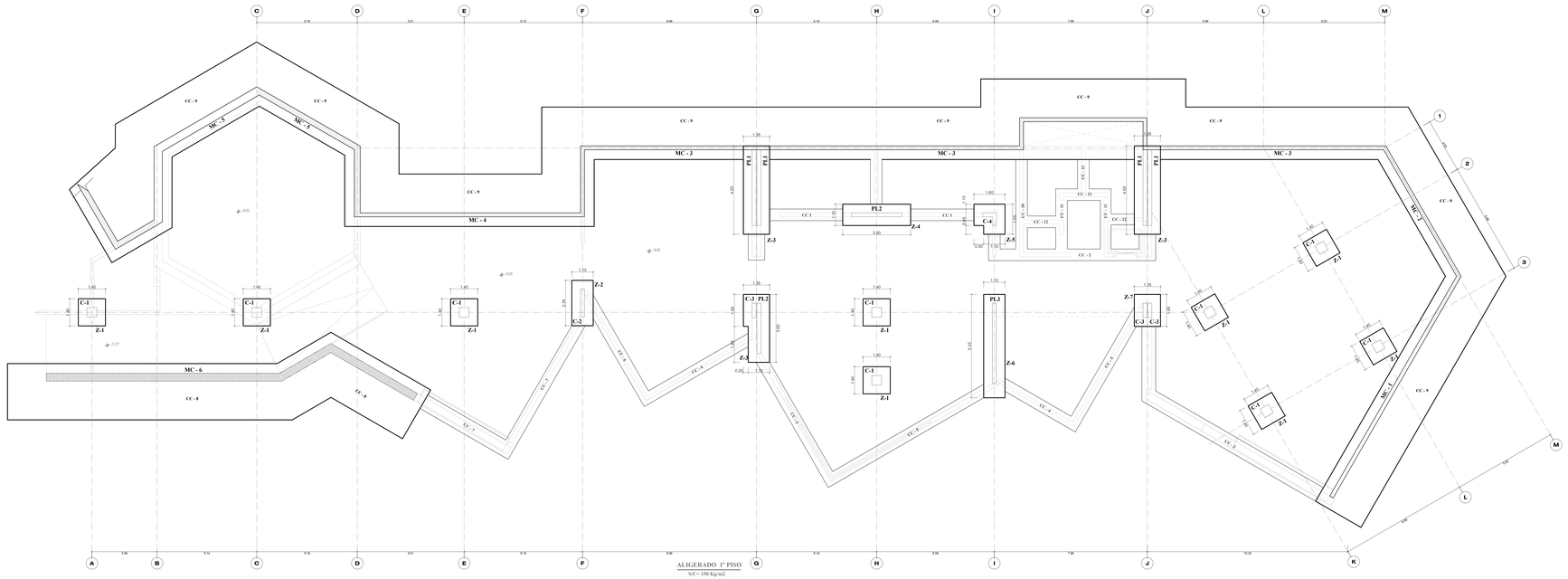
ASCESOR:
ARQ. RAÚL DAMIANI

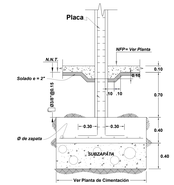
DICTAMINADOR:
ARQ. LUIS CALATAYUD

PLANO	ESC.	LAMINA
ARQUITECTURA: CUADRO DE VANOS		A 17

ESTRUCTURAS

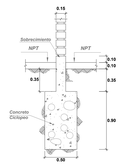
CIMENTACION Y DETALLES





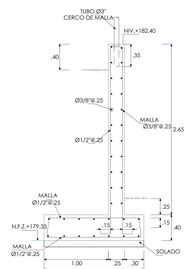
DETALLE TIPICO DE ZAPATADE PLACA

ESCALA 1/25



DETALLE TIPICO DE CIMIENTO CORRIDO

ESCALA 1/25

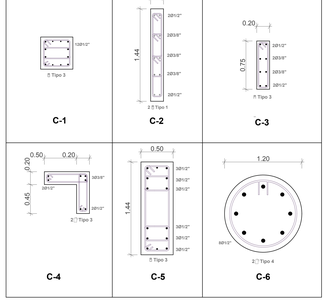


MURO DE CONTENCIÓN

ESCALA 1/25

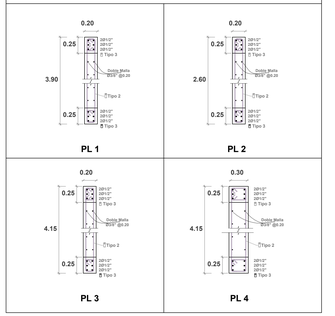
COLUMNAS

Esc 1/25



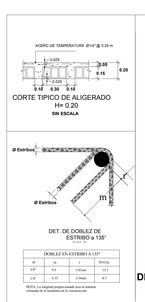
COLUMNAS

Esc 1/25



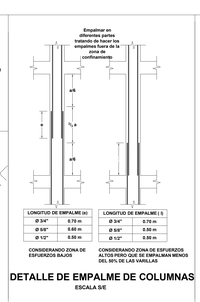
CUADRO DE ESTRIBOS DE COLUMNAS Y PLACAS

TIPO	Ø	ESPACIAMIENTO
1	1/4"	1@ 0.05, 6@0.10, Rto. @ 0.20 c/ext.
2	3/8"	1@ 0.05, 6@0.10, Rto. @ 0.25 c/ext.
3	1/4"	1@ 0.05, 6@0.10, Rto. @ 0.25 c/ext.
4	3/8"	1@ 0.05, 6@0.10, Rto. @ 0.15 c/ext.



DOBLEZ EN ESTRIBO A 135°			
Ø	a	L	TOTAL
3/8"	8.5	3.81cm	12.1
1/4"	6.35	2.54cm	8.5

NOTA: La longitud gancho puede ser la misma utilizada en el doblado de la estribo.



LONGITUD DE EMPALME (a)	
Ø 3/4"	0.75 m
Ø 5/8"	0.60 m
Ø 1/2"	0.50 m

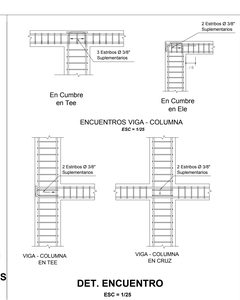
LONGITUD DE EMPALME (l)	
Ø 3/4"	0.70 m
Ø 5/8"	0.50 m
Ø 1/2"	0.35 m

