

Universidad Católica de Santa María

**Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil y del
Ambiente**

Escuela Profesional de Arquitectura



**“CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACIÓN E
INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS
PEÑAS - SOCABAYA, AREQUIPA 2021”**

Tesis presentada por la Bachiller:

Mendoza Bedregal, Angela Andrea

para optar el Título Profesional de:
Arquitecta.

Asesor:

Arq. Damiani Najarro, Raul

Arequipa – Perú

2021

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ARQUITECTURA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 18 de Octubre del 2021

Dictamen: 002564-C-EPA-2021

Visto el borrador del expediente 002564, presentado por:

2011202442 - MENDOZA BEDREGAL ANGELA ANDREA

Titulado:

**CENTRO ECOLÓGICO RECREACIONAL DE RECUPERACION E INTEGRACIÓN CULTURAL CON
ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS - SOCABAYA, AREQUIPA 2021**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

2068 - RIOS VIZCARRA GONZALO JESUS
DICTAMINADOR



2564 - MARQUEZ ARRISUEÑO VICTOR EDUARDO
DICTAMINADOR



2667 - CALATAYUD ROSADO LUIS ENRIQUE
DICTAMINADOR



Dedicatoria

A mis padres, por ser siempre el motor para seguir adelante, por ser mi ejemplo y hacia ellos serán siempre mis triunfos.



Agradecimientos



En primer lugar, a Dios, por ser el Arquitecto de la vida.

A mis padres, por enseñarme a nunca rendirme y por qué, sin su apoyo, empuje y perseverancia no podría haber llegado hasta este momento,

A mis hermanos y enamorado, por siempre haber creído en mí y motivarme a lograr mis sueños.

A mis compañeros de aula y docentes, por haberme acompañado durante todos estos años y ser parte fundamental de mi aprendizaje

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado, propone un diseño arquitectónico basada en la Arquitectura Social y Sostenible, la misma que mezcla las ciencias sociales, ambientales, políticas y desde luego la arquitectura como tal. Es una investigación descriptiva y aplicada. La metodología aplicada es proponer soluciones a problemas sociales y culturales, donde se viene perdiendo la identidad social, cultural y medio ambiental del distrito de Socabaya, que afecta a la sociedad. Por medio del presente proyecto se pretende brindar una alternativa de solución que puede dar como resultado una mejor calidad de vida y servicios para la población. Aunque aún son muy pocas las intervenciones de Arquitectura social en ciudades como Arequipa, se sabe que es muy importante incluir este tipo de proyectos, que puedan ayudar a un desarrollo más sostenible de la población y la interrelación con el medio ambiente.

La propuesta conlleva a recuperar la identidad de antaño del distrito a nivel cultural, social, ambiental y ecológico; se propone así, un espacio que se convierta en un pulmón verde para la integración, capacitación, socialización, esparcimiento y concientización del uso de recursos renovables y preservación del medio ambiente. Como resultado de esta propuesta, se plantea el diseño de las siguientes zonas: zona administrativa, extensión cultural, zona de servicios, zona de extensión agrícola, zona de extensión ganadera, zona de reciclaje de materia orgánica, zona de recreación, zona de energía renovable y zona de exposición.

Palabras Clave:

Centro ecológico, arquitectura sostenible, integración cultural.

ABSTRACT

The present research work, proposes a design architectural based on the Social Architecture malaise that mezzo, policies and of course architecture as such. It is a descriptive and applied research. The applied methodology is to propose solutions to social and cultural problems, where the social, cultural and environmental identity of the Socabaya district is lost, which affects society. Through this project it is intended to provide an alternative solution that can result in a better quality of life and services for the population. Although there are still very few social architecture interventions in cities like Arequipa, it is known that it is very important to include this type of project, which can help have a more sustainable development of the population and the interrelation with the environment.

The proposal entails recovering the identity of the district of yesteryear on a cultural, social, environmental and ecological level; It thus proposes a space that is invited to a green lung for integration, qualification, socialization, recreation and awareness of the use of renewable resources and preservation of the environment. As a result of this proposal, the design of the following areas is proposed: administration area, cultural extension, service area, agricultural extension area, livestock extension area, organic matter recycling area, renewable energy and exhibition

Key Words:

Ecological center, sustainable architecture, cultural integration.

INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación, propone el diseño de un Proyecto de desarrollo integral, que tiene como objetivo diseñar y desarrollar un Centro Ecológico Recreacional de recuperación e integración cultural con arquitectura sostenible, en el sector Las Peñas, Socabaya, el cual sea un pilar de preservación del medio ambiente y recuperación de la identidad cultural y social del distrito de Socabaya. Idea que se desarrolló por el pedido de los habitantes oriundos del distrito, donde se requiere un centro de inclusión social y cultural de los habitantes foráneos, visitantes y demás pobladores, el cual es un espacio físico – espacial donde se viertan aprendizajes, la difusión y la práctica cultural sostenible.

Arequipa es considerada la segunda ciudad más importante del país, en la cual, los procesos de migración de los últimos 50 años, han ocasionado un crecimiento desordenado de la población con consecuencias desastrosas para el medio ambiente como: el incremento del parque automotor, la depredación de las áreas verdes, y la falta de planificación y desorden urbanístico; también afectando el tema social, ocasionando situaciones de marginalidad y pérdida de una identidad sociocultural.

Es así, que se plantea una propuesta de implementación de un espacio público bajo el concepto de diseño arquitectónico basado en los enfoques de Arquitectura social, Arquitectura sostenible y Arquitectura circular que las grandes ciudades del mundo están implementando para contribuir a la conservación del medio ambiente y reforzar los aspectos de integración social y cultural.

INDICE

RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
INTRODUCCION	i
CAPÍTULO I GENERALIDADES	7
1. CAPITULO I 1. Generalidades	8
1.1. Planteamiento del problema.....	8
1.1.1. Identificación del problema.....	8
1.1.2. Descripción del problema.....	9
1.1.3. Tipo de problema.....	10
1.2. Formulación del problema.....	12
1.2.1. Interrogante principal	12
1.2.2. Interrogantes específicas.....	12
1.3. Hipótesis	13
1.3.1. Hipótesis general	13
1.3.2. Hipótesis alternativas.....	13
1.4. Objetivos.....	14
1.4.1. Objetivo general	14
1.4.2. Objetivos específicos.....	14

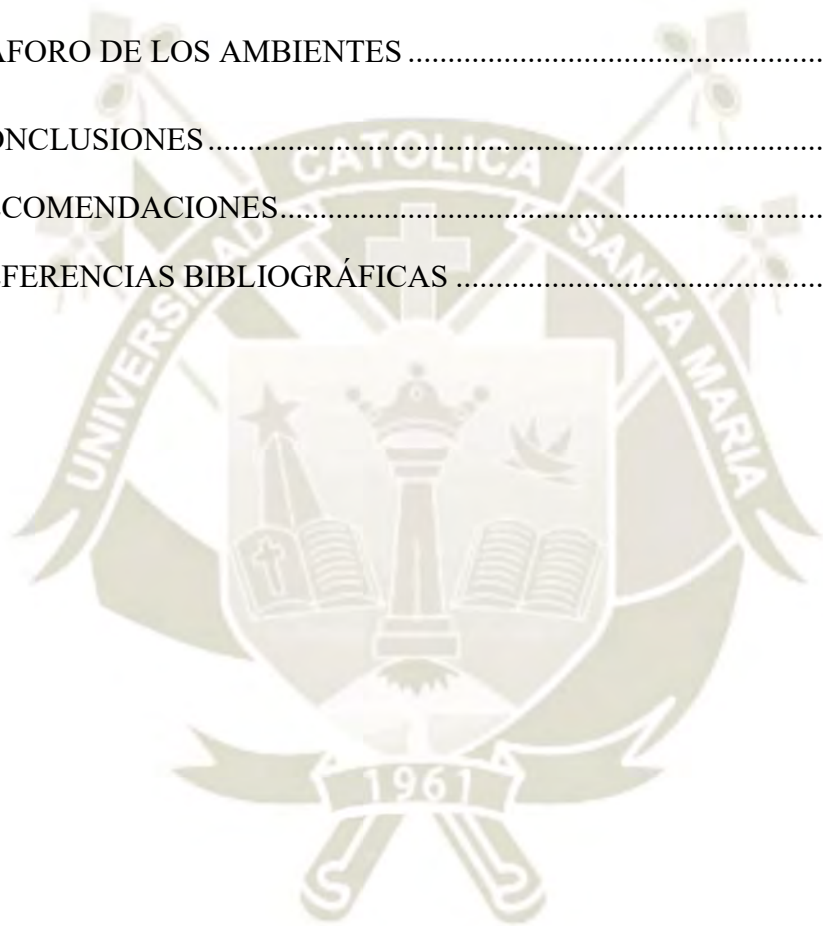
1.5.	Alcances.....	15
1.5.1.	Marco temporal.....	15
1.5.2.	Marco espacial.....	15
1.6.	Limitaciones.....	15
1.7.	Justificación	15
1.8.	Metodología.....	17
1.8.1.	Tipo de investigación	17
1.8.2.	Enfoque de la investigación.....	18
1.8.3.	Unidades de estudio: Factores del contexto	19
1.8.4.	Procedimiento de recolección de datos	21
	CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	23
2.	CAPITULO II 2. MARCO TEORICO - ANTECEDENTES	24
2.1.	Ubicación	24
2.2.	Población	25
2.3.	Clima.....	27
2.3.1.	Radiación solar	28
2.3.2.	Precipitaciones.....	29
2.3.3.	Lluvia.....	29

2.3.4.	Horas Sol	30
2.3.5.	Vientos.....	31
2.3.6.	Temperatura del agua	32
2.3.7.	Turismo.....	32
2.3.8.	Producción agrícola	33
2.4.	Estado del arte.....	34
2.5.	Bases legales	39
2.5.1.	Documentos de ámbito internacional	39
2.5.2.	Documentos de ámbito nacional	39
2.5.3.	Documentos de ámbito regional	42
2.6.	Marco conceptual.....	45
2.6.1.	Bases teóricas	45
2.7.	Conceptos.....	58
2.7.1.	Eficiencia energética.....	58
2.7.2.	Confort.....	59
2.7.3.	Factores de clima	60
2.7.4.	Zona climática	61
2.7.5.	Geometría solar.....	63

2.7.6.	Fundamentos generales de transmisión de calor	63
2.7.7.	Bioclimatización de la arquitectura	65
2.7.8.	Materiales de construcción	68
2.7.9.	Diseño de viveros	69
2.7.10.	Invernaderos.....	70
2.7.11.	Zona de compostaje	71
2.8.	Terminología.....	73
3.	CAPÍTULO III IDENTIFICACIÓN	74
	CAPITULO III 3. IDENTIFICACION	75
3.1.	Aproximación al lugar de estudio.....	75
3.1.1.	Análisis Macro: Provincia de Arequipa.....	75
3.1.2.	Análisis meso: Distrito de Socabaya	77
3.1.3.	Análisis Micro: Anillo vial paisajista Las Peñas de Socabaya.....	86
3.2.	Análisis socio cultural.....	88
3.2.1.	Población	90
3.2.2.	Educación	93
3.2.3.	Medio ambiente	95
3.2.4.	Seguridad ciudadana en Socabaya.....	96

4. CAPÍTULO IV PROPUESTA DEL CENTRO ECOLÓGICO RECREACIONAL DE RECUPERACION E INTEGRACION CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE	97
CAPITULO IV 4. PROPUESTA	98
4.1 Memoria Descriptiva de Arquitectura	98
4.1.1. Descripción.....	98
4.1.2. Ubicación del terreno.....	98
4.1.3. Dimensiones y linderos	98
4.1.4. Condiciones Fisiográficas de la zona en estudio.....	100
4.1.5. Recursos Hídricos.....	102
4.1.6. Ecología de la zona del proyecto.....	103
4.1.7. Relieve y Vegetación.....	103
4.1.8. Entorno del proyecto	105
4.1.9. Topografía	106
4.1.10. Percepción de la zona del proyecto.....	108
4.1.11. Enfoque del proyecto	112
4.1.12. Zonificación e interrelación	117
4.1.13. Programa de áreas	144
4.1.14. Tratamiento paisajístico	154
	VI

4.1.15.	Memoria descriptiva del proyecto	158
4.1.16.	Descripción de las zonas	168
4.1.17.	Cortes	228
4.2.	AFORO DE LOS AMBIENTES	239
	CONCLUSIONES	246
	RECOMENDACIONES	248
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	249



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de habitantes del distrito de Socabaya.....	26
Tabla 2. Centro Cultural y Ecológico TIBÁ.....	35
Tabla 3. Casa Kallpa Wasi.....	36
Tabla 4. Parque Ecológico Santiago de Surco.....	38
Tabla 5. Distrito de Socabaya: Ubicación, altitud y extensión.....	79
Tabla 6. Anexos del distrito de Socabaya.....	83
Tabla 7. Calendario Festivo Fuente: PEDC Socabaya 2009 – 2021 (2009).....	85
Tabla 8. Distritos de influencia del proyecto.....	89
Tabla 9. Población por edades en distritos de influencia con proyecto.....	91
Tabla 10. Relación de ambientes por zonas de incidencia (1).....	120
Tabla 11. Relación de ambientes por zonas de incidencia (2).....	121
Tabla 12. Relación de ambientes por zonas de incidencia (3).....	123
Tabla 13. Relación de ambientes por zonas de incidencia (4).....	125
Tabla 14. Porcentaje de áreas usadas.....	153

Tabla 15. Cuadro de acabados (1)	158
Tabla 16. Cuadro de acabados (2)	159
Tabla 17. Cuadro de acabados (3)	161
Tabla 18. Cuadro de acabados (4)	162
Tabla 19. Cuadro de acabados (5)	164
Tabla 20. Cuadro de acabados (6)	165
Tabla 21. Cuadro de acabados (7)	166
Tabla 22. Aforo del Centro Ecológico Recreacional.....	240

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas.	11
Figura 2. Zona de influencia del proyecto.	20
Figura 3. Mapa de ubicación del distrito de Socabaya.	24
Figura 4. Vista de la zona en estudio.	25
Figura 5. Distribución poblacional por edades.	27
Figura 6. Abstracto del clima.	28
Figura 7. Precipitación pluvial mensualizada.	30
Figura 8. Horas de luz natural y crepúsculo.	31
Figura 9. Puntuación de turismo para Socabaya.	32
Figura 10. Rangos de temperatura y período de cultivo.	33
Figura 11. CC Ecológico TIBÁrquitectos	35
Figura 12. Casa Kallpa Wasi. Construcción antisísmica.	37
Figura 13. Parque ecológico, Santiago de Surco.	38
Figura 14. Triple vertiente de sostenibilidad	44
	X

Figura 15. Triple vertiente de sostenibilidad	46
Figura 16. Pirámide invertida: Beneficio medio ambiental/precio. Fuente: Garrido, L. (2008).....	49
Figura 17. Esquema del sistema fotovoltaico.....	52
Figura 18. Captación y transformación de energía solar a eléctrica.....	53
Figura 19. Pérgolas bioclimáticas.....	54
Figura 20. Entre espacios con ventilación y sombreado con pérgola.....	54
Figura 21. Voladizo, protege del sol en verano y accede al sol en invierno.	55
Figura 22. Ventilación cruzada.....	57
Figura 23. Áreas de pasillos internos.....	58
Figura 24. Energía solar pasiva.	66
Figura 25. Vivero de flores y frutales.....	70
Figura 26. Componentes en la construcción de un invernadero.....	70
Figura 27. Proceso de descomposición de la materia orgánica en el suelo.	72
Figura 28. Compostaje en rumas tradicionales.....	72

Figura 29. Compostaje en recipientes o contenedores.	73
Figura 30. Mapa político de la provincia de Arequipa.	75
Figura 31. Distrito de Socabaya	81
Figura 32. Límites del distrito de Socabaya	82
Figura 33. Ubicación y accesibilidad del área en estudio.....	88
Figura 34. Distritos de intervención del proyecto.	89
Figura 35. Población de los distritos del entorno del proyecto	90
Figura 36. Diagrama comparativo por edades y por distrito	92
Figura 37. Número de habitantes por edades en la zona del proyecto.	93
Figura 38. Nivel de instrucción departamento de Arequipa 2017.	94
Figura 39. Relación de nivel de estudios superiores.	94
Figura 40. Material Particulado (PM ₁₀ . Estación Móvil Socabaya.	95
Figura 41. Área y perímetro de la zona del proyecto.	99
Figura 42. Corte esquemático del Proyecto.....	100
Figura 43. Condiciones fisiográficas de la zona en estudio	101

Figura 44. Necesidades de sombra por la incidencia solar alta.	102
Figura 45. Relieve de la zona del proyecto.	103
Figura 46. Vista esquemática de la vegetación de la zona del proyecto.....	104
Figura 47. Ecología y paisaje del área del proyecto.	105
Figura 48. Esquema de los componentes ecológicos.	105
Figura 49. Vista de la topografía abrupta en el farallón.	107
Figura 50. Elementos del paisaje de la zona del proyecto.....	108
Figura 51. Momentos de vivencia en la zona en estudio.....	109
Figura 52. Componentes de armonía natural.....	110
Figura 53. Matices de enfoque de luz natural del sol de la zona en estudio.....	111
Figura 54. Generación de sensaciones con las características físico geográficas.....	112
Figura 55. Aspectos cognoscitivos para fines del proyecto.....	114
Figura 56a. Concepción de propuesta.	115
Figura 56b. Ejes de estructura temáticas.	116
Figura 57. Zonas de trabajo e interrelación en el proyecto.....	118

Figura 58. Bosquejo del corte transversal (farallón).	142
Figura 59. Programa de áreas (1).	145
Figura 60. Programa de áreas (2).	149
Figura 61. Programa de áreas (3).	151
Figura 62. Programa de áreas (4).	152
Figura 63. Tratamiento paisajístico: Jardines.	155
Figura 64. Tratamiento paisajístico: Producción de flores.	156
Figura 65. Tratamiento paisajístico: Invernadero.	156
Figura 66. Tratamiento paisajístico: Caballeriza.	157
Figura 67. Recepción - Hall: Vista de planta.	168
Figura 68. Jardín interno.	170
Figura 69. Zona de servicio social.	175
Figura 70. Vista panorámica de planta del anfiteatro.	176
Figura 71. Vista de planta: Depósito, SS.HH., Hall y Vestíbulo.	179
Figura 72. Vista de planta del Escenario 1 y 2.	180

Figura 73. Sub ambiente tópico: Vista de planta.....	181
Figura 74. Vista de planta del ambiente Cocina.	182
Figura 75. Restaurant público: Vista de planta.....	184
Figura 76. Comedor de trabajadores: Vista de planta.....	186
Figura 77. Zona de parqueo: Vista de planta.	187
Figura 78. Invernadero en producción de tomates.....	189
Figura 79. Zona de invernaderos	190
Figura 80. Bandejas de germinación de lechuga.	192
Figura 81. Andamio de germinación de semillas.	193
Figura 82. Camas flotantes de lechugas hidropónicas.....	194
Figura 83. Siete camas flotantes para lechuga hidropónica.....	195
Figura 84. Vista de las camas de producción de tomate hidropónico	196
Figura 85. Disposición de los productos en sustratos estériles.....	197
Figura 86. Producción vertical hidropónica	198
Figura 87. Mangas verticales de fresón: Vista de planta.	198

Figura 88. Servicios higiénicos: Vista de planta.	199
Figura 89. Vivero de flores.	201
Figura 90. Zona de Vivero: Vista de planta.	204
Figura 91. Zona de campo de flores y arbustos: Vista de planta.	205
Figura 92. Zona frutícola: Vista de planta.	206
Figura 93. Zona de caballeriza: Vista de planta.	208
Figura 94. Zona de adiestramiento: Vista de planta.	209
Figura 95. Zona de reciclaje de materia orgánica: Vista de planta.	211
Figura 96. Zona Lagunilla: Vista de planta.	212
Figura 97. Zona de botecitos: Vista de Planta.	214
Figura 98. Glorieta: Vista de planta.	215
Figura 99. Zona cascada de agua 1, Espejo de agua y pasillo mirador.	216
Figura 100. Cascada de agua 2: Vista de planta.	217
Figura 101. Juegos de agua: Vista de planta.	218
Figura 102. Plaza Mirador: Vista de planta.	219

Figura 103. Zona de parrillas I: Vista de planta.	221
Figura 104. Zona de parrillas I: Vista de planta.	222
Figura 105. Mirador 2: Vista de planta.....	222
Figura 106. Campos deportivos I y II: Vista de planta.....	223
Figura 107. Juegos Infantiles I: Vista de planta.	224
Figura 108. Juegos Infantiles II: Vista de planta.	225
Figura 109. Boulevard: Vista de planta.	226
Figura 110. Plataforma de exhibición.....	228
Figura 111. Corte frontal general A-A. Escala 1:750.....	229
Figura 112. Corte A-A. Frentera de ingreso.....	229
Figura 113. Corte A-A: Vista frontal Hall - recepción.....	230
Figura 114. Corte A-A: Jardín interno.....	230
Figura 115. Corte A-A Hall de espera de zona de servicio social.....	231
Figura 116. Corte A-A: Estar administración y jardín interno.....	232
Figura 117. Corte lateral general B-B. Fachada secundaria.	232

Figura 118. Corte lateral B-B: Jardín - Zona de juegos.....	233
Figura 119. Corte lateral B-B: Tópico de enfermería, SS.HH. - Pasillo Mirador.	233
Figura 120. Corte lateral B-B: Pasadizo – Cocina – depósito.	234
Figura 121. Corte longitudinal general C-C. Caballeriza, juegos recreativos - jardines.	234
Figura 122. Corte C-C: Caballeriza.	235
Figura 123. Corte C-C.: Zona de juegos infantiles I.	235
Figura 124. Corte D-D. Corte transversal del CERE.	236
Figura 125. Corte D-D: Pileta.....	236
Figura 126. Corte D-D: Vivero.....	237
Figura 127. Corte D-D: Anfiteatro.	238
Figura 128. Corte D-D: Glorieta.....	238
Figura 129. Corte D-D: Puente de los deseos - Muelle Mirador - Zona de botecitos.	239



CAPÍTULO I GENERALIDADES

CAPITULO I

1. Generalidades

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1. Identificación del problema

La identificación con nuestras costumbres, comidas tradicionales, recreación al aire libre y en preservación del medio ambiente, son los principales fines que persigue el presente proyecto, ya que se está perdiendo la identidad cultural, social, gastronómica y productiva en nuestra campiña arequipeña.

Actualmente las acciones recreativas en familia al aire libre, se están viendo reducidas, debido a la aparición de centros comerciales internacionales, los cuales imponen sus costumbres netamente extranjeras, evocadas principalmente a la importancia del comercio, tecnología y materialismo, dejando de lado las costumbres de pueblos tradicionales, la falta de integración en la población y por supuesto perdida del valor de las principales actividades económicas de la ciudad.

El crecimiento poblacional producto de la migración ha creado un crecimiento urbanístico desordenado con una constante depredación de las áreas verdes de la campiña arequipeña, remplazadas por el cemento. Por otra parte, el proceso de desertificación producto de los proyectos urbanísticos en los distritos catalogados como tradicionales y rurales, la construcción masiva de viviendas, departamentos, urbanizaciones, ha hecho que el índice de área verde por habitante haya disminuido considerablemente en Arequipa. Actualmente, la campiña arequipeña va perdiendo territorio y nuestra ciudad no cuenta con un lugar público recreativo donde el proceso de integración social se dé explícitamente, en donde se fomente la recreación y el esparcimiento de los ciudadanos y a su vez se pueda tomar conciencia de cuidar y

proteger el medio ambiente, a través de espacios de contemplación, aprendizaje y esparcimiento.

Estos dos problemas, que deberían ser solucionados por nuestros gobernantes, muchas veces son dejados de lado, debido a otros intereses políticos; lo cual nos lleva a un tercer problema, que es la falta de interés gubernamental, que debería ir de la mano con la intervención del sector privado, la sociedad y la academia.

1.1.2. Descripción del problema

Al realizar un análisis de la ciudad de Arequipa, respecto a la población, realidad social y cultural actual, se identifican ciertas carencias y problemas, que en el área de la arquitectura estamos en la obligación de pretender solucionar.

Arequipa la segunda ciudad más importante del Perú, aún conserva un porcentaje de área verde agrícola que colabora con la oxigenación de la sociedad, siendo declarada nuestra Campiña como Patrimonio Cultural de la Humanidad, título otorgado por la Unesco.

En los últimos años se da un proceso de extinción de nuestras áreas verdes, según datos del Instituto Municipal de Planeamiento (IMPLA), entre el 2012 y el 2016 se perdió alrededor de 500 hectáreas de área verde agrícola, con el fin de levantar viviendas. Teniendo en cuenta que la figura de las áreas verdes dentro de la planificación territorial de una ciudad, no solo obedece a cumplir con una función paisajística y ambiental, sino también debería contemplar un fin social, es que implica una mayor importancia de estas, en el desarrollo de la ciudad para la sociedad. El crecimiento de infraestructura de vivienda urbana se da por factores de migración interna (INEI, 2009), provocando un crecimiento poblacional acelerado, no planificado, generando una expansión territorial horizontal y vertical, en donde las personas, comienzan a poblar las zonas periféricas. Socabaya no fue la excepción, pasó de ser un Distrito

netamente Tradicional, a convertirse en un área urbana con diversas identidades, costumbres y pensamientos que no tienen un objetivo de desarrollo común.

El bajo interés en temas educativos y culturas de la sociedad de Socabaya, se suscitan por el desinterés del gobierno, prioridades políticas, entre otros, lo que causa, el carecer de niños y jóvenes que reciban la educación adecuada e integral para poder afrontar el futuro con principios ecológicos, medio ambientales y de conciencia social y cultural.

1.1.3. Tipo de problema

En el presente estudio, el problema que se presenta es de arquitectura social – cultural y ecológica, la misma que mezcla las ciencias sociales, políticas y desde luego la arquitectura como tal. Problema que se pretende solucionar a nivel social y cultural, a través de un proyecto que pueden dar como resultado una mejor calidad de vida y servicios de interés para la población.

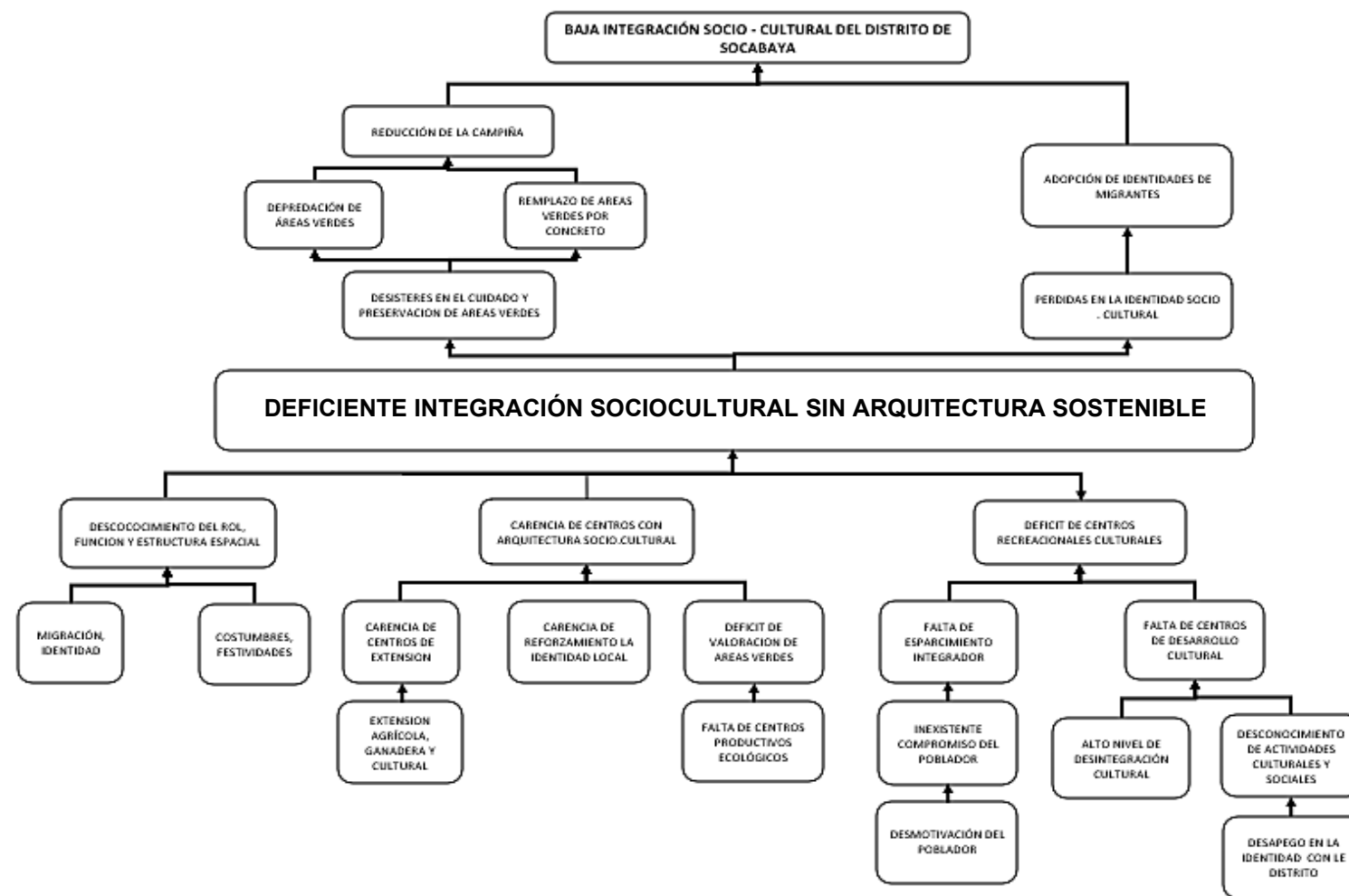


Figura 1. Árbol de problemas.
Fuente: Elaboración propia.

1.1.3.1. Campo

Arquitectura e Ingeniería Civil del Ambiente.

1.1.3.2. Área

Arquitectura y urbanismo.

1.1.3.3. Línea

Arquitectura social y ecológica de integración cultural.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Interrogante principal

¿Es posible diseñar y desarrollar un proyecto de un Centro Ecológico Recreacional, que permita sensibilizar a la población con relación al cuidado y preservación de áreas verdes, logrando sobre todo la integración social y cultural del distrito, en el sector de Las Peñas, Socabaya?

1.2.2. Interrogantes específicas

- ¿Es posible conocer el rol, función y estructura espacial contemplando aspectos de migración, identidad, costumbres y festividades que se dan en el distrito de Socabaya en Arequipa?
- ¿Es posible obtener el diseño de un Centro Recreacional que sea un pulmón verde para la ciudad de Arequipa, como una alternativa de esparcimiento y desarrollo cultural, con labores propias del sector para lograr la concientización de la identidad del distrito?

- ¿Es posible diseñar y desarrollar una arquitectura socio-cultural con diseño sistemas de recursos renovables, productivos, tecnológicos, gastronómicos y de ahorro energético que refuerce la identidad local con valoración de áreas verdes del distrito de Socabaya?
- ¿Es posible proponer un proyecto de mejora socio-cultural y ecológica para la sociedad, que pueda estar dentro de los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030?

1.3. Hipótesis

1.3.1. Hipótesis general

Es probable diseñar y desarrollar un proyecto de un Centro Ecológico Recreacional que sirva como academia para la población con el fin de generar conciencia en términos ecológicos y ambientales con arquitectura sostenible, para reforzar la integración social e identidad cultural, en el sector Las Peñas, Socabaya.

1.3.2. Hipótesis alternativas

- Es probable comprender el rol, función y estructura espacial contemplando aspectos de migración, identidad, costumbres y festividades que se dan en el distrito de Socabaya en Arequipa.
- Es probable diseñar un Centro Recreacional que sea un pulmón verde para la ciudad de Arequipa, como una alternativa de esparcimiento y desarrollo e integración cultural, con labores propias del sector para lograr la concientización de la identidad del distrito
- Es probable diseñar y desarrollar una arquitectura socio-cultural con diseño sistemas de recursos renovables, productivos, tecnológicos, gastronómicos y de

ahorro energético que refuerce la identidad local con valoración de áreas verdes del distrito de Socabaya.

- Es probable proponer un proyecto de mejora socio-cultural y ecológica para la sociedad, que este dentro de los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Diseñar y desarrollar un proyecto de un Centro Ecológico Recreacional de Arquitectura sostenible, para la recuperación e integración sociocultural del distrito, en el sector Las Peñas, Socabaya.

1.4.2. Objetivos específicos

- Conocer el rol, función y estructura espacial contemplando aspectos de migración, identidad, costumbres y festividades que se dan en el distrito de Socabaya en Arequipa.
- Obtener el diseño de un Centro Recreacional que sea un pulmón verde para la ciudad de Arequipa, como una alternativa de esparcimiento y desarrollo cultural, con labores propias del sector para lograr la concientización de la identidad del distrito.
- Diseñar y desarrollar una arquitectura socio-cultural con diseño sistemas de recursos renovables, productivos, tecnológicos, gastronómicos y de ahorro energético que refuerce la identidad local con valoración de áreas verdes del distrito de Socabaya.
- Proponer un proyecto de mejora socio-cultural y ecológica para la sociedad, que pueda estar dentro de los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

1.5. Alcances

1.5.1. Marco temporal

El universo del presente estudio de investigación, se parametra a inicios del siglo XXI.

1.5.2. Marco espacial

El objeto de la presente investigación es la recuperación e integración cultural mediante el diseño de un centro ecológico recreacional con arquitectura sostenible en el sector de Las Peñas ubicado en el distrito de Socabaya, provincia y departamento de Arequipa.

1.6. Limitaciones

Las limitaciones que se presentaron fueron las restricciones sanitarias por la presencia de la pandemia COVID 19, en donde los accesos a la información fueron limitadas por la restricción a locales públicos de contacto social y aforo, teniendo siempre la predisposición del municipio y la población, a apoyar en el estudio dentro de las capacidades que se les permita.

1.7. Justificación

El presente estudio pretende diseñar y desarrollar un proyecto que nos permita acceder a una solución al problema social, ecológico y medio ambiental que presenta la ciudad de Arequipa, con el déficit de espacios abiertos adecuados para la población, esto con el diseño y la creación de un espacio que permita el desarrollo de actividades recreativas, sociales, culturales, tecnológicas, y sobre todo, educativas en temas de preservación de tradiciones e integración, en la ciudad de Arequipa.

Plantea, además, la solución a un problema real, que no se evoca a un problema físico, si no, a la carencia de educación ecológica en la población. De esta manera se establece la inquietud de crear un área que brinde espacios de enseñanza - aprendizaje y contemplación para crear conciencia en la población sobre el tema de cuidar y preservar el medio ambiente, de aprender a disfrutarlo y convivir con el entorno ecológico; conservando nuestras áreas naturales, generando de esta manera un pulmón ecológico de atracción e importancia tanto en el ámbito regional como nacional.

Es de este modo, que se propone un proyecto que no solo priorice el diseño de espacios físicos grandes y atractivos, sino también de buscar el bienestar de la comunidad, generando intereses comunes en la población, mejorando sus condiciones de vida y teniendo un valor agregado de ayudar a cuidar y preservar nuestro medio ambiente con un diseño sustentable.

Debido a la ubicación del proyecto, siendo este un área natural, con muchos factores que resaltan su valor ecológico, se propone un programa desarrollado en espacios abiertos, algunos de estos con actividades fijas y determinadas y otros más bien, flexibles para cambios de funciones específicas, brindando así espacios de recreación, intercambio social y cultural, contemplación y aprendizaje, convirtiéndose en un importante aporte al turismo, economía local, y responsabilidad ambiental y social.

Y si se pretende revalorar aspectos tradicionales, culturales y sociales, es necesario señalar también un punto importante relacionado al porqué de la ubicación de dicho proyecto. Los orígenes históricos del distrito de Socabaya se remontan al período Preincaico, así lo demuestran las evidencias arqueológicas de Ccasapata, Pillu, Maucallacta y otros asentamientos urbanos. Uno de los mayores vestigios es el complejo arqueológico de Pillu, situado frente al lugar llamado las Peñas, justamente en donde se ubicaría el proyecto propuesto, por lo que se convierte en el lugar preciso para fomentar la cultura y tradiciones de nuestros ancestros. Recordemos que Churajón es la cultura madre de Arequipa antes de la llegada de los Incas (800 a 1400 d. C), siendo en la

actualidad el único conjunto arqueológico de la ciudad. Un dato importante, es que los Churajón cultivaban en las zonas bajas de los cerros; en las laderas, construyeron sus viviendas, siendo desde aquel entonces, la agricultura, la principal actividad desarrollada en este sector (Arquitectperu, 2012)

Otro punto importante a considerar, del porqué de esta propuesta, es el tomar en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, aprobada por la ONU en el 2015; con la finalidad de que los países y sus sociedades, agenden 17 objetivos para emprender un nuevo camino que debe resultar de mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás, esto en un plazo de 15 años; por lo tanto, todos los proyectos propuestos por el sector público y privado, deberían estar enmarcados dentro de al menos uno de estos 17 objetivos, para asegurar así, el logro del objetivo final de este llamamiento universal. Es así, que el presente proyecto puede encajar en 4 de estos objetivos, como son los siguientes: 7) Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y no contaminante; 11) Lograr que las ciudades y comunidades sean más inclusivas y sostenibles; 12) Garantizar modalidades de producción y consumo sostenibles; y 15) Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad

1.8. Metodología

1.8.1. Tipo de investigación

En el estudio el tipo de investigación aplicada será del tipo **descriptivo y aplicado**.

- **Descriptivo:** El desarrollo del proyecto se dará sobre realidades de hechos que anteceden y hacerlos comparativos y aplicados, descripción que presenta una interpretación correcta de la situación en la que se encuentra el área en estudio.

- **Aplicativo:** El proyecto se basa en hallar los mecanismos tecnológicos automotrices que aporten conocimientos y experiencias para el logro de los objetivos.

1.8.2. Enfoque de la investigación

El presente estudio de acuerdo a la naturaleza de la información tiene un enfoque cualitativo, porque la adquisición de información está sin medida numérica para determinar y desarrollar las preguntas de investigación, donde se determina los requerimientos de las personas por su modo de sentir, pensar o actuar de acuerdo a las situaciones y comportamientos visibles de las personas y el medio (Dávila, G. 2019). El presente estudio, enfoca la recuperación de la identidad cultural e integración social, tomando en consideración las costumbres, modos de vivencia y rescate de las tradiciones culturales, sociales, gastronómicas, agrícolas, pecuarias, entre otras; siendo el fin del estudio, proponer el desarrollo de un centro ecológico para impartir tecnologías, capacidades y sobre todo ser un centro recreacional y esparcimiento en base a las características culturales tradicionales de Socabaya.

1.8.2.1. Técnicas de investigación

- **Observación científica:** Es la percepción del lado tecnológico, con el fin de obtener y adecuar (conforme a los requerimientos y fines) tecnologías apropiadas con la meta en el cumplimiento del objetivo del proyecto.
- **Adquisición documental aplicada:** Es una investigación de carácter documentario, donde se adquieren sustentos técnicos y tecnológicos para fortalecer y respaldar el desarrollo del trabajo de investigación.

1.8.2.2. Instrumentos de investigación

- **De análisis, elaboración y desarrollo:** Procesos de examinar la información obtenida, así como las tecnologías y componentes que se utilizarán en el diseño de un centro recreacional ecológico de integración cultural con arquitectura sostenible con detalle de las especificaciones técnicas permisibles y aceptables.

1.8.3. Unidades de estudio: Factores del contexto

El área a intervenir, se encuentra en una zona rural del Distrito de Socabaya, uno de los 29 distritos que conforman la provincia de Arequipa en el departamento de Arequipa. Es desde siempre un pueblo tradicional con costumbres y tradiciones muy marcadas, encontrando árboles de sauces y la flor natural Texao; que también ha servido para muchos emigrantes como su lugar de residencia, por lo que es un Distrito ocupado por una población tradicional y lugareña, y una población migrante que ha traído sus propias costumbres, convirtiéndose así, en una mixtura de raíces y culturas.

El área de intervención, se desarrolla en medio de un paisaje verde en el que predomina el manto de áreas agrícolas que son atravesadas por recursos hídricos naturales como el río Socabaya y filtraciones de agua, que a su vez están enmarcadas por los cerros circundantes que se constituyen en límites naturales y que le dan un matiz especial al lugar junto con el azul del cielo que es predominante durante casi todo el año.

El escenario principal que encontramos en este lugar, son las cuevas denominadas por la población como “boca de sapo”, unas cavernas grandes de cuyos líquenes emergen afloraciones de agua, originando así pozas donde los visitantes pueden contemplar el paisaje. Son las duchas naturales de la zona denominada “Las Peñas”, en su entorno inmediato podemos encontrar campos de cultivo de maíz, sauce y plantaciones de alfalfa.