CONSIDERANDO ZONA DE ESFUERZOS BAJOS

CONSIDERANDO ZONA DE ESFUERZOS ALTOS PERO QUE SE EMPALMAN MENOS DEL 50% DE LAS VARILLAS

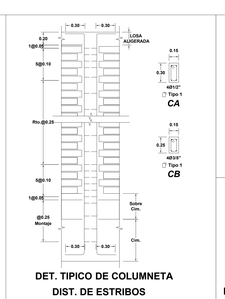
DETALLE DE EMPALME DE COLUMNAS

ESCALA S/E



DET. ENCUENTRO

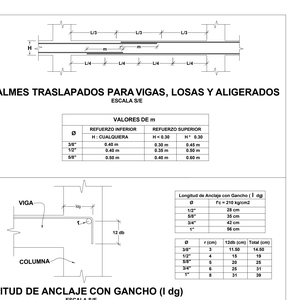
ESC = 1/25



DET. TIPICO DE COLUMNETA

DIST. DE ESTRIBOS

ESCALA 1/25



EMPALMES TRASLAPADOS PARA VIGAS, LOSAS Y ALIGERADOS

ESCALA S/E

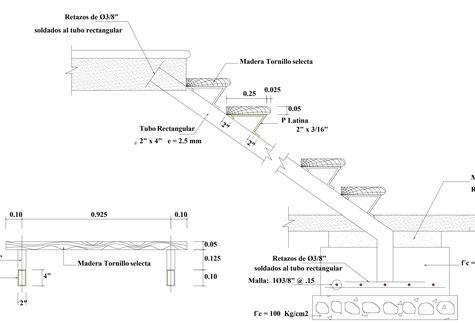
VALORES DE m		
Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR
	H ≤ CUALQUIERA	H > 0.30
3/8"	0.40 m	0.30 m
1/2"	0.40 m	0.30 m
5/8"	0.50 m	0.40 m
3/4"	0.50 m	0.40 m

Longitud de Anclaje con Gancho (l dg)	
Ø	f'c = 210 kg/cm2
1/2"	20 cm
5/8"	25 cm
3/4"	42 cm
1"	56 cm

Ø	r (cm)	12db (cm)	Total (cm)
3/8"	3	11.5b	14.5b
1/2"	4	15	19
5/8"	5	20	25
3/4"	6	25	31
1"	8	31	39

LONGITUD DE ANCLAJE CON GANCHO (ld dg)

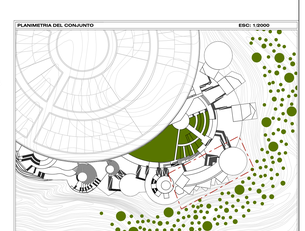
ESCALA S/E



ESCALERA METALICA

DETALLES DE FORMA Y EMPOITRAMIENTO

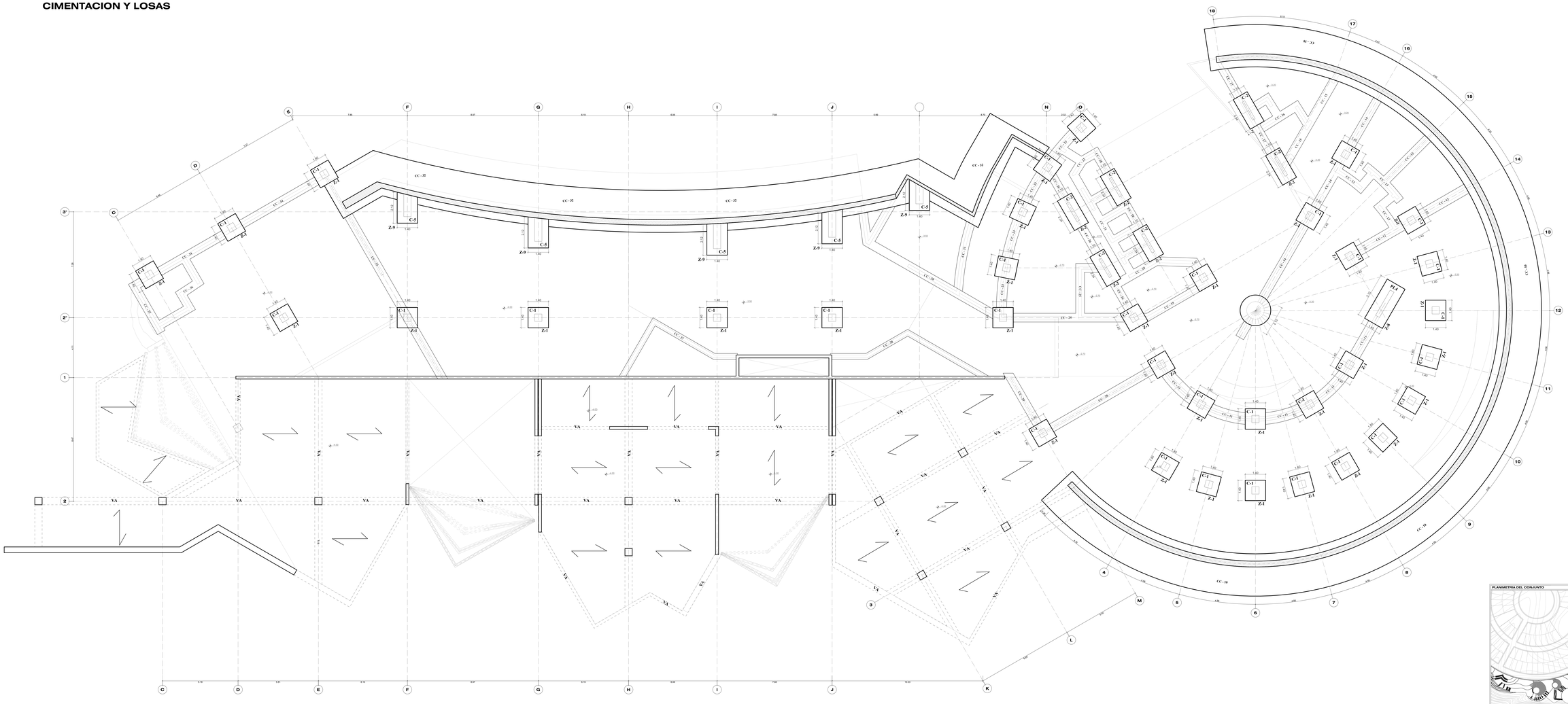
ESCALA 1/10

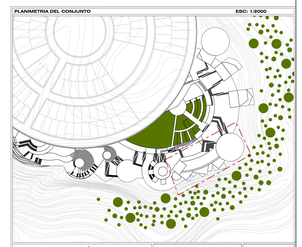


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: PERELLA BARRIGA CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC.: 1/25 1/20 1/10
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA	C. INTERPRETACIÓN ESTRUC. CIMENTACIÓN Y DETALLES	LAMINA E 01

ESTRUCTURAS

CIMENTACION Y LOSAS



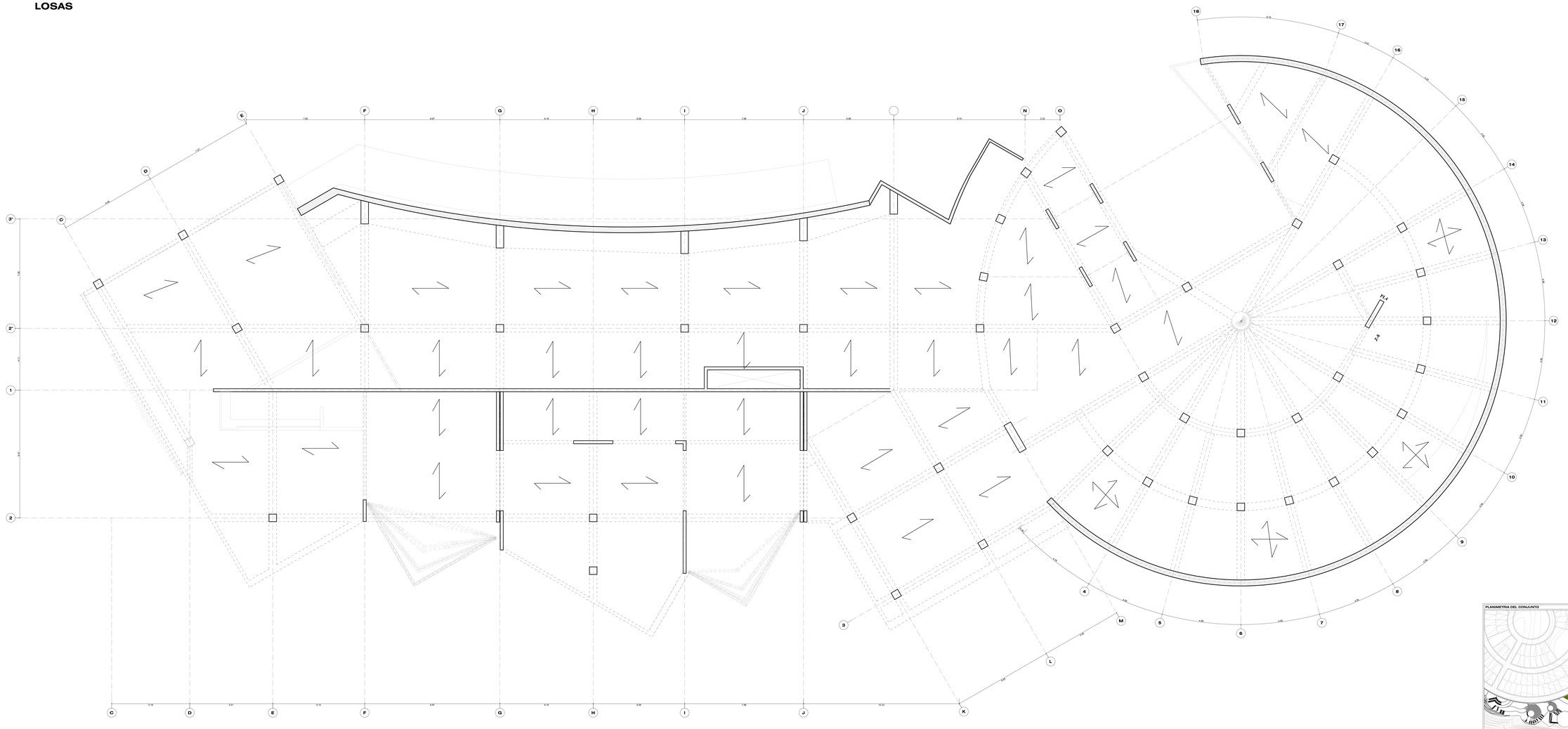


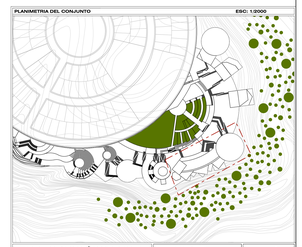
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1:2000

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: PORELLA RAPHAEL CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC.: 1/75 — LAMINA: E 02
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APRA	C. INTERPRETACIÓN ESTRUC. CIMENTACIÓN Y LOSAS	

ESTRUCTURAS

LOSAS





UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA MAYHUDA CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC.: 1/75 — LAMINA: E 03
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APRA	C. INTERPRETACIÓN ESTRUC. LOSAS	

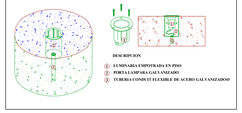
INSTALACIONES ELECTRICAS

LUMINARIAS NIVEL 1



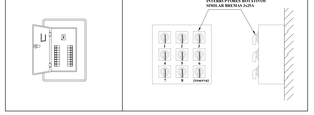
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR ____ TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	RED POR MUROS Y TECHO
	RED POR MUROS Y PISO
	RED ELECTRICA EMBUTIDA EN PISO, EN PVC SAP)
	CENTRO DE LUZ
	BRAQUET
	SPOT LIGHT
	ARTEFACTO FLUORECENTE ADOSADO AL TECHO
	ILUMINACION EMPOTRADA EN PISO
	INTERRUPTOR SIMPLE ____ DOBLE b = 1.20
	INTERRUPTOR DE CONMUTACION b = 1.20
	BANCO DE INTERRUPTORES
	POZO DE TIERRA
	CAJA DE PASE 150x150x100 mm.

LUMINARIA PARA EMERGENCIA	SIMBOLO



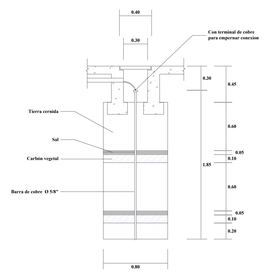
DESCRIPCION
1. LUMINARIA EMPOTRADA EN PISO
2. PORTA LAMPARA GALVANIZADO
3. TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE DE ACERO GALVANIZADO