Figura 2. Zona de influencia del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Hablando del proyecto a proponer, se sabe que abordar un sistema de áreas verdes urbanas es un tema no solo relacionado a la planificación en la ciudad, sino, además tocar temas de intervención social; por lo que es necesario analizar cómo se abordó estos temas a lo largo de la historia del Distrito de Socabaya y de nuestra ciudad de Arequipa, para determinar así, la brecha de investigación a establecer.

El impulso de los espacios verdes urbanos no se implementó como parte del planeamiento urbano a nivel de Latinoamérica, y mucho menos en la ciudad de Arequipa, porque su asentamiento se derivó del proceso de colonización más que de las culturas pasadas, llámense preinca e inca. Por tanto, el desarrollo de las ciudades peruanas parte de la atención a las necesidades de cada comunidad del momento y la adecuación de una copia del modelo europeo, que condicionaron la formación de las ciudades, para posteriormente, ser las leyes y reglamentos los que determinaron el final desarrollo del urbanismo.

Se sabe que en nuestra ciudad, el primer plan director se implementó en 1940 y fue elaborado por el arquitecto Alberto de Rivero, el mismo que organizó la ciudad y determinando su desarrollo urbano. Los siguientes planes (1956, 1964, 1974 y 1980) continuaron prestando atención al crecimiento de la periferia de la ciudad, sin mucho acierto. No fue hasta la propuesta realizada por la Municipalidad Provincial de

Arequipa en 2002, que se enfocó en otros temas importantes, como la construcción de vías, urbanización vertical y protección del centro histórico y áreas verdes. Concluyendo de esto, que desde siempre, proceso de desarrollo de la ciudad de Arequipa no ha contemplado la creación de un sistema integral de áreas verdes, ya que su prioridad se centra en la proyección de la urbanización de la periferia.

1.8.4. Procedimiento de recolección de datos

Organización

Se realizó el desplazamiento al distrito de Socabaya al sector de Las Peñas para levantar información, realizando un reconocimiento de la actual zona de intervención del proyecto donde se documentó el terreno por medio de mapeos y llenado de fichas en la fase de identificación; luego se procedió a realizar el levantamiento fotográfico y topográfico, lo cual nos permite desarrollar la caracterización y valoración individual. Posteriormente se procedió al levantamiento topográfico e identificaciones de zonas húmedas, manantes de agua, áreas ocupadas, zonas eriazas y en uso. Y para finalizar se realizó el trabajo en gabinete para el procesamiento de datos en cada etapa y la redacción del documento final.

Recursos humanos

El equipo está conformado básicamente por la autora de la presente tesis, adicionalmente se contó con el apoyo de personal en labores de campo en el levantamiento topográfico, un asesor externo experto en proyectos sociales y medio ambientales y el asesor de la Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad Católica de Santa María.

Recursos físicos

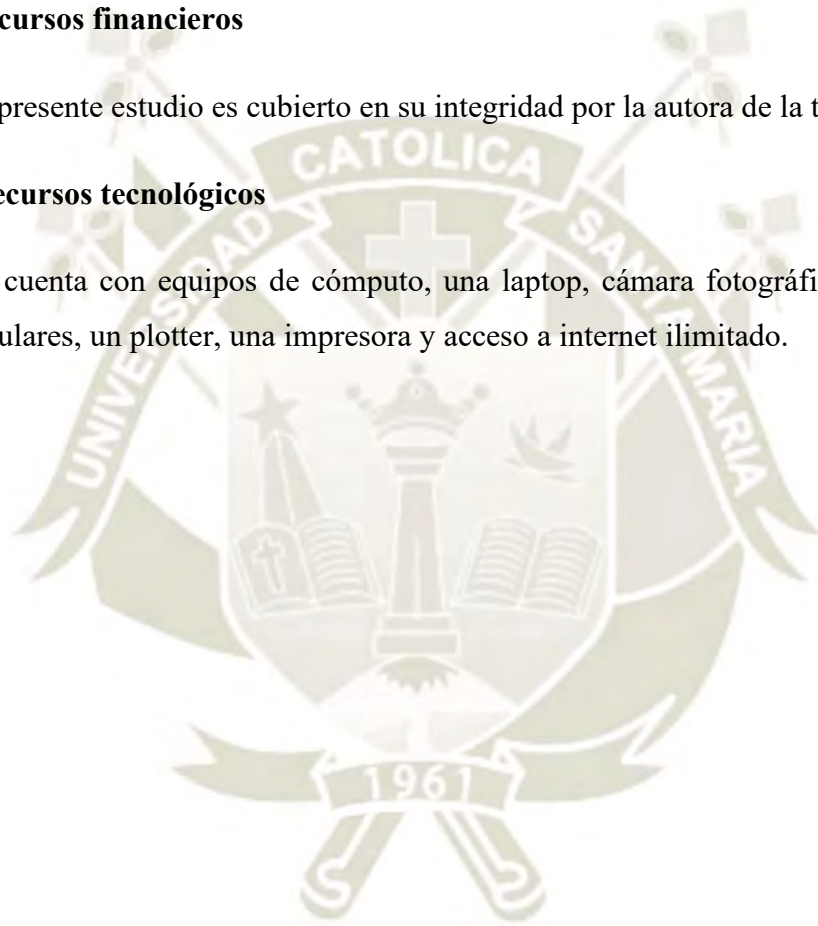
Se cuenta con los equipos de cómputo, y programas de diseño, así como materiales de escritorio y diseño.

Recursos financieros

El presente estudio es cubierto en su integridad por la autora de la tesis.

Recursos tecnológicos

Se cuenta con equipos de cómputo, una laptop, cámara fotográfica semi profesional, celulares, un plotter, una impresora y acceso a internet ilimitado.





CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO - ANTECEDENTES

2.1. Ubicación

El proyecto en estudio se ubica en el sector de las Peñas, en el distrito de Socabaya, de la provincia y departamento de Arequipa.

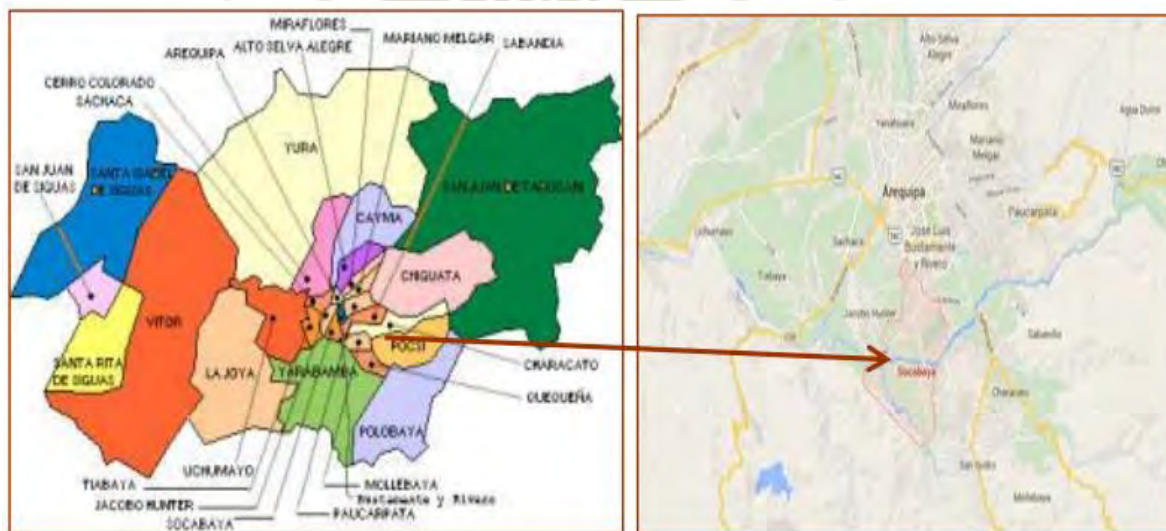


Figura 3. Mapa de ubicación del distrito de Socabaya.

Fuente: Municipalidad distrital de Socabaya (2018).

El distrito de Socabaya se encuentra a 2,300 m.s.n.m., el cual se encuentra entre las coordenadas 16°27'51" latitud sur, y 71°31'40" de latitud oeste, y siendo sus límites:

Por el norte: Con el distrito de José Luis Bustamante y Ribero.

Por el Sur: Con el distrito de Yarabamba.

Por el Este: Con los distritos de Mollebaya, Characato y Sabandía.

Por el Oeste: Con el distrito de Jacobo Dickson Hunter y la cadena de cerros de trayectoria Sur a Norte.



Figura 4. Vista de la zona en estudio.
Fuente: Elaboración propia.

2.2. Población

De acuerdo a CODISEC de la Municipalidad Distrital de Socabaya, el crecimiento de habitantes en el distrito de Socabaya se viene incrementando aceleradamente en los últimos veinte años, teniendo una tasa de crecimiento promedio de 3,22% por año.

Dicho crecimiento provoca una variedad de inconvenientes sociales y económicos, porque el incremento de población trae consigo necesidades de vivienda, servicios básicos (agua, luz y desagüe), servicios de salud, centros educativos, transporte, comunicación, entre otros, del mismo modo mayor demanda de alimentos, vestido y

fuentes laborales; por lo que no se cuenta con los recursos suficientes para atender las demandas suscitadas.

De acuerdo al MINSA (2020), la población estimada por edades del distrito de Socabaya es la siguiente:

Tabla

1.

Número de habitantes del distrito de Socabaya

EDADES	Nº HABITANTES
0 – 5 Años	9,482
6 a 10 años	5,516
11 a 15 años	5,682
16 a 19 años	4,850
20 a 29 años	13,943
30 a 39 años	12,580
40 a 54 años	16,300
55 a 64 años	7,446
65 a 74 años	4,586
75 a más años	2,806
TOTAL	83,191

Fuente: Elaboración propia en base a MINSA (2020).

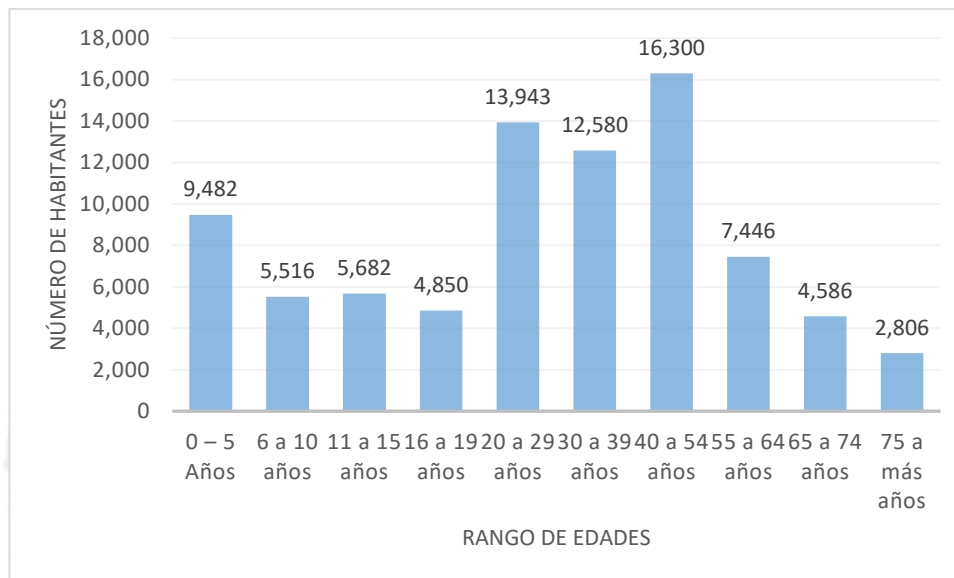


Figura 5. Distribución poblacional por edades.
Fuente: Elaboración propia en base a MINSA (2020).

2.3. Clima

En el distrito de Socabaya se presentan veranos cortos, cómodos, áridos y con cielo parcialmente nublado. La estación de invierno es corta, fresca y nublado.

La temperatura en el transcurso del año va desde 9°C a 22 °C y teniendo a veces temperaturas mínimas de 7°C y máximas de 24°C.

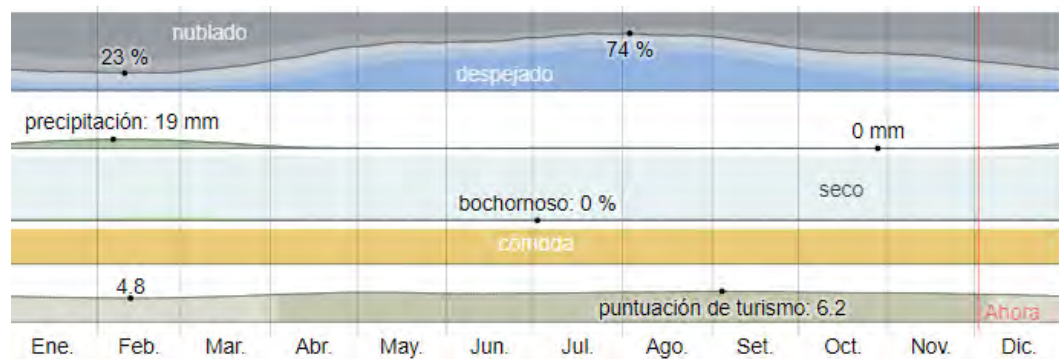


Figura 6. Abstracto del clima.
Fuente: Weatherspark (2020).

De acuerdo a la puntuación del turismo, las mejores épocas de año para realizar actividades al aire libre y campo es las épocas calurosas que comprenden entre los meses de abril a diciembre.

2.3.1. Radiación solar

La energía solar considerada para este estudio son las ondas cortas que afectan y penetran día a día en la atmósfera y llegar hasta a superficie terrestre. Las incidencias solares son variables de acuerdo a las estaciones, la duración del día, la elevación del sol encima del horizonte, la absorción de energía solar por las nubes y demás componentes atmosféricos. Las ondas cortas incidentes son poco variables durante las estaciones del año.

El intervalo de mayor energía solar dura 2.7 meses, el cual está comprendido desde el 1 de octubre hasta el 19 de diciembre. La incidencia de energía solar de onda corta por metro cuadrado es mayor a 7.7 kWh. Siendo el mayor resplandor solar en el mes de noviembre, con un promedio de 8.2 kWh.

El intervalo de menor resplandor solar dura 2.7 meses, el cual se estima entre el 5 de mayo al 29 de julio, siendo a la onda corta incidente por día en promedio de 6.1 kWh por metro cuadrado. En el año 2019 el día más obscuro fue el 19 de junio, con un promedio de 5.5 kWh/m².

2.3.2. Precipitaciones

Los niveles de precipitación en Socabaya son variados de acuerdo a las estaciones del año. La época más mojada tiene un tiempo de 2.4 meses, que va desde el 1 de enero al 12 de marzo, con una probabilidad del 6% que un día sea mojado, siendo la primera quincena de febrero con mayores probabilidades. La temporada de secano se da en un intervalo en promedio de 9.6 meses que se dan entre el 12 de abril a fines de diciembre con probabilidades del 0% como día mojado.

2.3.3. Lluvia

Las lluvias son variables por mes, además de mostrar una precipitación de lluvia acumulada. La temperatura de lluvia es de 2 meses en promedio, que en el año 2020 se dio del 10 de enero al 10 de marzo, con un intervalo móvil de 31 días. La época de secano de lluvias dura 10 meses, estimado entre el 10 de marzo al 10 de enero.

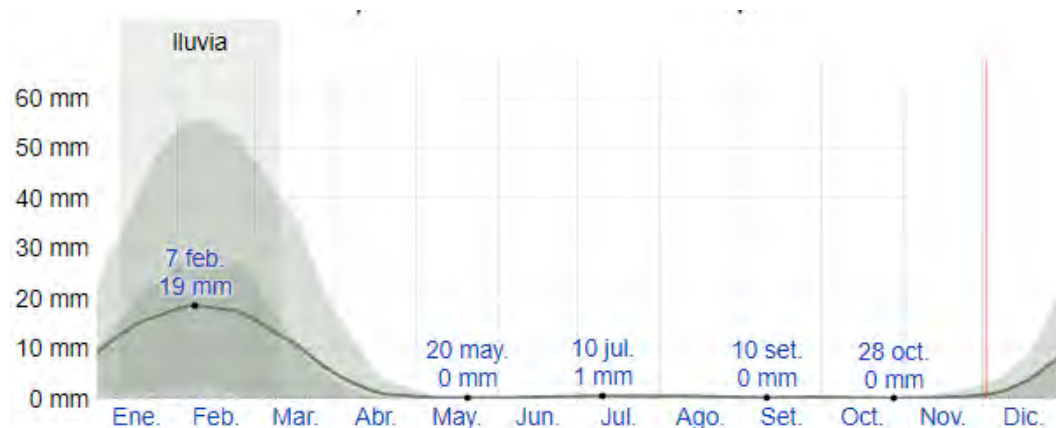


Figura 7. Precipitación pluvial mensualizada.
Fuente: Weatherspark (2020).

En la figura 7 podemos ver que en la línea gris sobre marcada determina la lluvia promedio acumulada en un lapso de 31 días.

2.3.4. Horas Sol

En el distrito de Socabaya la duración del día es variable en el año, en el año 2020 el día más corto registrado hasta la fecha, fue el 20 de junio, el que tuvo una duración de 11 horas y 19 minutos de luz natural, el día más largo fue el 21 de diciembre del 2019 con una duración de 13 horas con 7 minutos de luz natural.

De acuerdo a la figura 8 la línea negra define el número de horas en que el sol se muestra visible.



Figura 8. Horas de luz natural y crepúsculo.
Fuente: Weatherspark (2020).

2.3.5. Vientos

El vector del viento en promedio determinado por horas en medida de área ancha que contempla la velocidad y dirección, calculado a 10 metros sobre el suelo.

La dirección va a estar determinado por las condiciones de topografía, entre otros factores; la velocidad y dirección del viento es variables en cada hora del día.

En el distrito de Socabaya tenemos velocidades promedio que no son muy variables y se encuentran entre un intervalo de 0.8 kilómetros/hora y de 10.1 kilómetros/hora.

La dirección del viento es con mayor frecuencia viene del norte por 5.9 meses, que fue del 17 de abril al 14 de octubre, siendo mayor en el mes de junio. Se tiene vientos de mayor frecuencia que vienen del sur por un periodo de 6.1 meses, que se dan del 14 de octubre al 17 de abril, siendo mayores el 1 de enero.

2.3.6. Temperatura del agua

El distrito de Socabaya, en épocas calientes la temperatura promedio del agua es mayor a 22°C entre los meses de diciembre a marzo, siendo el día de mayor temperatura el 9 de febrero con 23°C, el cual dura 3.8 meses desde junio a octubre.

La temperatura promedio más baja es menor a 18°C por un lapso de 3.8 meses en los meses de junio a octubre, siendo la menor temperatura promedio menor a 18 °C, el 16 de agosto registró la temperatura más baja del agua con un promedio de 17°C.

2.3.7. Turismo

Las épocas de turismo en el distrito de Socabaya se dan desde inicios del mes de abril hasta la primera semana de diciembre, siendo la mayor puntuación de época ideal en la primera semana de setiembre.

Podemos ver en la figura 9, que la zona coloreada de gris oscuro son los componentes, la temperatura esta determinada por la línea roja, la línea azul representa la nubosidad y la línea verde nos muestra el comportamiento de las precipitaciones.

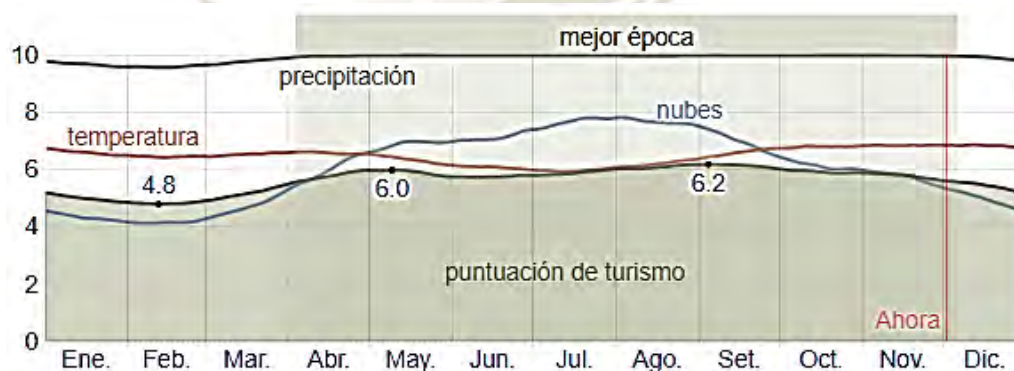


Figura 9. Puntuación de turismo para Socabaya
Fuente: Weatherspark (2020).

2.3.8. Producción agrícola

Determinados por las condiciones de temperatura necesarias para el crecimiento y desarrollo de vegetales. Por lo que se determina los períodos donde se tiene continuidad térmica benéfica en el año. Las temperaturas registradas en el distrito de Socabaya son muy benéficas de clima cálido, por lo que no se tiene periodos que restrinjan el desarrollo de cultivos propios a la altitud a la que corresponde. En la figura siguiente se muestra los tiempos transcurridos en los diversos rangos de temperatura por meses y la distribución de las temperaturas en todo el año. Los grados de temperatura diario en crecimiento van a ser una estimación de la acumulación térmica anual, lo cual puede contribuir a la predicción del desarrollo de cultivos y crianza de animales, lo cual es definido como la integral térmica superior a la temperatura base, haciendo los desechos de los excesos de la presencia de temperatura s máximas.

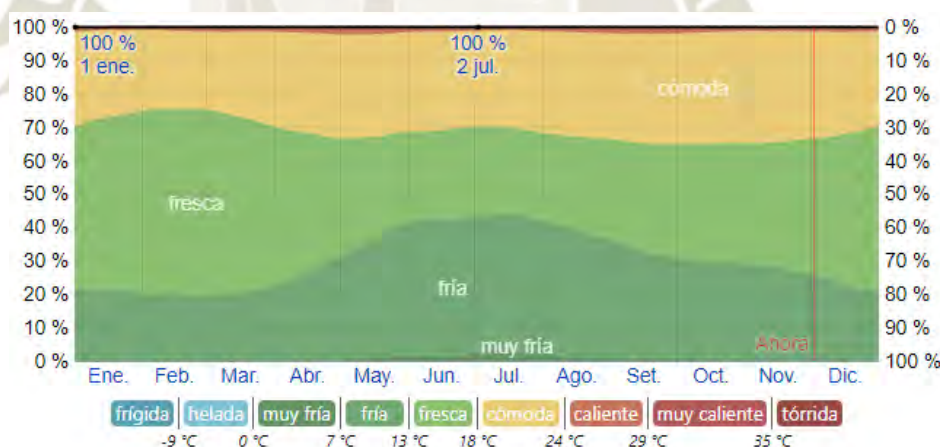


Figura 10. Rangos de temperatura y período de cultivo.
Fuente: Weatherspark (2020).

2.4. Estado del arte

A nivel mundial se viene desarrollando diversos proyectos los cuales emplearon principios con diseños sostenibles y de arquitectura bioclimática, mayoritariamente con el desarrollo de casas, oficinas, malles y reducidos centros culturales. Los proyectos sostenibles tienen correlación con el presente proyecto, por lo que se tomaron en cuenta como referente en desarrollo en contraste con la realidad de la zona y características trazadas en los objetivos.

2.4.1 A nivel internacional:

- La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en su tesis denominada “Planificación y diseño del centro recreacional turístico en la finca la Ambateñita, parroquia Bellavista, Cantón Santa Cruz, provincia de Galápagos” de autoría Urquizo, J. Siendo la metodología de diagnóstico turístico del Cantón, propone la elaboración de servicios adicionales complementarios que los turistas requieren o prefieren dentro del complejo vacacional, se diseñaron áreas de administración, recreación, restaurarte, piscina, cabañas, canchas deportivas y áreas de campamentos. Se llegó a las conclusiones de que el proyecto se realizó con el fin de que los turistas puedan disfrutar de la naturaleza y a la vez que puedan compartir con la familia y amigos de un servicio sano de esparcimiento.
- La Universidad Católica de Colombia en su proyecto denominado “Centro Cultural de integración social y recreativa para el desarrollo del barrio la Igualdad Kennedy”, de autoría de Arévalo, V. (2006), tuvo como objetivo, el desarrollar una propuesta de diseño urbano que conecte los distintos equipamientos en la zona generando así una identidad cultural y educativa en el barrio. La metodología usada es la propuesta urbana con equipos educativos, de cultura, áreas deportivas, zonas recreativas y religiosas. Siendo las conclusiones, que se diseñó una propuesta de integración social de la comuna por medio de una

propuesta urbana que genera zonas educativas, culturales y sociales dentro del barrio en estudio, así como, el manejo de las áreas públicas y el diseño de nuevas vías de movilidad para determinar una buena labor ambiental, urbana y social dentro del poblado.

• **Tabla 2.** Centro Cultural y Ecológico TIBÁ.

Centro Cultural y Ecológico Imagina/TIBÁrquitectos.	Datos
 Figura 11. CC Ecológico TIBÁrquitectos Fuente: TIBÁrquitectos	Arquitecto: TIBÁrquitectos. Ubicación: León, México Año de construcción: 2016 Área: 3,500 m²
Descripción	
El proyecto arquitectónico: Centro Cultural y Ecológico (CCE), se desarrolla por la falta de una sede para la orquesta infantil de Los Castillos en la ciudad de León. En un ámbito con alto grado de marginación y severos problemas socio ambientales, pretendiendo transformar la vida comunal por medio de la música y la ecología. El CCE atiende la situación socio ambiental con la construcción de un edificio de modelo ecológico de cómo transferir y replicar tecnologías sencillas, energías renovables y materiales ecológicos a la comunidad.	
Características	
• Buena ventilación con iluminación natural.	

- La construcción del CCE es con materiales sostenibles como son la elaboración de adobes, losas prefabricadas (cascajes) elaboradas en la zona, además cuenta con un sistema de saneamiento ecológico y techos verdes.
- La conformación espacial tiene formas de la naturaleza y la aplicación de tecnologías simples, naturales, renovables y ecológicas, lo cual nos permite crear cierta armonía espacial, entre las personas habitantes y el entorno.

Fuente: Elaborado por el autor en base a TIBÁrquitectos (2016)

2.4.2. A nivel nacional:

En el Perú se tiene pocos referentes en el diseño de centros culturales que integren características sostenibles y de preservación del medio ambiente, y menos aún que incentiven a la recuperación de la identidad cultural y la integración social, pero podemos considerar los siguientes ejemplos:

- **Tabla 3.** Casa Kallpa Wasi.

Casa Kallpa Wasi	Datos
------------------	-------

 Figura 12. Casa Kallpa Wasi. Construcción antisísmica. Fuente: http://sinia.minam.gob.pe/novedades/implementacion-un-sistema-fotovoltaico-distrito-san-borja.	Arquitectura: Municipalidad distrital de San Borja. Ubicación: Lima – Perú. Año de construcción: 2018
Descripción	
Parque ecológico que utiliza energía renovable de los tipos: eólica, hidráulica o solar. En la zona se tiene viviendas ecológicas antisísmicas que toleran movimientos de hasta 7 grados. Los aparatos y equipos eléctricos operan con energía eléctrica generada por la energía adquirida por medio de paneles solares; con el uso de las malezas de los parques se elabora compost, biol, biogás y biosol con el funcionamiento de biodigestores, siendo una de los pocos centros municipales que implementan el uso de energías renovables saludables en el Perú.	
Características	
• La transformación de energía lumínica en energía eléctrica permite que los electrodomésticos y demás equipos eléctricos funcionen con energía alternativa sostenible. • Tienen un centro de procesamiento de malezas como son las composteras y biodigestores para la elaboración de compost, biogás y fertilizantes sin malos olores.	

Fuente: Elaborado por el autor en base a *sinia.minam.gob.pe* (2002)

• **Tabla 4.** Parque Ecológico Santiago de Surco.

Parque Ecológico	Datos
 Figura 13. Parque ecológico, Santiago de Surco. Fuente: MINAM.	Arquitectura: Municipalidad distrital de Surco. Ubicación: Lima – Perú. Año de construcción: 2016
Descripción	
Es uno de los parques temáticos más extensos de Sudamérica, siendo el parque ecológico denominado “Voces por el Clima”, proyecto desarrollado en el distrito de Surco en Lima. Teniendo un área de 5 hectáreas, proyecto con diseños ecológicos sobre cambio climático en donde el diseño arquitectónico pone énfasis a las exigencias de construcción verde. El parque ecológico tiene un concepto de diseño enmarcado en cinco temáticas peruanas como son: Los Bosques, Andes y Agua, Mares, Energía y Urbes Sostenibles. En cada pabellón, se cuenta con módulos interactivos con información científica actual, donde desarrolla aspectos precisos sobre las consecuencias de los cambios climáticos y las posibles medidas para recuperar el medio ambiente. El parque ecológico tiene un auditorio construido enteramente de bambú, el parque cuenta con el primer auditorio construido con bambú en el Perú. Además de contar con un Domo Suizenergía, viviendas de bambú, un vivero, biohuerto, así como la planta de tratamiento de residuos sólidos.	
Características	
• Eficientes niveles de ventilación e iluminación natural. • Las construcciones están elaboradas con materiales sostenibles (bambú y parihuelas de madera), materiales que aportan a la ventilación e iluminación natural.	

- El parque ecológico cuenta con un vivero, Bio huerto, planta de reciclaje y tratamiento de agua.

Fuente: Elaborado por el autor en base a *Municipalidad Distrital de Surco (2016)*.

2.5. Bases legales

2.5.1. Documentos de ámbito internacional

- **Manual de Construcción y requisitos mínimos para parques, plazas, áreas verdes y áreas deportivas** - Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile. (2017).

Desarrollado en su momento por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu), con el objetivo de generar mejores ciudades, más equitativas e integradas, con la mejora de los espacios públicos. En este documento, se establecen soluciones técnicas constructivas y se definen estándares y/o requisitos de los distintos componentes de las áreas verdes, como las circulaciones, vegetación, mobiliario urbano, juegos y otras instalaciones, como un aporte a que el diseño y la ejecución cumplan los requerimientos normativos y el estándar propuesto. (Manual de Construcción y requisitos mínimos para parques, plazas, áreas verdes y áreas deportivas, 2017)

Se desarrollan todos los aspectos necesarios para la ejecución de un buen proyecto, desde las obras preliminares, hasta los trabajos de acabados y desarrollo de actividades posteriores.

2.5.2. Documentos de ámbito nacional

- **Reglamento Nacional de Edificaciones:**

Norma A 140. Decreto Supremo N° 013-2015-PRODUCE. Reglamento de la Ley N° 30078.

Reglamento que tiene como finalidad establecer los lineamientos para la promoción e implementación de los PITE (Parques Industriales Tecno-Ecológicos) como medio para el desarrollo de emprendimientos productivos industriales, garantizando el crecimiento y desarrollo ordenado a nivel nacional en concordancia con el cuidado del ambiente, el uso eficiente de la energía, la responsabilidad social y el cuidado del agua, entre otros.

- **Programa Nacional Plataformas de Acción para la Inclusión Social “PAIS”**

Programa Social que es manejado por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social dirigido a mejorar la calidad de vida de la población en condición de pobreza y pobreza extrema, especialmente la asentada en los centros poblados rurales o rurales dispersos de la Sierra y Selva, coadyuvando a su desarrollo económico, social y productivo que contribuyan a su inclusión social (Ministerio de Desarrollo e Inclusión, 2013).

- **Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE)**

El SISNE es el Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo, creado por el Estado Peruano, que tiene como función regular, y establecer lineamientos normativos del equipamiento e infraestructura para los centros urbanos en correspondencia con las funciones asignadas dentro del Sistema Urbano Nacional, acordes a la visión de las ciudades modernas y competitivas del siglo XXI (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2011).

El SISNE trabaja en función a 7 tipos de equipamientos urbanos, para poder atender a la demanda poblacional según el número de habitantes de cada Zona, teniendo así:

- Equipamiento de Educación
- Equipamiento de Salud
- ***Equipamiento de Cultura***
- Equipamiento de Recreación y Deporte

- Equipamiento Administrativo
- Equipamiento de Seguridad
- Equipamiento de Usos Especiales

Según el SISNE, el distrito de Socabaya, que cuenta con 83 191 hab. estaría considerada como una “Ciudad Intermedia Principal” que comprende de 50.001 a 100.000 hab.

Analizando y evaluando los distintos equipamientos que regula el SISNE, una combinación de Equipamiento de Cultura y Equipamiento de Recreación, según sus actividades, son las que ayudarían en la Proyección de esta Tesis

El Equipamiento de Cultura, es una categoría que abarca las actividades relacionadas a la producción, difusión de actividades culturales destinadas a la preservación, transmisión y conservación, fomento y difusión de la cultura, así como también al fomento de Actividades Sociales de la Población.

El equipamiento de Recreación, por su lado, tiene como finalidad alcanzar los objetivos de satisfacción personal, ya sea a través de la diversión o el entretenimiento, sabiendo que estas actividades son fundamentales para generar equilibrio en el desarrollo del ser humano.

2.5.3. Documentos de ámbito regional

- PDM – Plan de Desarrollo Metropolitano 2016-2025



Documento elaborado por Instituto Municipal de Planeamiento – IMPLA , para establecer lineamientos, parámetros, estrategias y políticas a seguir para una adecuada gestión de usos de suelo en la Región de Arequipa

Según el PDM la zona a intervenir, en el Sector Las Peñas del Distrito de Socabaya, está considerada como RP – Zona de Reserva Paisajística, la misma que según el reglamento de zonificación, está definida por los espacios aledaños a los cauces ribereños y las áreas identificadas con alto valor natural, cultural y patrimonial, incluyendo las andenerías prehispánicas, en donde solamente se permitirán obras de pequeña envergadura (caminerías, estares, servicios básicos y similares) que complementen su carácter paisajista, proyectados bajo el criterio de planificación integral, previa evaluación y conformidad del Instituto Municipal de Planeamiento (IMPLA).

Dicha zonificación, es compatible ZA – Zona Agrícola y con ZR – Zona de Recreación, la misma que contempla áreas destinadas fundamentalmente a la realización de actividades recreativas activas y/o pasivas, como Plazas, Parques, Campos Deportivos, Juegos Infantiles. (IMPLA, Municipalidad Provincial de Arequipa, 2016),



Figura 14. Triple vertiente de sostenibilidad
Fuente: Plan de Desarrollo Metropolitano Arequipa (2016)

- **PEDC – Plan Estratégico de Desarrollo Concertado Socabaya 2009-2021**

Documento de Gestión, el cual fue creado con la finalidad de determinar acciones específicas de corto plazo y lineamientos estratégicos de ejecución a mediano y largo plazo, desarrollados por el Municipio de Socabaya, documento realizado en coparticipación del personal del municipio y la colaboración participativa de todos los pobladores del distrito, el gobierno local, entidades públicas y privadas, las diversas organizaciones de base, así como las organizaciones comunales (Municipalidad distrital de Socabaya 2009).

Dentro de este documento, encontramos distintas estrategias a desarrollar en el Distrito de Socabaya, distribuidas en 5 ejes estratégicos. las mismas que deberían considerarse para la programación de todos los proyectos a proponer. El presente proyecto encaja adecuadamente en los siguientes:

- Eje 3, “Socabaya, Distrito Histórico, Cultural y Turístico”,
 - Promoción de la cultura tradicional, fomento de los principios y valores humanos y las normas de convivencia.
 - Conservación del patrimonio cultural con autosuficiencia

- o Generar y adecuar espacios para el desarrollo ordenado de las diversas actividades culturales
- Eje 4, “Socabaya, Distrito Agroecológico, Productivo y Competitivo”,
 - o Promover la producción agroecológica
 - o Impulsar el fortalecimiento y la integración de las actividades económicas locales

(PEDC – Plan Estratégico de Desarrollo Concertado Socabaya 2009-2021, 2009)

2.6. Marco conceptual

2.6.1. Bases teóricas

2.6.1.1. Sostenibilidad

Para el diseño y desarrollo del presente estudio se toma en cuenta la teoría de sostenibilidad, el cual fue redactado el documento consignado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018). Donde tiene el concepto que sostenibilidad es “La capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin hipotecar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (p. 45). El cual va a refrendar el equilibrio en el desarrollo económico, medio ambiental y el bienestar social, lo cual es conocido como la Triple Vertiente de la Sostenibilidad.



Figura 15. Triple vertiente de sostenibilidad

Fuente: <http://www.energyrehabilitacion.com/sostenibilidad> (2019)

De acuerdo a Edwards (2005) nos indica que “proyectar de forma sostenible también significa crear espacios saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales” (p. 3).

La sostenibilidad en la rama de la arquitectura es una definición altamente compleja, debido a que los proyectos de infraestructura sostenible deben aportar en aminorar el calentamiento global con tecnologías de ahorro de energía, siendo el objetivo el de tener un equilibrio del capital inicial aportado y el costo de los activos fijos a largo plazo.

Conforme a lo expuesto por el arquitecto Renzo Piano (2012), en su libro “Renzo Piano, Arquitectura Sostenible”, determina que la arquitectura sostenible es

“La relación entre arquitecto y naturaleza es de amor-odio. La sostenibilidad consiste en construir pensando en el futuro, no solo teniendo en cuenta la resistencia física de un edificio, sino pensando también en su resistencia estilística, en los usos del futuro y en la resistencia del propio planeta y de sus recursos energéticos.” (p. 9).

2.6.1.2. Arquitectura Sostenible:

De acuerdo a Luis Garrido (2005), Fundador y presidente de ANAVIF y ANAS, define que la arquitectura sostenible avala al máximo grado el bienestar y progreso de los pobladores y usuarios, el cual logre brindar el mejor nivel de bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras y a la vez la integración eficiente e integral de los ciclos vitales de la naturaleza. Por tal motivo la presente tesis utiliza las bases teóricas de arquitectura sostenible de acuerdo a las premisas del autor en su libro editado denominado “Naturalezas Artificiales 2001-2008” determina un método para obtener una arquitectura sostenible eficaz, en donde presenta los pilares básicos de la misma:

a. Aprovechamiento de los recursos naturales

Se propone evaluar el nivel de optimización de los recursos empleados en la construcción, por ejemplo, darle mayor vida útil de los componentes, el reciclaje y la re utilización.

b. Incentivar el uso de energía renovable y reducción del consumo energético

Determinar de manera eficiente los materiales empleados en la construcción y manufactura con el fin de consumir menores niveles energéticos y así lograr diseños integrales y sostenibles.

c. Reducción de residuos y emisiones tóxicas y contaminantes

La elección de insumos y materiales, maquinaria y equipo eficiente no contaminante en los procesos constructivos va a reducir los residuos y emisiones tóxicas generadas.

d. Reducción en el mantenimiento y uso de edificaciones

En el mantenimiento de una infraestructura produce impactos ambientales considerables, por lo que no es recomendable emplear ventilación artificial, siendo la alternativa realizar diseños eficientes para cubrir esta deficiencia.

e. Elevar la calidad de vida de las personas que hacen uso de las construcciones.

El diseño arquitectónico debe perdurar a largo plazo para evitar ampliaciones, modificaciones entre otros.

Pensando en la propuesta, el uso de energía fotovoltaica sería un aporte importante, ya que su funcionamiento es a base de la conversión de la energía solar a energía eléctrica, por lo que de igual manera funciona en días nublados.

Arequipa se caracteriza por tener energía lumínica y solar en casi todo el año, por lo que es una fuente energética para el distrito de Socabaya, teniendo radiaciones solares en todo el año.

Los indicadores aplicados se tornan en las estrategias arquitectónicas que se instauran como un conglomerado de actividades concretas que se desarrollan directamente.

Para poder determinar las acciones más eficientes desde el enfoque medio ambiental optamos por incidir en el modelo de las pirámides invertidas de Luis Garrido, donde concluye que ““las operaciones más eficaces, desde el punto de vista medioambiental, son las más económicas, y las acciones menos vigorosas, son las más caras” (p. 32).

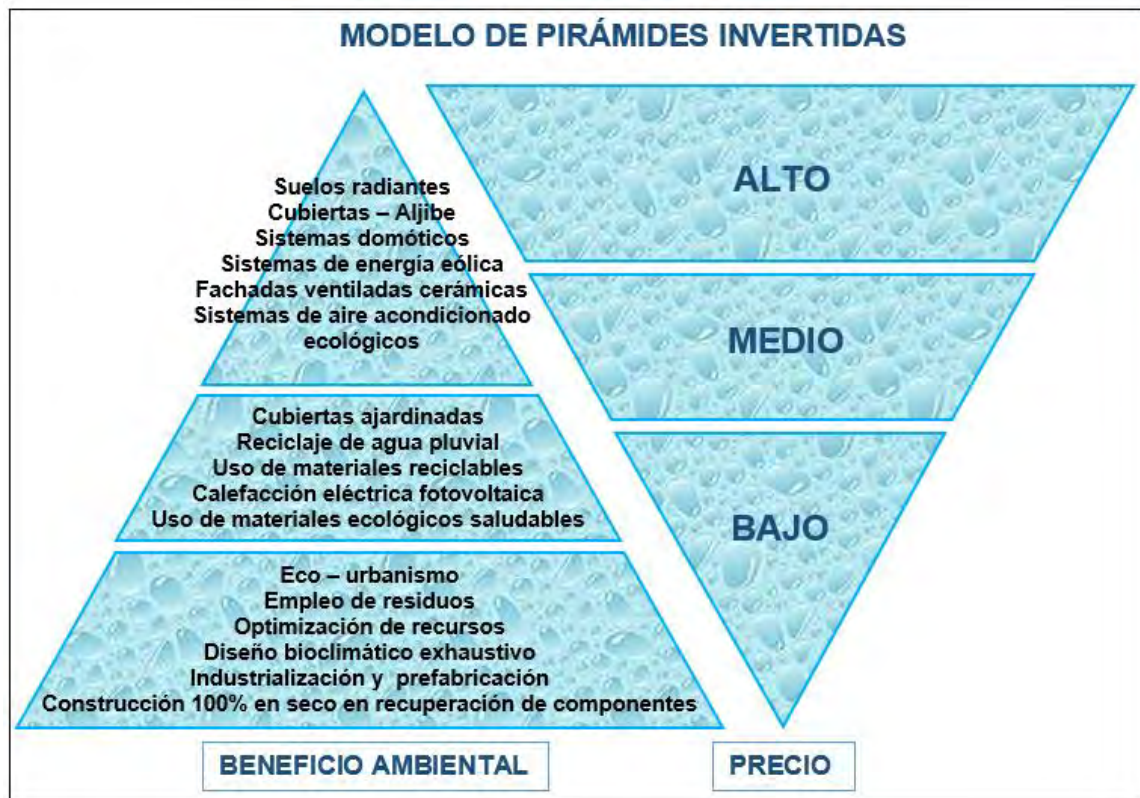


Figura 16. Pirámide invertida: Beneficio medio ambiental/precio.
Fuente: Garrido, L. (2008).

2.6.1.3. Arquitectura Social

Movimiento que, a través de proyectos arquitectónicos, busca el bienestar de una comunidad, mejorando sus condiciones de vida y servicios, e incluso, y como punto adicional, ayudando al cuidado del medio ambiente. Mezcla las ciencias sociales, políticas y desde luego la arquitectura como tal. Es realmente importante poder incluir la arquitectura social en la consolidación de las ciudades, para que estas puedan desarrollarse de forma sostenible, logrando el interés del sector privado y público, de la academia y la sociedad, para generar estos proyectos con impacto en la transformación social y ambiental.

2.6.1.4. Energías renovables

De acuerdo a Brian Edwards, “Energías que se producen naturalmente en la Tierra, por acción de fenómenos naturales como el Sol, los ríos, el viento, la biomasa, las olas del mar y las mareas o el calor interior de la Tierra (geotérmica). Por su naturaleza estos tipos de energía son inagotables” (p.65). Dentro de sus principales beneficios, encontramos que las energías renovables, son inagotables, son limpias y no generan residuos de tratamiento complicado y no producen emisiones gases contaminantes como el CO₂

- **Energía solar:** La energía solar accede a la tierra por medio de radiaciones electromagnéticas, energía que se genera en el sol producto de la fisión nuclear. La energía solar es aprovechable pro medio de conversión térmica de alta temperatura (sistema foto térmico, estufas, termas solares, entre otros) el otro modo es por la conversión foto voltaica, la transformación de la energía solar en energía eléctrica.
- **Biomasa:** Denominado a todos los componentes que conforman la masa y volumen total de los seres vivientes de origen animal y vegetal de una zona específica, comunidad o ecosistema.

2.6.1.5. Economía Circular

En términos generales, es la intersección de los aspectos ambientales, económicos y sociales; se interrelaciona con la sostenibilidad, y tiene como objetivo hacer que el valor de materiales, productos y recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos. En resumen, los residuos de unos, pueden llegar a convertirse en nuevos recursos para otros.

2.6.1.6. Arquitectura Circular

Muy pocos proyectos han sido planteados en nuestra sociedad bajo este concepto, en resumen, consiste en edificar teniendo en cuenta la futura reutilización de la obra, diseñar pensando en todo el ciclo de vida de la edificación, esto pensando desde un inicio en la futura reutilización o demolición de la misma. Un valor agregado a este concepto, es que además de los grandes beneficios ambientales, esta actividad resulta una generadora de empleo y economía.

2.6.1.7. Energía foto voltaica

La energía solar es una energía renovable, obtenida a partir del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del Sol. El calor y la luz del Sol pueden aprovecharse por medio de diversos captadores como células fotoeléctricas, heliostatos o colectores solares, pudiendo transformarse en energía eléctrica o térmica.

Un panel solar o módulo solar es un dispositivo que capta la energía de la radiación solar para su aprovechamiento. Lo mencionado comprende a los colectores solares, utilizados comúnmente para producir agua caliente doméstica mediante energía solar térmica, y los paneles fotovoltaicos, son utilizados para producir electricidad mediante energía solar fotovoltaica.

Los paneles fotovoltaicos o placas fotovoltaicas, están formados por numerosas celdas que convierten la luz en electricidad. Estas celdas dependen del efecto fotovoltaico porque la energía lumínica produce cargas positiva y negativa en dos semiconductores próximos de diferente tipo, produciendo así un campo eléctrico capaz de generar una corriente.

Una instalación solar térmica de baja temperatura está formada por captadores solares, un circuito primario y secundario, intercambiador de calor, acumulador, vaso de expansión y tuberías. Si el sistema funciona mediante termosifón será la diferencia de densidad por cambio de temperatura la que moverá el fluido (Giacobone, 2020).

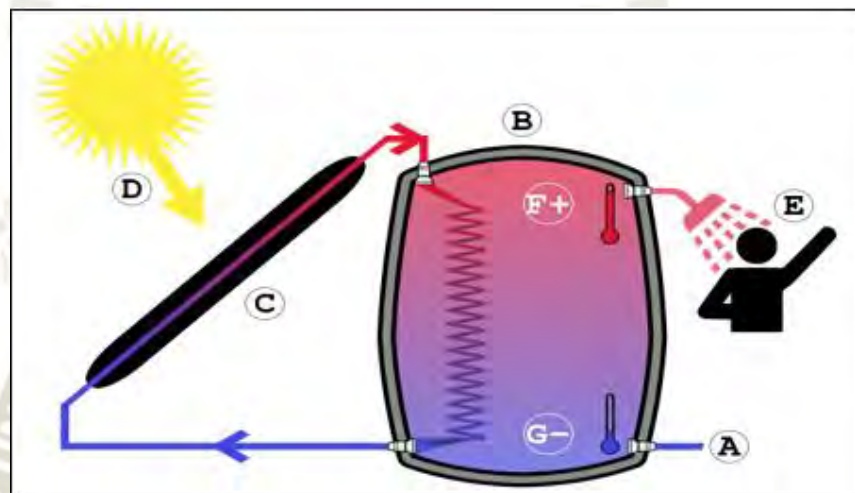


Figura 17.Esquema del sistema fotovoltaico.
Fuente: Eco inventos Green technology. (2021).

Según Enrique Alcor (1985 – R2017) La transformación fotovoltaica se basa en el efecto fotoeléctrico, es decir, en la conversión de la energía lumínica procedente del sol en energía eléctrica. Su acción es simple, dónde, la luz del sol incide en las células fotovoltaicas de la placa, creándose de esta forma un campo de electricidad entre las capas. Al margen de, que no es necesario que haya luz directa, ya que en días nublados también funciona (p. 86).

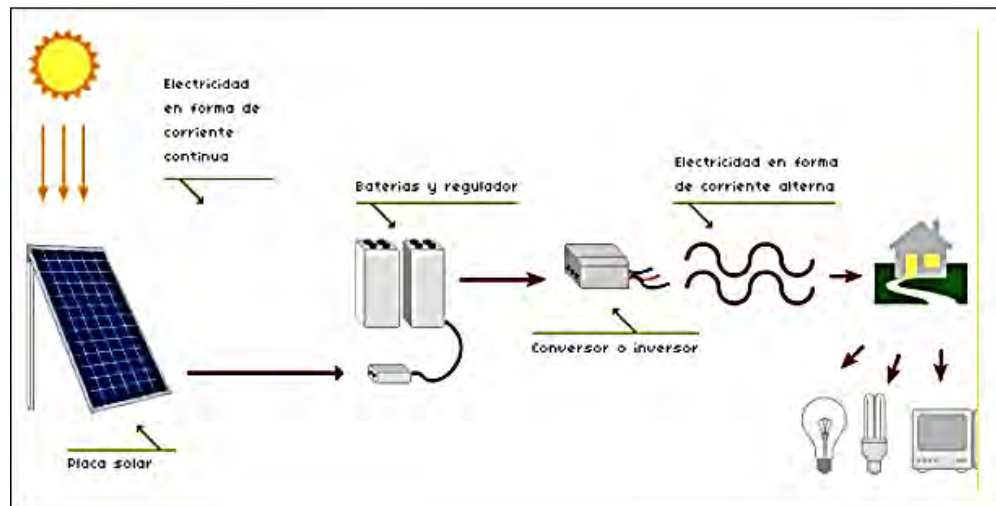


Figura 18. Captación y transformación de energía solar a eléctrica.
Fuente: <https://sites.google.com/site/wikisanpa/energia-solar-1> (2020).

El uso de este sistema es apropiado para el distrito de San Borja, ya que se encuentra en la ciudad de Lima, la cual despliega una radiación fuerte todos los meses del año.

2.6.1.8. Arquitectura: Sistema de protectores

Integran esta categoría todos los elementos, componentes o conjuntos de dispositivos que protejan la cutícula de los dispositivos incorporados para las aberturas.

2.6.1.8.1. Pérgolas

Según Serra, R. (2009 R2019) Las pérgolas se crean mediante simples estructuras ligeras que forman un espacio sombreado anexo a los edificios, permitiendo al mismo tiempo la ventilación, la visión del exterior y una entrada de luz tamizada hacia los ambientes interiores, y se les llama pérgolas. El control de la radiación se

hace con la geometría de la estructura, que se diseña teniendo en cuenta las trayectorias solares (p. 321).



Figura 19. Pérgolas bioclimáticas
Fuente: Cerramientos abatibles. (2021).

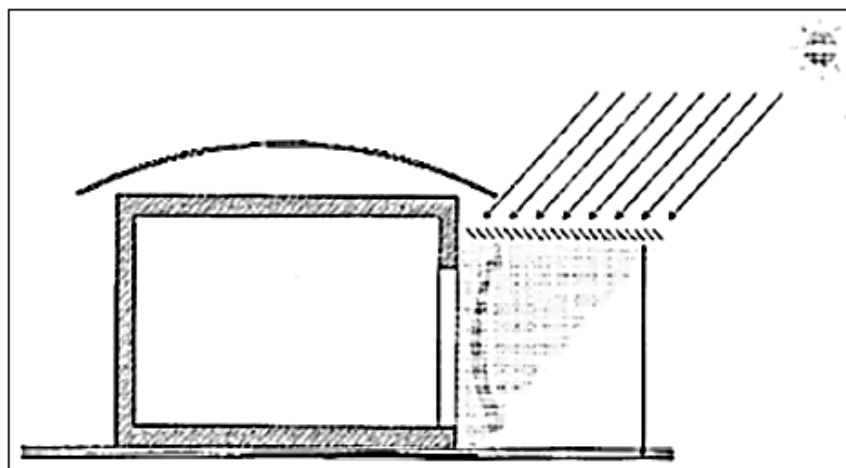


Figura 20. Entre espacios con ventilación y sombreado con pérgola.
Fuente: Arquitectura y energía natural. Serna, R. (2019).

2.6.1.8.2. Aleros ó voladizos

Los aleros son los extremos de los techos los cuales se prolongan de él en forma horizontal u oblicua.

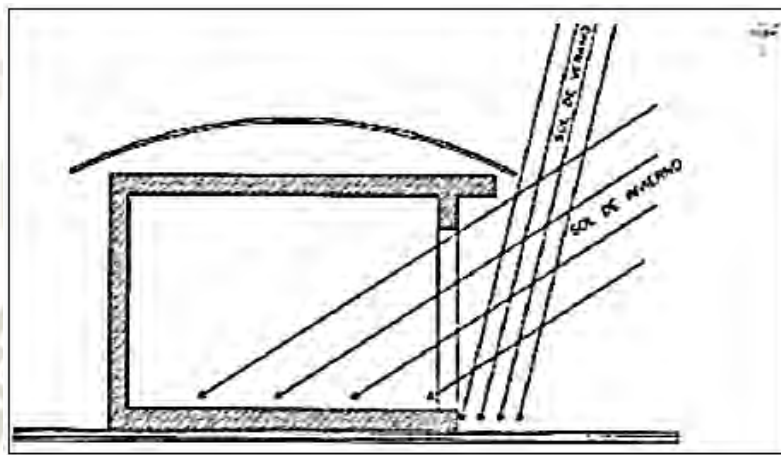


Figura 21. Voladizo, protege del sol en verano y accede al sol en invierno.
Fuente: Arquitectura y energía natural. Serna, R. (2019).

Rafael Serra (2009), menciona en el libro *Arquitectura y energía*, que son elementos arquitectónicos fijos a la fachada que, despuntan en horizontal y previenen de la radiación y la lluvia. Están contruidos con materiales opacos. Si, su proyección hacia el exterior se ha diseñado pensando en el ángulo solar, permiten el acceso del sol en invierno y protegen en verano (p. 323) (Figura 19).

2.6.1.9. Sistemas de enfriadores

Uno de los objetivos de la ventilación es garantizar que el interior del salón tenga aire de calidad como son el control de la humedad en el aire, el grado de concentración de gases o polvos volátiles, etc.

La ventilación de forma natural se determina por un modo adecuado de distribución y posicionamiento de las infraestructuras, así como los pasillos, donde se saca ventaja de las depresiones o protuberancias formadas en la infraestructura por el viento, humedad relativa solarización, con el fin de evitar el aporte de energía en el sistema.

El viento es uno de los parámetros principales al empezar un diseño arquitectónico. Siendo necesario saber de dónde vienen los vientos para aprovechar sus pautas y conseguir una edificación ventilada naturalmente.

Ventilación cruzada

Es una definición empleada por la Arquitectura bioclimática, donde se comparte una forma de ventilación de los edificios. Siendo cada lugar que cuenta con condiciones climáticas diferentes unos a otros además de considerar la hora, días y épocas en que se presentan vientos dominantes los que causan zonas de alta y de baja presión, estas condiciones aportan a tener una ventilación. Por ejemplo, si tenemos las ventanas y puertas de los locales abiertas y de forma homogénea, la circulación de aire se dará.

De acuerdo al Arq. Rafael Serra (1998), refiere que, cuando una edificación cuenta con aberturas que están ubicadas en las fachadas que comuniquen con espacios exteriores con ambientes de radiación o de exposición al viento (p. 311).

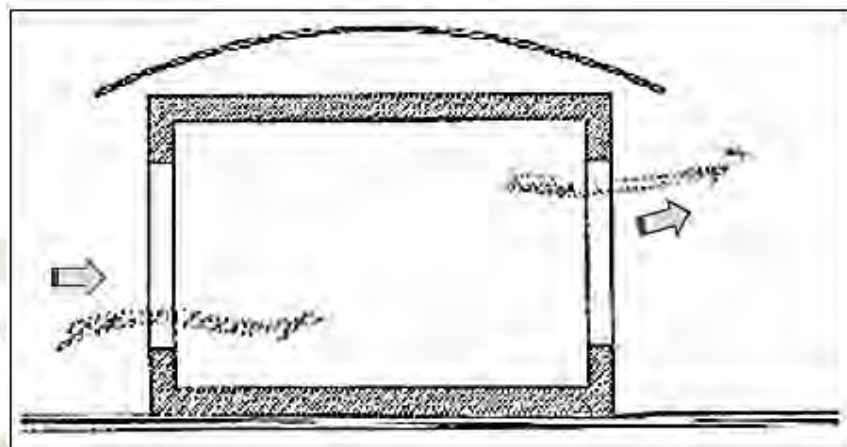


Figura 22. Ventilación cruzada.

Fuente: Arquitectura y energía natural. Serna, R. (2019).

Ventilación con patios internos

En el mismo libro, el Arq. Rafael Serra (1998) explica que este sistema radica en introducir un espacio que genera un microclima definido relativamente controlado, funciona a manera de filtro entre las condiciones exteriores y las interiores (p.318).

En casas, oficinas o instituciones, contemplan la habilitación de *patios interiores* los cuales brindan una mejor confortabilidad, estos patios internos acceden que ingrese luz y permita el intercambio de aire de los espacios conexos ó ambientes interiores. La calidad de ventilación está determinada por las formas geométricas y las dimensiones de los mismos, así como la de los edificios o estructuras, o formaciones geológicas adyacentes.

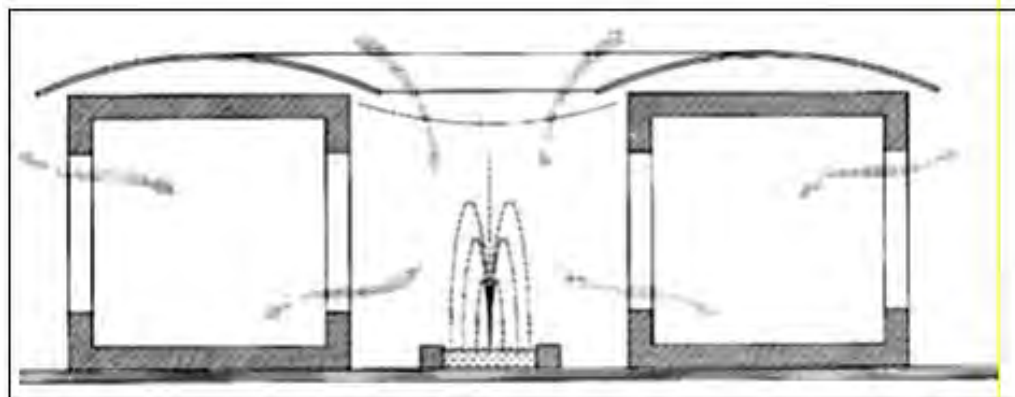


Figura 23. Áreas de pasillos internos.

Fuente: Arquitectura y energía natural. Serna, R. (2019).

2.7. Conceptos

2.7.1. Eficiencia energética

Todo el movimiento de nuestro entorno se moviliza con energía, desde nuestro celular, los fenómenos climáticos, las computadoras y demás, todas las acciones que realizamos y lo que nos relaciona se dinamiza y está ligada a ese impulso energético y por ser tan habitual no somos conscientes de ello hasta que ocurra que no se tenga ese suministro de energía.

La energía es generada por medios motores o de mecanismos que incurren en un gasto o valor, pero la energía más barata y ecológica es la que nos suministra el sol, el aire, por lo que es una alternativa no solo ahorrativa sino de preservación del medio ambiente y de sostenibilidad.

Según Brian Edwards (2005) “El Porcentaje de la energía utilizada en un proceso que va directamente en la obtención de ese pase, sin que se desperdicie o se transforme en otros tipos de energía inservible al proceso” (p.87).

2.7.2. Confort

Se define como las condiciones de bienestar físico o material que se brindan en ciertas condiciones, momentos, casos u objetos. El confort se brinda por la habilitación de un mueble, objeto o condiciones medio ambientales cálidas y de bienestar corporal como son buena temperatura, humedad o sensaciones de seguridad o ambientes temáticos.

Según AEDIC (2020) (Escuela Técnica especializada en Ingeniería, Arquitectura y Construcción) “Confort es un estado correcto del hombre que admite un ambiente de bienestar, salud y comodidad en la cual no existe en el contexto ninguna distracción o molestia que perturbe física o mentalmente a los usuarios” (p.1).

i. Confort térmico

Son las condiciones de temperatura que nos satisfacen o hacen sentir bien en un espacio cerrado o abierto, el cual debe encontrarse dentro de parámetros tolerables y requeridos para el ser humano.

Según la norma ISO 7730:2006 (2006) "es un estado mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico" (p.20).

ii. Confort lumínico

Se define como las condiciones de luz o iluminación que con niveles adecuados de iluminación natural o artificial son adecuados y necesarios para desarrollar diversas actividades en diversas condiciones como son de ámbito laboral, esparcimiento, placer, deporte, entre otros. Para poder brindar un buen confort lumínico es necesario tener un eficiente sistema de iluminación del área o zona de influencia.

iii. Clima

Se conceptualiza como las condiciones meteorológicas que contempla un determinado sector zona o ambiente. Los elementos que lo contemplan son la humedad relativa, la temperatura, vientos, lluvias y presión atmosférica.

Para la definición correcta de los conceptos se recurrió a referenciar al arquitecto Guillermo Gonzalo (1998) en su libro “El clima es el conjunto de los estados atmosféricos que dominan y cambian, continuamente, en una localidad determinada” (p.111).

2.7.3. Factores de clima

Son todos los vectores que intervienen en los cambios de comportamiento del clima, y la interrelación de estos factores de acuerdo a su intervención e intensidad va a manifestar diferentes modalidades de clima que se dan en la tierra de acuerdo a las altitudes y latitudes de ubicación.

A. Latitud

Es el desplazamiento angular que se da desde un lugar de la superficie terrestre hasta el paralelo del ecuador, el cual se estima en grados, minutos y segundos respecto a los meridianos.

A mayor alejamiento del ecuador se presenta disminución de la temperatura (la latitud se incrementa). Por lo tanto, la latitud es un factor influyente en las condiciones y comportamiento del clima.

B. Altitud

Es la altura respecto al nivel de mar, en donde el nivel del mar se considera como cero metros, la expresión de altitud se da metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). A mayor altura vemos que desciende la temperatura y presión atmosférica.

2.7.4. Zona climática

Las zonas climáticas son también denominados microclimas, los cuales se dan por condiciones meteorológicas, de la latitud, latitud, conformaciones geológicas naturales o estructuras artificiales. En la zona climática se parametra condiciones meteorológicas particulares de temperatura, humedad, presión atmosférica, viento, precipitaciones pluviales, incidencia lumínica.

a) Temperatura del aire

La temperatura es determinante de acuerdo a la incidencia de los rayos del sol, el cual produce el intercambio de calor entre la capa atmosférica y de la tierra lo cual produce el calentamiento o enfriamiento del aire en episodios o períodos de tiempo.

La temperatura determina valores en números de la energía interna que se tiene en esa zona en un momento determinado de medición. SI la radiación solar es alta entonces el aire se sobrecalienta en la superficie del suelo y luego se eleva. Ahora el aire de menor temperatura es removido de los estratos superiores y es expandido a la vez, resultando que la presión del aire decrece con la altitud.

Tal como lo menciona Brian Edwards (2001) “Es un parámetro que determina la transmisión de calor de un cuerpo a otro en forma semejante por medio de una escala, en nuestro medio se utilizan los grados centígrados, sin embargo, existen otros tipos de escalas como Kelvin y Fahrenheit” (p.117).

b) Humedad atmosférica

Se define como los volúmenes de vapor de agua que se contienen en el aire atmosférico, este contenido va a ser determinante con los niveles de temperatura que se tengan, siendo la humedad atmosférica mayor cuando las masas de aire se calientan y decrece cuando el aire es frío. Ahora los contenidos de vapor de agua se originan en los mares, océanos, ríos, lagunas, manantiales, densa vegetación y de seres vivos.

Según Brian Edwards (2001) “Es la cantidad de agua que se encuentra por unidad de masa o de volumen de aire, por lo cual es el componente que tendrá mayor peso en el diseño arquitectónico, debido a su influencia sobre el ser humano” (p.118).

c) Vientos

Los vientos se originan por las diferencias de presión atmosférica y la temperatura de los estratos atmosféricos. El viento es el flujo de aire en gran magnitud en la atmosfera. Günter D. Roth (2002) lo conceptualiza como «la compensación de las diferencias de presión atmosférica entre dos puntos»

De acuerdo Brian Edwards (2005) “El viento es producido por el incremento de calor diferencial de la superficie terrestre, lo cual produce movimiento de enormes masas de aire, movimientos que diversifican en sus conductas como son: la dirección, frecuencia y velocidad de los vientos” (p.120).

d) Precipitaciones pluviales

Las precipitaciones pluviales son el producto de la condensación de agua en la atmósfera creando las nubes y mantiene el agua en estado gaseoso, cuando la acumulación es saturante, entonces el agua de estar en estado gaseoso pasa a

formar a estado líquido o si hay disminución de temperaturas pasa a estado sólido (granizo, nieve). En este estado se genera las precipitaciones pluviales como son: lluvia, llovizna, nieve, granizo. Las neblinas y rocío no son precipitaciones sino son fenómenos atmosféricos del tipo de condensación y no de precipitación.

La precipitación pluvial es el descenso de agua desde estratos de la atmósfera en dirección de la superficie terrestre. La precipitación pluvial es una de los componentes del ciclo del agua del mundo, el cual establece el equilibrio y sostenibilidad de todos los ecosistemas.

2.7.5. Geometría solar

La geometría solar está determinada por el desplazamiento del sol con respecto a la incidencia en la superficie terrestre. En donde el recorrido del sol toma parámetros de localización por horas y fechas lo cual puede predecir los acontecimientos cíclicos en las diversas épocas y estaciones del año.

El ángulo de incidencia mide los niveles de radiación que se dan en una superficie vertical, el cual está condicionado por la altitud solar, ambos ángulos nos brindan información de la orientación de la luz solar que incide en un objeto o área.

2.7.6. Fundamentos generales de transmisión de calor

Los principios fundamentales de la transmisión de calor de los sistemas de acondicionamiento se pueden deslindar en procesos de intercambio por conducción, convección y radiación, los cuales, encauzados en la arquitectura, están en relación con los materiales directos que componen los elementos constructivos que están en contacto con el aire exterior (Cecatherm, 2010, párr.1).

A. Conducción del calor

Se define como la transferencia de energía calorífica sustentado en el contacto directo de masas o entre masas, en donde no intervienen intercambio de masa, en donde el calor circula de una masa de elevada temperatura a otra masa de menor temperatura, en donde ambos se encuentran en contacto. No todos los cuerpos o masas son conductores térmicos, por lo que se clasifican en dos:

- Conductividad térmica: Capacidad de un cuerpo o material de poder conducir calor a través de él.
- Resistividad térmica: Capacidad de un cuerpo o material de oposición a la conducción de calor.

B. Convección

Se define como la transferencia de calor en base a la dinamicidad de las moléculas de un cuerpo, materia o sustancia por intermedio de la movilidad de un fluido en estado líquido o gaseoso. La convección es una de las 3 formas de transmisión de calor, el cual moviliza el calor entre zonas con temperaturas distintas, la convección se realiza por medio de materiales, por fluidos y evaporación hídrica.

La convección es la transferencia de calor por movimiento real de las moléculas de una sustancia. Este fenómeno sólo podrá producirse en fluidos en los que por corriente natural (diferencia de densidades) o circulación forzada (con la ayuda de ventiladores, bombas, etc.) logren las partículas desplazarse transportando el calor, sin obstaculizar la continuidad física del cuerpo (Cecatherm, 2010, párr.2).

C. Radiación de calor

También denominada radiación térmica, el cual es el calor que infunde u cuerpo por la temperatura que presenta. LA radiación es del modo electromagnético el cual es originado por el movimiento de sus partículas cargadas térmicamente

dentro de su masa. Generalmente todos los cuerpos tienen niveles de radiación de calor con excepción de los cuerpos que se encuentren a temperaturas de cero absolutos. La radiación de calor es una característica de la transferencia térmica, ahora la intensidad de radiación se ve influenciada por la temperatura presente y la longitud de onda.

La radiación es, la transferencia de calor entre dos cuerpos, los cuales, en un momento dado, tienen temperaturas distintas, sin que entre ellos exista contacto ni conexión por otro conductor. Es una forma de emisión de ondas electromagnéticas (asociaciones de campos eléctricos y magnéticos que se propagan a la velocidad de la luz) que emite todo cuerpo que esté a mayor temperatura que el cero absoluto. El prototipo perfecto de este fenómeno es el planeta Tierra; donde los rayos solares traspasan la atmósfera sin calentarla y se transforman en calor en el momento en que entran en contacto con la tierra (Cecatherm,2010, párr.1).

2.7.7. Bioclimatización de la arquitectura

Según Guillermo Gonzalo en el Manual de arquitectura bioclimática (1988) “Los sistemas de climatización (calefacción, refrigeración o mixta) son un pilar inicial en el desarrollo de una arquitectura sostenible porque son los que consumen mayor energía para cumplir estos propósitos. La alternativa es el uso de energía pasiva o solar con la aplicación de tecnologías de células fotovoltaicas, paneles solares, colectores solares (elevación de temperatura hídrica, calefacción, refrigeración, piscinas)”.

Según Gómez A. (2019) la arquitectura bioclimática en el Perú es el diseño de ambientes que consideren un bienestar completo los cuales comprenden luminosidad, termicidad y ventilación.

El arquitecto Tito Pesce (1973) es el primer arquitecto latinoamericano que realizó estudios respecto a medio ambiente en arquitectura y promueve la integración de la arquitectura y la naturaleza.

Una construcción bioclimática se desarrolla por medio de una programación arquitectónica que cumpla con los requerimientos de micro clima de sus habitantes, por intermedio del uso de los recursos naturales obviando el consumo de energías convencionales. Para este sistema se debe tener en cuenta el clima del lugar, los componentes de su ecosistema y dinamicidad: estos factores aportan a el confort térmico interior específico del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio o infraestructura con las condiciones de microclima requeridos para cada caso.

2.7.7.1. Climatización solar pasiva

La energía solar pasiva es un conglomerado de métodos y técnicas que se direccionan al empleo de la energía solar de forma directa sin transformarla (por ejemplo, energía mecánica o energía eléctrica). El uso de mayor aplicación es para la calefacción. (Figura 22).



Figura 24. Energía solar pasiva.
Fuente: Svea solar (2021).

Una casa puede tener un ahorro de hasta el 70% si emplea el uso de energía pasiva, para esta aplicación es necesario iniciar desde el diseño arquitectónico o en caso de contar con edificaciones o infraestructuras antiguas se aplica la restauración con las modificaciones pertinentes.

El diseño arquitectónico comprende componentes como son ventanales, techos transparentes y cristalinos, con el fin de utilizar la energía del sol.

La energía solar pasiva es gratuita e inagotable, por lo que la fuente de energía es 100% renovable.

- Calentamiento de agua para piscinas, para uso semi industrial y doméstico.
- Para calefactores.
- Para cocinas y chimeneas solares.
- Para refrigerar por medio de energía solar.
- En la aplicación para hornos solares de la industria y caseros.
- Aplicación para secadores y deshidratadores de productos agrícolas.
- Para procesos de desalinización por medio de energía solar.

2.7.7.2. Climatización solar activa

Este tipo de climatización requiere accesorios adicionales. Así como un proceso de transformación de energía solar almacenada como son:

- La energía fotovoltaica en electricidad.
- El calor en energía térmica.

El uso de la tecnología solar activa ofrece las siguientes ventajas:

- Preserva el medio ambiente.
- No es necesario invertir en tecnología.

- No reporta costos de mantenimiento.

2.7.8. Materiales de construcción

Son los elementos constituyentes para la fabricación de una infraestructura, son materias primas, productos elaborados.

Los materiales de construcción deben cumplir funciones de protección, estética, y contener propiedades térmicas, lumínicas, acústicas y de ventilación.

2.7.8.1. Propiedades de los materiales

- **Conductividad**

La conductividad se determina por la cantidad de calor que circula, por metro cuadrado, por hora y por grado de diferencia entre ambas temperaturas, y el cual tiene de unidad de medida el coeficiente de conductividad. El coeficiente de conductibilidad se encuentra articulado con la propiedad de permeabilidad al calor. La conductividad térmica expresa la capacidad de conducción de calor que tiene el material.

- **Reflectividad**

Se define como la porción de radiación incidente y es reflejada en una superficie, respecto de la dirección reflejada, de la dirección incidente, y de la longitud de onda incidente.

La reflectividad se determina de acuerdo al grado de su incidencia, el color blanco refleja el 90%, y respecto al color negro que solo refleja el 15%.

- **Porosidad (aislantes)**

Se define a la constitución estructural de un cuerpo el cual puede alojar o dejar pasar aire, agua, calor y sonido. Del mismo modo existen materiales cuyos cuerpos aíslan de condiciones de ruido y de calor, como por ejemplo el PVC.

2.7.9. Diseño de viveros

El vocablo vivero se origina del latín *vivarium*, es una infraestructura agronómica en donde se producen plantas como son plantones de árboles, arbustos, flores, frutales, entre otras diversas plantas. En el vivero se producen plantas desde la siembra de la semilla, la germinación, trasplante y cultivo.

El vivero es un campo de cultivo de diferentes especies vegetales, con la aplicación de metodologías de reproducción sexual (semillas) y asexual (propagación).

El vivero tiene en sus componentes las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas e insumos, los cuales van a proporcionar herramientas y mecanismos de producción vegetal eficiente para la producción de cultivos de buena calidad. En los viveros se tiene una producción controlada por ser una producción en un espacio reducido. (Reyes, J. 2015).

En el presente estudio se sembrarán y plantarán:

- Plantones de árboles.
- Plantines de arbustos.
- Flores
- Plantas de interior y exterior.
- Frutales.
- Plantas de huerta.
- Bonsais.
- Plantas aromáticas y culinarias.



Figura 25. Vivero de flores y frutales.
Fuente: Viveros Projardín (2020).

2.7.10. Invernaderos

El invernadero es un área de cultivo de espacio controlado (Reyes, J. 2015). El cual se encuentra completamente cubierto por plásticos, donde se cultivan especies vegetales con temperaturas más elevadas en comparación del exterior.

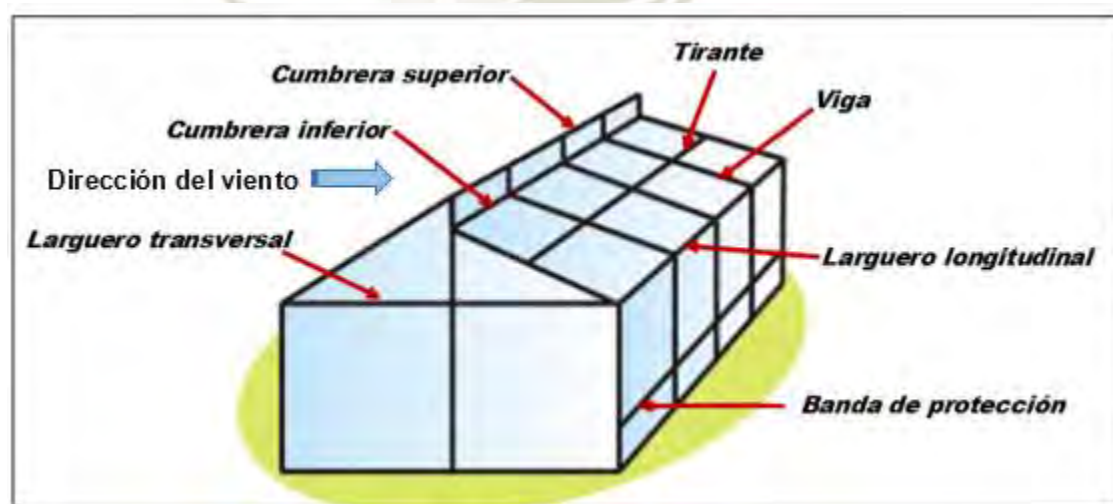


Figura 26. Componentes en la construcción de un invernadero
Fuente: Adaptado de Agricultureros (2017).

Las cubiertas plásticas vienen de diversos colores y evitan la radiación UV, reduce la incidencia solar, las lluvias, la incidencia de plagas, aves y animales, en este sentido se pueden cultivar vegetales orgánicos, porque se encuentran libres de aplicación de fungicidas e insecticidas, además de la aplicación de abonos orgánicos.

2.7.11. Zona de compostaje

Se sabe que la materia orgánica es uno de los componentes de gran importancia en el suelo productivo, en donde su composición es bastante variada, siendo la materia orgánica producto de la descomposición de animales, plantas y microorganismos que se encuentran presentes en el suelo o materiales insertos en el suelo.

De acuerdo a la FAO (2013 R2017), la materia orgánica en el suelo es todo tipo de material de origen animal o vegetal el cual retorna al suelo luego de pasar por procesos de descomposición, proceso que aportan los microorganismos.

Como podemos ver en la figura 25 los materiales a descomponer en una primera etapa se da la mineralización o descomposición donde pasan de la forma orgánica (seres vivos) a inorgánica (minerales solubles e insolubles). Estos minerales en el suelo son aprovechados por plantas u organismos, o como otro modo alternativo, éstos son estabilizados con el procedimiento de conversión a humus por medio de procesos de humificación.

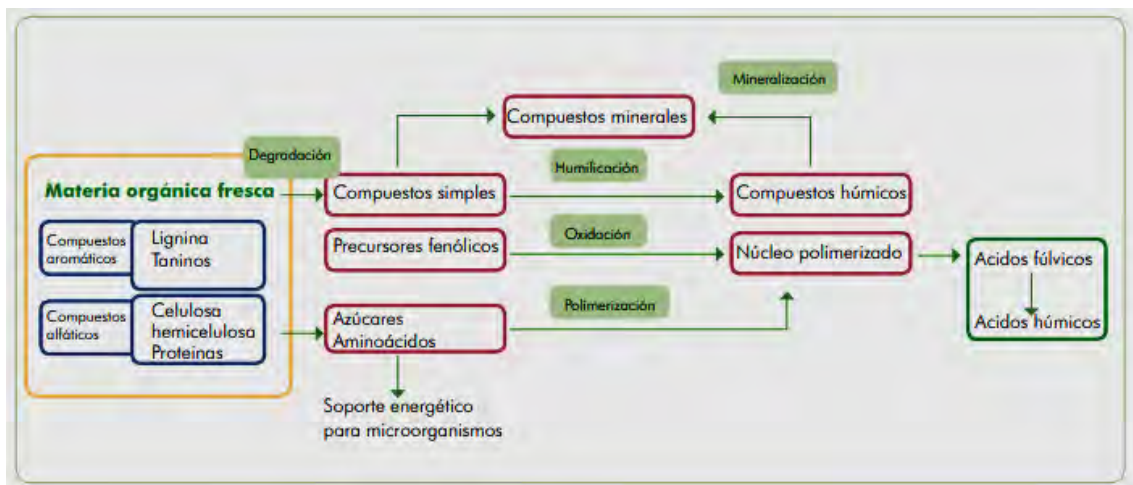


Figura 27. Proceso de descomposición de la materia orgánica en el suelo.
Fuente: FAO (2013).

Los sistemas de compostaje se dan en rumas (forma tradicional), donde las rumas se cubren con plásticos para elevar la temperatura y obviar el estancado de agua (Figura 26).



Figura 28. Compostaje en rumas tradicionales.
Fuente: FAO (2013).

Otro método de compostaje es usando contenedores, el cual protege de la lluvia, vientos severos es más trabajable, en general ofrece condiciones más controladas (Figura 27).

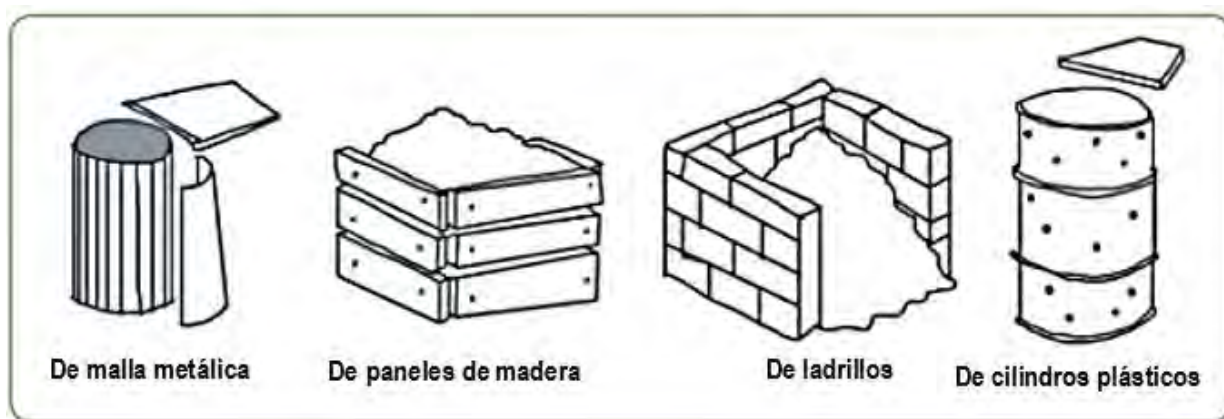


Figura 29. Compostaje en recipientes o contenedores.
Fuente: FAO (2013).