TABLERO DE DISTRIBUCION SIMBOLO	BANCO DE INTERRUPTORES SIMBOLO



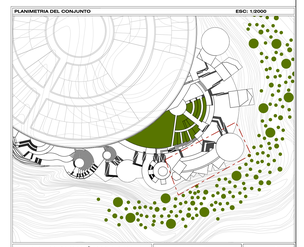
LUMINARIAS SUBNIVEL 1





POZO DE TIERRA

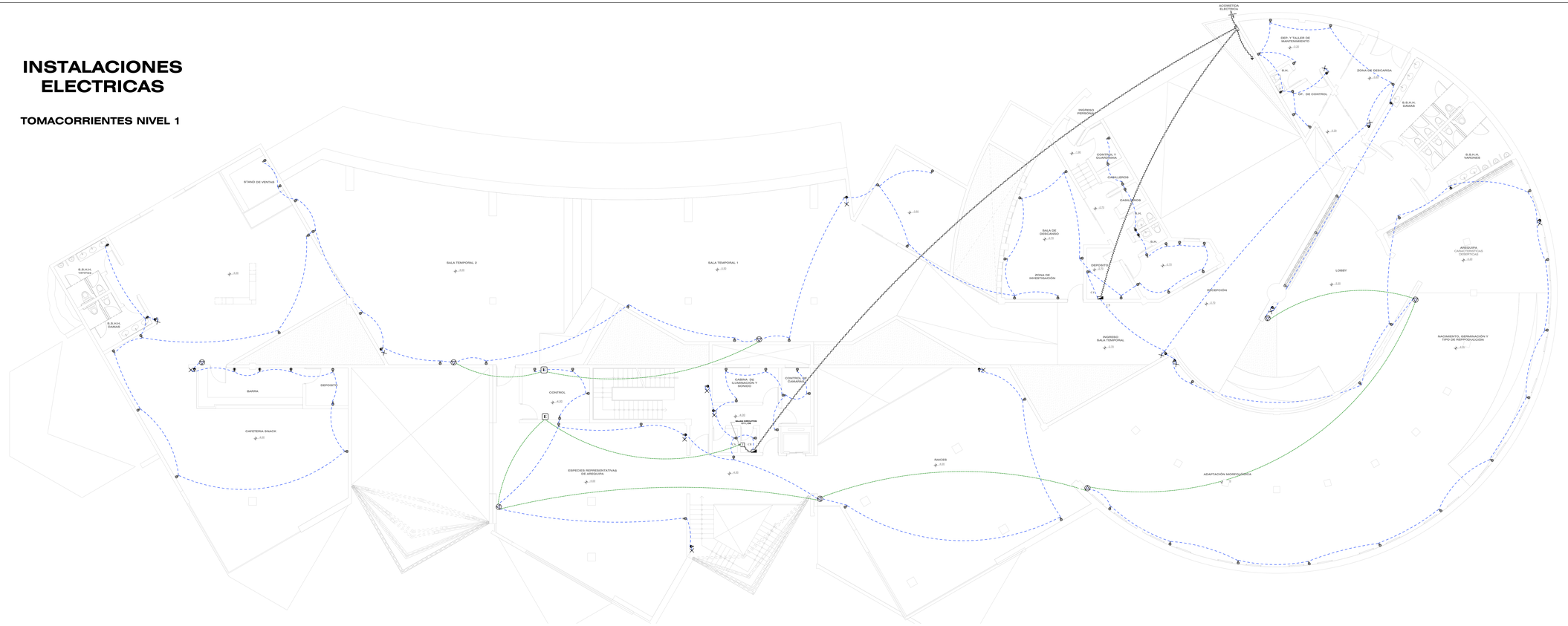
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA	PRESENTADO POR: PERELLA MAYHUA CHAVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESORES: ARCH. RAUL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC.: 1:75 — LAMINA: IE 01
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA	C. INTERPRETACIÓN INSTL. ELECT. - ILUMINACIÓN	

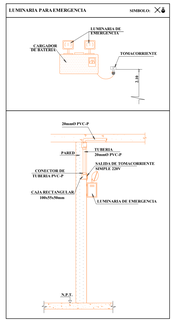
INSTALACIONES ELECTRICAS

TOMACORRIENTES NIVEL 1

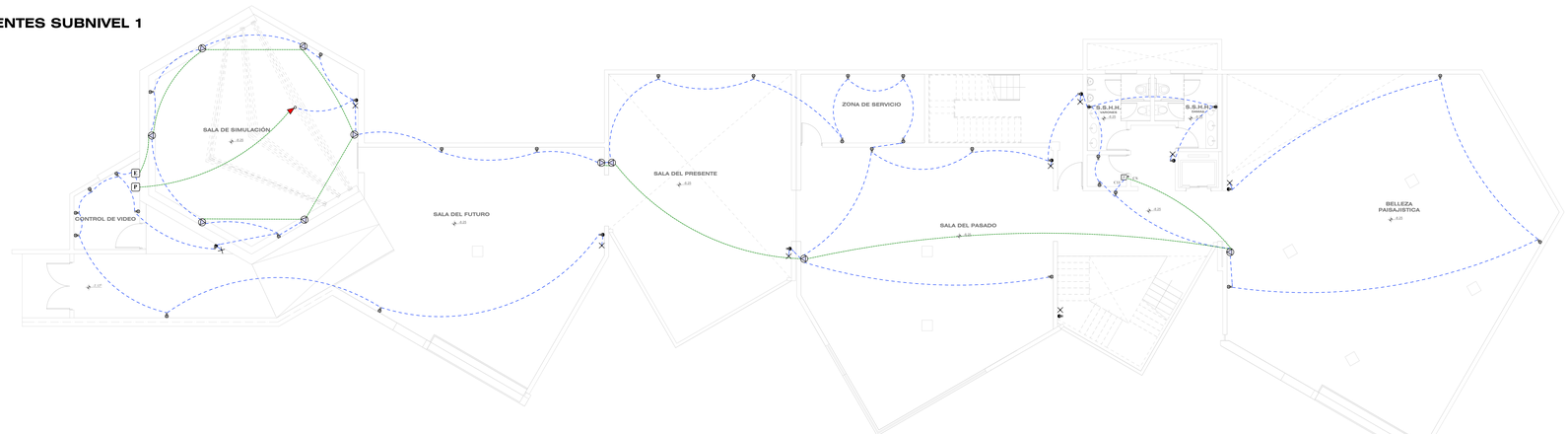


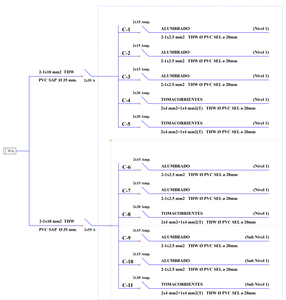
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR ____ TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	RED POR MURO Y TECHO
	RED POR MURO Y PISO
	RED ELECTRICA EMBUTIDA EN PISO, EN PVC SAP
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE h = 0.40 / 1.10 / 1.80
E	SALIDA DE SONIDO
P	SALIDA PARA PROYECTOR DIRIGIBLE
	EQUIPOS DE SONIDO (PARLANTES)
	PROYECTOR DIRIGIBLE
	POZO DE TIERRA
	CAJA DE PASE 150x150x100 mm.
	LUZ DE EMERGENCIA