2.8. Terminología

- ANAS: Asociación Nacional para la Arquitectura Sostenible.
- ANAVIF: Asociación Nacional para la Vivienda del Futuro.
- PDM: Plan de Desarrollo Metropolitano
- PAIS: Programa Nacional Plataformas de Acción para la Inclusión Social
- SISNE: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo
- PEDC: Plan Estratégico de Desarrollo Concertado



CAPÍTULO III IDENTIFICACIÓN

CAPITULO III

3. IDENTIFICACION

3.1. Aproximación al lugar de estudio

Desarrollamos el estudio de la zona de influencia actual, para lo cual identificamos en tres niveles:

3.1.1. Análisis Macro: Provincia de Arequipa

La provincia de Arequipa se encuentra entre dentro del departamento de Arequipa (Figura 28).



Figura 30. Mapa político de la provincia de Arequipa.

Fuente: arequipaperu.org. (2021).

Límites:

Por el norte: Provincia de Caylloma.

Por el este: Con los departamentos de Puno y Moquegua.

Por el sur: Con la provincia de Islay.

Por el este: Con la provincia de Camaná

Coordenadas geográficas de la provincia de Arequipa (GeoHack – Provincia de Arequipa, 2020):

- 16°23'55.76" S.
 - 71°32'12.78" W
- Coordenadas UTM: 8185254 229045 19K
Superficie: 10,430.12 km².

3.1.1.1. Ubicación política

La capital de la provincia de Arequipa es el distrito de Arequipa, el cual se encuentra a 2,328 m.s.n.m., siendo la mayor altitud de 2,810 m.s.n.m. y de menor altura en los 2,041 m.s.n.m. La provincia se encuentra conformada por 29 distritos. La provincia fue creada por decreto de Ley del año 1821 de fecha 15 de agosto. Es la provincia con mayor población del departamento de Arequipa.

3.1.1.2. Ubicación natural

La provincia de Arequipa contempla diversidad de recursos naturales, se ubica en la sierra del Perú, se encuentra ubicado al sur oeste del Perú, está incorporado en el

corredor turístico de la zona sur del Perú., lo que significa su interconexión con el 40% del Perú y se encasilla en la cuesta de la Cordillera de los Andes.

3.1.2. Análisis meso: Distrito de Socabaya

3.1.2.1. Antecedentes

Los orígenes del valle de Socabaya se dan en la etapa Preincaica, lo cual es evidenciado con los restos arqueológicos de Ccasapata, Pilu. Maucallata, entre otros poblados pre incas. Socabaya es reconocido como pueblo de acuerdo a la ley N° 12301 de fecha 03 de mayo del año 1955.

De acuerdo a la historia, mucho antes de la fundación de la Villa Hermosa de Arequipa, en el valle de Socabaya ya se tenía habitantes españoles, los cuales eran los edecanes de los primeros sacerdotes evangelizadores, así como otros españoles que atraídos por la fertilidad de lo suelos se establecieron para cultivar. Se fundó un poblado, construyeron una hermosa iglesia, iglesia que se destruyó producto del terremoto del año 1582, que después de 200 años fue reconstruida.

Luego de la fundación de Arequipa, el valle de Socabaya fue uno de los centros experimentales de producción agrícola y ganadera, en donde se hizo las plantaciones de vid, cinco mil cepas de trigo, cebada, entre otras especies de origen español. En esos años los pobladores de Arequipa se dirigían a los pagos de Lara y El Pasto con el fin de dar de comer a su ganado, recolectar leña y producir carbón.

Así mismo también el valle de Socabaya fue un centro de recreación y de paseo, en especial los fines de semana (días domingos), en donde las familias se dirigían en especial al pago “Las Peñas”.

En Socabaya se construyeron e implementaron los primeros:

- Molinos de granos, obrajes y chorrillos.
- Centros de elaboración textil.
- Los primeros hornos de producción de cal como materia prima para la construcción de infraestructuras de la naciente Arequipa, tales como iglesias y viviendas.

Luego los religiosos en la Compañía de Jesús adquirieron en compra y venta el pago de Huasacache, donde se dedicaron a la agricultura masiva con la producción de:

- Productos de primera necesidad como son las papas, maíz, trigo, cebada, entre otros.
- Cultivaron el añil para el teñido de lana, fibra y su posterior confección de prendas.
- Producción de especies forrajeras como son la alfalfa, rye gras y otros pastos, los cuales eran de sustento alimenticio para el ganado para engorde, ganado que venían de la hacienda Yanarico.

La villa de Socabaya se encontraba atravesado por el camino Real que fue gestionado por el sacerdote de Zamácola, por lo que era una ruta obligatoria de paso de los arrieros de ganado que se dirigían al valle de Tambo y al puerto de Chile, del mismo modo era una ruta de intercambio de productos (trueque).

Por lo antes dicho el valle de Socabaya fue desde los inicios de gran importancia en las vivencias del poblado y desarrollo de la ciudad de Arequipa (SINADECI - UNSA, 2002).

3.1.2.2. Población

La distribución poblacional es muy diferenciada en donde el mayor porcentaje de ella (97.14%) se localiza en las áreas urbanas y solo el 2.86% de habitantes se encuentran en las zonas rurales. Teniendo una población de 83,191 habitantes hasta el año 2020.

3.1.2.3. Ubicación

El distrito de Socabaya es un reducido valle que se encuentra resguardado por cerros rocosos de altitudes medias, cerros que conforman la cadena de cerros denominados Calera, siendo los cerros Cerro Grande, Las Caseras, Carnavales y Pillu). El distrito está ubicado en la zona sur oeste de la ciudad de Arequipa, el cual dista a 12 kilómetros del centro de la ciudad de Arequipa.

Socabaya es uno de los 29 distritos que conforman la provincia de Arequipa.

Tabla 5.

Distrito de Socabaya: Ubicación, altitud y extensión.

Región	Provincia	Distrito	Ubicación	Altitud promedio	Extensión
Arequipa	Arequipa	Socabaya	16°28'12" S 71°32'24" O	2,287 m.s.n.m.	18.64 km ²

Fuente: Municipalidad distrital de Socabaya (2018).

Las coordenadas UTM es de 8177370 228811 19K, siendo la densidad poblacional de 4,042.44 habitantes/metro cuadrado.

El distrito de Socabaya conforma la provincia de Arequipa, la cual se encuentra bajo la autoridad del Gobierno regional de Arequipa, de la zona sur del país.

3.1.2.4. Límites distritales

Por el Norte: Con el distrito de José Luis Bustamante y Rivero.

Por el Noreste: Con el distrito de José Luis Bustamante y Rivero y distrito de Sabandia.

Por el Este: Con los distritos de Characato, Sabandía y Mollebaya.

Por el Sur este: Con el distrito de Yarabamba y Quequeña.

Por el Sur: Con los distritos de Yarabamba y La Joya.

Por el Sur oeste: Con el distrito de la Joya.

Por el Oeste: Con el distrito de Uchumayo.

Por el Nor oeste: Con el distrito de Jacobo D.Hunter



Figura 31. Distrito de Socabaya
Fuente: Guiacalles.com (2021).



Figura 32. Límites del distrito de Socabaya
Fuente: Municipalidad distrital de Socabaya (2021).

3.1.2.5. Anexos del distrito

El distrito de Socabaya cuenta con 53 anexos de acuerdo a la Oficina de Relaciones Públicas de la Municipalidad de Socabaya:

Tabla 6.

Anexos del distrito de Socabaya

- El Pueblo	- Santa Marta	- Primero de Mayo
- La Pampa	- Horacio Zeballos Gámez	- Las Rocas
- Alto Buena Vista	- Los Cristales	- Los Rosales
- Pueblo Viejo	- Villa Campo Ferial	- Urbanización Harter
- Machaguayaya	- Urbanización Lara	- Salaverry
- Las Peñas	- Lara Tradicional	- Corredor El Golf
- El Pasto	- Ampliación San Agustín	- Santa Cruz de Lara
- Chuca	- Tres de Octubre	- Los Nosques
- Cuatro de Octubre	- La Mansión I – II	- LA Arboleda
- Corazón de Jesús	- San Cristóbal	- La Palizada
- Las Esmeraldas (F.L.)	- Villa Granjas del Sur	- Las Magnolias
- Umapalca	- Coscollo	- Mutual Campiña
- Villa El Golf	- 24 de Junio	- La Campiña 1, 2, 3, 4.
- Sor Ana delos Ángeles	- Chilpina	- Urb. San Martín
- José Abelardo Quiñones	- Porvenir Apacheta	- Bellapampa
- Ampliación Socabaya	- Las Casuarinas	- Huasacache
- Ex Cordea	- Buenavista	- Ciudad Mi Trabajo
- Pecuarios La Pampa	- La Breña	

Fuente: Municipalidad distrital de Socabaya (2020).

3.1.2.6. Accesibilidad

Por el noreste el distrito de Socabaya se articula con el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, la capital de Arequipa y el distrito de Sabandia. Por el este se comunica con el distrito de J. D. Hunter por medio de carreteras estrechas y algunas asfaltadas.

3.1.2.7. Economía

Las principales actividades económicas, desde muchos años atrás, son la agricultura y la ganadería, que has sido y son el modo de vivir de las familias más tradicionales del Distrito, las mismas que en la actualidad sirvieron para poder desarrollar un poco mas el comercio y el turismo.

En el rubro de salud se cuenta con centros asistenciales, establecimientos de salud, Gobierno Regional. En el rubro judicial se tiene el penal de Socabaya. En el rubro comercio se tiene bodegas, boticas, farmacias, cafeterías, consultorios médicos, supermercados, restaurantes tradicionales y típicos entre otros.

3.1.2.8. Cultura

3.1.2.8.1. Religiones y creencias:

La religión que más se practica en el Distrito de Socabaya es la católica, siendo un 86.88% del total, equivalente a 41579 personas; en segundo lugar, se ubica la religión evangélica, con 3010 personas y por último, con menor participación, se encuentran las demás religiones, con el 6.29%. Cabe destacar que 1226 personas no profesan ninguna relación, siendo equivalente a un 2.56%

3.1.2.8.2. Calendario Festivo y Patrimonio Cultural:

Mes	Actividad	Mes	Actividad
Enero	Bajada de reyes (celebración).	Julio	Festividad por la Independencia del Perú (Desfile Escolar, embanderamiento de todo el distrito)
Febrero	Festividad por carnavales (cortamontes en los diferentes pueblos del distrito).	Agosto	Aniversario de Arequipa (participación de las diferentes delegaciones del distrito en las diferentes actividades).
Marzo	Festividad por la Semana Santa (tradicionales peleas de toros, domingo de ramos).	Septiembre	Las festividades por la Patrona de Socabaya Virgen de los Remedios (Entrada de Ccapo, verbenas, misas, procesiones, concurso de danzas).
Abril	Celebración de las cruces en diferentes puntos del distrito.	Octubre	Festividad y procesión del Señor de los Milagros en todo el distrito. (Procesiones y misas).
Mayo	Las festividades por el Aniversario del distrito de Socabaya. (Festivales gastronómicos, reinado, verbenas, cabalgata).	Noviembre	Festividad todos los Santos (día de los muertos, día de los vivos, bautizo guaguas).
Junio	Festival tradicional de toros "Astero Socabaya 214 años"	Diciembre	Celebración por Navidad (ferias navideñas, adoración al niño Jesús, chocolatada, reparto de juguetes).

Tabla 7. Calendario Festivo

Fuente: PEDC Socabaya 2009 – 2021 (2009)

Se observa, que el cronograma de festividades es muy variado, predominando sobre todo el Aniversario del Distrito y festividades religiosas tradicionales.

El Patrimonio Cultural del Distrito está constituido básicamente por:

- **Iglesia San Fernando Rey de Socabaya:** Con más de 213 años de antigüedad, construida cuando el cura de Socabaya Juan Domingo Zamácola y Jáuregui decidió inaugurarla un 25 de mayo de 1795, fecha que se toma como nacimiento del distrito. Cabe mencionar que esta iglesia es considerada como una joya de la arquitectura, debido a que su construcción es íntegramente en sillar, la misma que desde aquel entonces resguarda celosamente la imagen de nuestra madre Virgen María de los Remedios, patrona del Distrito de Socabaya.
- **Cementerio Pre – inca El Pillo:** Las únicas ruinas arqueológicas que aun existen en la Ciudad de Arequipa, que lamentablemente por descuido de

autoridades, ha sido profanado por huaqueros, casi en su totalidad, además de haberle sumado las invasiones de territorio, debido al crecimiento poblacional.

3.1.2.9. Economía

Las principales actividades económicas, desde muchos años atrás, son la agricultura y la ganadería, que has sido y son el modo de vivir de las familias más tradicionales del Distrito, las mismas que en la actualidad sirvieron para poder desarrollar un poco más el comercio y el turismo.

En el rubro de salud se cuenta con centros asistenciales, establecimientos de salud, Gobierno Regional. En el rubro judicial se tiene el penal de Socabaya. En el rubro comercio se tiene bodegas, boticas, farmacias, cafeterías, consultorios médicos, supermercados, restaurantes tradicionales y típicos entre otros.

3.1.2.10. Materiales predominantes en las edificaciones

El material que predomina en la construcción de edificaciones en el distrito de Socabaya son el ladrillo y el concreto siendo el 78% del mismo y siendo un 22% de sillar y adobe (INEI 2017).

3.1.3. Análisis Micro: Anillo vial paisajista Las Peñas de Socabaya

Con la ley N° 29429, el congreso de la república declara la necesidad pública de mejoramiento de las vías eco turísticas del pasto – Las Peñas, inmerso en el anillo vial paisajista.

3.1.3.1. Centro Ecológico Recreacional Las Peñas

A) Ubicación

Ubicado a casi a 6 Km del área urbana y a 4km Sur Oeste de la Municipalidad del Distrito de Socabaya. La accesibilidad a la Zona es a través de la calle Las Peñas. Se encuentra en las inmediaciones de Áreas Agrícolas y al borde del Río postrero (afluente del Río Socabaya) en medio de la denominada Zona Sur Oriental Agrícola de la ciudad de Arequipa.

La ubicación del Parque Las Peñas (zona de influencia del proyecto) se da en medio de un Paisaje Verde en el que predomina el manto de áreas agrícolas que son atravesadas por cursos de agua (Río Yarabamba y Filtraciones de Agua) que a su vez están enmarcadas por los cerros circundantes que se constituyen en límites naturales que le dan un matiz especial al lugar junto con el azul del cielo que es predominante durante casi todo el año.

B) Accesibilidad

La ubicación del Parque Las Peñas (**zona en estudio**) se encuentra en un paisaje de campos de cultivo sin uso. De acuerdo a la figura 31, el acceso es por la avenida Las Peñas a 4 kilómetros de la vía Paisajista. La segunda ruta alterna es por medio de vías carrozables que conectan los predios agrícolas aledaños que tienen accesos poco accesibles con dirección a la capital del distrito.

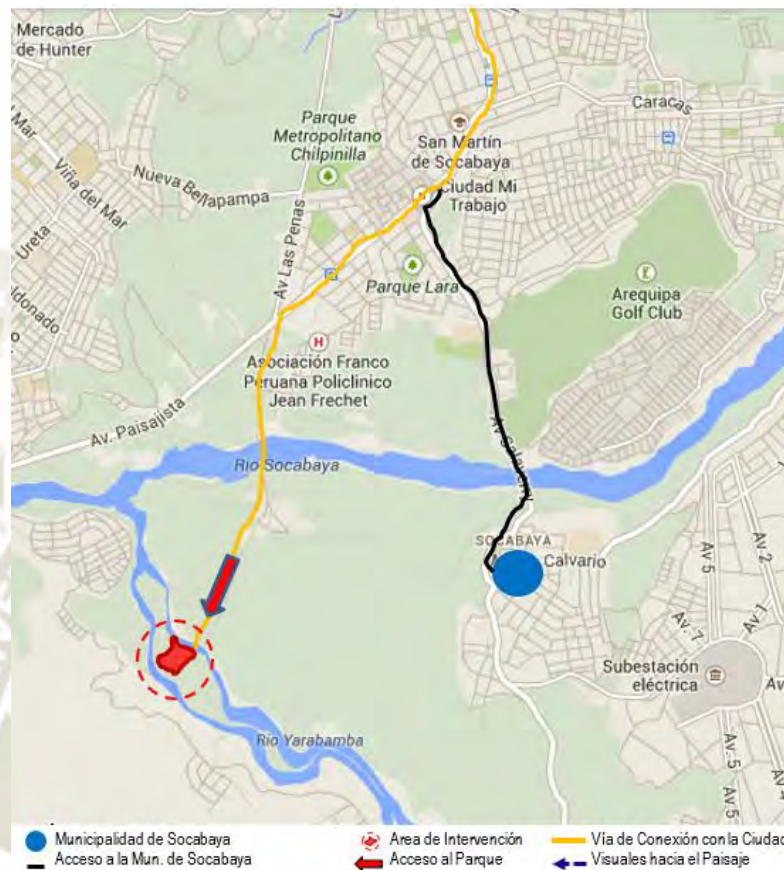


Figura 33. Ubicación y accesibilidad del área en estudio.

Fuente: Elaboración propia en base a la información de la Municipalidad distrital de Socabaya (2020)

3.2. Análisis socio cultural

El Centro Ecológico Recreacional aporta una influencia sectorial amplia, en donde además de involucrar al distrito de Socabaya, va a repercutir en los distritos aledaños de la provincia de Arequipa, realizando el análisis socio cultural de la provincia de Arequipa como zona de influencia con el fin de recuperar e integrar los valores culturales, tomamos en cuenta los siguientes 10 distritos por su afinidad y cercanía de concurrencia:

Tabla 8.

Distritos de influencia del proyecto

Distrito	Altitud m.s.n.m.	Población 2019	Superficie (km ²)
Arequipa	2,500	86,174	6.98
Characato	2,459	9,738	86.00
Jacobo Hunter	2,302	50,544	50.37
José Luis Bustamante y Rivero	2,363	80,202	10.83
Mollebaya	2,505	1,974	26.70
Quequeña	2,536	1,444	34.93
La Joya	917	31,613	670.22
Sabandía	2,399	4,334	36.63
Uchumayo	1,973	13,008	227.14
Yarabamba	2,474	1,210	492.20

Fuente: Arequipa Perú.org (2019).


Figura 34. Distritos de intervención del proyecto.

Fuente: El Búho (2016).

3.2.1. Población

Conforme a la tabla 5 los 10 distritos hacen una población de 248,628 habitantes en una superficie de 971.78 kilómetros cuadrados.

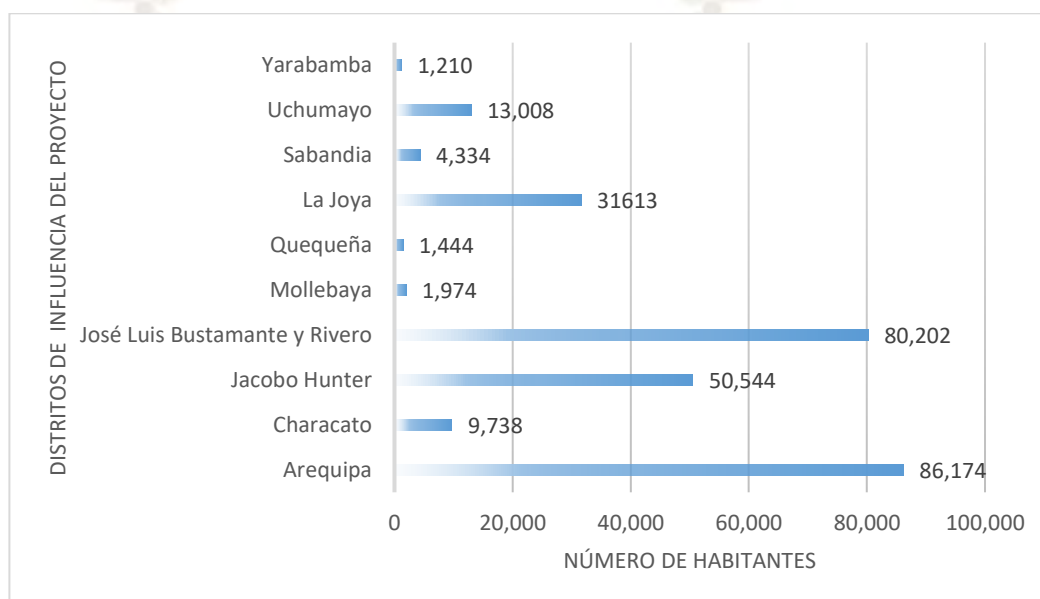


Figura 35. Población de los distritos del entorno del proyecto

Fuente: Elaborado en base a Arequipa Perú.org (2019).

Para el presente estudio es primordial tener en cuenta la población respecto a las edades, ya que la población joven será la que más visite el Centro Ecológico Recreacional. La población en el año 2020 en los distritos de influencia del proyecto se ven en la tabla 8.

Tabla 9.

Población por edades en distritos de influencia con proyecto.

DISTRITOS	NUMERO DE HABITANTES POR EDADES (AÑOS)						TOTAL
	De 0 a 5	De 6 a 15	De 16 a 29	De 30 a 44	De 45 a 64	De 65 a mas	
Arequipa	6798	5832	13007	11790	15554	11171	64152
Characato	1606	2274	3153	3382	2776	1246	14437
Jacobo Hunter	6762	7560	12214	12279	11450	5357	55622
Jose Luis B. y Rivero	8435	10613	18644	18946	20539	12402	89579
Mollebaya	515	877	1175	1366	891	346	5170
Quequeña	239	681	1062	1318	1146	420	4866
La Joya	4874	5857	8402	8477	7224	2682	37516
Sabandía	647	705	1027	954	950	602	4885
Socabaya	9482	599	18793	18685	17641	7392	72592
Uchumayo	2168	2515	3486	3541	3264	1324	16298
Yarabamba	178	202	287	290	409	204	1570
TOTAL	41704	37715	81250	81028	81844	43146	

Fuente: Adaptado de Ministerio de Salud (2020).

Como podemos notar en la figura 33, con un 24% la mayor población se encuentra en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, seguido del distrito de Socabaya con un 19.8% y el distrito de Arequipa con un 17.5%.

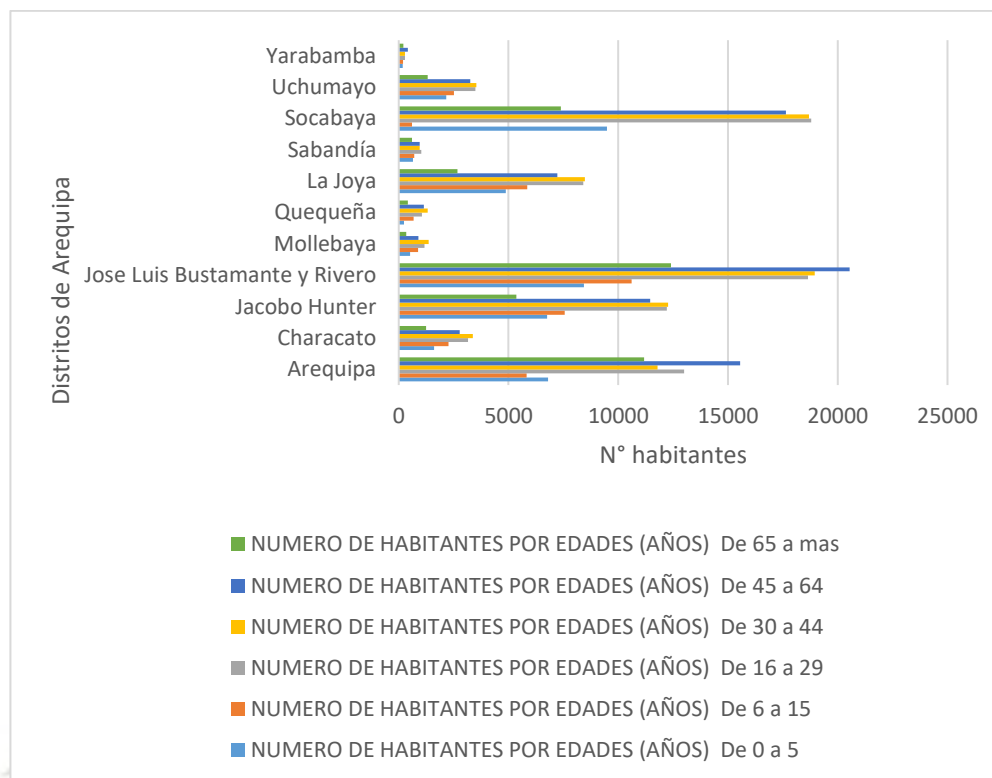


Figura 36. Diagrama comparativo por edades y por distrito
Fuente: Elaborado en base a información del Ministerio de Salud (2020).

Agrupando los habitantes por edades tenemos en la figura 36 que la mayor población se tiene entre los rangos de edad entre los 45 y 64 años, seguido con una población muy similar los comprendidos entre 16 y 29 años, seguido de los pobladores de 30 a 44 años.



Figura 37. Número de habitantes por edades en la zona del proyecto.
Fuente: Elaborado en base a información del Ministerio de Salud (2020).

3.2.2. Educación

En cuanto sea mayor el nivel de instrucción, se tendrá mayor educación y por consiguiente un elevado concepto de preservación del medio ambiente de los pobladores de la zona de intervención del proyecto.

El nivel educativo en promedio del departamento de Arequipa es mayor que el promedio nacional. En donde de acuerdo al Censo poblacional 2017 (Figura 37):

- Tasa de analfabetismo en Arequipa es de 4.90%, el cual es inferior al valor que se tiene a nivel del país (8.13%).
- El 22% logro culminar estudios secundarios completos.
- El 17% culminó primaria completa.
- El 15% tiene secundaria incompleta.
- El 15% con primaria incompleta
- El 10% (107,966 habitantes) tiene nivel universitario completo.
- El 16.10% presenta un nivel técnico superior. y/o educación universitaria incompleta.

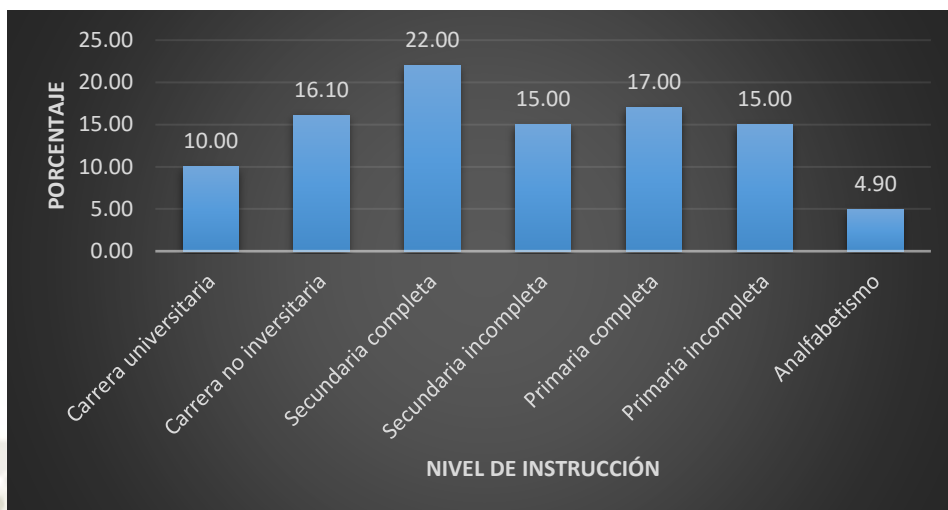


Figura 38. Nivel de instrucción departamento de Arequipa 2017.
Fuente: Censo Poblacional 2017 (2017).



Figura 39. Relación de nivel de estudios superiores.
Fuente: Censo Poblacional 2017 (2017).

Respecto al nivel de instrucción superior, tenemos que el 57.40% culminó una carrera universitaria. Y el 42.60% culminó una carrera no universitaria (Figura 38).

De acuerdo a los resultados ECE del año 2019, se informa que los estudiantes de Arequipa elevaron su nivel satisfactorio de aprendizaje, siendo una de las mejores regiones por motivos que logró un incremento consecutivo de acuerdo a las evaluaciones que se realizaron en los últimos años.

3.2.3. Medio ambiente

La protección y preservación del medio ambiente es uno de los objetivos primordiales de las autoridades y de la población, De acuerdo a los parámetros de calidad de aire en la provincia de Arequipa (Figura 39).

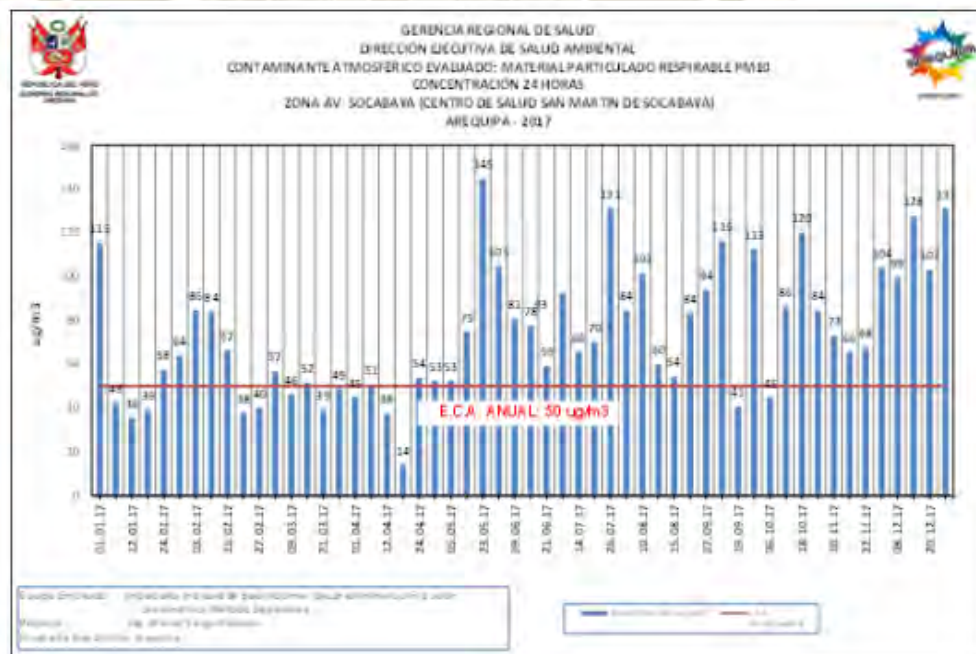


Figura 40. Material Particulado (PM₁₀. Estación Móvil Socabaya.
Fuente: Monitoreo de Aire de la Ciudad de Arequipa, DESA –GRS-GRA (2020).

La estación móvil de ubicada en el centro de Salud del distrito de Socabaya, determina que las mayores concentraciones de material particulado es en la avenida Socabaya la cual excede valores de $50\mu^3$, de acuerdo a los ECA de aire (Anexo 1) aprobado por el D.S. N° 003-2017-MINAM. Las concentraciones elevadas son debidas a los vehículos de transporte público y privado que transitan por la avenida Socabaya, la cual es una de las vías principales de acceso al distrito de Socabaya.

Otro factor de afección al medio ambiente es las cantidades de residuos sólidos que se generan anualmente por el incremento de la población.

3.2.4. Seguridad ciudadana en Socabaya

La intervención de la gestión distrital en Socabaya es dinámica en donde se tiene una atención buena en la acción de necesidades de la población y medidas de prevención, tenemos que el acudo al auxilio de apoyo a la población por accidentes, y traslado centros asistenciales representan el 70% de las intervenciones de un total de 4,888 en el año 2020 (MDS, 2021).

Las estadísticas se redujeron en el año 2020 de abril a julio por el estado de emergencia sanitaria impuesta por el Gobierno Central, en el mes de agosto se incrementaron las cifras del año 2020 por el levantamiento de la cuarentena en Arequipa.

El trabajo articulado de patrullaje de la Policía Nacional, el municipio y las juntas vecinales aportaron a disuadir a la delincuencia, robos al aso, que generalmente se presentan en las zonas de 4 de octubre y Horacio Zevallos Gámez.



4. CAPÍTULO IV

PROPUESTA DEL CENTRO ECOLÓGICO RECREACIONAL DE RECUPERACION E INTEGRACION CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE

CAPITULO IV

4. PROPUESTA

4.1 Memoria Descriptiva de Arquitectura

4.1.1. Descripción

El proyecto se genera como una necesidad de tener espacios que tengan el fin de desarrollar centros culturales y de investigación y que tengan el enfoque de sostenibilidad, con el objetivo de poder concientizar a los pobladores de Socabaya y alrededores, para fomentar el desarrollo sostenible con recuperación e integración cultural, social y urbana.

4.1.2. Ubicación del terreno

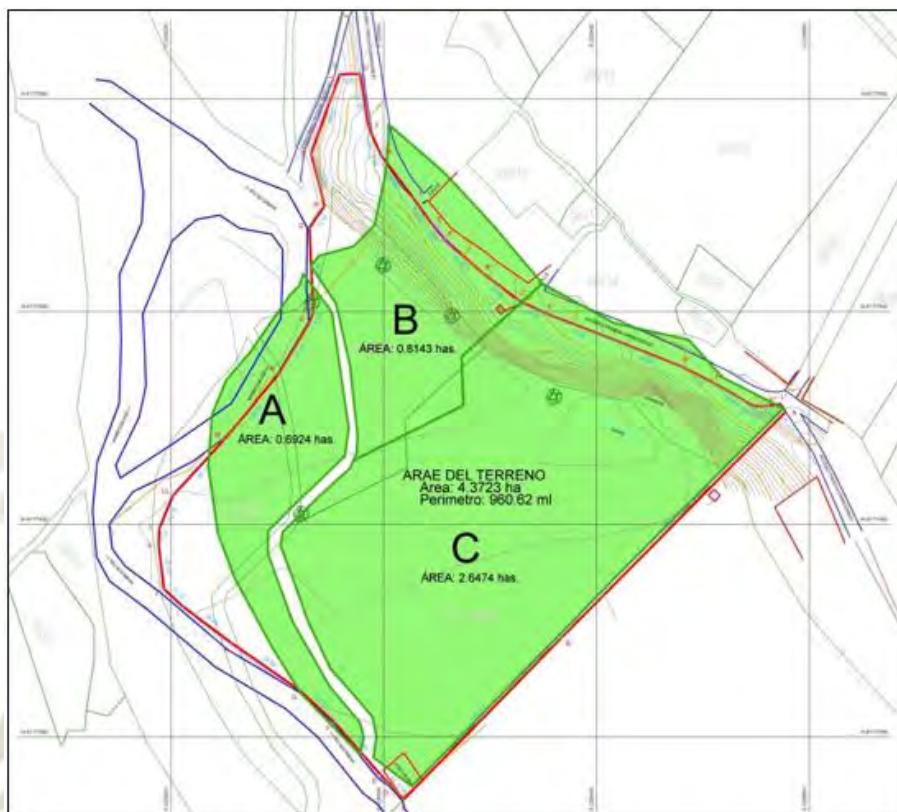
El proyecto se ubica en el límite de la zona urbana y rural a 4 kilómetros en dirección sur oeste de la Municipalidad del Distrito de Socabaya y a 6 kilómetros de las zonas urbanas dinámicas del distrito. El proyecto se ubica en la zona de áreas agrícolas y al borde del río postrero, el cual es un afluente del río Socabaya. La zona en estudio se encuentra en la Zona Sur Oriental Agrícola de la ciudad de Arequipa.

4.1.3. Dimensiones y linderos

El área del terreno y el perímetro del terreno se encuentran registrada en SUNARP, en donde se tiene (Figura 40):

Área Total: 4.37 Hás o 43,723.00 m².

Perímetro: 960.62 metros lineales



Linderos según: FICHAS REGISTRALES

Figura 41. Área y perímetro de la zona del proyecto.
Fuente: Elaboración propia en base a la MDS (2020).

Linderos:

Por el Nor oeste: Tiene un lindero con la trocha carrozable de acceso de nivel alto, trocha que conecta a la zona de Las Peñas con la zona urbana.

Por el sur oeste: Limita con el río Yarabamba y zonas agrícolas.

Por el nor oeste: Limita con el río Yarabamba y zonas agrícolas.

Por el sur: Limita con zonas agrícolas

Por el norte: Limita con zonas agrícolas.

Corte vertical esquemático del Proyecto.

Podemos observar que, de acuerdo a los linderos del proyecto, el área de influencia del proyecto se superpone a los linderos de la zona en estudio y el río Yarabamba, por lo que el proyecto no interviene y si conserva el cauce del río (Figura 41).

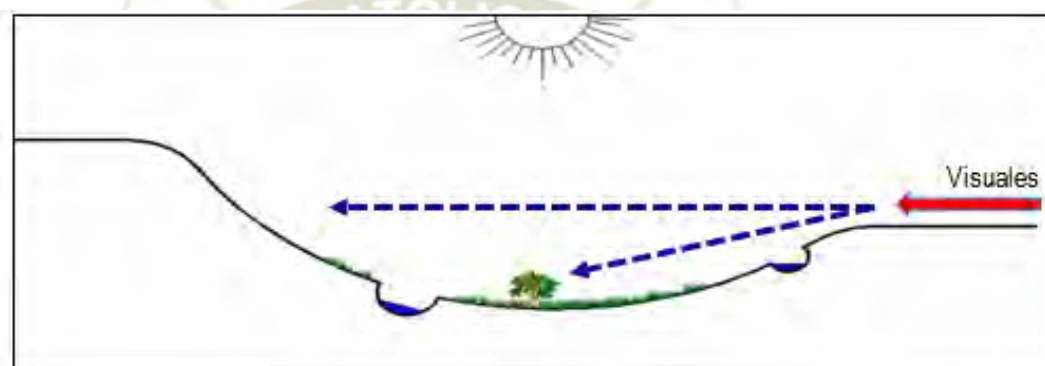


Figura 42. Corte esquemático del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia en base a la MDS (2020).

4.1.4. Condiciones Fisiográficas de la zona en estudio

Conforme a la conformación de relieve y formaciones edafoclimáticos y geológicas de la zona de intervención, tenemos las siguientes condiciones fisiográficas:

- a) Insidencia solar alta:** En la zona así como en toda la campiña de Arequipa se tiene incidencia solar alta, la cual produce fatiga, en la zona en estudio no se tiene sombras artificiales ni naturales. Por lo que es necesario cambiar e incentivar en la población y gobiernos locales y regionales la promoción de la siembra de especies arbóreas forestales para proveer de sombra natural y a la vez la implementación de pulmones de aire verde (Figura 42).

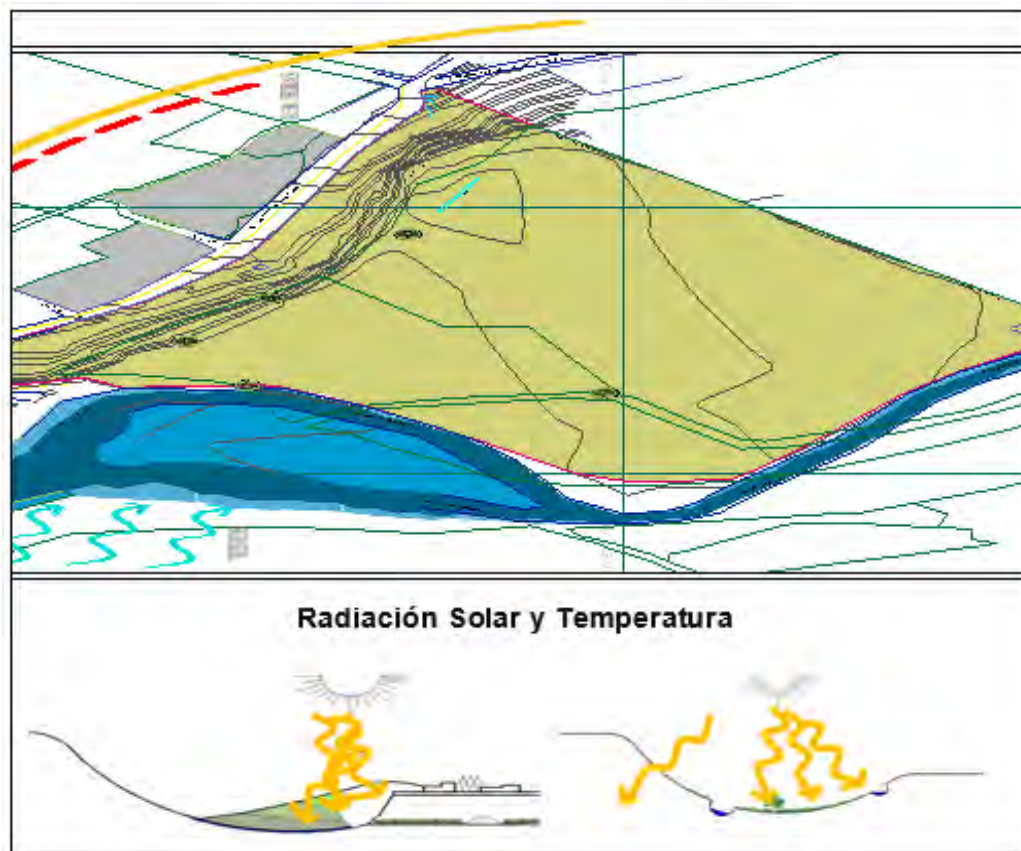


Figura 43. Condiciones fisiográficas de la zona en estudio
Fuente: Elaboración propia en base a la MDS (2020).

- b) Radiación solar elevada:** La radiación solar se encuentra entre los rangos de 850 a 950 W/m² (vatio/metro cuadrado), las horas de mayor intensidad de radiación solar se encuentran entre las 8:30 de la mañana hasta las 15 aprox.
- La intensidad Solar en el AREA a intervenir es constante y prácticamente se da durante todo el día (total de horas de sol). Lo descrito definitivamente determina desde ya la necesidad de proteger a los usuarios del Parque con sombra ya sea por elementos naturales, instalaciones o la misma arquitectura que cobija y a su vez da sombra.

- c) **Temperatura:** Oscila entre 24.5° la máxima. y 10° la mínima. obteniendo una media anual de 13° siendo la época más baja entre junio y julio en el distrito de Socabaya. En el área de intervención de Las Peñas. La temperatura oscila entre los 20 grados (máxima) y los 10 grados (mínima). En general el clima en el área de intervención durante todo el año se califica como de templado y caluroso.
- d) **Vientos:** Oscila entre 23 km/hrs. la máxima y 18 km/hrs. la mínima, obteniendo un promedio anual de 17km/hrs. y van en dirección NO a SE.

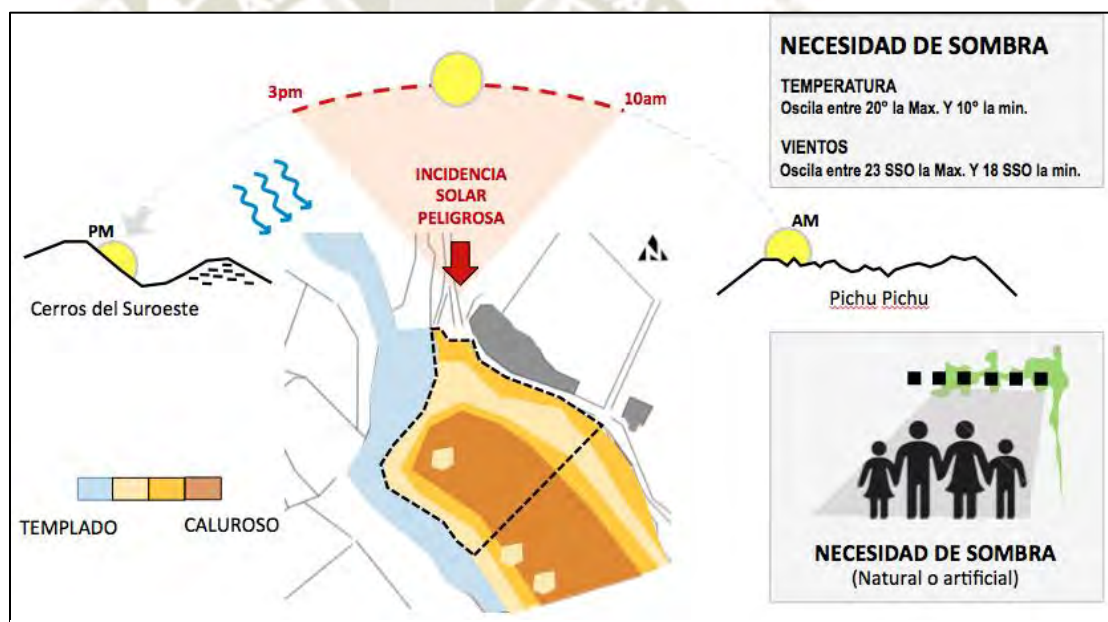


Figura 44. Necesidades de sombra por la incidencia solar alta.
Fuente: Elaboración propia en base a la MDS (2020).

4.1.5. Recursos Hídricos

La zona de intervención del proyecto tiene como recursos hídricos 5 fuentes:

- **Río Postrero:** Ubicado al extremo sur de la subcuenca del río Socabaya (Estado de evolución relativamente joven).
- **Ojo de Agua:** De origen de filtraciones propias de las cuencas de ríos próximos.
- **Humedad Relativa:** Con un promedio de 41.4 % que se intensifica en verano

80% y disminuye en invierno a un 12.7% (Promedio de AQP: 46% anual).

- **Precipitación:** Con índices promedios de 70mm anual comparado al 42.4mm anual de la ciudad, de diciembre a marzo son los meses de mayor precipitación.
- **Nubosidad:** Con un promedio anual de 4 octavos con mayor intensidad de diciembre a marzo.

4.1.6. Ecología de la zona del proyecto

Pertenece al denominado Matorral desértico Montano Bajo ubicado entre los 2000 a 3000 msnm.

4.1.7. Relieve y Vegetación

4.1.7.1. Relieve

El Área a Intervenir cuenta con un relieve quebrado abrupto y un paisaje agrícola montañoso. La vegetación contempla la presencia de Molles propios de lugar que sirven como hitos.



Figura 45. Relieve de la zona del proyecto.
Fuente: Elaboración del autor.

4.1.7.2. Vegetación

- Se denota la presencia de un **Follaje Pantanoso** que sigue el recorrido del

agua originado por el ojo de agua hasta su conexión con el río Postrero.

- Destaca en medio de toda el área a intervenir la presencia de un MOLLE que se le identifica como el símbolo del lugar, como el componente natural que refleja el significado del área a intervenir.



Figura 46. Vista esquemática de la vegetación de la zona del proyecto.
Fuente: Elaboración del autor.



Figura 47. Ecología y paisaje del área del proyecto.

Fuente: Elaboración del autor.

4.1.8. Entorno del proyecto

La zona de intervención del proyecto se encuentra dentro del área agrícola semi rural, en donde su ecología es variada, en donde se tiene relieves planos y abruptos.



Figura 48. Esquema de los componentes ecológicos.

Fuente: Elaboración del autor (2021).

LOS COMPONENTES ECOLÓGICOS SON:

- **Rio:** Elemento Hídrico natural que si bien es de estiaje (con caudal notorio en temporada de lluvias) genera un paisaje verde, húmedo y vistoso al mismo tiempo.
- **Farallón:** La topografía sufre un quiebre repentino en cuanto acaba la Vía Las Peñas y se forma un farallón natural del cual a su vez emanar una serie de filtraciones de agua provenientes del riego de las áreas agrícolas circundantes.
- **Campos de Cultivo:** En general es toda el área circundante dedicada a las

actividades de agricultura y ganadería.

- **Cerros:** Parte de la Topografía circundante que constituyen el límite natural vivo que le da en sentido de pertenencia e imagen al lugar.

La impronta de intervención en el Lugar no puede significar una fractura del territorio que devenga en una desarmonía de los componentes naturales existentes. Así, en esta perspectiva es fundamental que el sentido de fluidez y adaptabilidad natural sean del menor impacto posible: fluye el Río, fluye el verde, fluye el farallón, fluye la vegetación y con ellos todos los significados que contiene intensamente.

4.1.9. Topografía

Como se ha mencionado, el área a intervenir inicia su relieve topográfico precisamente donde la topografía genera un corte abrupto dando lugar a un farallón que se posa por encima de los 8.00m. Sobre la superficie promedio del área a intervenir.

El farallón constituye un límite singular que a su vez es “parte” del Parque y por ende su entendimiento e intervención es fundamental al respecto. El resto del área del Parque es básicamente plana, sin embargo, hacia el borde del Río postrero se da un quiebre de aproximadamente 2.00m. de diferencia de nivel.

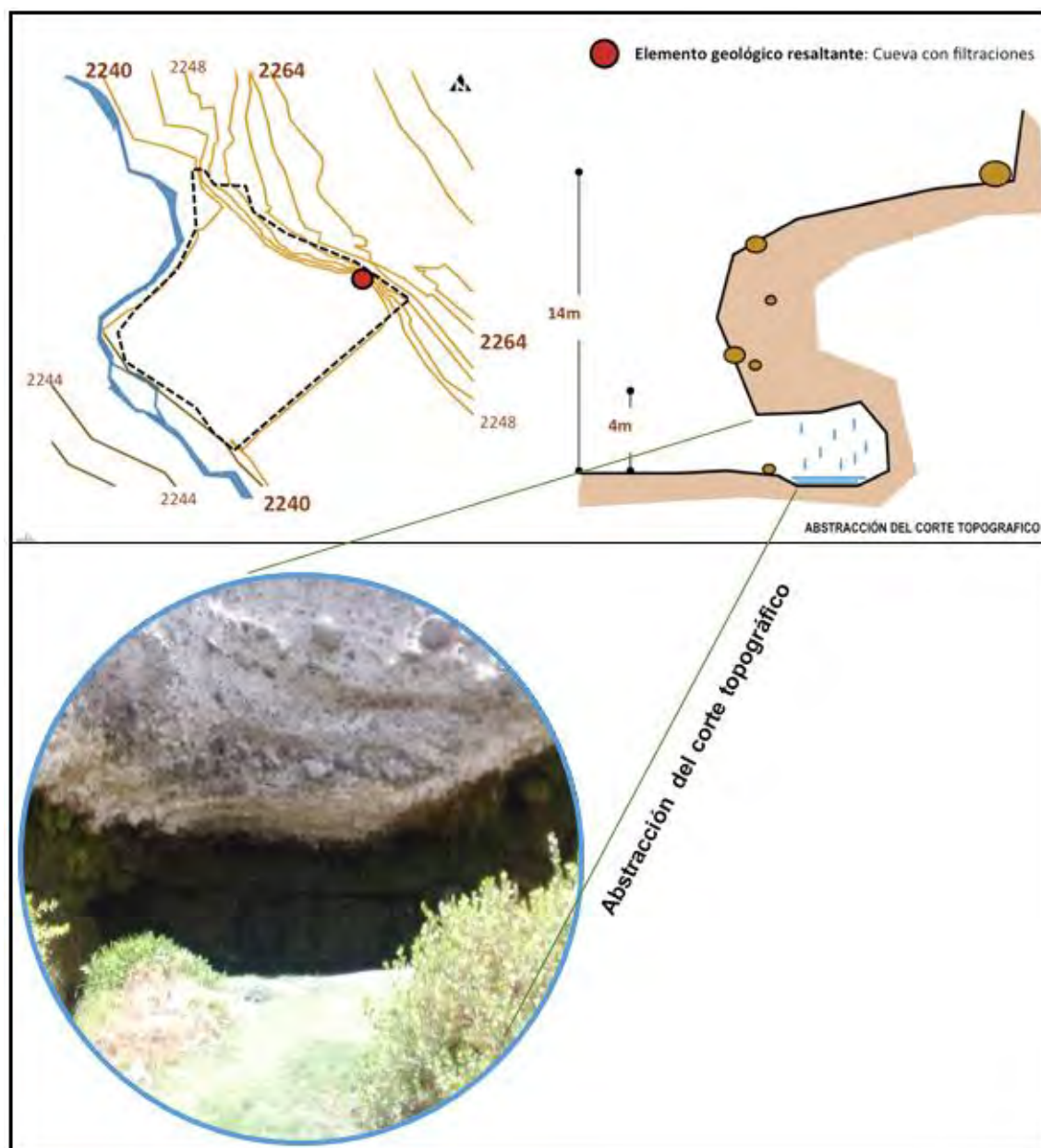


Figura 49. Vista de la topografía abrupta en el farallón.
Fuente: Elaboración propia en base a la MDS (2020).

4.1.10. Percepción de la zona del proyecto

La zona en estudio contiene un paisaje con espíritu de una zona con tres componentes que son sus elementos, momentos y sensaciones.

a) Elementos

En Las Peñas se identifican una serie de componentes de origen natural que establecen la “NATURALEZA DEL LUGAR” y que conviven armónicamente a la luz de un orden natural con una muy ligera intervención del hombre.

Se consideran los siguientes elementos:



Figura 50. Elementos del paisaje de la zona del proyecto.

Fuente: Tomas fotográficas del autor (2021).

- Farallón,
- Ojo de Agua,
- Manto Verde,
- Vegetación Representativa,
- Río Yarabamba.

b) Momentos

Vivir el LUGAR permite establecer “momentos homogéneos” de vivencia en los cuales destacan las posibilidades de: Recreación, Contemplación y Aprendizaje.

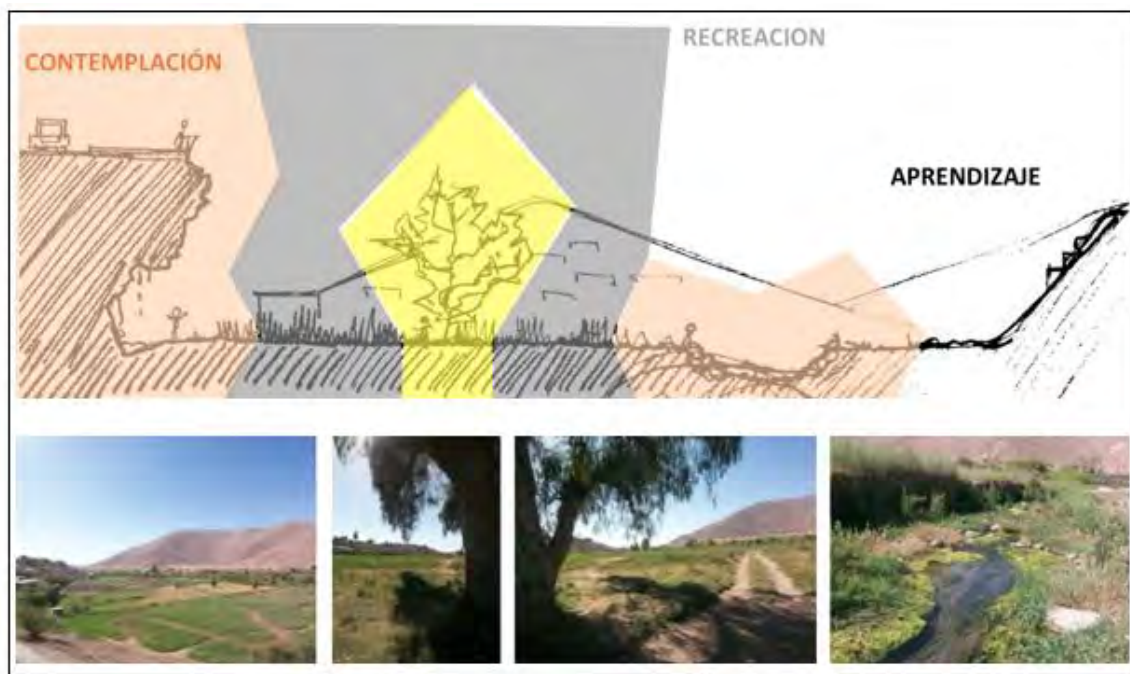


Figura 51. Momentos de vivencia en la zona en estudio.
Fuente: Tomas fotográficas del autor (2021).

Como vemos, el área a intervenir, presenta una serie de elementos conformantes que producen en su conjunto una serie de afectaciones positivas para el mismo paisaje que lo soporta como para los visitantes que lo han de frecuentar.

La intervención en el Parque ha de conservar los rasgos y características mencionadas, pero además ha de potenciar su uso, disfrute y valoración y por ende la propuesta de intervención no sólo conserva y preserva, sino que además optimiza y potencia la naturaleza misma del lugar.

Así el lugar constituye un cúmulo de valores positivos que se encarnan en la convivencia armónica y natural de todos sus componentes tal como se denota en el siguiente gráfico:

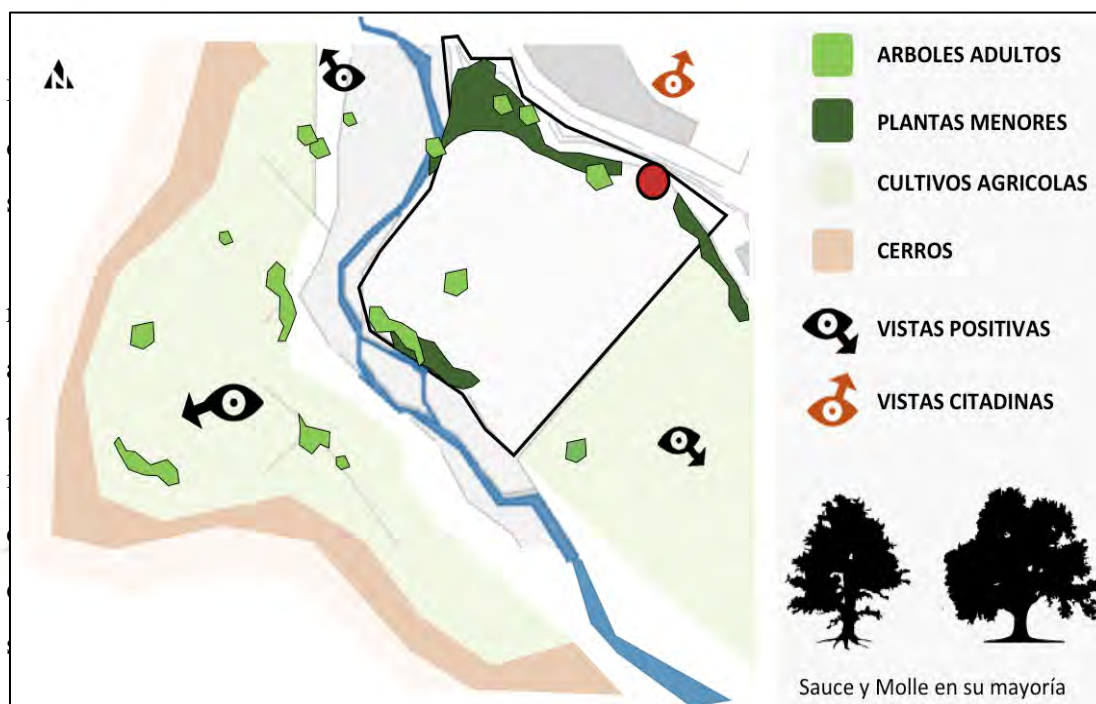


Figura 52. Componentes de armonía natural.
Fuente: Elaboración propia en base a la MDS (2020).

1 Área a Intervenir bajo la luz natural del Sol son de ensueño y la responsabilidad de intervenir y transformar el lugar ha de considerar todos los aspectos concernientes a su valor paisajístico, natural y de significado cultural para la ciudad y el ambiente. La zona Sur Oriental agrícola de la ciudad alberga este paraje que ha de conservar sus rasgos primigenios en un marco de contemporaneidad y de una nueva concepción de armonía y uso.



Figura 53. Matices de enfoque de luz natural del sol de la zona en estudio.
Fuente: Tomas fotográficas del autor (2021).

c) Sensaciones

Las características físico geográficas del lugar generan una serie de sensaciones que devienen de los grados de cerramiento y apertura del paisaje, del significado del componente suelo, vegetal e hídrico, y de las posibilidades visuales que se generan en torno a la topografía y morfología del lugar. Así se generan las sensaciones de: Protección, Dominio, Pausa y Aislamiento.

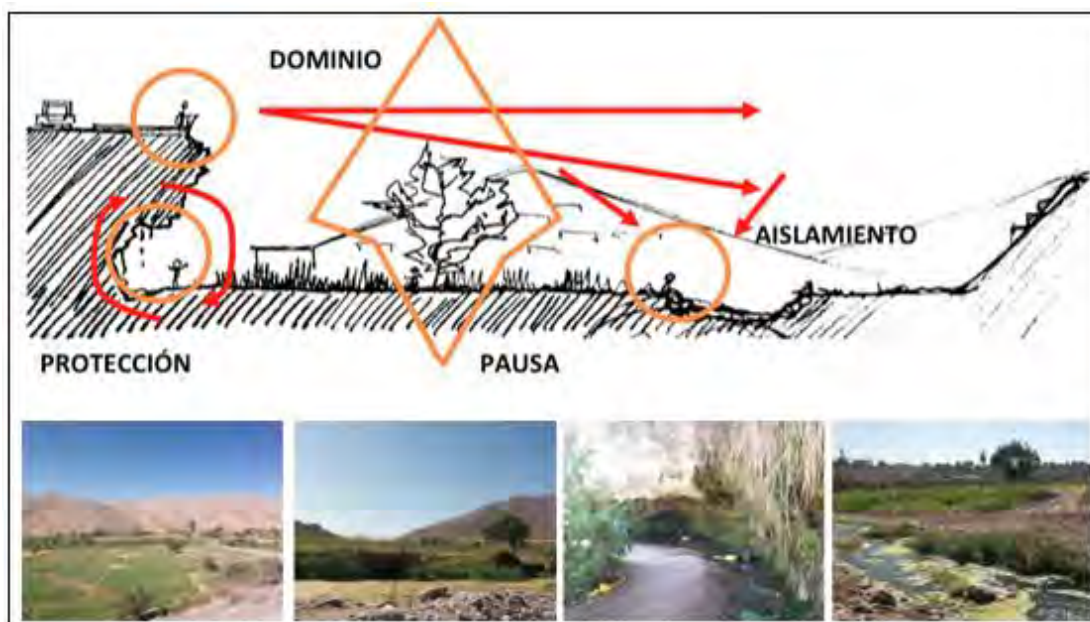


Figura 54. Generación de sensaciones con las características físico geográficas.
Fuente: Elaboración propia en base a la MDS (2020).

4.1.11. Enfoque del proyecto

El Centro Ecológico Recreacional adquiere 3 enfoques simultáneos y con intensidad de correlación por la naturaleza del mismo.

4.1.11.1. Enfoque Metropolitano

El Centro Ecológico contempla una incidencia en el radio de acción distrital que contempla y ofrece a la ciudad de Arequipa un equipamiento metropolitano.

4.1.11.2. Enfoque de Centro Ecológico de Integración Cultural

Es un espacio único de esparcimiento e integración cultural arequipeña en donde:

- Donde se desarrolla actividades ambientales que promuevan la integración cultural y el esparcimiento responsable con la preservación del medio ambiente.
- Centro donde se promueven actividades de importancia ecológica con una arquitectura sostenible y el empleo de energías renovables.
- Fomentar la recreación y aprendizaje vinculando la recuperación e integración cultural de Arequipa.
- Se fomenta la recreación y esparcimiento con actividades relacionadas a la tecnología y las buenas prácticas de convivencia con la naturaleza, recreación dirigida a estudiantes, grupos de estudio, grupos de actividades grupales de importancia y relevancia respecto a la cultura.
- Se da importancia al agua, donde se adquieren espacios de contemplación, así mismo se dan actividades pasivas.

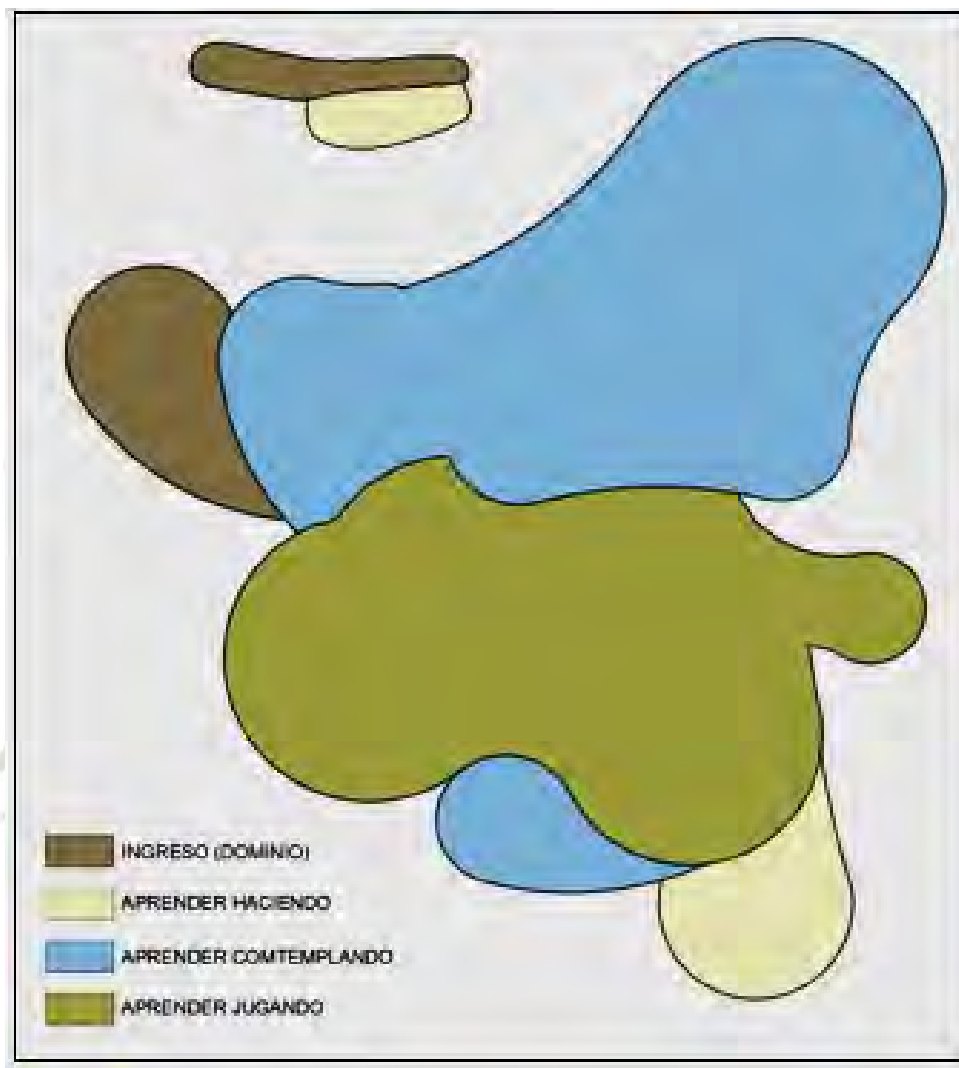


Figura 55. Aspectos cognoscitivos para fines del proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.11.3. Enfoque y concepción del proyecto

Arequipa no cuenta con ningún lugar público recreativo donde este proceso se dé explícitamente, el Parque Las Peñas tiene el potencial de ser este lugar (Figura 55).

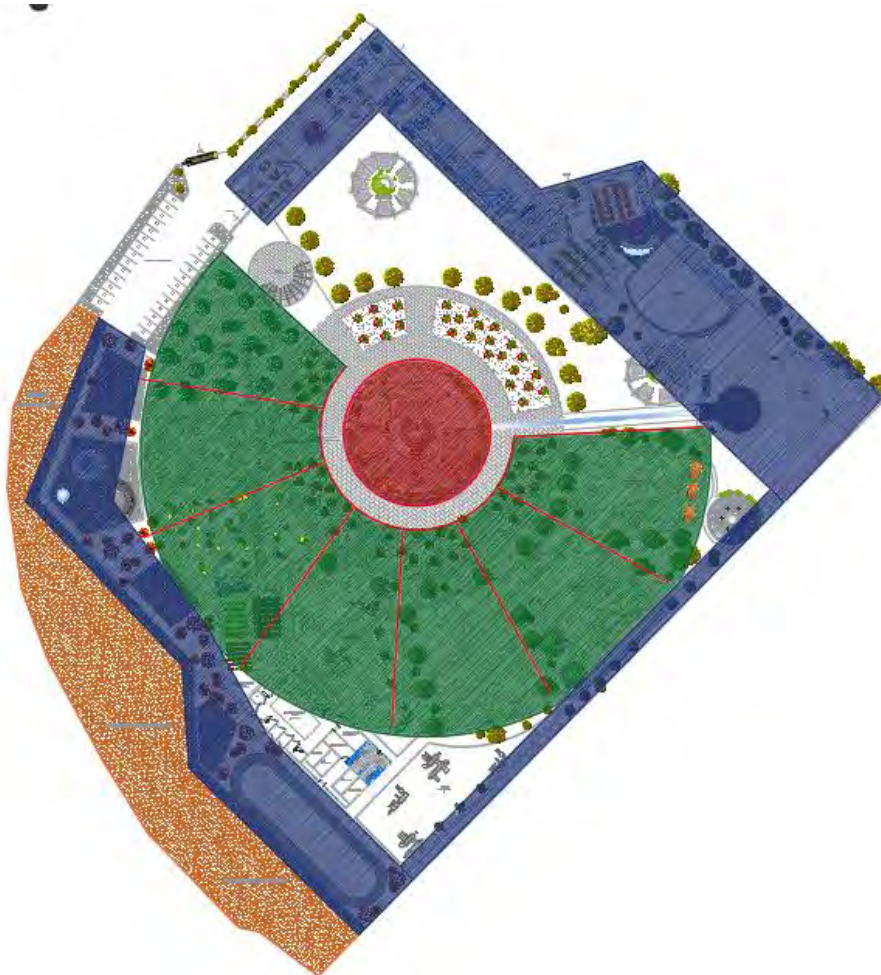


Figura 56a. Concepción de propuesta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

La forma de proyecto se concibe, por 2 aspectos importantes, en primer lugar los linderos del terreno, que vendría a estar demarcado por los cerros colindantes, los cuales nos darían la forma a seguir en el perímetro para mimetizar la propuesta al entorno (tomando en cuenta también el área a dejar junto al borde del río por precaución, por considerarse zona inundable); y en segundo lugar, como se da la distribución de los espacios próximos al terreno, vemos que todo se da a través de parcelaciones de terrenos agrícolas, por lo que se buscó distribuir el espacio con una centralidad y de esta simular una parcelación mas radial. (Figura 56a)

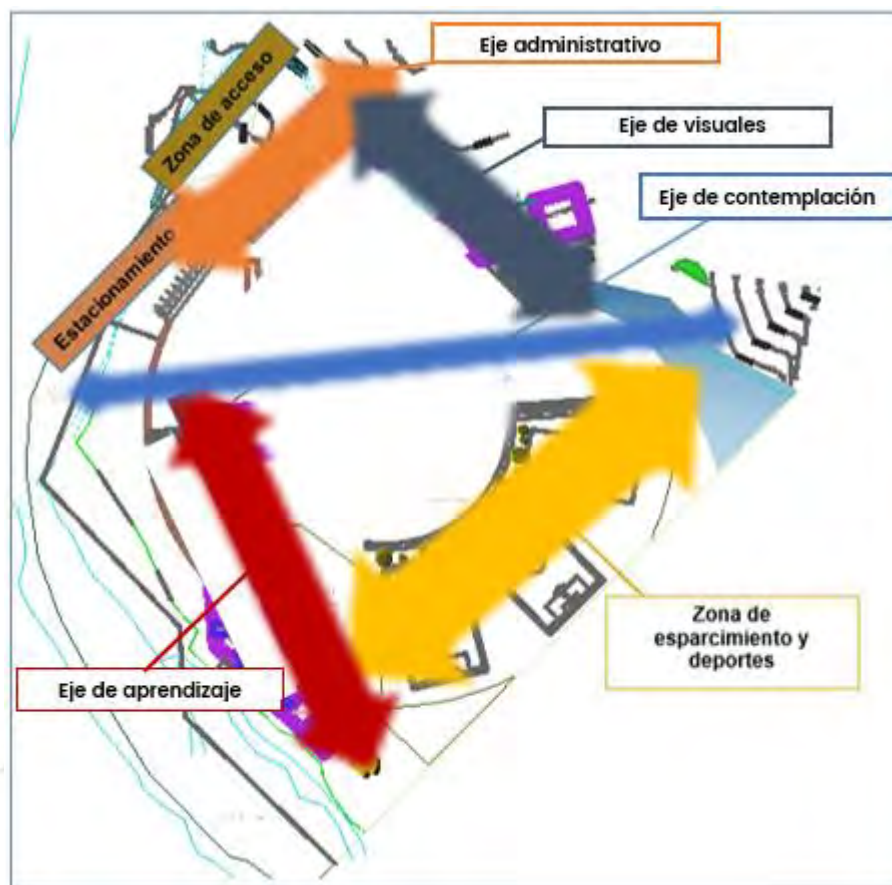


Figura 57b. Ejes de estructura temáticas.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Para la distribución de espacios, se planteó trabajar con ejes de acuerdo a las zonas propuestas, teniendo un eje central que deriva de un espacio importante natural como es la caída de agua mediante filtraciones naturales. Por un lado se propone envolver el eje central con la zona administrativa y de servicios sociales, aprovechando las vistas generadas al ser el punto mas alto del terreno; por otro lado se envuelve el eje con las zonas de aprendizaje y esparcimientos, las mismas que tendrán mas actividades de interrelación. (Figura 56b)

Objetivos:

1. Promover la articulación de gestión pública y compromiso de las entidades privadas en labores de investigación y desarrollo de conocimientos aplicables y sostenibles respecto a la conservación, valoración y uso con preservación del medio ambiente.
2. Atraer a los estudiantes, investigadores y población en general con actividades de innovación tecnológica, sostenibilidad de energías sostenibles no contaminantes, gastronomía arequipeña de antaño, entre otras actividades de transferencia tecnológica, gastronómica y de esparcimiento.
3. Generación de cursos talleres de capacitación con certificación oficial que sirva para fuentes de trabajo.
4. Generar empleos y puestos de trabajo.
5. Inculcar la identidad cultural y recuperación de valores.
6. Propuesta de articulación de la cultura, tecnología, aprendizaje y recreación, haciendo el aprendizaje ameno, divertido y práctico.
7. Incentivar a la protección del medio ambiente con conocimientos adquiridos y entendidos.

4.1.12. Zonificación e interrelación

El proyecto se zonifica en 8 zonas, las cuales son:

- a) Zona de Extensión Agrícola.
- b) Zona de Extensión Ganadera.
- c) Zona de Extensión Cultural
- d) Zona de Servicios
- e) Zona de Administración
- f) Zona de energía renovable.
- g) Zona de reciclaje de M.O.

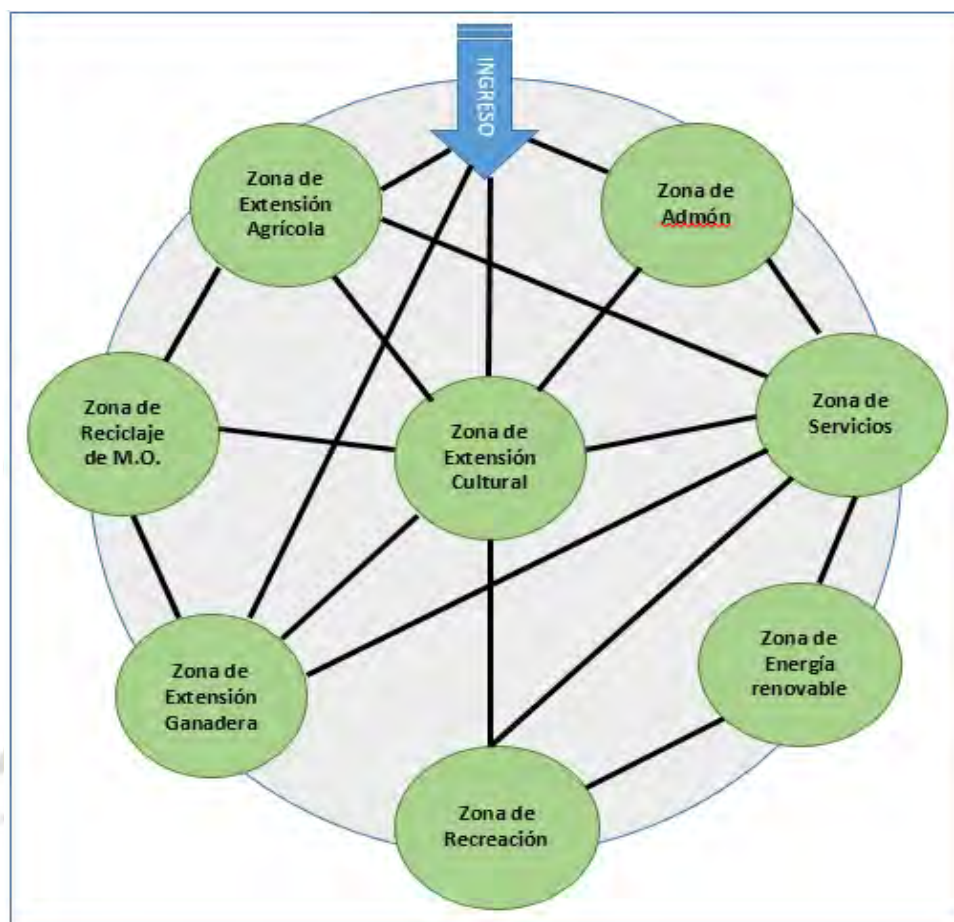


Figura 58. Zonas de trabajo e interrelación en el proyecto.
Fuente: Elaboración del autor.

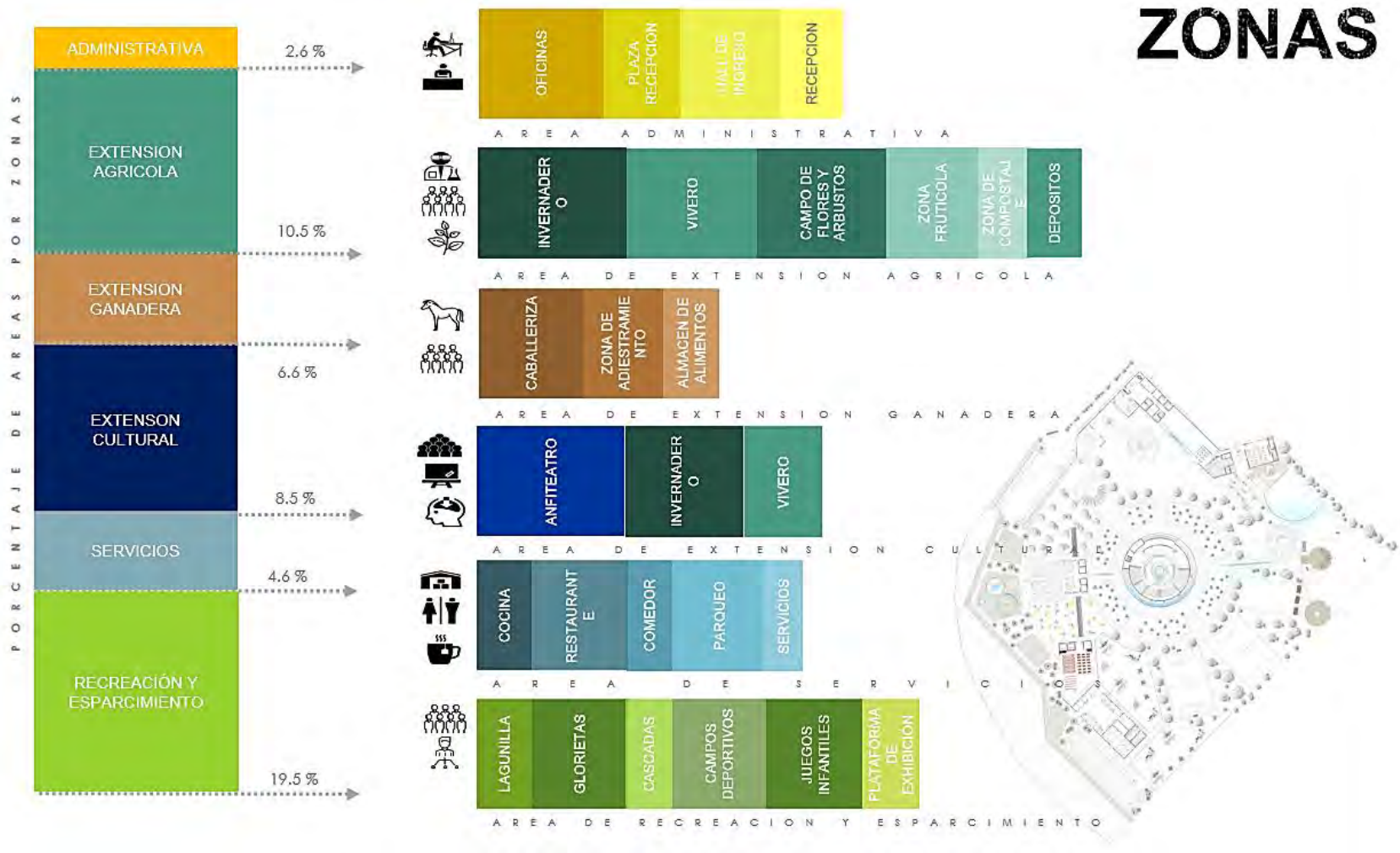


Tabla 10.