LUMINARIA PARA EMERGENCIA	SIMBOLO



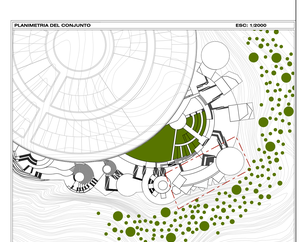
TOMACORRIENTES SUBNIVEL 1





2-1x10 mm2 Cu Desnudo en 01 PVC SAP 25 mm IS

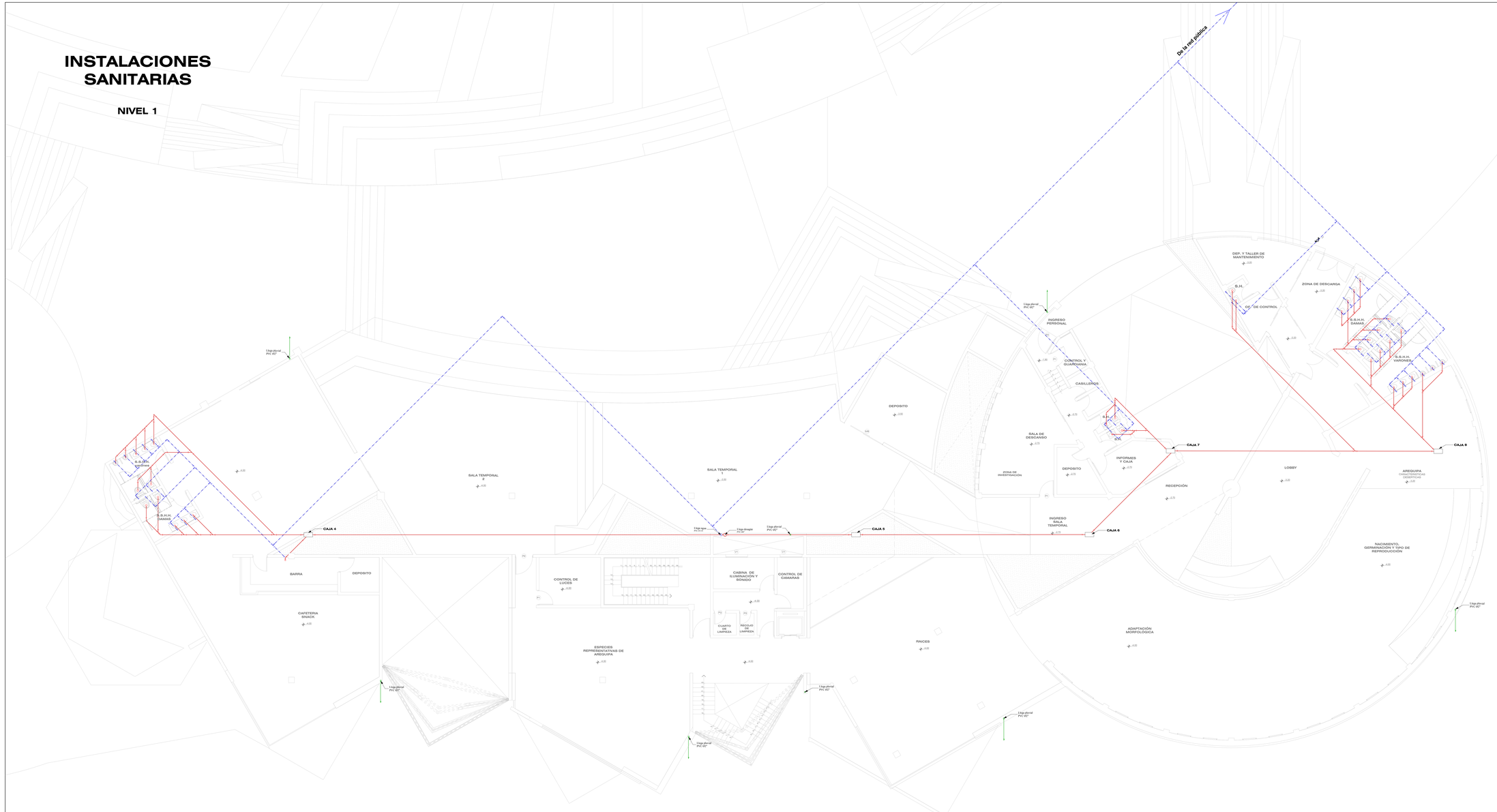
TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: PERELLA MAYHUA CHAVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC.: 1:75 / LAMINA: IE 02
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE AIPIA	C. INTERPRETACIÓN INST. ELECT. - TOMACORRIENTES	

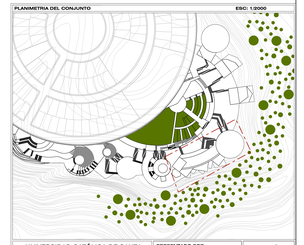
INSTALACIONES SANITARIAS

NIVEL 1



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	RED DE AGUA FRIA (A.F.)
	RED DE DESAGÜE
	MEDIDOR
	LLAVE DE PASO
	PUNTO DE AGUA
	PLUVIAL
	CAJA DE REGISTRO

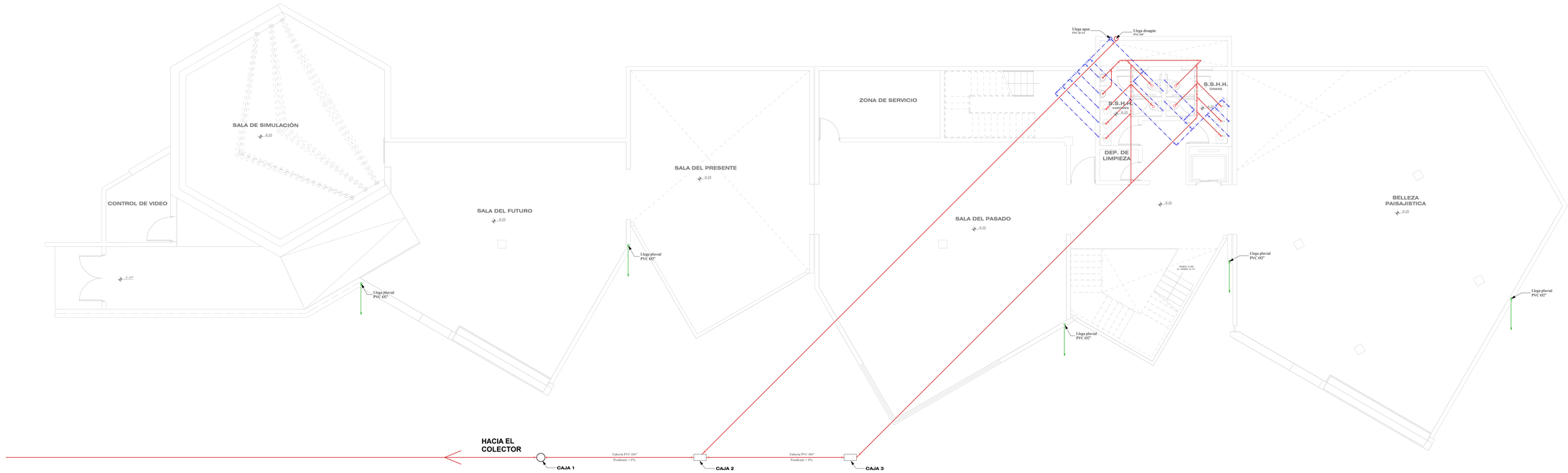
PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1:2000

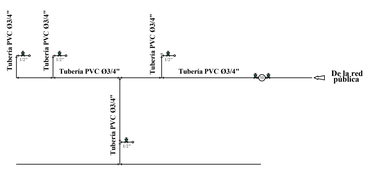


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA	PRESENTADO POR: PORELLA RAFAELA CHAVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASESOR: ARCH. RAUL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO:	ESC. : 1:75 — LAMINA: IS 01
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE AIPIA	C. INTERPRETACIÓN INST. SANITA. – AGUA Y DESAGÜE NIVEL 1	

INSTALACIONES SANITARIAS

SUB NIVEL 1

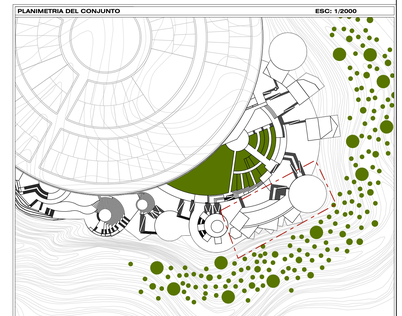




ESQUEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA

L E Y E N D A	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	RED DE AGUA FRIA (A.F.)
	RED DE DESAGÜE
	MEDIDOR
	LLAVE DE PASO
	PUNTO DE AGUA
	PLUVIAL
	CAJA DE REGISTRO