Relación de ambientes por zonas de incidencia (1).

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE
RECEPCION	Plaza recepción	Recepción glorieta
	Hall	Recepción
ZONA DE ADMINISTRACION	Oficinas	Estar - recepción
		SS.HH.
		Administración

Fuente: Elaboración del autor (2021).

Tabla 11.

Relación de ambientes por zonas de incidencia (2)

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE
SERVICIO SOCIAL	Atención pública	Asistencia social
		Contabilidad
		Tesorería
		Sala de espera
		Sala de juegos
		SS.HH. Damas y varones trabajadores
		SS.HH. Niños
		SS.HH. Damas y Varones
		Depósito
ZONA DE EXTENSIÓN CULTURAL	Anfiteatro	Pasillos
		Palestra o escenario 1
		Escenario 2
		Hall de espera
		Vestíbulos
		Sala de aforo de espectadores

ZONA DE SERVICIOS		Depósito
		SS.HH.
	Primeros auxilios	Tópico
	Cocina	Almacén de insumos
		Zona de preparación
		Frigorífico
		Horno
		Pasillo de acceso
	Restaurante público	Jardines de acceso a comedor
		Comedor
		SS.HH. damas y varones
	Comedores trabajadores	Alimentación del personal
		Pasillo entrada - salida
	Parqueo	Estacionamiento de vehículos

Fuente: Elaboración del autor (2021).

Tabla 12.

Relación de ambientes por zonas de incidencia (3)

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE
ZONA DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA	Invernadero de cultivos hidropónicos	Zona de despacho
		Zona de producción
		SS. HH
		Depósito de insumos, materiales y equipos
	Vivero de Flores y Arbustos	Zona de germinación y plantines
		Zona de producción de flores
		Zona de producción de arbustos
		Camas composteras
		Oficina
		Zona de almacén de insumos.
	Campo de flores y arbustos	Jardín botánico de flores y arbustos peruanos.
	Zona frutícola	Producción de árboles frutales
ZONA E. GANADERA	Caballeriza	Potrereros y corrales
		Zona de almacenaje de alimentos

	Adiestramiento	Entrenamiento hípico - paseos
ZONA RECICLAJE DE M.O.	Zona de compostaje	Camas de compostaje
		Depósito
ZONA DE RECREACION	Lagunilla	Muelle mirador
		Puente de los deseos
		Estanque para botecitos
	Glorieta	Área de esparcimiento
	Cascada de agua 1	Caída de agua
	Espejo de agua	Depósito de caída de agua
	Cascada de agua	Cascada
		Pileta
	Juego de agua	Circuito de aguas a presión
	Mirador 1	Plaza mirador

Fuente: Elaboración del autor (2021).

Tabla 13.

Relación de ambientes por zonas de incidencia (4)

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE
ZONA DE RECREACION	Esparcimiento	Zona de parrillas I
		Zona de parrillas II
	Mirador 2	Parque Mirador
	Campos deportivos	Losa deportiva mixta. (02)
	Juegos infantiles I	Toboganes y giratorios
	Juegos infantiles II	Toboganes y giratorios
ZONA DE ENERGÍA RENOVABLE	Literas aéreas	Techos con paneles fotovoltaicos
PASILLOS COMUNES	Pasillo Mirador	Pasillo Mirador Cascada
	Boulevard	Acceso a la explanada del centro
AREA EXPOSICIÓN	Plataforma	Plataforma para exhibiciones
ZONA	Zona intacta	Periferia inundable

INUNDABLE		
ÁREA LIBRE	Áreas libres	Pasos varios

Fuente: Elaboración del autor (2021).

4.1.12.1. Puertas de acceso

a) Acceso 1

Puerta de ingreso general, por el cual se tiene acceso del personal que labora en el centro, personas visitantes, personal itinerante y del mismo modo el ingreso de vehículos de la empresa e institución administrativa, vehículos particulares y vehículos de servicio. Los vehículos que ingresan se les deriva a la zona de estacionamiento de vehículos, y otros vehículos autorizados podrán acceder a las demás zonas del complejo con los permisos respectivos para misiones específicas de carga o descarga, para luego ubicarse en la zona de estacionamiento, si el caso lo amerita para su espera.

b) Acceso 2

El acceso 2 es el portal de ingreso al Centro Ecológico Recreacional en sí. El acceso es para el público en general para las zonas y ambientes de esparcimiento, zonas de extensión cultural, tecnológica, talleres de capacitación, entre otros.

c) Acceso 3

El acceso 3, se encuentra ubicado en la calle principal, el acceso solamente es para personas, el cual va a dar ingreso a 3 zonas de importancia:

La primera zona: Donde se encuentra el restaurant público

Segunda zona: Ingreso al Centro Ecológico Recreacional.

Tercera zona: Acceso al Mirador del centro ecológico y la cascada de agua.

4.1.12.2. Zona de Recepción

La zona de servicio social se da por la puerta de ingreso principal, el cual da acceso a la zona de servicio social y a la zona de administración, el cual con puertas secundarias también dan acceso al complejo ecológico.

a) Hall

Es el primer ambiente en donde se tiene el primer contacto con personal que labora en el centro, el cual cuenta con 5 módulos de espera, en donde se les da el confort necesario hasta su pronta atención.

b) Recepción

Zona donde el personal de atención al cliente realiza las entrevistas con el público en general, personal de servicios, contratos, negociaciones, agenda de citas con administración, entre otros.

En recepción se realizan las entrevistas con el público, presentación de los servicios que se ofrece, informes, coordinación de actividades, agendas de citas y accesos e informes de los programas de extensión cultural y tecnológica.

c) Jardín interno

Entre el ambiente de la zona de servicio social y la zona de administración se encuentra un ambiente ecológico denominado jardín interno, el cual da la

primera imagen de un centro ecológico, jardín también que accede al centro cultural.

4.1.12.3. Zona de Administración:

- a) **Estar - recepción:** El hall esta direccionado a la espera de reuniones de trabajo, talleres, vistas, y espera a eventos.
- b) **Administración:** Ambiente de trabajo del administrador del Centro Ecológico Recreacional.
- c) **Servicios higiénicos:** Se contempla dos ambientes de servicios higiénicos para damas y varones, de servicio exclusivo para el personal que labora en la zona de administración y servicio social. Otros tres ambientes conexos para niños, damas y varones.

4.1.12.4. Zona de Servicio social

a) Sala de espera

Ambiente donde se recibe al público para su pronta atención.

b) Tesorería

Zona donde se abonan el cobro de ingreso, servicios, talleres, eventos culturales y tecnológicos, así como el pago de servicios, materiales, insumos, herramientas, entre otros.

c) Contabilidad

Ambiente donde se desarrollan las funciones contables de la empresa.

d) Asistencia social

Oficina cuya misión es la de promocionar talleres de capacitación laboral, como, por ejemplo, talleres de cocina tradicional, talleres de producción de hortalizas, frutales, entre otros.

Siendo el fin principal la reinserción laboral con labores de capacitación y actividades deportivas y culturales.

e) Sala de juegos

Zona de expresión lúdica, con juegos de mesa como ajedrez, ping pong, rompecabezas, dibujo, entre otros. Zona de atención itinerante y de refuerzo.

f) Servicios Higiénicos para trabajadores

Se contempla servicios higiénicos para damas y varones, los cuales son de uso restrictivo a solo trabajadores del centro.

g) Servicios Higiénicos para el público en general

Se contempla servicios higiénicos para damas, varones y niños, servicios que se prestan para las personas que visitan las zonas de recepción, zona de administración y de servicio social.

h) Depósito

Ambiente donde se almacena material de escritorio, documentación pertinente, materiales, equipos y herramientas.

i) Pasillos

Vías de acceso a los diversos ambientes. De recepción, administración y servicio social.

4.1.12.5. Zona de Extensión Cultural: Anfiteatro

La zona de extensión cultural se contempla como una arquitectura típica romana con graderíos con periferias llanas, en donde se desarrollarán diversas actividades, eventos culturales, sociales y tecnológicos con involucramiento del público en general con diversas edades categorizadas y determinadas. El anfiteatro es un centro de desarrollo de eventos multidisciplinarios, como son:

- Cursos talleres: Cocina tradicional, tecnología agrícola, energías renovables, medio ambiente, entre otros.
- Certámenes culturales: Festivales gastronómicos, festivales de bailes típicos, autóctonos, fusión, danzas peruanas, festivales de canto y música, congresos, certámenes cívicos culturales, sociales, entre otros eventos culturales de apego e identificación cultural tradicional de Arequipa.
- Eventos sociales: Aniversarios cívicos, escenificaciones artísticas culturales.

El anfiteatro consta de siete zonas:

- a) **Palestra o escenario 1:** Zona donde se realizarán presentaciones, por medio de ponentes, maestros, artista, talentos, entre otros con divulgación hacia el público en general o grupos de personas direccionadas.
- b) **Escenario 2:** Zona de presentación de eventos focalizados, dirigidos a un número reducido de personas, o para eventos que requiera menores dimensiones de infraestructura productiva para el desarrollo de un evento.
- c) **Hall de espera de ponentes:** Ambiente donde se ubican los ponentes, artistas, entre otros para la coordinación y espera de turno de presentación.
- d) **Vestíbulos:** Ambiente denominado camerinos, los cuales tienen el propósito de envestir a los ponentes o expositores con la indumentaria necesaria para el

desarrollo del evento, lugar donde los ponentes llegan con sus valijas de enseres y se preparan en el vestíbulo, para así dar una buena presentación, además de proveer una buena imagen y confort a los panelistas y le público concurrente.

- e) **Depósito:** Ambiente donde se guardan materiales, insumos, equipos y herramientas propios para el mantenimiento del anfiteatro, del mismo modo también el albergue de equipos y enseres que se utilicen en el desarrollo de un evento previos al desarrollo del mismo.
- f) **Servicios higiénicos:** Servicios de usos exclusivo del personal expositor y staff.
- g) **Sala de espectadores:** La zona donde se encuentran los espectadores, cursantes, alumnos, pasantes, entre otros ya sea el caso para cada uno, zona que se encuentra en el centro del proyecto en estudio.

4.1.12.6. Zona de Servicios

- a) **Primeros auxilios:** Zona de atención de primeros auxilios.
 - **Tópico:** Zona donde se toman los signos vitales y parámetros de salud del individuo, curación de heridas, raspones, golpes, dolores estomacales, de cabeza, evaluación (Triage) de salud básica y de monitoreo al personal laboral del centro ecológico recreacional.

- b) **Cocina**

Este ambiente tiene tres funciones: Primero el apoyo en los talleres de cocina y bebidas tradicionales, el segundo es la preparación de alimentos para el personal que labora en el centro y tercero es el suministro de alimentos y bebidas para el restaurante público dirigido a los pobladores que visiten el Centro Ecológico Recreacional y pobladores que solo requieran acceder al consumo de alimentos y bebidas.

La zona de cocina se distribuye en 5 zonas:

- **Almacén de insumos:** Ambiente donde se almacenan los ingredientes y materias primas para las labores de elaborar una comida tradicional y bebida tradicional.
- **Zona de preparación de alimentos y bebidas:** Ambiente donde se encuentran las cocinas, mesas, equipos de cocina, molienda y licuado, así como los utensilios de cocina.
- **Frigorífico:** Zona donde se preservan en refrigeración de los ingredientes, insumos líquidos y sólidos que incurren en la preparación de los alimentos y bebidas.
- **Horno:** Zona donde se encuentra el horno para la preparación de platos tradicionales a leña, al carbón o a la piedra.
- **Pasillos de acceso:** Zonas de acceso a la cocina en comunicación con el comedor de trabajadores y restaurante.

c) **Restaurante público**

El restaurante público tiene acceso por el ingreso 3 por la avenida principal y el otro acceso que tiene es por las puertas de acceso interior del centro ecológico recreacional.

El restaurante público cumple tres funciones tales como:

- La preparación de menú, platos típicos y extras de forma permanente, con atención y beneficio de la población con atención externa.
- La atención de comidas y bebidas para el público y personal asistente al centro ecológico recreacional.
- El aporte en los talleres de cocina, gastronomía y bebidas que se desarrollen en el centro.

El restaurante contempla dos ambientes:

- **Jardines de acceso al comedor:** Jardín de ingreso y espera para el ingreso al restaurante público, jardín que tiene conexión con el ingreso 3, la cocina y la puerta de acceso al centro.
- **Comedor:** Ambiente en donde se atiende al público en general, el cual tiene 16 mesas y cada una con 4 sillas, para un aforo de 64 personas.
- **SS.HH. Damas y Varones:** Consta de baño para damas y varones.

d) Comedor para trabajadores

Es un recinto donde se aporta a la alimentación del personal que labora en el centro ecológico, con el fin de que el personal pueda estar en condiciones nutricionales óptimas y oportunas para poder desarrollar a cabalidad las labores de activación y funcionamiento del centro.

El comedor consta para espacio de 8 mesas con 4 sillas cada uno.

El comedor cuenta con pasillos de accesos a la cocina y al pasillo mirador.

e) Estacionamiento o parqueo

Es la zona que se encuentra en la parte delantera del Centro Ecológico Recreacional, donde se atiende el parqueo de los vehículos a los visitantes individuales y de preferencia grupales (autobuses) como delegaciones, grupos de estudio, organizaciones, entre otros. Cuenta con estacionamiento para 27 vehículos.

4.1.12.7. Zona de Extensión Agrícola

En la zona de extensión agrícola se desarrollarán actividades de capacitación agrícola en procesos productivos de vegetales, con la generación de cursos y talleres de capacitación, así como también que se muestre como modelo de

producción con tecnologías sostenibles de cuidado ambiental. Instalaciones que se prestan a ser visitados por los pobladores, así como la venta de especies vegetales.

a) Invernaderos de Cultivos Hidropónicos

En el invernadero se le dan las condiciones adecuadas de temperatura, humedad y aislamiento de la incidencia de plagas a los cultivos que se instalen en el invernadero.

- **Zona de despacho:** Zona donde se atiende los pedidos de productos cosechados, envío de muestras o provisión de muestras vegetales.

- **Zona de producción:**

Módulo de Vegetales Flotantes: Ambiente donde se producen vegetales en sistema flotante: Camas contenedoras de plántulas de raíz flotante como son por ejemplo lechugas hidropónicas).

Módulo de sustratos estériles: Ambiente donde se ubican costales o sacos con material estéril e inerte para plantación y producción de especies vegetales como tomate, brócoli, cucurbitáceas, etc. En sacos de polietileno en disposición horizontal y reposada en el suelo.

Módulo de mangas de fresones: Producción de cultivos de raíz corta en sustratos estériles, en disposición de mangas colgantes verticales teniendo como propuesta el fresón.

- **Zona de depósito de insumos, materiales y equipos:** Ambiente donde se almacenan las soluciones nutritivas, envases de agua, semillas, materiales, herramientas, equipos, entre otros.
- **Zona de Servicios higiénicos:** Se tiene dos ambientes que es servicios higiénicos para damas y varones para el personal de trabajo de la zona de producción de cultivos y en caso excepcional al público que visita la zona de producción agrícola.

b) Vivero de Flores y Arbustos

- **Zona de germinación y plantines:** Espacio pequeño, donde se realizan la siembra de semillas, germinación y post – germinación hasta que se encuentre en condiciones de trasplante de flores y arbustos.
- **Zona de producción de flores:** Ambiente de camas de producción de flores masivas y producción de flores embolsadas, flores ornamentales, plantas aromáticas, plantas de interior y exterior.
- **Zona de producción de arbustos:** Áreas de producción de arbustos en contenedores plásticos hasta la etapa de desarrollo de plántula (plantines) para su posterior comercialización, donación entre otros. Especies arbustivas ornamentales, frutales, aromáticas e industriales.
- **Zona de camas composteras:** Zona donde se afianza la producción de compost como alternativa de nutrición vegetal natural sin el uso de fertilizantes químicos en preservación del medio ambiente.
- **Oficina:** Oficina ubicada en la zona de vivero, el cual se utilizará por un profesional del agro como es un ingeniero agrónomo, técnicos agropecuarios y personal de campo, en donde se desarrollan le planeamiento, acciones y actividades a realizar, así como la evaluación de producción y tecnologías.
- **Zona de almacén de insumos y materiales:** Ambientes de los cuales uno de ellos se destina al almacén de semillas, fertilizantes fungicidas, insecticidas, sustratos, entre otros. En el ambiente 2 se almacenan herramientas de labranza propias de invernaderos, materiales y equipos de riego y demás enseres.

c) Campo de flores y arbustos

Zona ubicada de forma adyacente al vivero, ya que de la germinación de semillas y producción de plantines de flores y arbustos del vivero serán plantados en esta zona. Las flores a producir serán flores nativas de la zona, así

como la introducción de nuevas variedades como alternativa de producción masiva, del mismo modo el mejoramiento de estas variedades y selección masal de las mismas para obtener variedades de alta pureza varietal y ser un centro de provisión botánica.

Las plántulas y plantines producidas en el vivero, serán trasplantadas a los campos de flores y arbustos, zona donde se producirán arbustos y flores comerciales, especies vegetales que contemplarán pureza varietal, mejoramiento genético y de rendimiento, siendo el propósito de esta zona:

- Desarrollar un jardín botánico con especies mejoras.
- La difusión y divulgación de tecnologías y especies vegetales mejoradas, vistas en campo.
- La venta de plantines de flores y arbustos mejorados de interés en el público en general, instituciones dedicadas e involucradas en el agro y empresas públicas y privadas que pretendan incorporar estas especies vegetales en el ornato de sus jardines y oficinas.
- El interés del público en adquirir habilidades de producción y mejoramiento de flores y arbustos, como un medio de adquirir destrezas para luego desarrollar actividades productivas que les generarán trabajo e ingresos.

d) Zona frutícola

En esta zona se plantan árboles frutales de la zona de Arequipa, las cuales son sembradas en semilla en el vivero. Los árboles frutales a implementar son peros, manzanos, lúcumas, moras y ciruelas, especies frutales con variedades típicas de la zona. En esta zona se cumplen varias funciones de la zona:

- Producción de frutas para el consumo, venta o para el procesamiento y producción de dulces, mermeladas, jugos, entre otros.
- Desarrollar actividades de extensión agrícola en el cultivo, control de plagas y enfermedades, formas de cultivo, sistemas de riego y fertilización.
- Ornato del centro ecológico, provisión de sombra y producción de oxígeno.

4.1.12.8. Zona de Extensión Ganadera

En la zona de extensión ganadera se desarrollarán actividades de capacitación de crianza de animales domésticos como son sanidad, alimentación y producción, con la generación de cursos y talleres de capacitación, así como también que se muestre como modelo de producción con tecnologías sostenibles de cuidado ambiental. Instalaciones que se prestan a ser visitados por los pobladores.

a) Caballeriza

La caballeriza se encuentra destinada a la crianza de caballos de dos tipos como son los caballos de paso peruano, para preservar la línea y linaje de los caballos, y el segundo tipo son de mini caballos denominados Ponys, los cuales también es para asentar la crianza de caballos Pony, ya que a nivel de Latinoamérica Perú es uno de los primeros centros de crianza de caballos miniatura, y además de ser ambos líneas de animales que van a promover el esparcimiento y fijación en la visita al centro ecológico, tenemos:

- **Ambiente de crianza abierta (Corrales):** Zona de crianza de animales al medio ambiente en cercos, con comederos y bebederos de agua.
- **Ambiente de crianza protegida (potreros):** Zona de crianza con literas de techos y paredes para la protección de temperatura, precipitaciones solarización entre otras.

- **Zona de almacenamiento de alimentos:** Ambiente donde se almacena los piensos y ensilajes, alimento balanceado y otros complementos alimenticios para los animales.

b) Zona de adiestramiento

En la zona de adiestramiento se desarrollan actividades de entrenamiento hípico y actividades de paseo del público visitante en los caballos de paso y mini caballos en el centro.

4.1.12.9. Zona de Reciclaje de Materia Orgánica

El proyecto es de naturaleza ecológica y de sostenibilidad, en donde la producción de materia orgánica vegetal (broza vegetal) y materia orgánica animal (estiércol y sobras de alimento), son aprovechadas para el procesamiento y producción de compost.

a) Zona de depósito y recepción de materia orgánica

Zona donde se recepciona la materia orgánica animal y vegetal, donde se clasifica por la pureza y sanidad.

b) Camas de compostaje

En esta zona se encuentran las camas tipo emparvado, donde se realiza los amontones de materia orgánica mixta, la cual es volteada cada cierto tiempo.

c) Servicios higiénicos

Se contempla las instalaciones para servicios higiénicos de damas y varones, de uso para los trabajadores de las zonas ganaderas, reciclaje de materia orgánica y público visitante.

4.1.12.10. Zona de Recreación

Zona donde se desarrolla las actividades cardiovasculares, de esparcimiento y desarrollo psicomotriz de los visitantes, lo que implica una interrelación con la naturaleza, con un ambiente con menos niveles de contaminación y ambiente rural.

- a) **Lagunilla:** Con la conducción y viabilización del recurso hídrico del rebrote de agua en la superficie que se tiene en el centro en estudio (ojo de agua) se desarrolla un pequeño estanque de agua, el cual fluiría de forma permanente con una sección de entrada y salida de agua, le cual contemplará tres zonas:
- **Muelle mirador:** Es una pequeña estructura donde se contempla la lagunilla y se accede a los botecitos para paseos de diversión y esparcimiento.
 - **Zona de botecitos:** Zona adherente a 1 muelle mirador, donde se fijan los botecitos para el servicio público.
 - **Puente de los deseos:** Puente que se le da una aplicación de atractivo subliminal, donde se propone como un puente de los deseos, con el lanzamiento de monedas a las aguas con el pedido de un deseo.
- b) **Glorieta:** Zona de esparcimiento y de interrelación social entre los pobladores visitantes de la zona y alrededores.
- c) **Cascada de agua 1:** Caída de agua a diferencia de nivel con 29.80 metros de longitud, el cual va a ser uno de los puntos de atracción del centro ecológico cultural, el cual puede ser visualizado desde la parte baja del centro, y de una forma más cercana por el pasillo del mirador. La cascada de agua se vierte en la parte baja, formando un espejo de agua.

- d) **Espejo de agua:** Depósito o recolección de agua producto de la caída de agua de la cascada, en la cual se puede insertar la crianza de peces ornamentales, ya que la caída de agua propicia la oxigenación de la misma, lo que genera un medio de vivencia de peces y plantas ornamentales acuáticas.
- e) **Pasillo Mirador:** Zona que se encuentra entre las oficinas administrativas y el ambiente de comedor de trabajadores, el pasillo al mirador contempla un techo de mampara, el cual tiene acceso por el ingreso 3 y tiene una visualización elevada a la cascada y vista al centro ecológico recreacional.
- f) **Cascada 2 y pileta**
Con el fin de darle un ambiente de frescura ambiental, oxigenación y de carácter visual, se desarrolla una cascada, ya que se tiene diferencia de nivel del terreno, por lo que se implementaría una cascada con caída de agua hacia la parte inferior de nivel del terreno en estudio dirigido a una pileta, el cual puede contemplar el ornato de la zona de influencia en estudio, pudiéndose tener crianza de peces ornamentales en la misma, ya que el agua fluiría permanentemente y con el accionar de la cascada oxigena el agua, lo cual provee un ambiente adecuado para la crianza de peces.
La pileta conforma un monumento de salidas de agua con motivos tradicionalistas arequipeños y de leyendas.
- g) **Juegos de agua:** Circuito de agua a presión, ubicada en uno de los extremos, en donde se tiene una zona de espectáculo de chorros de agua a presión vertical de arriba abajo con secuencias seriales y con diferencias de presión.

h) Plaza mirador. Mirador I

El cual se ubica entre el restaurante, la zona de ingreso 3 y la zona de cascada y pileta, el cual tiene un jardín botánico de flores, el cual proporciona una vista previa de todo el centro ecológico.

i) Esparcimiento: Zona de parrillas

Son 2 áreas destinadas a desarrollar actividades de cocción de carnes asadas al carbón, el cual servirá para el desarrollo de actividades culinarias de capacitación, así como para la producción de carnes a la parrilla para la provisión del restaurante o de venta directa al público en general, así como los permisos previos para el desarrollo de actividades familiares de parrillas.

j) Parque Mirador (Mirador 2): Zona que tiene aplicaciones de círculos de agua, las cuales se encuentran adyacentes a las zonas de parrillas, cercana a la zona de flores y arbustos de campo y del vivero. Zona que tiene una visualización a la campiña arequipeña y al Centro Ecológico Recreacional.

k) Campos deportivos: Se contemplan dos lozas de cemento que contienen la distribución dimensional para el desarrollo de actividades deportivas mixtas como son: fútbol, básquet, vóley, tenis. Dichos campos deportivos, podrán ser utilizados en su momento como explanadas de exposición, si es que así se requiriera.

l) Juegos infantiles I y II: Zona de juegos infantiles para niños de 5 a 40 años de edad, con toboganes y juegos giratorios, entre otros.

4.1.12.11. Zona de energía renovable

Donde se tiene literas, en los techos de la zona de infraestructura de concreto se instalarán los paneles fotovoltaicos, los cuales aportarán en la producción de energía eléctrica para el sostenimiento de los gastos y consumos de energía en la operatividad del centro.

a) **Literas aéreas:** Para la generación de energía renovable y no contaminante tenemos que se instalarán paneles fotovoltaicos de generación de energía eléctrica, las cuales se ubicarán en los techos de la infraestructura de la zona administrativa, y de servicios.

Las zonas se ubicaron conforme al uso, encontrándose las áreas administrativas en la zona de ingreso para su articulación con las demás zonas.

Las alturas se determinaron conforme a la topografía del terreno, ya que en el ala nor-oeste se tiene un farallón con diferencia de altura de 12 metros, los bloques de infraestructura de concreto de un solo nivel los cuales corresponden a las áreas administrativas, servicios higiénicos, almacén general y zona de energía renovable.



Figura 59. Bosquejo del corte transversal (farallón).

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.12.12. Pasillos Comunes

- a) **Boulevard:** Complejo de pasillos, accesos parabólicos a la explanada del Centro Ecológico Recreacional. Con accesos serpenteantes, aplicación de arbustos y flores, con escaleras y terraplenes.

4.1.12.13. Zona de Exposición

Se considera una plataforma de loza de cemento, el cual es una plataforma que fue diseñada para el desarrollo de eventos varios, tales como concursos gastronómicos, culinarios, exposiciones de arte, ferias abiertas, entre otros.

4.1.12.14. Áreas libres

Áreas de paso común y zonas de áreas verdes de ornato, sin un uso definido por contener formas y espacios poco acomodables a desarrollo de actividades colectivas.

4.1.13. Programa de áreas

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ÁREA	PARCIAL	SUB TOTAL
RECEPCION	Jardín interno	Jardín estar	300.00	600.00	600.00
	Hall	Recepción	300.00		
ZONA DE ADMINISTRACION	Oficinas	Estar - recepción	92.12	138.20	138.20
		SS.HH.	8.64		
		Administración	37.44		
SERVICIO SOCIAL	Atención pública	Asistencia social	22.00	22.00	386.96
		Contabilidad	22.00	22.00	
		Tesorería	22.00	22.00	
		Sala de espera	84.00	84.00	

	Sala de juegos	44.46	44.46
	SS.HH. trabajad.	35.00	120.00
	SS.HH. Niños	35.00	
	SS.HH. Damas y Varones	50.00	
	Depósito	35.00	35.00
	Pasillos	37.50	37.50

Figura 60. Programa de áreas (1).

Fuente: Elaboración del autor (2021).

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ÁREA	PARCIAL	SUB TOTAL
ZONA DE EXTENSIÓN CULTURAL	Anfiteatro	Palestra o escenario 1	28.27	1,627.40	1,627.40
		Escenario 2	80.00		
		Hall de espera	11.84		

		Vestíbulos	35.17		
		Sala de espectadores	1,472.12		
		Depósito	9.32		
		SS.HH.	9.50		
ZONA DE SERVICIOS	Primeros auxilios	Tópico	22.81	22.81	1,527.27
	Cocina	Almacén de insumos	27.36	205.50	
		Zona de preparación	141.99		
		Frigorífico	15.68		
		Horno	2.97		
		Pasillo de acceso	17.50		
	Restaurante público	Jardines de acceso a comedor	133.20	416.70	

		Comedor	240.00		
		SS.HH. damas y varones	43.50		
	Comedor trabajadores	Alimentación del personal	92.15	139.19	
		Pasillo entrada - salida	47.04		
	Parqueo	Estacionamiento de vehículos	743.07	743.07	
ZONA DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA	Invernadero de cultivos hidropónicos	Zona de despacho	26.00	678.28	2,975.17
		Zona de producción	584.12		
		SS.HH	47.00		
		Depósito de insumos, materiales y equipos	21.16		

	Vivero de Flores y Arbustos	Zona de germinación y plantines	605.00	696.00
		Zona de producción de flores		
		Zona de producción de arbustos		
		Camas composteras	27.00	
		Oficina	16.00	
		Zona de almacén de insumos.	48.00	
	Campo de flores y arbustos	Jardín botánico de flores y arbustos peruanos	620.89	620.89
	Zona frutícola	Producción de árboles	980.00	980.00

		frutales			
--	--	----------	--	--	--

Figura 61. Programa de áreas (2).

Fuente: Elaboración del autor (2021).

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ÁREA	PARCIAL	SUB TOTAL
ZONA E. GANADERA	Caballeriza	Potrerros y corrales	502.85	556.57	1,575.87
		Zona de almacenaje de alimentos	53.72		
	Adiestramiento	Entrenamiento hípico - paseos	1,019.30	1,019.30	
ZONA RECICLAJE DE M.O.	Zona de compostaje	Camas de compostaje	191.09	305.78	305.78
		Depósito	20.89		
		SS.HH. Damas y varones	93.80		

ZONA DE RECREACION	Lagunilla	Muelle mirador	153.94	2,136.00	8,515.41
		Puente de los deseos	24.70		
		Estanque de botecitos	1,957.36		
	Glorieta	Área de esparcimiento	10.85	10.85	
	Cascada de agua 1	Caída de agua	148.80	148.80	
	Espejo de agua	Depósito caída de agua	47.52	47.52	
	Mirador	Pasillo Mirador	226.82	226.82	
		Cascada			
	Cascada de agua 2	Cascada	176.54	176.54	
		Pileta	102.30	102.30	
	Juego de agua	Circuito de aguas	232.34	232.34	
	Mirador 1	Plaza Mirador	693.37	693.37	

	Esparcimiento	Zona de parrillas I	228.85	228.85
		Zona de parrillas II	178.98	178.98
	Mirador 2	Parque Mirador	203.33	203.33
	Campos deportivos	2 Losas deportivas	2,326.26	2,326.26
	Juegos infantiles I	Toboganes y giratorios	960.49	960.49
	Juegos infantiles II	Toboganes y giratorios	842.96	842.96

Figura 62. Programa de áreas (3)

Fuente: Elaboración del autor (2021).

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ÁREA	PARCIAL	SUB TOTAL
ZONA DE ENERGÍA RENOVABLE	Literas aéreas	Techos con paneles fotovoltaicos	50.00	50.00	50.00
PASILLOS COMUNES	Boulevard	Acceso a la explanada del centro	415.31	415.31	415.31
ZONA DE EXPOSICIÓN	Plataforma	Plataforma para exhibiciones	774.00	774.00	774.00
ZONA INUNDABLE	Zona intacta	Periferia inundable	3,992.45	3,992.45	3,992.45
ÁREA LIBRE	Áreas libres	Pasos varios	20839.19	20839.19	20839.19
AREA TOTAL					

Figura 63. Programa de áreas (4).

Fuente: Elaboración del autor (2021).

Tabla 14. Porcentaje de áreas usadas

ZONA	ÁREA
Recepción	600.00
Administración	138.20
Servicio Social	386.96
Extensión Cultural	1,627.40
Servicios	1,527.27
Extensión Agrícola	2,975.17
Extensión Ganadera	1,575.87
Reciclaje de M.O.	305.78
Recreación	8,515.41
Energía renovable	50.00
Pasillos comunes	415.31
Zona de exposición	774.00
Área libre	20,839.19
AREA INTERVENIDA	39,730.55
Zona inundable	3,992.45

ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	43,723.00		
Área ocupada con cerramiento	2,652.43	6.06	%
Área ocupada con cerramiento liviano	16,238.93	37.15	%
Área libre	24,831.64	56.79	%

Fuente: Elaboración del autor (2021).

4.1.14. Tratamiento paisajístico

Por el tipo de clima que tiene la zona en estudio es templado, desértico y de amplitud térmica moderada con temperaturas media anual máxima de 22.2°C y mínima de 7°C, se propone la plantación de vegetación con riego semanal. Tenemos de dos tipos de jardinería que son jardines verdes y jardines secos, las especies de plantas y el período de riego se determinaran de acuerdo al tipo de jardín instalado.

JARDINES		
MANZANO		Vista de Planta: 
SAUCO		Vista de Planta: 
JACARANDA		Vista de Planta: 

Figura 64. Tratamiento paisajístico: Jardines
Fuente: Elaboración del autor (2021).

PRODUCCIÓN DE FLORES		
FLORES CARNOSAS		Vista de Planta: 
FLORES LEÑOSAS		Vista de Planta: 

Figura 65. Tratamiento paisajístico: Producción de flores.
Fuente: Elaboración del autor (2021).

INVERNADERO		
FRESONES		Vista de Planta: 
TOMATE HIDROPÓNICO		Vista de Planta: 
LECHUGA HIDROPÓNICA		Vista de Planta: 

Figura 66. Tratamiento paisajístico: Invernadero
Fuente: Elaboración del autor (2021).

CABALLERIZA		
CABALLOS DE PASO		Vista de Planta: 
CABALLOS MINIATURA - PONYS		Vista de Planta: 

Figura 67. Tratamiento paisajístico: Caballeriza.
Fuente: Elaboración del autor (2021).

4.1.15. Memoria descriptiva del proyecto

Tabla 15.
Cuadro de acabados (1)

	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	PAREDES					PISOS					ZOCALO			CONTRAZOCALO		
			PINTURA ESMALTE MATE	PINTURA ESMALTE	PINTURA ESTUCO ESPATULA	RECURBIMI	ENCHAPE	PORCELAN ATO	CERÁMICO ANTIDESLI	CEMENTO PULIDO Y	ADOQUIN	PARQUET	CERÁMICO SANITARIO	CERÁMICO PISO SA A	PORCELAN	PORCELAN ATO 0.60 X	ZÓCALO TIPO	CEMENTO PULIDO
RECEPCION	Jardín interno	Jardín estar	X						X	X	X							X
	Hall	Recepción	X	X		X			X			X	X				X	
ADMINISTRACION	Oficinas	Estar - recepción		X		X		X								X		
		SS.HH.		X	X			X								X		
		Administración				X	X					X						
SERVICIO SOCIAL	Atención pública	Asistencia social		X		X		X								X		
		Contabilidad		X		X		X				X				X		
		Tesorería		X		X		X				X				X		
		SS.HH.	X	X					X				X			X		
		Sala de espera		X		X		X				X				X		
		Sala de juegos		X			X	X				X	X			X	X	X
		Depósito		X					X	X			X		X	X		X

		Pasillos		X		X			X	X			X		X	X		
--	--	----------	--	---	--	---	--	--	---	---	--	--	---	--	---	---	--	--

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Tabla 16.
Cuadro de acabados (2)

				PAREDES					PISOS					ZOCALO			CONTRAZOCAL O		
ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	PINTURA ESMALTE	PINTURA ESMALTE	PINTURA ESMALTE	RECURBIMI	ENCHAPE	PORCELAN ATO	CERÁMICO ANTIDESLI	CEMENTO PULIDO Y	ADOQUIN	PARQUET	CERÁMICO SANITARIO	CERÁMICO PISO SA A	PORCELAN ATO 0.60 X	PORCELAN ATO 0.60 X	ZÓCALO TIPO	CEMENTO PULIDO	
ZONA DE EXTENSIÓN CULTURAL	Anfiteatro	Palestra o escenario 1	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X			X	X
		Escenario 2	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X			X	X
		Hall de espera	X	X		X			X					X			X		
		Vestíbulos	X	X		X			X					X			X		
		Sala de aforo de espectadores	X	X	X				X	X				X			X		
		Depósito	X	X					X	X				X			X		
		SS.HH.	X	X					X					X			X		
ZONA DE SERVICIOS	Primeros auxilios	Tópico	X	X					X				X			X			
ZONA DE	Cocina	Almacén de insumos		X	X				X	X			X			X		X	

SERVICIOS		Zona de preparación		X					X				X			X		X
		Frigorífico		X					X				X			X		X
		Horno		X						X	X		X					X
		Pasillo de acceso	X	X					X				X			X		
	Restaurant público	Jardines de acceso a comedor	X	X					X	X	X		X			X		X
		Comedor	X	X		X			X			X	X			X	X	
		SS.HH. damas y varones	X	X					X				X			X		

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Tabla 17.
Cuadro de acabados (3)

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	PAREDES					PISOS					ZOCALO			CONTRAZOCALO		
			PINTURA ESMALTE	PINTURA ESMALTE	PINTURA ESMALTE	RECURBIMI	ENCHAPE	PORCELAN ATO	CERÁMICO ANTIDESLI	CEMENTO PULIDO Y	ADOQUIN	PARQUET	CERÁMICO SANITARIO	CERÁMICO PISO SA A	PORCELAN	PORCELAN ATO 0.60 X	ZÓCALO TIPO	CEMENTO PULIDO
ZONA DE SERVICIOS	Comedor de trabajadores	Alimentación de personal	X	X					X	X			X					X
		Pasillo entrada y salida	X	X				X		X			X					X
	Parqueo	Estacionamiento de vehículos	X							X								X

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Tabla 18.
Cuadro de acabados (4)

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	PAREDES					PISOS					ZOCALOS	
			PINTURA ESMALTE MATE	PINTURA ESMALTE MATE	BLOQUETA LADRILLO CARAVISTA	MALLA RASCHHELL	PLASTICO DE INVERNADERO	TIERRA COMPACTADA Y	CERÁMICO ANTIDESLI	CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO	ADOQUIN	RECUBRIMIENTO DE	CEMENTO PULIDO	LADRILLO CARAVISTA
ZONA DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA	Invernadero de cultivos hidropónicos	Zona de despacho			X	X	X	X	X	X		X		
		Zona de producción			X	X	X	X		X		X	X	X
		SS.HH.			X	X	X	X	X	X			X	X
		Almacén de insumos	X	X	X	X			X	X	X	X		
	Vivero de Flores y Arbustos	Germinación y plantines			X	X		X		X	X	X		X
		Producción de flores			X	X		X		X	X	X		X
		Producción de arbustos			X	X		X		X	X	X		X
		Almacén de insumos			X	X		X		X	X	X	X	
		Camas composteras			X	X		X		X		X	X	
		Oficina			X	X	X	X		X			X	X
	Campo de flores y arbustos	Jardín botánico			X			X		X		X	X	X

	Zona frutícola	Árboles frutales			X			X		X		X	X	X
ZONA E. GANADERA	Caballeriza	Ambiente de crianza libre	X	X	X			X		X		X	X	
		Ambiente de crianza protegida	X	X	X			X		X		X	X	
		Almacenaje de alimentos	X	X	X					X			X	
	Adiestramiento	Entrenamiento hípico - paseos	X		X			X				X	X	X

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Tabla 19.

Cuadro de acabados (5)

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	PAREDES					PISOS					ZOCALOS	
			PINTURA ESMALTE MATE PARA	PINTURA ESMALTE MATE PARA	BLOQUETAS Y LADRILLO CARSAVISTA	MALLA RASCHELL	PLASTICO DE INVERNADERO	TIERRA COMPACTADA Y CERNIDA	CERÁMICO ANTIDESLIZAN	CEMENTO PULIDO Y	ADOQUIN	RECUBRIMENT O DE TIERRA	CEMENTO PULIDO	LADRILLO CARAVISTA
ZONA RECICLAJE DE M.O.	Depósito	Recepción de materia orgánica y depósito	X	X	X			X				X	X	
	Zona de compostaje	Camas de compostaje	X		X	X		X					X	
	SS.HH.	SS.HH. Damas y varones	X	X						X			X	

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Tabla 20.

Cuadro de acabados (6)

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	PAREDES					PISOS					ZOCA LO		CONTRAZOC ALO		
			PINTURA ESMALTE MATE PARA	PINTURA ESMALTE MATE PARA	BLOQUETAS Y LADRILLO CARSAVISTA	MALLA PASCHIELI	SILLAR	TIERRA COMPACTADA Y CERNIDA	CERÁMICO ANTIDESLIZAN	CEMENTO BULTON	ADOQUIN	RECUBRIMIENTO O DE GRAVILLA	CERÁMICO PISO SA A	PORCELANATO 0.60 X 0.60 M	PORCELANATO 0.60 X 0.60 M	ZÓCALO TIPO MADERA	CEMENTO BULTON
ZONA DE RECREACION	Lagunilla	Muelle mirador	X		X		X			X			X				X
		Zona de botecitos	X		X					X	X			X			X
		Puente de los deseos	X		X		X			X	X			X			X
	Glorieta	Áreas de esparcimiento	X	X	X		X		X		X			X			X
	Cascada de agua 1	Caída de agua	X	X						X	X		X				X
	Espejo de agua	Caída de agua	X	X						X	X		X				X
	Mirador	Pasillo mirador cascada	X	X	X		X			X	X			X			X
	Cascada agua 2	Cascada 2	X	X						X	X			X			X

	Pileta	X	X						X	X			X			X
Juego de agua	Circuito de agua a presión	X	X					X	X			X				X
Mirador 1	Plaza Mirador			X		X		X	X				X	X		X
Esparcimiento	Zona de parrillas I y II						X		X	X			X			X
Mirador 2	Parque Mirador	X	X	X				X	X				X	X		X
Campos deportivos	02 lozas deportivas								X	X						X
Juegos Infantiles I	Toboganes y giratorios						X		X		X		X			X
Juegos Infantiles I	Toboganes y giratorios						X		X		X		X			X

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Tabla

21.

Cuadro de acabados (7)

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	PAREDES	PISOS	ZOCALO	CONTRAZOCALO
------	----------	-----------------	---------	-------	--------	--------------

			PINTURA ESMALTE	PINTURA ESMALTE	PINTURA ESMALTE	RECURBIMI ENTO	ENCHAPE TIPO	PORCELANA TO	CERÁMICO ANTIDESLIZ	CEMENTO PULIDO Y	ADOQUIN	PARQUET	CERÁMICO SANITARIO	CERÁMICO PISO SA A	PORCELANA TO 0.60 X 0.60	PORCELANA TO 0.60 X	ZÓCALO TIPO	CEMENTO PULIDO
ZONA DE ENERGÍA RENOVABLE	Literas aéreas	Techos con paneles fotovoltaicos	X															
PASILLOS COMUNES	Boulevard	Acceso a la explanada del centro	X		X				X	X				X		X		X
ZONA DE EXPOSICIÓN	Plataforma	Plataforma para exhibiciones								X				X				X

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.16. Descripción de las zonas

4.1.16.1. Recepción

- a) **Recepción y hall:** La recepción y hall contempla un área de 300 metros cuadrados. Área con mamparas de vista al interior del CER. Tiene una puerta de ingreso de amplitud de 6.50 metros y un pre ingreso a la puerta principal.

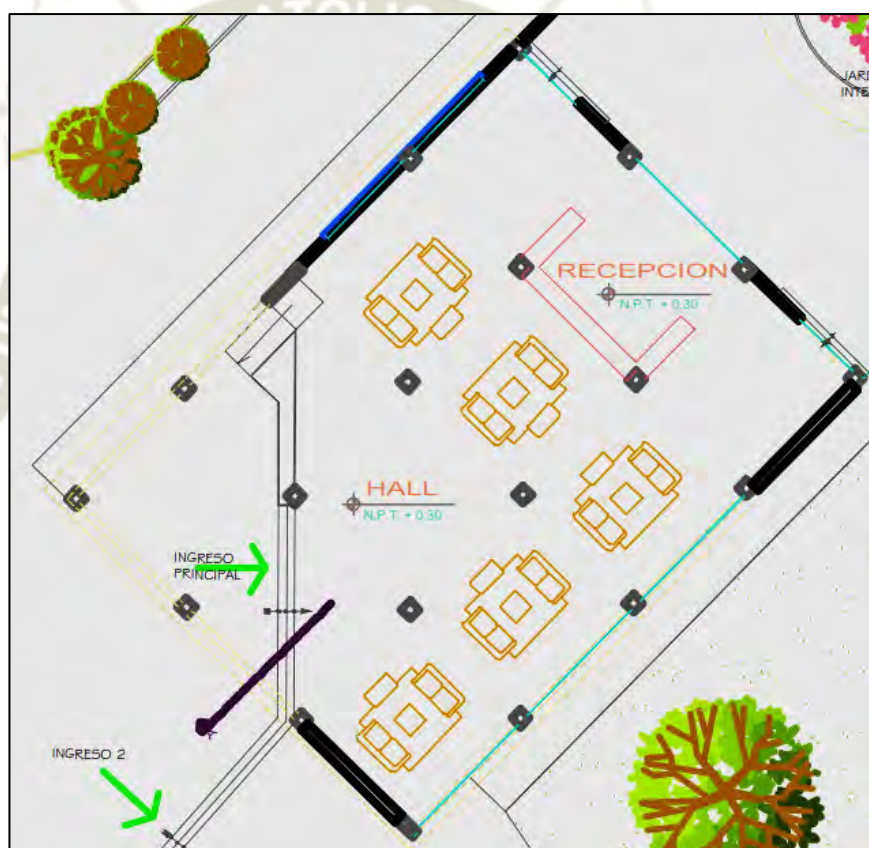


Figura 68. Recepción - Hall: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

La recepción es el primer contacto que tiene el público visitante al Centro Ecológico Recreacional el cual contempla un ingreso principal lo que accede a un hall de espera el cual contempla 5 módulos de espera, también considera una zona de recepción de atención al cliente con información general de la visión y misión del centro y los servicios que ofrece.

La recepción es el primer contacto que tiene el público visitante al Centro Ecológico Recreacional el cual contempla un ingreso principal lo que accede a un hall de espera el cual contempla 5 módulos de espera, también considera una zona de recepción de atención al cliente con información general de la visión y misión del centro y los servicios que ofrece (Figura 67).

a) Jardín interno

A continuación del ambiente de recepción se encuentra un jardín interno, el cual se promueve para el esparcimiento o estar en condiciones medio ambientales ecológicas, el cual sirve de espera en el caso de solicitar entrevistas con el departamento de administración, o público en espera de la llegada de personal del CER que derive a diversas actividades a desarrollar. El jardín interno contempla un área de 300 metros cuadrados.



Figura 69. Jardín interno.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.16.2. Zona de Administración

Los materiales que se deben emplear son aquellos que aporten en la sostenibilidad de la infraestructura tradicional:

Paredes

Se utilizan colores claros e identificativos de la identidad cultural y la preservación del medio ambiente. Teniendo las propiedades de los colores claros de preservar temperaturas bajas en verano, por el motivo que los colores claros absorben menores cantidades de calor que los colores intensos.

Pisos

Como es un complejo cultural, se tiene la acometida de diversos visitantes y con frecuencia, es por lo que se utilizarán pisos de material de porcelanato en los pasillos y espacios más transitados como son los halls y pasillos de circulación con el propósito de preservar los espacios frescos.

a) Estar recepción

Zona de estar para multipropósitos como son la espera para la entrevista con la administración, el acceso a los servicios higiénicos al público existente y a la sala de juegos de mesa. La recepción tiene un área de 92.12 metros cuadrados. El acceso a la recepción de administración se realiza por medio de graderías desde la zona de asistencia social y además tiene comunicación con el pasillo mirador de la zona de ingreso 3.

b) Servicios higiénicos

Instalaciones que se contemplan como uso exclusivo de la oficina de administración, o cual le da el confort debido al administrador sin necesidad de que circule por los demás ambientes que distraiga y demore tiempo de atención. Los servicios higiénicos son básicos y de dimensiones determinadas para el acceso de 1 a 2 personas. Los servicios higiénicos contemplan un área de 8.64 metros cuadrados.

c) Administración

La administración alberga al responsable del CER, ambiente que contempla 02 ingresos, con una mampara de vidrio frontal colindante a la zona de estar. Y un ventanal de visualización a un esquinero jardinero. La administración tiene un área de 37.44 metros cuadrados.

4.1.16.3. Zona de Servicio Social

La zona de servicio social contempla 08 ambientes que respectan a la atención al público en general y personal que labora en el CER, como demás personas involucradas en el proyecto, la zona de servicio social tiene un área de 386.96 metros cuadrados, en donde tenemos:

a) Oficina de Asistencia Social.

Ambiente con pintado de esmalte en interiores y paredes con recubrimiento de papel tapiz con fines de crear un ambiente cálido y de dinámica grupal. Los pisos se determinan de porcelanato antideslizante acordes a la actividad social a realizar. La oficina de asistencia social tiene un área de 22 metros cuadrados con una puerta de acceso y con divisiones ambientales de mamparas de vidrio.

b) Área de contabilidad

El área de contabilidad contempla pintado con esmalte de paredes interiores y recubrimiento de papel tapiz para guardar la armonía del ambiente, con pisos de porcelanato antideslizante en la zona de atención y pisos de parquet en la zona de movimiento contable para dar el ambiente más cálido de trabajo, con contra zócalos de porcelanato. La oficina de contabilidad tiene un área de 22 metros cuadrados con una puerta de acceso y con divisiones ambientales de mamparas de vidrio.

c) Tesorería

La oficina de tesorería contempla pintura esmaltada en las paredes interiores con papel tapiz con pisos de parquet para conservar la temperatura cálida en épocas de invierno. La oficina de tesorería tiene un área de 22 metros cuadrados con una puerta de acceso y con divisiones ambientales de mamparas de vidrio.

d) Sala de espera

La sala de espera contempla el pintado de paredes con esmalte y recubrimiento de papel tapiz, con pisos de parquet y contra zócalos de porcelanato. La sala de espera tiene un área de 84 metros cuadrados con una puerta de acceso y con muebles para la espera de la atención.

e) Sala de Juegos

Contempla el uso de pintura esmalte interior, con paredes de enchape de madera, con pisos de porcelanato antideslizante y parquet mixto con zócalos de cerámico con contra zócalos mixtos de porcelanato, madera y cemento pulido con el fin de darle una textura que conlleve con las actividades que se realizan en el ambiente.

La sala de juegos tiene un área de 44.46 metros cuadrados con una puerta de acceso y con muebles para el desarrollo de juegos de mesa.

f) Depósito

Contempla el pintado con esmalte en las paredes interiores con pisos de cerámico antideslizante en las áreas visibles y de acceso, y pisos de cemento pulido y bruñido en las zonas donde se almacenen materiales y equipos. El depósito tiene un área de 35.00 metros cuadrados con una puerta de acceso.

g) Servicios higiénicos

Los SS.HH. contemplan pintura interior y exterior, con pisos de cerámico antideslizante con zócalos de cerámico sanitario y porcelanato y contra zócalos de porcelanato.

Los servicios higiénicos contemplan:

- SS.HH. para trabajadores, dividido en baños para damas y varones los cuales tiene un área total de 35 metros cuadrados. El baño de damas contempla 3 bidets y dos lavamanos, el baño de varones contempla 2 bidet. 03 urinarios y dos lavamanos, ambos ambientes con una puerta de ingreso.

También contempla los servicios higiénicos para el público usuario, el cual contempla tres ambientes:

- SS.HH. para Niños con un área de 35 metros cuadrados, el SS.HH. se encuentra subdividido en baño para niñas con 03 bidet y 02 lavamanos, el baño de niños contempla 02 bidet, 02 lavamanos y 3 urinarios personales.
- SS.HH. para damas y varones con 50 metros cuadrados, siendo subdividido en dos ambientes, el baño para damas contempla 03 bidets y 03 lavamanos, el baño de varones contempla 03 bidets, 03 lavamanos y 02 urinarios personales.

h) Pasillos

Los accesos a los servicios higiénicos, tópico y depósitos se dan por pasillos comunes, siendo el techo una mampara de policarbonato o vidrio templado. El pasillo tiene un área de 37.50 metros cuadrados.

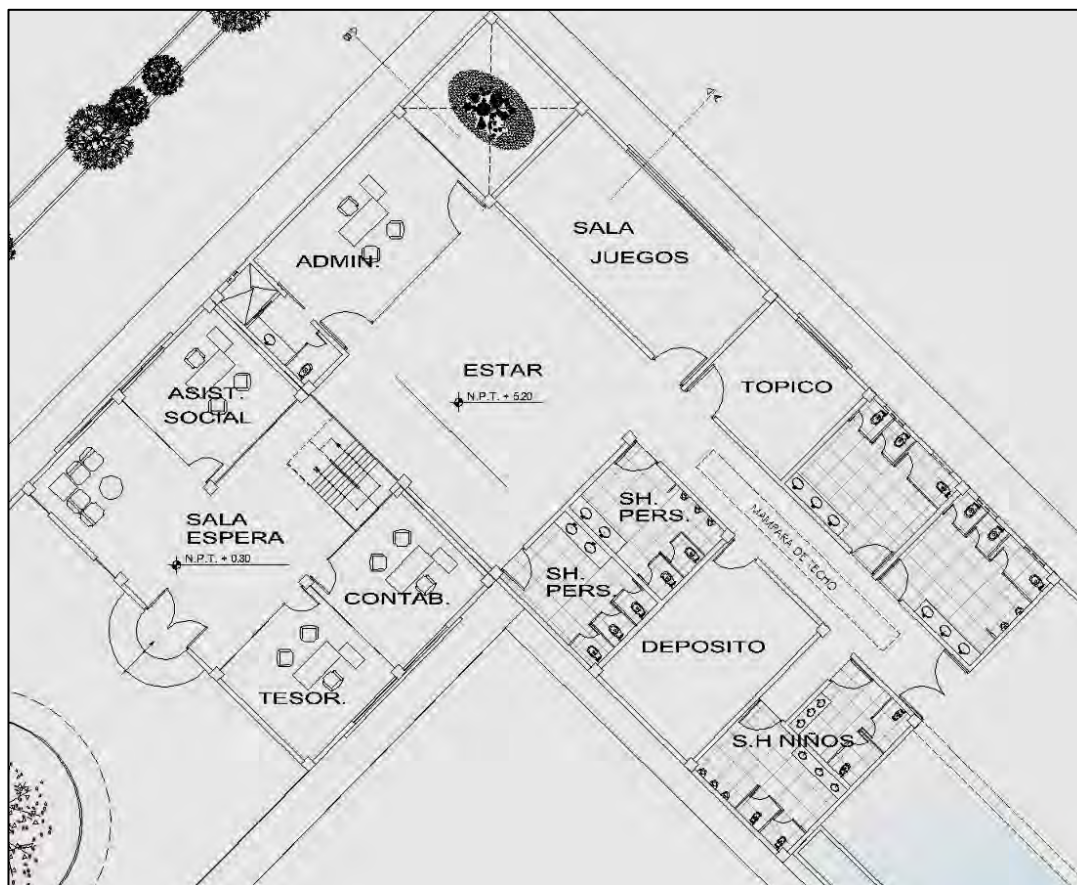


Figura 70. Zona de servicio social
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.16.4. Zona de Extensión Cultural

La extensión cultural se plasma en el diseño arquitectónico asemejado a un anfiteatro, tiene la función de ser centro de desarrollo de eventos multidisciplinarios, como son:

Cursos talleres: Cocina tradicional, tecnología agrícola, energías renovables, certámenes culturales y sociales, entre otros. E uno de los ambientes que van a

articular las demás zonas para su divulgación o desarrollo de actividades y eventos culturales de apego e identificación cultural tradicional de Arequipa.

El anfiteatro contempla un área de 1,627.40 metros cuadrados, el cual contempla 07 ambientes:

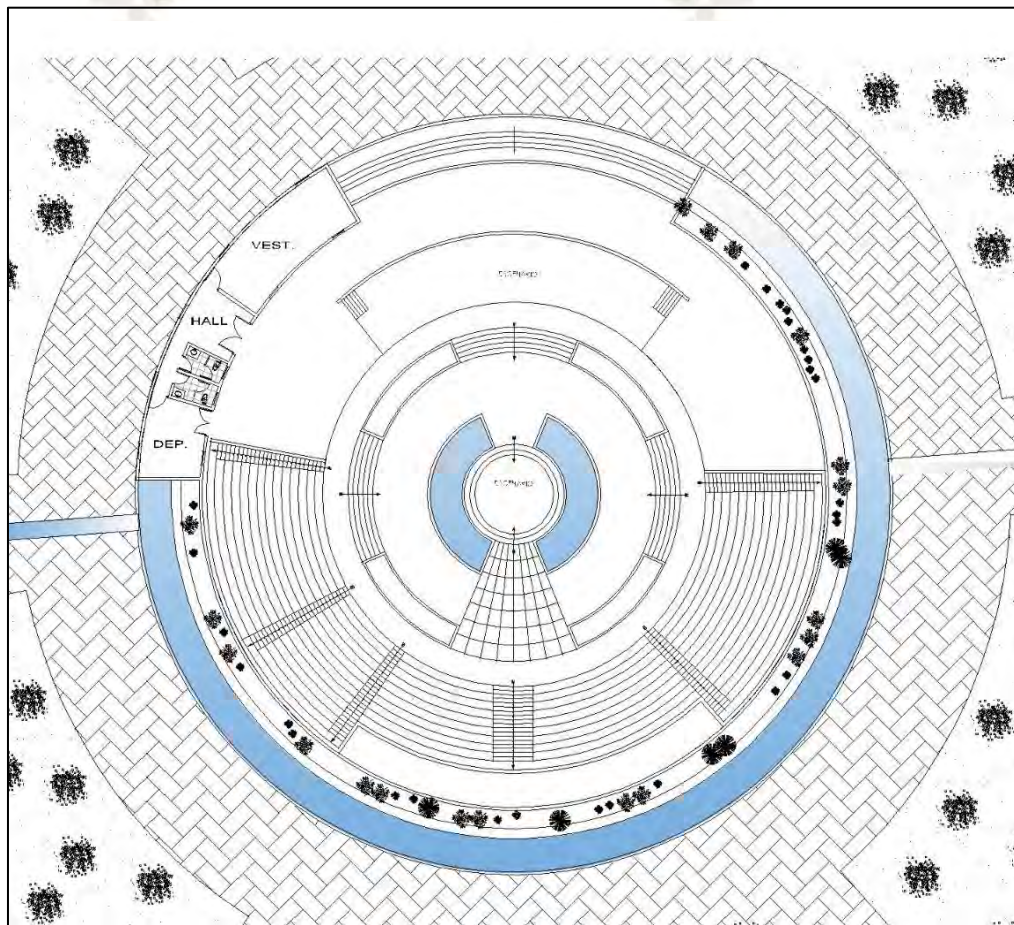


Figura 71. Vista panorámica de planta del anfiteatro.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

- a) **Palestra o escenario 1:** La palestra se encuentra en la zona central del anfiteatro con visibilidad de 360°, con paredes impermeabilizadas con esmalte

en los interiores y exteriores, con enchapes de madera decorados con distintivos arequipeños, los pisos con porcelanatos antideslizantes en la zona de ponencias y con cerámico antideslizante en la zona de presentación de danzas u otras actividades dinámicas, con zócalos de cerámico de piso a techo, contra zócalos de madera y cemento pulido en las zonas poco vistosas. El escenario 1 tiene un área de 28.27 metros cuadrados.

b) Escenario 2:

El escenario 2 se ubica en uno de los extremos del anfiteatro, el cual se ubica en media luna y en una zona elevada respecto a las graderías y de percepción visual. El escenario 2 contempla paredes impermeabilizadas con esmalte en los interiores y exteriores, con enchapes de madera decorados en los zócalos y fondos de escenario, los pisos con porcelanatos antideslizantes en la zona de poca movilidad y con cerámico antideslizante en la zona de presentación de danzas u otras actividades dinámicas, con zócalos de cerámico de piso a techo, contra zócalos de madera y cemento pulido en las zonas poco vistosas. El escenario 2 tiene un área de 80.00 metros cuadrados.

- c) Hall de espera de ponentes:** Ambiente donde se ubican los ponentes o artistas para su preparación y espera de turno de presentación. El hall de espera contempla paredes revestidos con esmalte, con recubrimiento de papel tapiz con motivos típicos, con pisos cerámicos antideslizantes, con zócalos de cerámico y contra zócalos de porcelanato. El hall de espera tiene un área de 11.84 metros cuadrados.

d) Vestíbulos

El vestíbulo contempla le pintado con esmalte, con recubrimiento de papel tapiz con alusiones al evento y localidad y con contra zócalos de porcelanato. El vestíbulo tiene un área de 35.17 metros cuadrados.

e) Sala de espectadores: La zona donde se encuentran los espectadores, cursantes, alumnos, pasantes, entre otros, La sala de espectadores se encuentra al aire libre en graderías y zonas a desnivel gradual de formación de un anfiteatro, con pisos de cemento pulido en su mayoría y con cerámico antideslizante en las zonas de acceso a camerinos y servicios higiénicos. La sala de espectadores tiene un área de 1,472.12 metros cuadrados.

f) Depósito

Ambiente que se ubica en uno de los extremos del anfiteatro, adyacente a los servicios higiénicos, próximos al hall de espera y vestíbulos. El cual contempla el uso de pinturas esmalte en interiores y exteriores de las paredes, con pisos de cemento pulido en las zonas de almacenaje y con pisos de cerámico antideslizante en el ingreso y con contra zócalos de porcelanato. El depósito tiene un área de 9.32 metros cuadrados.

g) Servicios higiénicos

Los servicios higiénicos se determinan para damas y varones, con un bidet y un lavamanos por ambiente, con el fin de acudir a las necesidades fisiológicas y de acicalamiento de los ponentes, artistas o expositores.

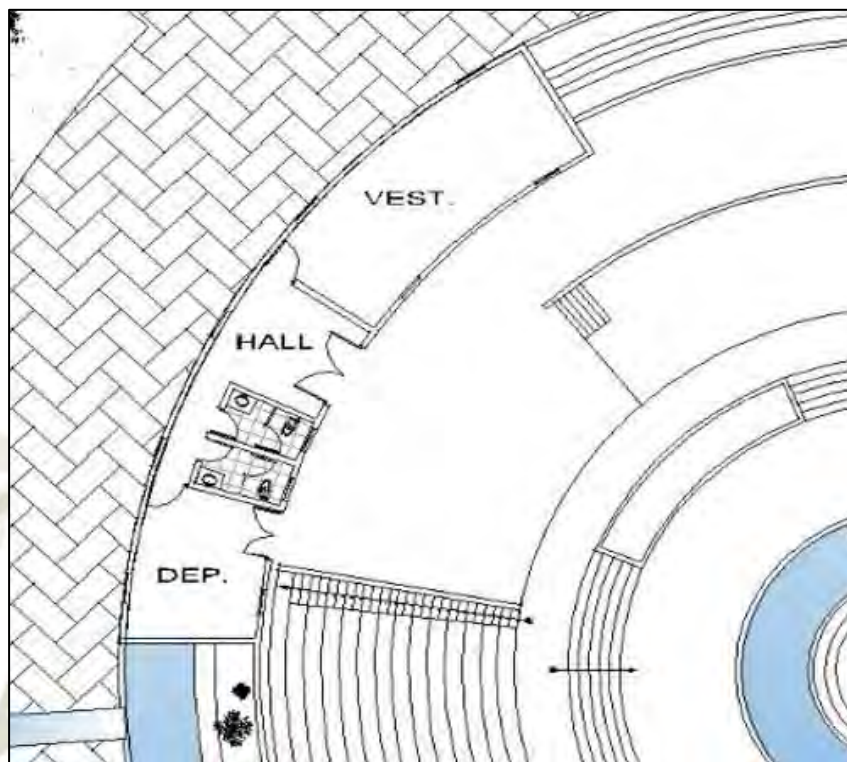


Figura 72. Vista de planta: Depósito, SS.HH., Hall y Vestíbulo.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Los servicios higiénicos contemplan el pintado esmaltado de paredes con pisos de cerámico antideslizante y zócalos de cerámico sanitario y contra zócalos de porcelanato. El ambiente de servicios higiénicos tiene un área de 9.50 metros cuadrados.

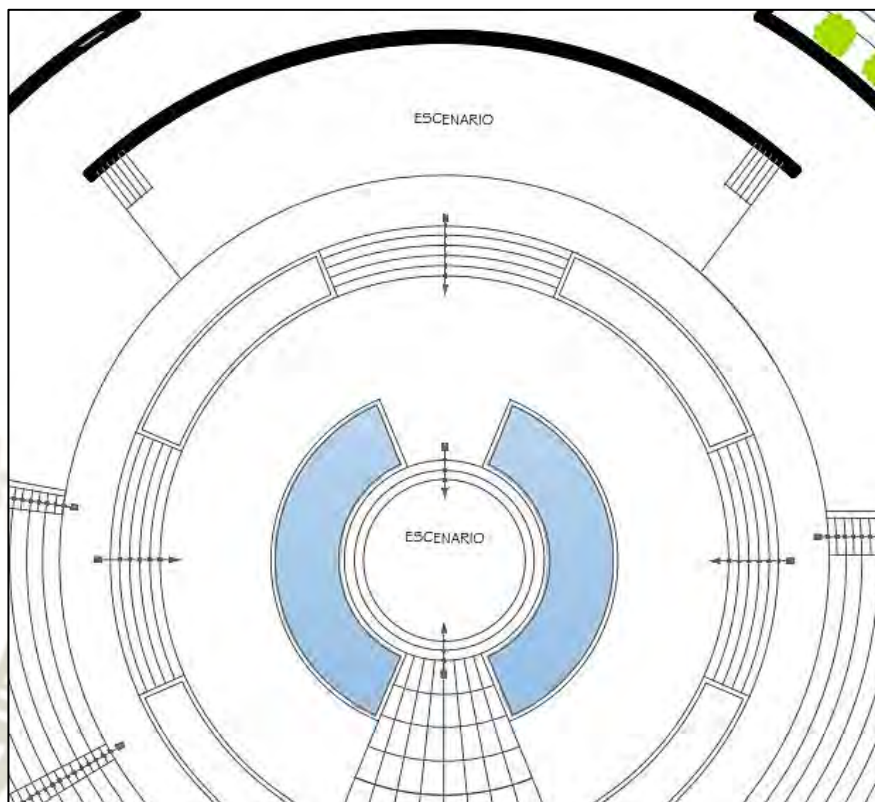


Figura 73. Vista de planta del Escenario 1 y 2.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.16.5. Zona de Servicios

La zona de servicios contempla un área total de 1,527.27 metros cuadrados, en esta zona se considera 5 ambientes:

- a) **Tópico:** Zona de atención de primeros auxilios labores como: Triage en donde se toman los signos vitales y parámetros del individuo y la zona de atención de primeros auxilios como son cura de heridas, raspones, golpes, dolores estomacales, de cabeza, entre otros. El tópico tiene un área de 22.81 metros cuadrados



Figura 74.Sub ambiente tópico: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

b) Cocina

Este ambiente tiene tres funciones: Primero el apoyo en los talleres de cocina tradicional y bebidas tradicionales, y el segundo en el suministro de alimentos y bebidas para los pobladores que visiten el Centro Ecológico Recreacional, y en tercer lugar el suministro de alimentos para el personal que labora y sostiene las actividades del centro de operaciones. La cocina tiene un área total de 205.50 metros cuadrados, y contiene 5 sub ambientes:

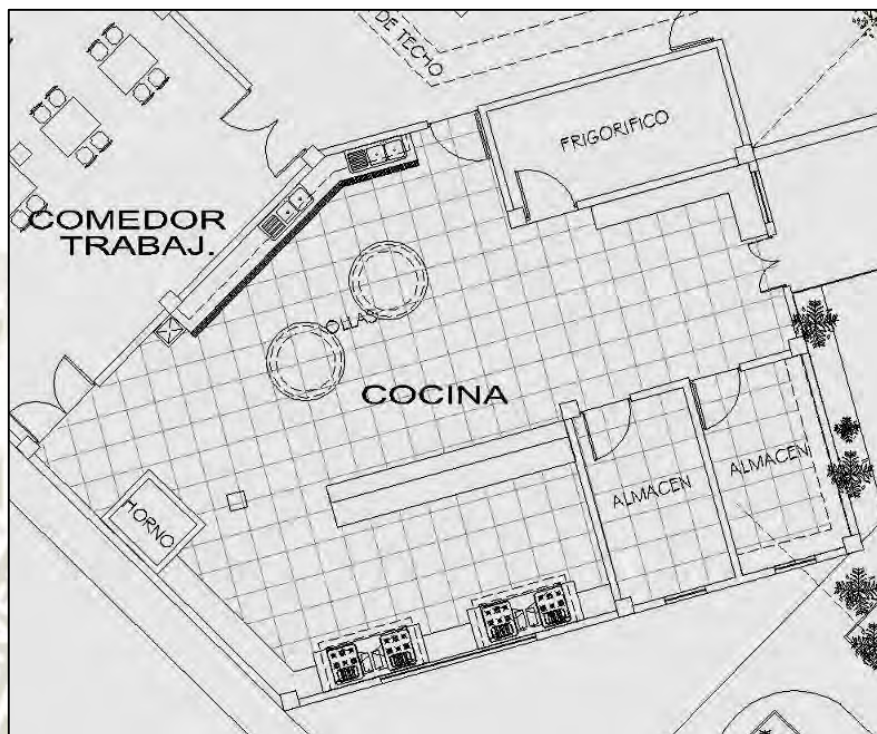


Figura 75. Vista de planta del ambiente Cocina.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

- **Almacén de insumos:** Ambiente donde se almacenan los ingredientes y materias primas para las labores de elaborar una comida tradicional y bebida tradicional. El almacén de insumos tiene un área de 27.36 metros cuadrados. La zona de almacenes se divide en dos ambientes, le primero es para el almacenamiento de insumos alimenticios con inocuidad, y el segundo ambiente es para el almacenaje de menajería, herramientas, utensilios, entre otros. Las paredes internas serán recubiertas con esmalte lavable y pintura de estuco espatulado, con pisos de cerámico antideslizante y cemento pulido y bruñido en la zona de almacén de enseres pesados, los zócalos con cerámico sanitario y contra zócalo de cemento pulido.

- **Sub ambiente de preparación de alimentos y bebidas:** Ambiente donde se encuentran las cocinas, mesas, equipos de cocina, molienda y licuado, así como los utensilios de cocina. El ambiente de preparación de alimentos y bebidas tiene un área de 141.99 metros cuadrados. Ambiente que tiene paredes recubiertas con pintura esmalte lavable, con pisos de cerámico antideslizante, pisos de cerámico y contra zócalos de porcelanato y cemento pulido en la zona de andamios y maquinarias empotradas.
- **Frigorífico:** Zona de la cocina de mucha importancia, en donde se almacenan los insumos cárnicos y de pollo a bajas temperaturas y de congelado, del mismo modo vegetales y otros insumos que requieren refrigeración. El frigorífico tiene un área de 15.68 metros cuadrados. El frigorífico contará con frigidere industriales empotrados en el ambiente, en donde las paredes se recubren con esmalte lavable, pisos de cerámico antideslizante, zócalos de cerámico sanitario y contra zócalo de cemento pulido.
- **Horno:** La zona donde se tendrán el horno industrial para el cocimiento de diversos insumos en la preparación de comidas se encontrará empotrado y fijado a una de las paredes y piso, con salida de gases y humo por una de las ventanas con viaductos de acero inoxidable, en donde la pared de fijado estará pintada con esmalte, con pisos de cemento pulido y y adoquines de ladrillo refractario, con zócalos de cerámico, contra zócalos de porcelanato en las orillas y en la zona de contacto con el horno propiamente dicho serán contra zócalos de cemento pulido.. El horno tiene un área de 2.97 metros cuadrados.
- **Pasillo de acceso:** Los cuales tienen recubrimiento de pintura esmalte para la facilidad de lavado tanto en los interiores y exteriores, con pisos de cerámico antideslizante, zócalos de cerámico y contra zócalos de porcelanato. El pasillo de acceso tiene un área de 17.50 metros cuadrados.

c) Restaurante público

El restaurant público se encuentra con vista a la calle de la zona, la cual comprende ventanales, teniendo una puerta de acceso adyacente a la puerta de ingreso 3 con una jardín delantero, también cuenta con otra segunda puerta de acceso para la comunicación con la cocina para el despliegue de los platillos a servirse, el comedor cuenta con 16 mesas para cuatro comensales por mesa, además de contar con su propio servicio higiénicos para damas y varones, además por encontrarse en la parte alta, tiene una vista de la campiña y del CER. El restaurant público tiene un área de 416.70 metros cuadrados, el cual contempla tres ambientes de intervención para su actividad:



Figura 76. Restaurant público: Vista de planta.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

- **Jardines de acceso al comedor:** Los jardines con paredes perimetrales pintadas de esmalte, con pisos de cerámico antideslizante, zonas de pisos con cemento pulido y bruñido, con adoquines de ornato, zócalos de cerámico y contra zócalos de cemento pulido. El área de acceso con jardines tiene un área de 133.20 metros cuadrados.
- **Comedor:** El comedor tiene recubrimiento de las paredes con esmalte, pisos de cerámico antideslizante, zócalos de cerámico y contra zócalos de porcelanato. El comedor tiene un área de 240 metros cuadrados.
- **SS.HH. de damas y varones:** Los servicios higiénicos tienen un área total de 43.50 metros cuadrados. Los SS.HH. de damas comprende dos bidet y tres lavamanos, el baño de varones contempla 02 bidet, 03 lavamanos y dos urinarios individuales.

d) Comedor de trabajadores

El comedor de trabajadores tiene un área total de 139.19 metros cuadrados. El mencionado ambiente tiene dos puertas de acceso, el primero es la puerta de acceso al pasillo mirador para el acceso del público en general, y un segundo acceso es de la cocina al comedor de trabajadores. El comedor contempla un ventanal amplio con vista a la campiña y al CER. El ambiente contempla pintura de paredes con esmalte para su fácil lavado en paredes interiores y exteriores, con pisos de cerámico antideslizante, pisos de cemento pulido en los accesos a la cocina, zócalos de cerámico sanitario y contra zócalo de cemento pulido.

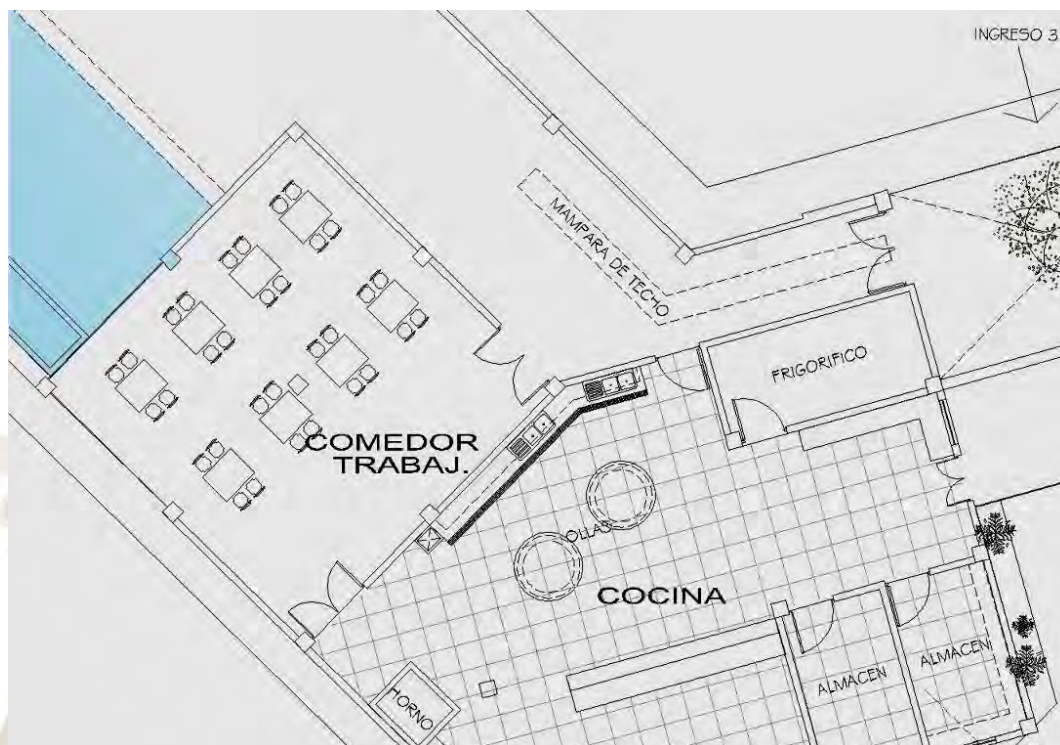


Figura 77. Comedor de trabajadores: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

e) Parqueo

Es la zona que se encuentra en la parte delantera del Centro Ecológico Recreacional, donde se atiende el parqueo de los vehículos a los visitantes individuales y de preferencia grupales (autobuses) como delegaciones, grupos de estudio, organizaciones, entre otros. La zona de parqueo tiene un área total de 743.07 metros cuadrados. El estacionamiento se ubica en la zona de ingreso del CER, el cual se encuentra flanqueado de arbustos a modo de cerco perimétrico. Las paredes de accesos tienen pintura esmalte, con pisos de cemento pulido en largueros de huellas de vehículos y con zócalos de cemento pulido definiendo los estacionamientos y vías de acceso.



Figura 78. Zona de parqueo: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.16.6. Zona de Extensión Agrícola

En la zona de extensión agrícola se desarrollarán actividades de agricultura sostenible con la producción de vegetales y frutos orgánicos. Siendo el objetivo de la zona:

- Producción de cultivos orgánicos.
- Proyección de cultivos ecológicos.
- Talleres de producción y capacitación a pobladores, técnicos y profesionales.

- Innovación de tecnologías innovadoras y de réplica en sus hogares y azoteas de las viviendas, así como en los campos de cultivo aledaños.

La zona de extensión agrícola contiene cuatro ambientes que son:

- Invernadero de cultivos hidropónicos.
- Vivero de flores y arbustos.
- Campo de flores y arbustos.
- Zona frutícola.

La zona tiene una extensión de 2,975.22 metros cuadrados, en donde tenemos:

a. Invernaderos de Cultivos Hidropónicos

El invernadero cuenta con una sola puerta de acceso de dos bandas concéntricas, el cual tiene una dimensión de 3 metros de ancho.

- El invernadero debe contemplar condiciones adecuadas de temperatura, humedad y aislamiento de la incidencia de plagas para la producción de cultivos orgánicos (sin la aplicación de fungicidas e insecticidas y fertilización con abonos orgánicos). La zona de invernaderos ocupa un área de 678.28 metros cuadrados. Pisos de circulación permanente: de tierra compactada y 50% de pisos de cemento pulido.

Suelos área de producción: Suelos compactos, cernidos, libres de materiales groseros, con tierra mullida para el descanso de los costales de sustrato estéril.



Figura 79. Invernadero en producción de tomates.
Fuente: Elaborado por Almería (2020).



Figura 80. Zona de invernaderos
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

- ✓ El invernadero se construirá con un muro periférico de 0.50 metros de altitud de ladrillo cara vista con estructura aérea de madera (elemento reciclable y no dañino al medio ambiente), los materiales de cubierta son el plástico denominado Agrofilm (plástico de invernadero), malla poli sombra (rashell) y malla mosquitera y antiáfida. Puertas del mismo material de madera y agrofilm y mallas.
- ✓ Pisos mixtos, siendo los pasillos de cemento pulidos y las zonas de producción con camas de tierra mullida y fértil.
- ✓ Sistema de riego por goteo localizado y micro aspersión.

El invernadero tiene los siguientes ambientes y características:

- **Zona de despacho:** La cual tiene 26 metros cuadrados de área, zona donde se atiende los pedidos y se coordinan las acciones.
- **Depósito de insumos y materiales:** Ambiente donde se almacenan las soluciones nutritivas, envases de agua, materiales físicos de remplazo. Tiene un área de 22.13 metros cuadrados.



Figura 81. Bandejas de germinación de lechuga.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

- **Zona de germinación y plantines:** La germinación de semillas hasta el nivel de plántulas se desarrollan en bandejas, las bandejas son posicionadas en andamios de hasta 5 pisos, teniendo un sistema de riego por nebulización (Figura 79 y 80).



Figura 82. Andamio de germinación de semillas.
Fuente: Litec Perú (2021).

- **Módulo de Vegetales Flotantes:** Ambiente donde se producen vegetales en sistema flotante: Camas contenedoras de plántulas de raíz flotante. Tales como la lechuga hidropónica.
 - En este caso se tienen dispuestas camas/mesas construidas de material de madera, recubiertas con plástico negro con la introducción de agua y soluciones nutritivas, en donde se disponen planchas de tecno por con agujeros de 3 centímetros de diámetro en donde se insertan las plántulas (en este caso de lechuga) y se

mantienen las plantas flotantes en las camas, las camas se encuentran a una altura de 1.20 metros de altitud, con un largo total de 6 metros y un ancho de 1.30 metros. En el proyecto se tienen 6 camas.