PLANIMETRIA DEL CONJUNTO — ESC: 1/2000



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA RECREACIÓN Y CULTURA ECOLÓGICA DE APIPA

PRESENTADO POR:
FIORELLA BARREDA CHÁVEZ
BEATRIZ ROSADO ALDANA

ASESOR:
ARQ. RAÚL DAMIANI

DICTAMINADOR:
ARQ. LUIS CALATAYUD

PLANO	ESC.	LAMINA
C. INTERPRETACIÓN INST. SANITA. - AGUA Y DESAGÜE SUB NIVEL 1	1:75	IS 02

ZONAS DEL ESPACIO PUBLICO

- AREA FAMILIAR
  - INGRESO ZONAS DE PARRILLAS Y AREAS DE DESCANSO
  - ZONA DE PARRILLAS
  - AREA DE OBSERVACION PAISAJE
  - ANFITERATROS
  - JUEGOS INFANTILES
  - ZONA FAMILIAR DE DESCANSO
  - PATIO DE COMIDAS
- AREA JUVENIL
  - INGRESO TALLERES Y ANFITEATROS
  - AREA DE GRAFITIS
  - TALLERES
- AREA EXPOSICION
  - PARQUE DE LOS SENTIDOS
  - AREA DE EXPOSICION DE ESPECIES
  - AREAS DE DESCANSO
  - INGRESO PRINCIPAL
  - PLAZA ARTESANAL

PUENTE DE CONEXION

PUENTE DE CONEXION

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	N NORTE
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESCALA / LAMINA
UTILIZACION DEL ESPACIO PUBLICO PARA LA RECREACION Y CULTURA ECOLOGIA DE A.P.I.A.	ROL DEL ESPACIO PUBLICO	1/500 / RP – 01



SISITEMAS DE REGADIO POR SECTOR

SECTOR 1: SISTEMAS A UTILIZAR	
TIPO DE VEGETACION	SISTEMA
Vegetacion en zonas de pendientes	Gotero de una salida
	Tuberia con goteo integrados

SECTOR 2: SISTEMAS A UTILIZAR	
TIPO DE VEGETACION	SISTEMA
Arboles Individuales	Gotero de una salida
Suelos cubiertos de herbaceas	Microdifusor

SECTOR 3: SISTEMAS A UTILIZAR	
TIPO DE VEGETACION	SISTEMA
Arboles Grandes	Inundador
Suelos cubiertos de herbaceas	Microdifusor
Arboles pequeños	Gotero de una salida
	Tuberia con goteo integrados

SECTOR 4: SISTEMAS A UTILIZAR	
TIPO DE VEGETACION	SISTEMA
Arboles individuales	Inundador
Suelos cubiertos de herbaceas	Microdifusor

SECTOR 5: SISTEMAS A UTILIZAR	
TIPO DE VEGETACION	SISTEMA
Arboles individuales	Inundador
Suelos cubiertos de herbaceas	Microdifusor
Vegetacion en zonas de pendientes	Gotero de una salida
	Tuberia con goteo integrados

SECTOR 6: SISTEMAS A UTILIZAR	
TIPO DE VEGETACION	SISTEMA
Arboles individuales	Inundador
Suelos cubiertos de herbaceas	Microdifusor
Vegetacion en zonas de pendientes	Gotero de una salida
	Tuberia con goteo integrados

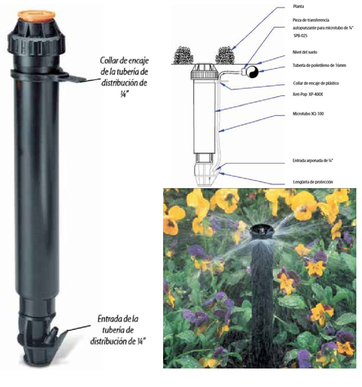
LINEA CON GOTEO SERIE XFS BAJO SUPERFICIE



INUNDADORES ROSCADOS DE CAUDAL BAJO AUTOCOMPENSADOS



MICRODIFUSOR



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA		
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESCALA	LAMINA
UTILIZACION DEL ESPACIO PUBLICO PARA LA RECREACION Y CULTURA ECOLOGIA DE A.P.I.A.	SISTEMA DE REGADIO		SR – 01

N

NORTE

ESPECIES DE ARBOLES

- *Jacaranda mimosifolia*
- *Tecoma arequipensis*
- *Tecoma sambucifolia*
- *Schinus molle L.*
- *Acacia marcrantha Humb & Bonpl.*
- *Caesalpinia spinosa*
- *Parkinsonia aculeata L.*
- *Senna birostris*
- *Prosopis leavigata*
- *Prosopis limensis*
- *Cantua Buxifolia*
- *Buddleja coriacea*
- *Nicotina glauca*

ESPECIES DE HERBACEAS

- *Encelia canescens*
- *Calceolaria inamoena Kraenzl.*
- *Tagetes multiflora Kunth*
- *Mutisia acuminata*
- *Calliandra taxifolia (Kunth)*
- *Cistanthe celosioides(Phil.)*
- *Encelia canescens*
- *Lobelia decurrens Cav.*
- *Jatropha macrantha Mull. Arg.*
- *Pluchea chingoyo (Kunth)*
- *Ophryosporus peruvianus*
- *Jaltomata quipuscoe*
- *junellia juniperina(Lag.) Moldenke*
- *Lupinus arequipensis*
- *Tiquila engolata*
- *Lycianthes lycioides (L.) Hassl.*
- *Cristaria multifida (Dombey ex Cav.) Cav.*
- *Commelina*
- *Jaborosa squarrosa (Miers) Hunz. & Barboza*
- *Aristida adscensionis L.*
- *Croton alnifolius*
- *Portula pilosa L.*

ESPECIES DE CACTACEAS

- *Neoraimondia arequipensis*
- *Weberbauerocereus weberbaueri*
- *Puya cylindrica Mez*
- *Browingia candelaris*
- *Austrocylindropuntia*
- *Corryocactus brevistylus*

ESPECIES DE CACTACEAS

- *Matucana aureiflora F.*
- *Matucana haynei (otto ex salm- Dyck)*
- *cylindropuntia rosea*
- *cylindropuntia tunicata*
- *melocactus peruvianus*

PUENTE DE CONEXION

PUENTE DE CONEXION

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PRESENTADO POR:
FIORELLA BARREDA CHÁVEZ
BEATRIZ ROSADO ALDANA

ASCESOR:
ARQ. RAÚL DAMIANI

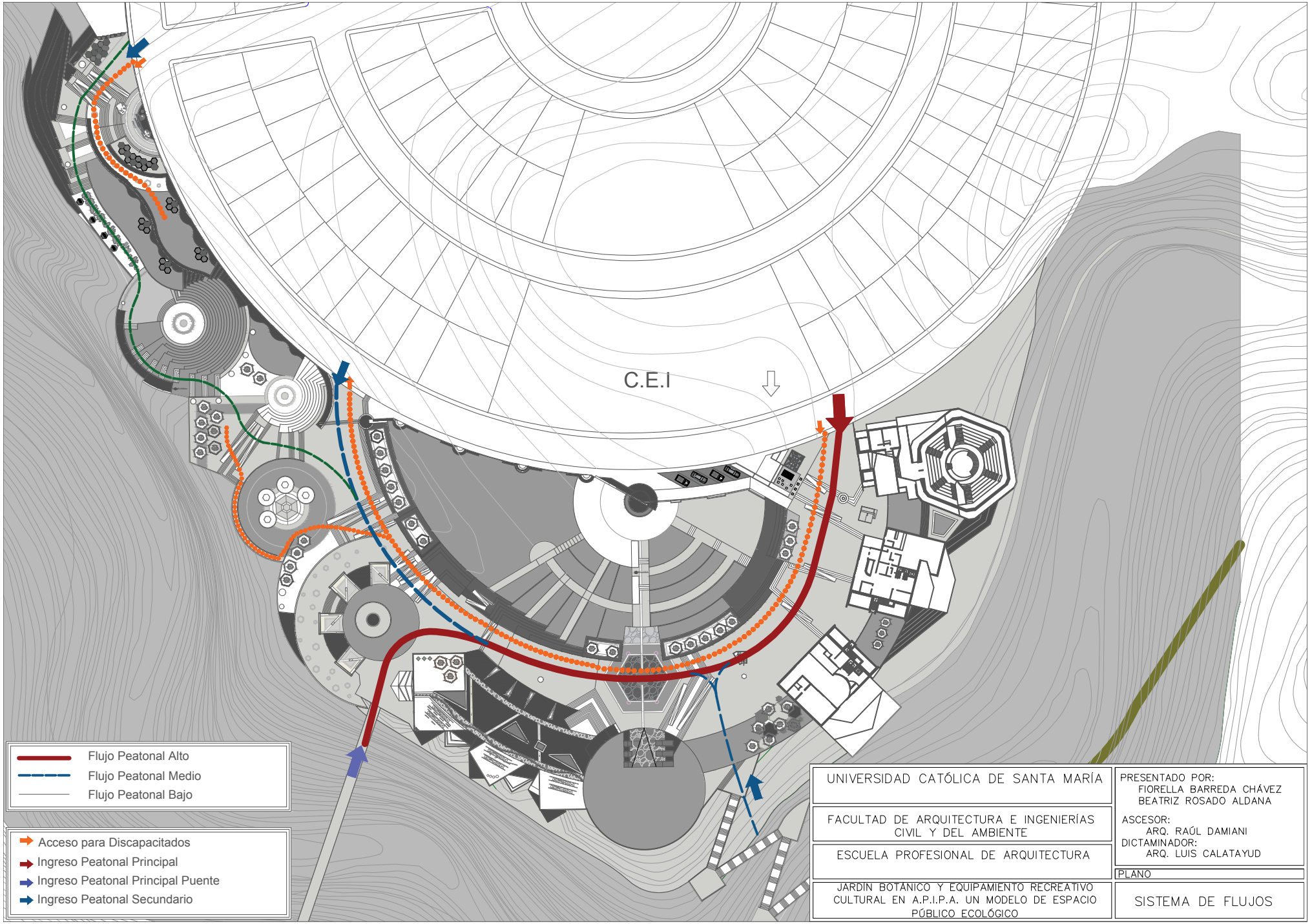
DICTAMINADOR:
ARQ. LUIS CALATAYUD

PLANO | ESCALA | LAMINA

UTILIZACION DEL ESPACIO PUBLICO PARA LA RECREACION Y CULTURA ECOLOGIA DE A.P.I.A.

DISEÑO PAISAJISTICO

DP – 01



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

JARDIN BOTANICO Y EQUIPAMIENTO RECREATIVO CULTURAL EN A.P.I.P.A. UN MODELO DE ESPACIO PÚBLICO ECOLÓGICO

PRESENTADO POR:
FIORELLA BARREDA CHÁVEZ
BEATRIZ ROSADO ALDANA

ASCESOR:
ARQ. RAÚL DAMIANI
DICTAMINADOR:
ARQ. LUIS CALATAYUD

PLANO

SISTEMA DE FLUJOS

N

NORTE

PUENTE DE CONEXION

PUENTE DE CONEXION

PARA ZONAS DE EXPOSICION



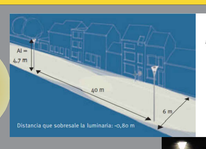
Fuente Luminosa: LED

Haz de Luz: Spot

Tipo de proteccion: IP 68

Zona de uso: Exterior

PARA ZONAS DE TRANSITO O ZONAS DE DESACANSO





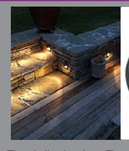
Calla LED 15 LED

Altura de Instalacion: 4.7m

Tipo de proteccion: IP 68

Interdistancia entre columnas

PARA ZONAS DE CAMINERIA

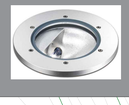




Tipo de iluminacion : Fluorescente compavta

Tipo: Empotrado de suelo

Zona de uso exterios



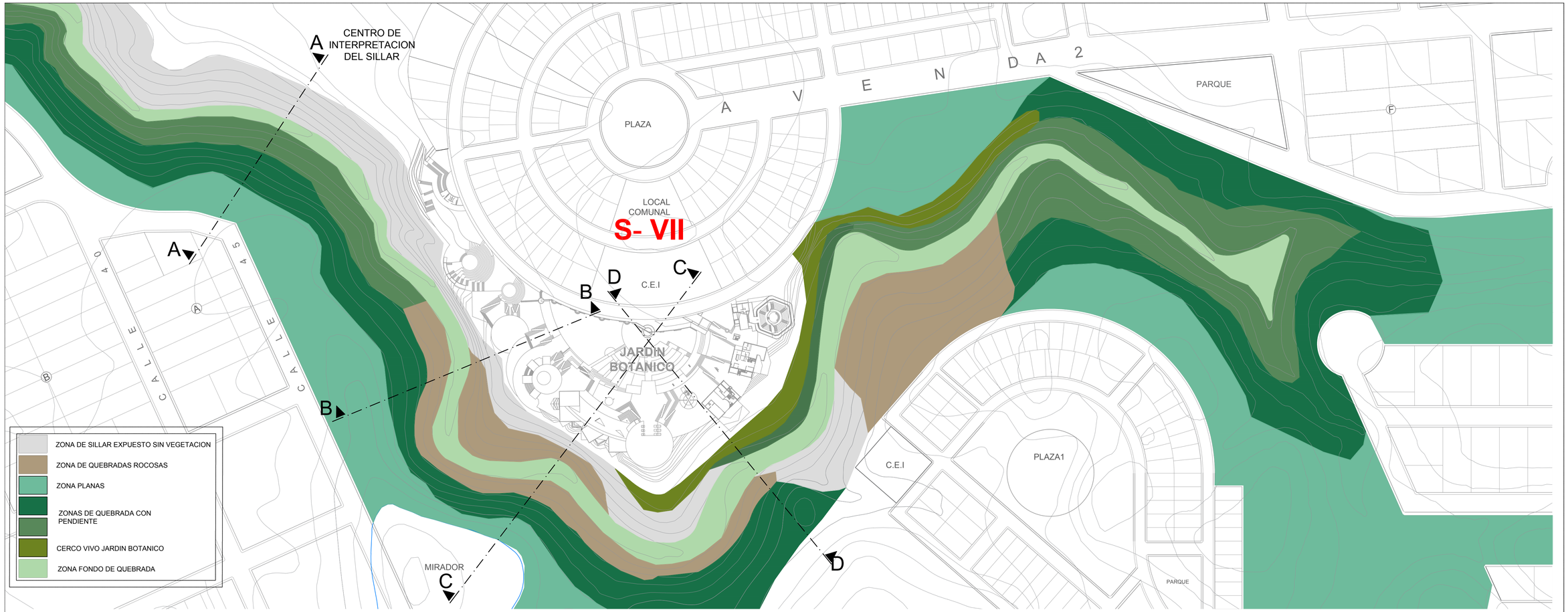
Fuente Luminosa: HD

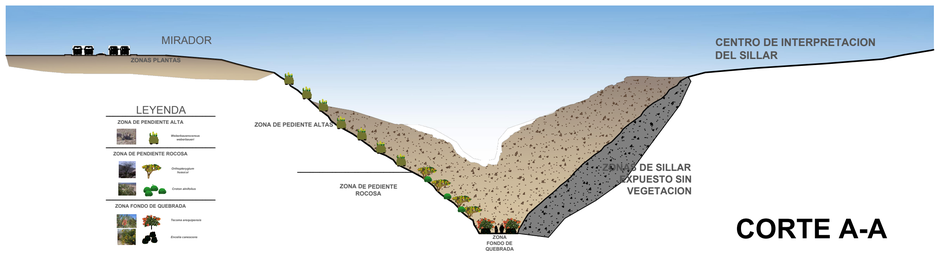
Tipo de proteccion: IP 67

Zona de uso: Exterior

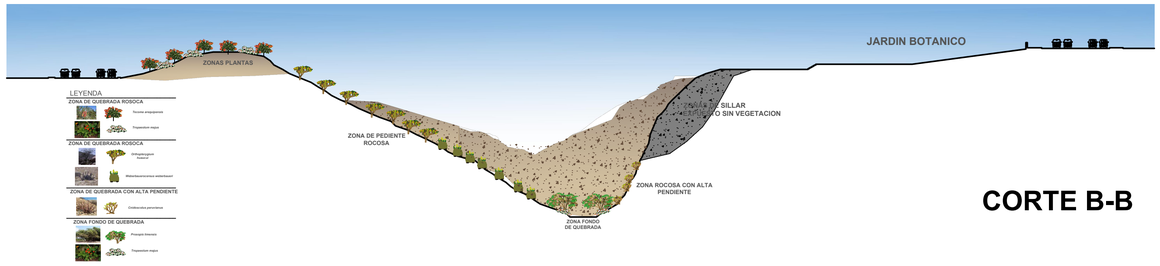
Empotrado al suelo

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ BEATRIZ ROSADO ALDANA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
PROGRAMA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESCALA / LAMINA
UTILIZACION DEL ESPACIO PUBLICO PARA LA RECREACION Y CULTURA ECOLOGIA DE A.P.I.A.	ROL DEL ESPACIO PUBLICO	1/500 / RP – 01

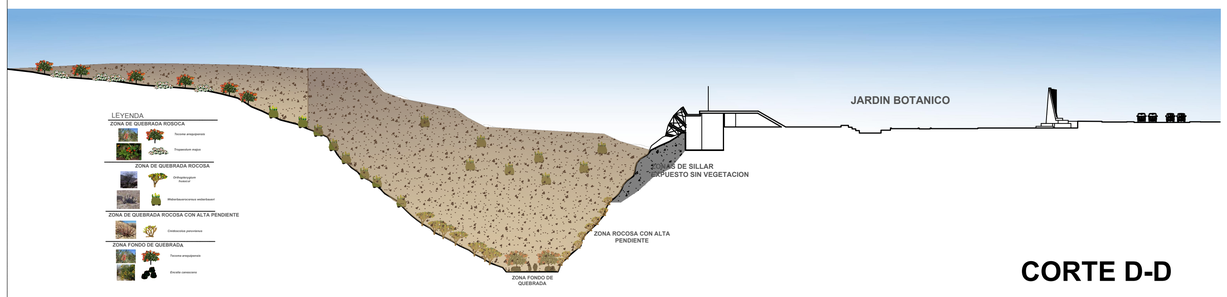




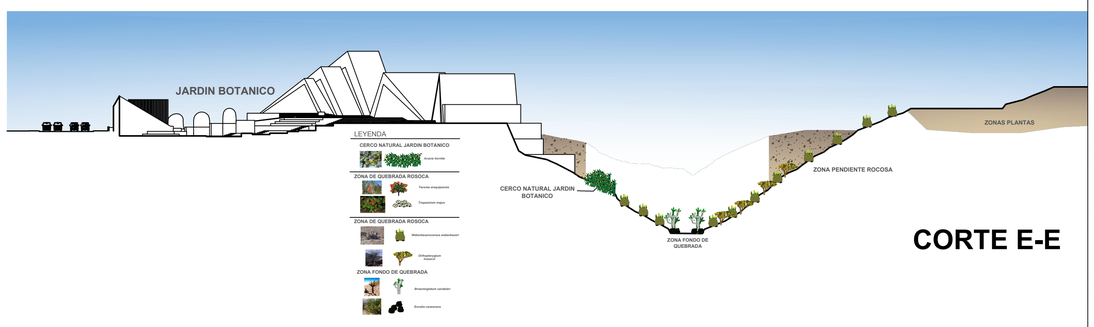
CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE D-D



CORTE E-E

SELECCION Y ZONIFICACION DE ESPECIES A IMPLANTAR EN QUEBRADA

Area total de intervencion: 20.9 ha.
Consumo de agua total:
Area total por especie:

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	PRESENTADO POR: FIORELLA BARREDA CHÁVEZ, BEATRIZ ROSADO ALDANA ASCESOR: ARQ. RAÚL DAMIANI DICTAMINADOR: ARQ. LUIS CALATAYUD	
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE		
PROGRAMA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO	ESCALA / LAMINA
UTILIZACION DEL ESPACIO PUBLICO PARA LA RECREACION Y CULTURA ECOLOGIA DE A.P.I.A.	ZONIFICACION AREAS VERDES – QUEBRADA	1/500 / ZA –02