Figura 83. Camas flotantes de lechugas hidropónicas
Fuente: Elaborado por el autor en base a Blog Agro única (2020).

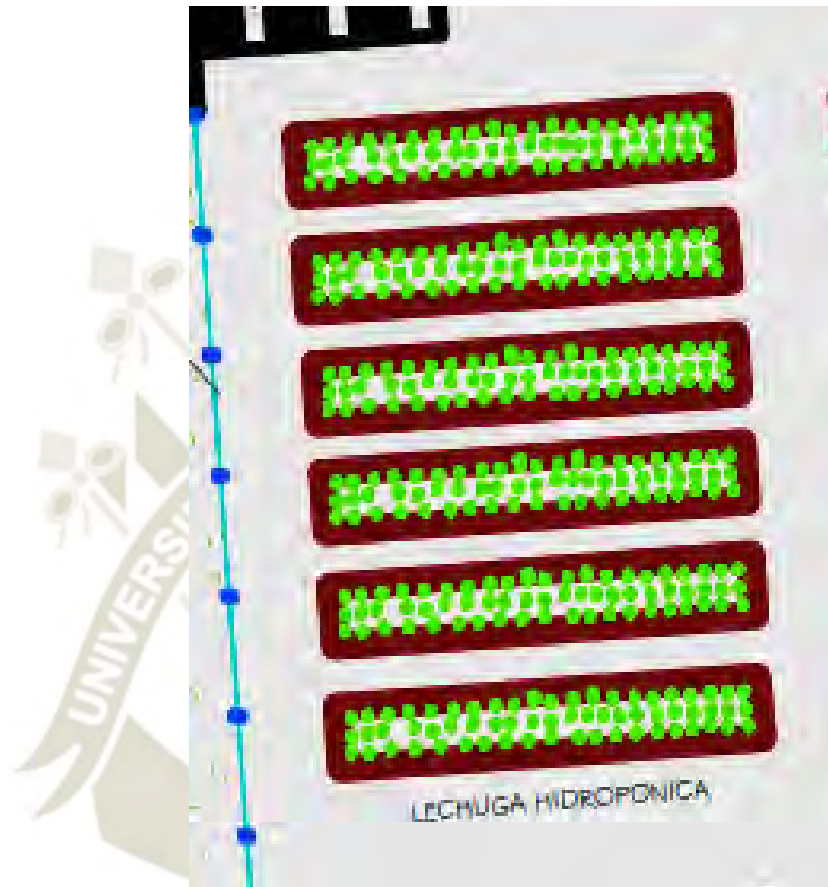


Figura 84. Siete camas flotantes para lechuga hidropónica.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

- La producción de lechugas flotantes sirve como abastecimiento de insumos para platos típicos que se realicen, venta a la comunidad.
- **Módulo de sustratos estériles:** Zona donde se producen cultivos en sacos de polietileno de sustrato estéril, los cuales tienen dimensiones de 2 metros de largo por 0.30 metros de ancho, en donde cada módulo alberga 3 plantas para la producción. En el caso del estudio se propone el cultivo de tomate orgánico, donde también se puede variar con otras hortalizas de frutos las cuales no sean de raíz profunda ni de anclaje fijo.

- Se tienen 21 mangas de sustrato estéril dispuestos de forma horizontal en el suelo, las cuales se disponen en forma consecutiva y paralela respectivamente, con un sistema de riego por goteo, como vemos en las Figuras 83 y 84:



Figura 85. Vista de las camas de producción de tomate hidropónico
Fuente: Elaborado por el autor (2021).



Figura 86. Disposición de los productos en sustratos estériles
Fuente: Portal Frutícola.com (2021).

- Se tiene la producción de cultivos con sustratos estériles en disposición vertical, donde son 48 mangas colgantes rellenas de sustrato estéril y con agujeros de inserción de las plántulas de trasplante. Las mangas tienen dimensiones de 0.25 metros de diámetro y una longitud de 1.60 metros. En las mangas estériles se producirán fresas hidropónicas, también se puede producirse, rábanos, cebollas, ajos, entre otros (Figura 85 y 86).



Figura 87. Producción vertical hidropónica
Fuente: Artemix-confecciones (2020).



Figura 88. Mangas verticales de fresón: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Las mangas colgantes se encuentra sujetas con cuerdas resistentes, el sistema de riego que se determina es por goteo con nutrientes solubles, como se puede ver en la Figura 85.

La zona de producción contempla un área de 584.15 metros cuadrados.

- **Servicios Higiénicos:** Los servicios higiénicos contemplan un área de 46 metros cuadrados, los cuales tienen servicios higiénicos para damas y varones, donde en cada ambiente contemplan 3 bidet encasillados y tres lavamanos, con puertas de acceso independientes y de salida al campo del CER.

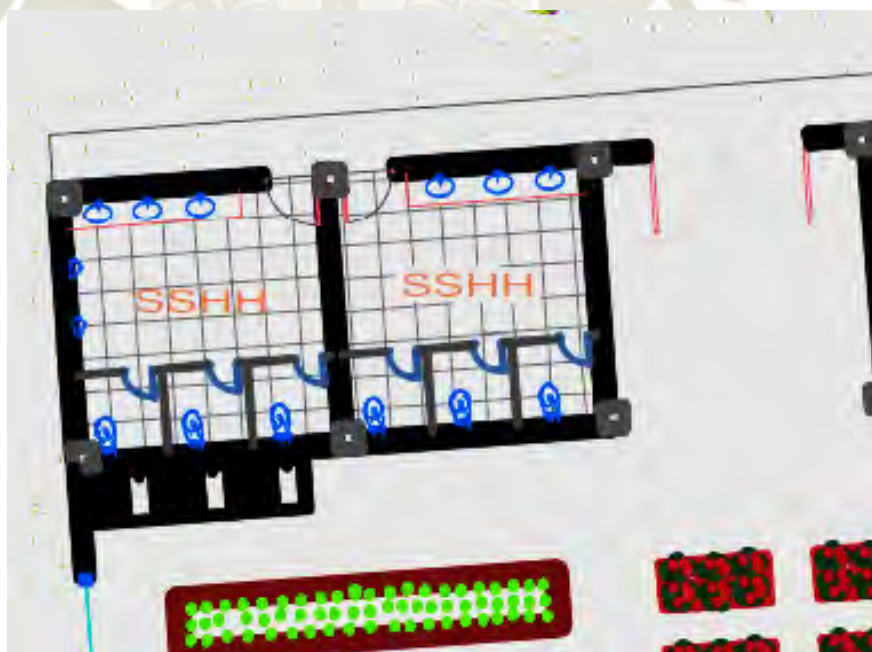


Figura 89. Servicios higiénicos: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

b. Vivero de Flores y Arbustos

El vivero de flores y arbustos, se encuentra ubicado en el ala este del anfiteatro, el cual se provee de recurso hídrico de la fuente de agua que discurre desde la lagunilla, pasa por la zona circundante del anfiteatro. Contempla un área de 696.05 metros cuadrados, el cual contempla 06 zonas las cuales son la zona de germinación de plantines, zona de producción de flores, zona de producción de arbustos, zona de camas composteras, zona de almacén de insumos y oficina de responsable del vivero.

El vivero considera 03 accesos:

- Acceso principal de 3 metros de amplitud con dos puertas concéntricas, de ingreso de material y equipo grande y la recepción de personas de visita y de adiestramiento.
- Dos puertas de acceso a trabajadores y labores diarias cada una en ambos laterales, con el fin de desarrollar las actividades productivas diarias, siendo la dimensión de 1,20 metros de ancho.

El propósito del invernadero y vivero son de producción de material vegetal de pureza varietal y preservación de especies de la zona y aledaños, así como el desarrollo de cursos talleres de producción de especies vegetales, así como la visita guiada del público general a las instalaciones de producción.

Las características del vivero son:

- Se emplea un sustrato (tierra estéril y rico en nutrientes).
- Se controla la humedad ambiental, la incidencia luminosa y las corrientes de viento, así como armonizar la temperatura ambiente en la producción de flores y arbustos.

- Por lo tanto, el vivero puede albergar especies vegetales de diversos ámbitos ecológicos cálidos, los cuales pueden ser producidos bajo condiciones controladas como son los viveros e invernaderos.
- El vivero se encuentra construido de una infraestructura cerco perimetral de ladrillo cara vista de una altura de 0.50 metros como un cerco de protección contra daños físicos, La infraestructura aérea se determina con la construcción de materiales como madera (estructuras) y paredes y techos de malla Rachell.

En el vivero consignamos diversas áreas como son:



Figura 90. Vivero de flores.

Fuente: viverocenproforest.com (2020).

- **Zona de germinación y plantines**

Espacio pequeño, donde se realizan la siembra de semillas, germinación y post – germinación hasta que se encuentre en condiciones de trasplante de flores y arbustos. De acuerdo a la figura 89, tenemos que las camas 25, 26 y 27 sirven para la zona de germinación de semillas y posteriormente la producción de plantines para el posterior trasplante a las camas de producción de la 1 a la 16. Las camas se encuentran delimitadas con

zócalos de cementos pulido y bruñido, los pasillos con tierra compactada y gravilla. Camas de 5 metros de largo por 01 metro de ancho, siendo el metro de ancho una medida recomendable para la manipulación del material vegetal y labores culturales a realizarse.

- **Zona de producción de flores**

Ambiente de camas de producción de flores masivas y producción de flores embolsadas, flores ornamentales, plantas aromáticas, plantas de interior y exterior. De acuerdo a la figura 89, las camas para este fin son de la 01 a la 12. Camas de 5 metros de largo por 01 metro de ancho, siendo el metro de ancho una medida recomendable para la manipulación del material vegetal y labores culturales a realizarse.

- **Zona de producción de arbustos**

Áreas de producción de arbustos en contenedores plásticos hasta la etapa de desarrollo de plántula (plantines) para su posterior comercialización, donación entre otros. Especies arbustivas ornamentales, frutales, aromáticas e industriales. De acuerdo a la figura 89, las camas para este fin son de la 16 a la 21. Camas de 5 metros de largo por 01 metro de ancho, siendo el metro de ancho una medida recomendable para la manipulación del material vegetal y labores culturales a realizarse.

- **Camas composteras**

Se contemplan 02 camas composteras sirven para la desnaturalización completa de la materia orgánica y el tratamiento necesario para servir de sustrato en los cultivos vegetales. Las camas composteras tienen una dimensión de 5.0 metros de longitud por 1.5 metros de ancho cada uno, con márgenes de trabajo perimetrales, teniendo un área total de las camas composteras de 6.0 metros de largo y 4.5 metros de amplitud con un área de 27 metros cuadrados.

- **Zona de almacén de insumos y materiales**

Se consideran 03 ambientes de los cuales dos de ellos se destina al almacén de semillas, fertilizantes fungicidas, insecticidas, sustratos, entre otros. En el ambiente 2 se almacenan herramientas de labranza propias de invernaderos, materiales y equipos de riego y demás enseres. La zona de almacenaje contempla un área de 48.00 metros cuadrados.

- **Oficina**

La oficina de encuentra ubicada en la sección de entrada del vivero, el cual tiene una puerta de acceso al vivero, con proximidad a la puerta lateral de salida del vivero. La oficina tiene un área de 16.00 metros cuadrados.

La zona de germinación de plantines, producción de flores y arbustos contemplan un área de 605.00 metros cuadrados.



Figura 91. Zona de Vivero: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En el vivero se tienen dos tanques de agua, el cual va a servir de tanques de fertilización y provisión de agua presurizada a los campos de producción por micro aspersión y goteo.

d) Campo de flores y arbustos

Jardín botánico de flores y arbustos peruanos, le cual contempla un área de 620.89 metros cuadrados, áreas de cultivo próximas al vivero, el cual sirve de aspecto visual fresco y de exposición de producción frutícola y de preservación de especies vegetales. Ambiente que expide un matiz ecológico, vivencial y de oxigenación del medio ambiente.

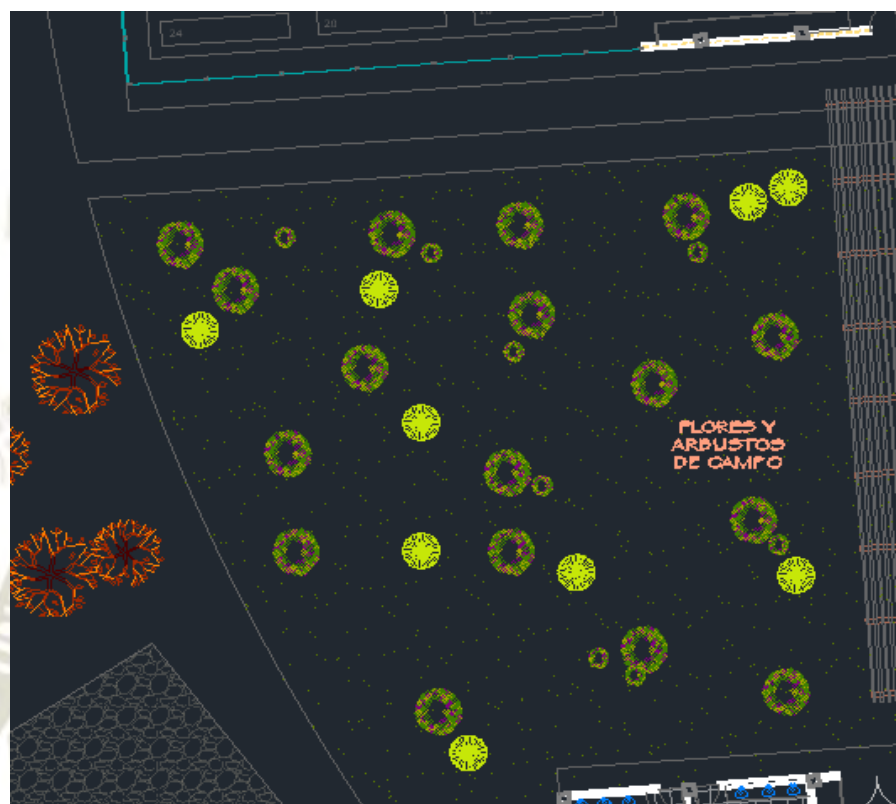


Figura 92. Zona de campo de flores y arbustos: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

e) Zona frutícola

Producción de árboles frutales. Zona que se encuentra en la zona de ingreso 2 del CER, adyacente al área de estacionamiento, la plaza de recepción y el vivero. El cual contempla un área de 980.00 metros cuadrados. Se propone el cultivo de árboles frutales de pureza varietal, con mayor importancia a especies locales como son los peros, membrillos, manzanos y ciruelos.



Figura 93. Zona frutícola: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.16.7. Zona de Extensión Ganadera

En la zona de extensión ganadera se desarrollarán actividades de capacitación de crianza de animales equinos como son sanidad, alimentación y producción, con la generación de cursos y talleres de capacitación, así como también que se muestre como modelo de producción con tecnologías sostenibles de cuidado ambiental. Instalaciones que se prestan a ser visitados por los pobladores y el paseo en los mismos. La zona abarca un área aproximada de 1,575.87 metros cuadrados, el cual se ubica el extremo opuesto de las áreas de ingreso 1 y 2.

a) Caballeriza

Esta zona contempla el pintado externo de paredes con esmalte, en las zonas delanteras de los potreros con acabados de paredes con ladrillo caravista, los pisos con cemento pulido y bruñido, adoquines y en las zonas abiertas con recubrimiento de gravilla.

La caballeriza contempla un área de 556.57 metros cuadrados, el cual tiene dos ambientes:

- **Potreros y corrales:** Zona que abarca un área de 502.85 metros cuadrados. La caballeriza cuenta con 03 acceso, de los cuales dos son de ingreso y salida de los animales, personas y enseres y el tercer acceso se dirige al almacén de alimentos.
 - **Ambiente de crianza abierta:** Zona de crianza de animales al medio ambiente en cercos, con comederos y bebederos de agua.
 - **Ambiente de crianza protegida:** Zona de crianza con literas de techos y paredes para la protección de temperatura, precipitaciones solarización entre otras. Se contempla 13 potreros
- **Zona de almacenamiento de alimentos:** Ambiente donde se almacena los piensos y ensilajes, alimento balanceado y otros complementos alimenticios para los animales. Zona que ocupa un área de 53.72 metros cuadrados.

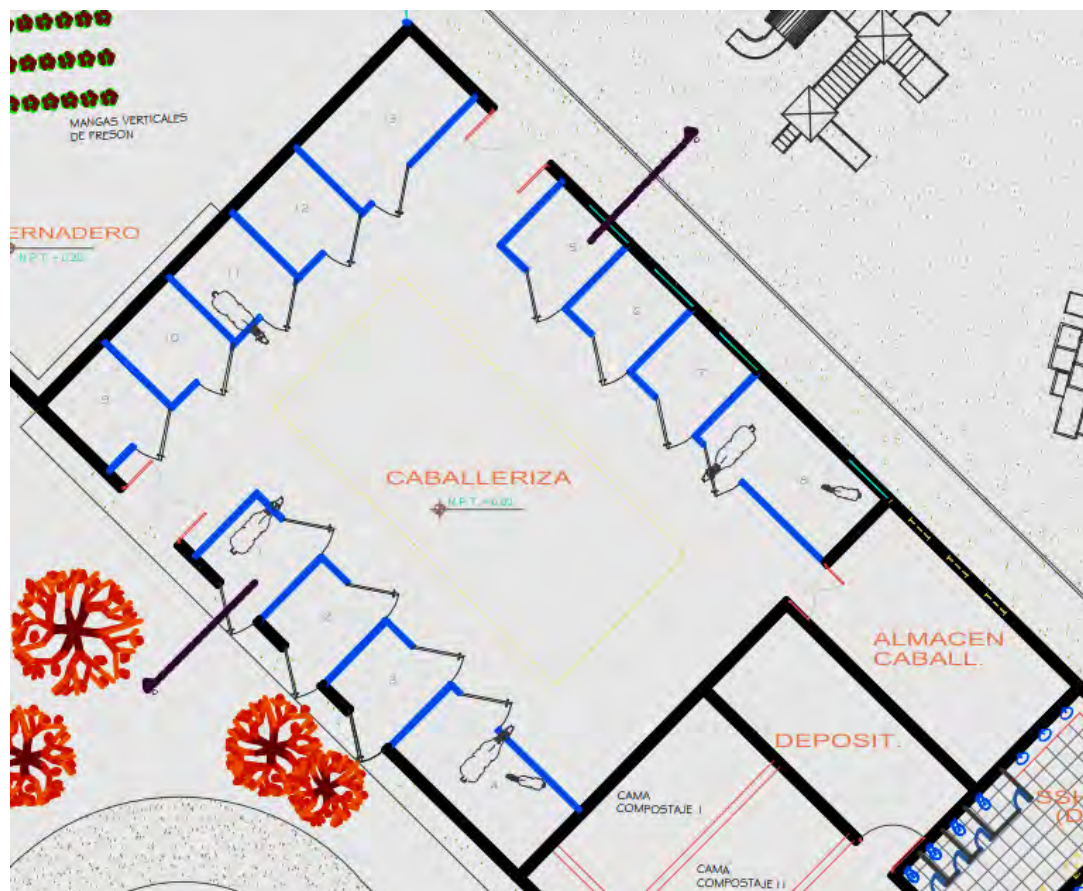


Figura 94. Zona de caballeriza: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

d) Adiestramiento

Zona abocada al entrenamiento hípico de las especies y el paseo en caballo al público en general y en talleres de adiestramiento y amaestrancia. Zona que ocupa un área de 1,019.30 metros cuadrados. El cual se encuentra en el extremo distal del CER, siendo un circuito el hípico.

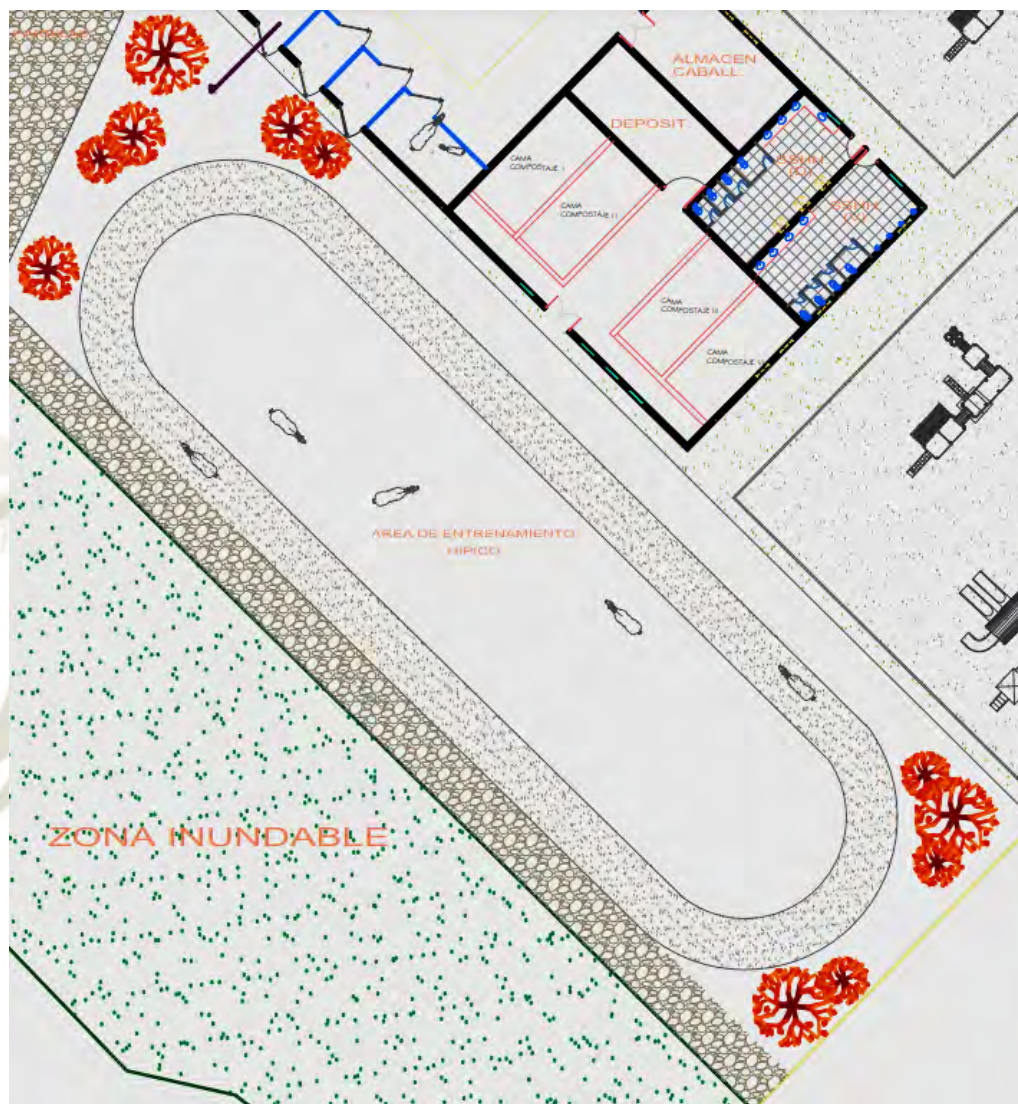


Figura 95. Zona de adiestramiento: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.16.8. Zona de Reciclaje de Materia Orgánica

El proyecto es de naturaleza ecológica y de sostenibilidad, en donde la producción de materia orgánica vegetal (broza vegetal) y materia orgánica animal (estiércol y sobras de alimento), son aprovechadas para el procesamiento y producción de

compost. La zona abarca un área de 305.78 metros cuadrados, comprendiendo tres ambientes como son las camas de compostaje, el depósito y los servicios higiénicos. Zona con paredes de bloquetas con pisos de tierra compactada y cernida, y con recubrimiento de gravilla donde corresponda.

a) Camas de compostaje

Zona donde se recepciona la materia orgánica animal y vegetal, clasificándola por la pureza y sanidad, donde posteriormente se derivan a las camas de compostaje de tipo emparvado, donde se realiza los amontones de materia orgánica mixta, la cual es volteada cada cierto tiempo. Ocupan un área aproximada de 191.09 metros cuadrados.

b) Depósito y almacén de herramientas y equipo.

Zona de almacenaje de herramientas de manejo de compostaje, mantas, vasijas, entre otros. Zona que abarca un área de 20.89 metros cuadrados.

c) Servicios higiénicos

Los servicios higiénicos ocupan un área de 93.80 metros cuadrados, los cuales se subdividen en dos ambientes que son baño para damas y varones.



Figura 96. Zona de reciclaje de materia orgánica: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.16.9. Zona de Recreación

Zona donde se desarrolla las actividades cardiovasculares en el organismo de los visitantes, lo que implica una interrelación con la naturaleza, con un ambiente con menos niveles de contaminación y ambiente rural. La zona abarca un área total aproximada de 8,515.41 metros cuadrados, identificándose 3 áreas:

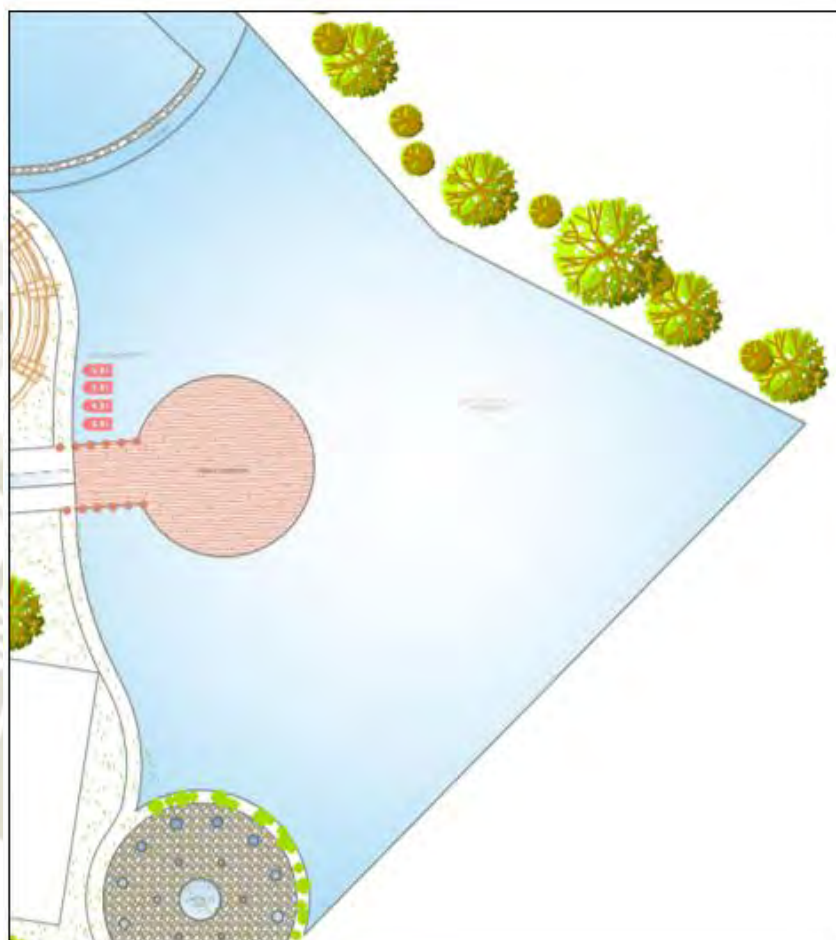


Figura 97. Zona Lagunilla: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

a) Lagunilla

La zona de Lagunilla tiene un área total aproximada de 2, 136 metros cuadrados, contempla 3 sub ambientes que son el Muelle Mirador, Puente de los Deseos y el Estanque de botecitos. La Lagunilla aporta un panorama de espejo de agua que refresca el Centro Ecológico Recreacional, siendo la fuente de agua el agua manante del subsuelo, el cual es aprovechado para la propuesta de un centro de

esparcimiento y entretenimiento del público asistente, con una temática mística y de recreación (Figura 95).

- **Muelle mirador**

El Muelle Mirador contempla un área de 153.94 metros cuadrados, el cual tiene recubrimiento de paredes externas recubiertas con pintura esmalte, con bloquetas y sillares, los pisos de cemento pulido y bruñido, con zócalos de cerámico y contra zócalos de cemento pulido.

- **Puente de los deseos**

El Puente de los Deseos contempla un área de 24,70 metros cuadrados. Contempla pintura exterior de esmalte en las paredes, paredes de bloquetas y sillar, pisos de cemento pulido y bruñido y adoquines de cemento, con zócalos de porcelanato y contra zócalos de cemento pulido.

- **Zona de botecitos**

El Estanque de Botecitos contempla un área de 1,957.36 metros cuadrados. Contempla pintura exterior de esmalte en las paredes, paredes de bloquetas, pisos de cemento pulido y bruñido y adoquines de cemento, con zócalos de porcelanato y contra zócalos de cemento pulido.

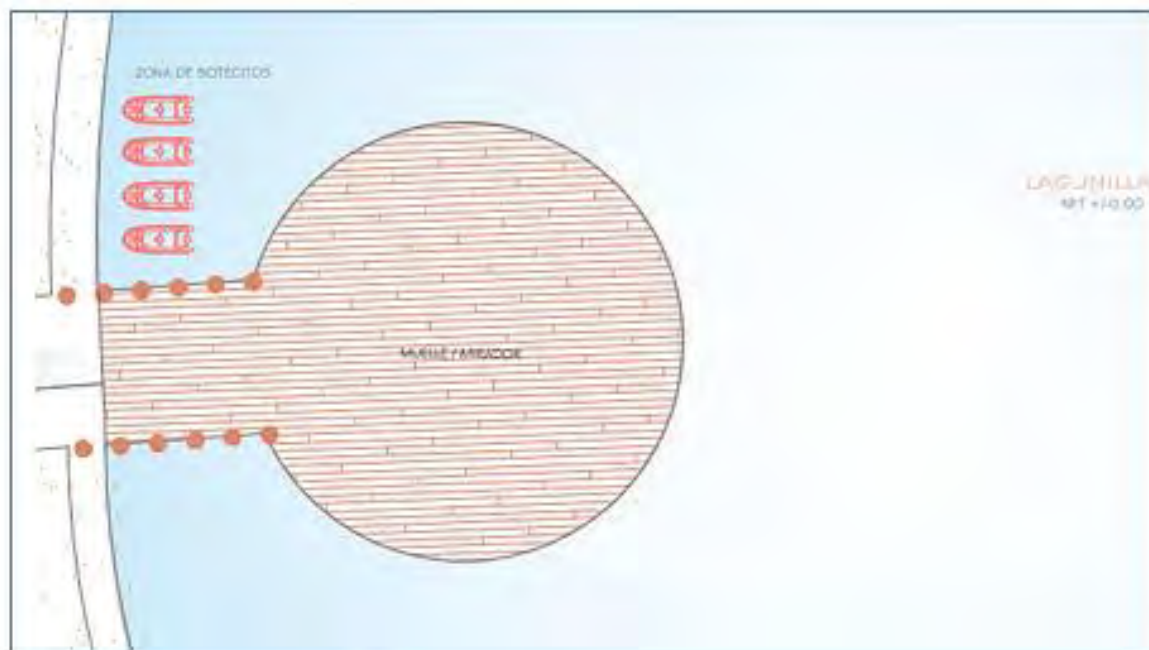


Figura 98. Zona de botecitos: Vista de Planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

b) Glorieta

La Glorieta se encuentra en la zona conexas de la Lagunilla, el cual aporta un espacio vivencial y de visualización a la Lagunilla, el cual también sirve de zona de espera para el público que desee paseos en botes. Contempla revestimiento de pintura esmalte en los interiores y exteriores de las paredes, así mismo con paredes de ladrillo caravista, y labrados de sillar, con pisos de cerámico antideslizante y adoquinado con tramado, los zócalos perimetrales de porcelanato y contra zócalos de cemento pulido. La Glorieta tiene un área de 10.85 metros cuadrados, con 10.37 metros de radio.

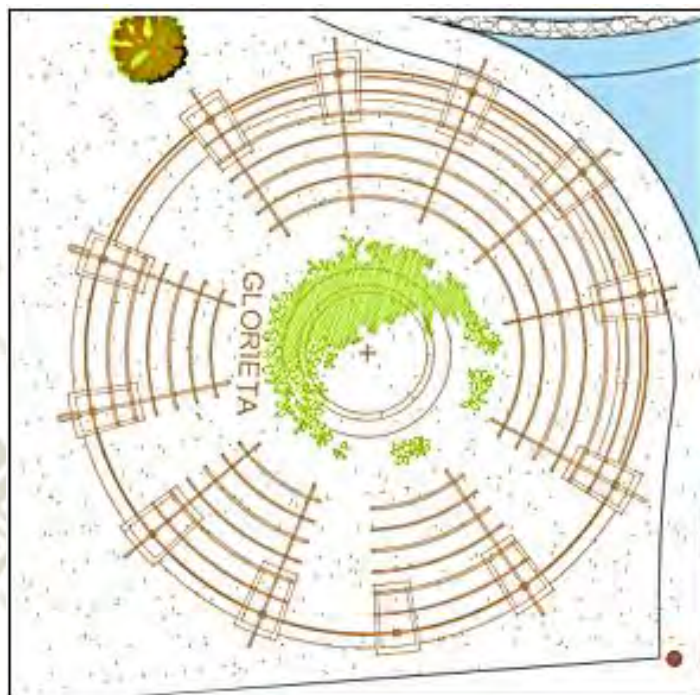


Figura 99. Glorieta: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

c) Cascada de agua 1

La cascada de agua 1, se encuentra en desnivel el cual se accede desde el pasillo Mirador con una frentera de 29.77 metros de longitud, cuyas aguas van a verterse a la zona denominada espejo de agua. La cascada contempla pintura esmaltada en los interiores y exteriores con pisos de cemento pulido y bruñido y adoquinado, con zócalos de cerámico y contra zócalo de cemento pulido.

d) Espejo de agua

El espejo de agua tiene un área de 47,52 metros cuadrados. El cual contempla pintura esmaltada en los interiores y exteriores con pisos de cemento pulido y

bruñido y adoquinado, con zócalos de cerámico y contra zócalo de cemento pulido.

e) Mirador: Pasillo mirador cascada.

El pasillo mirador tiene un área de 228.82 metros cuadrados, el cual tiene dos vías de acceso el primero por el acceso del ingreso 3 y el segundo acceso por la zona de administración.

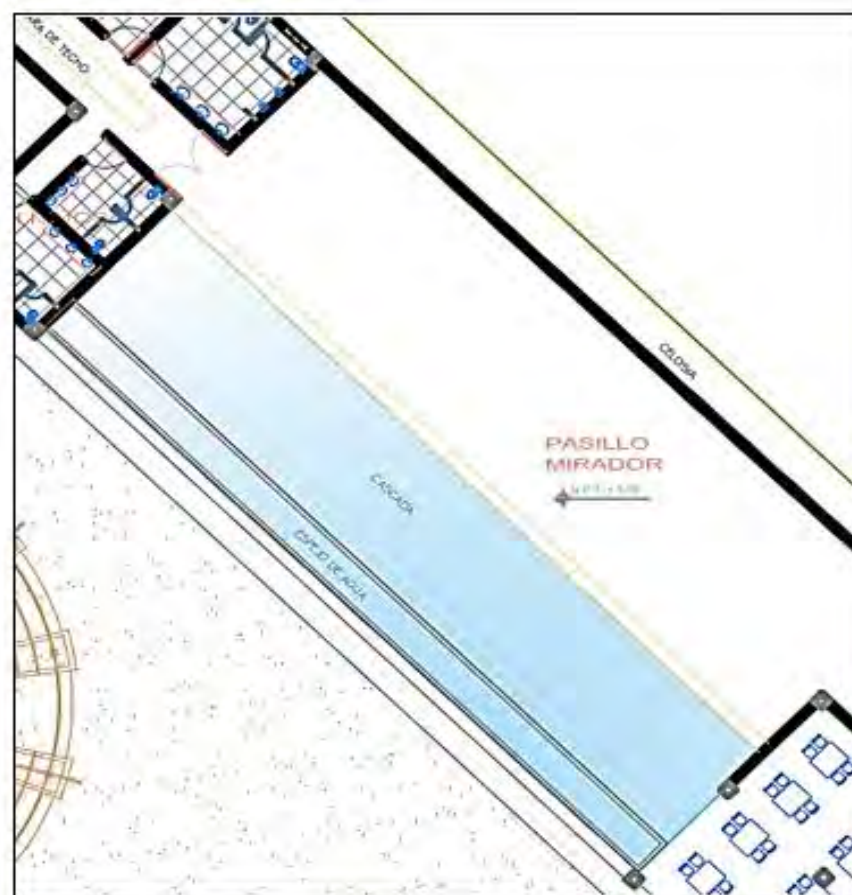


Figura 100. Zona cascada de agua 1, Espejo de agua y pasillo mirador.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

f) Cascada de agua 2

Ambiente que se encuentra de forma adyacente al parque Mirador y la Glorieta. La cascada de agua 2 tiene un área total de 278.84 metros cuadrados; contempla pintura esmaltada en los interiores y exteriores con pisos de cemento pulido y bruñido y adoquinado, con zócalos de cerámico y contra zócalo de cemento pulido. La zona de cascada 2 tiene dos sub ambientes que son:

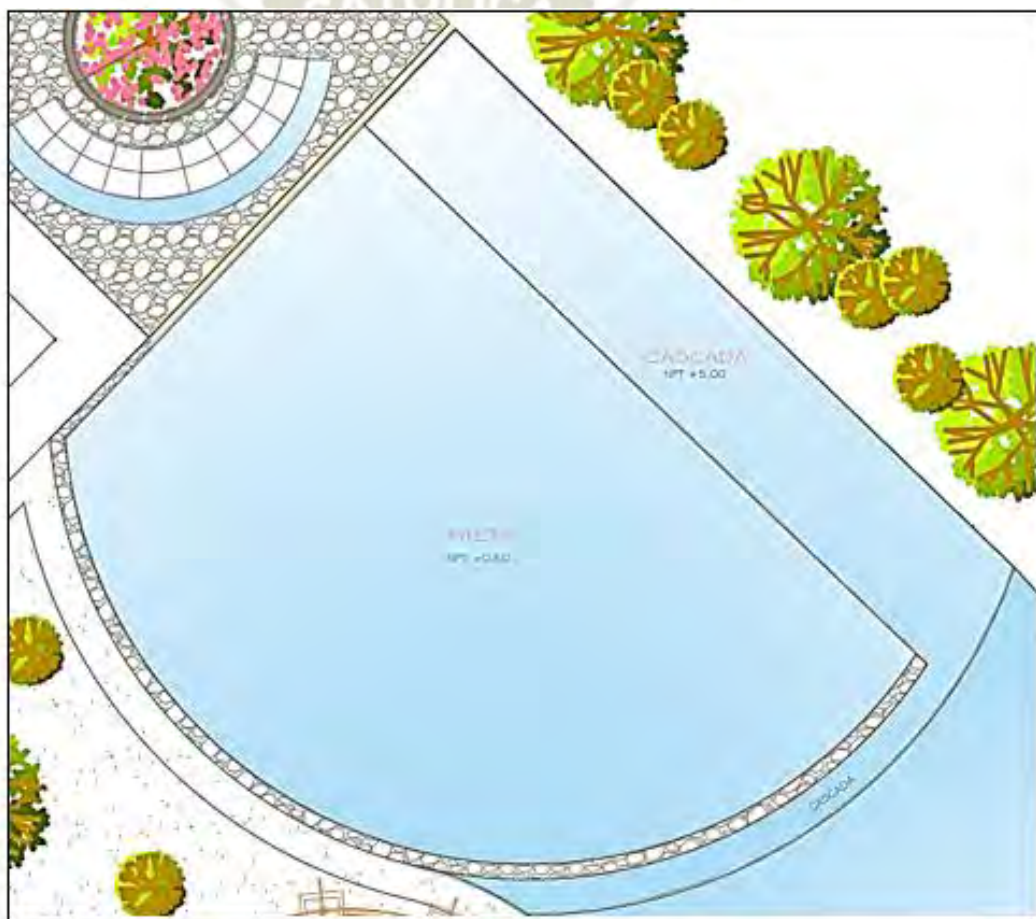


Figura 101. Cascada de agua 2: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

- **Cascada:** La cascada contempla un área aproximada de 176.54 metros cuadrados. La cascada tiene disposición semicircular lateral y frontal.
- **Pileta:** La pileta contempla un área aproximada de 102.30 metros cuadrados.

g) Juego de agua

El cual tiene forma geométrica circular radiada, donde se contempla un circuito del agua seriada presurizada. La cual tiene un área de 232.34 metros cuadrados, contempla pintura esmaltada en los interiores y exteriores con pisos de cerámico antideslizante y cemento pulido, con zócalos de cerámico y contra zócalo de cemento pulido.

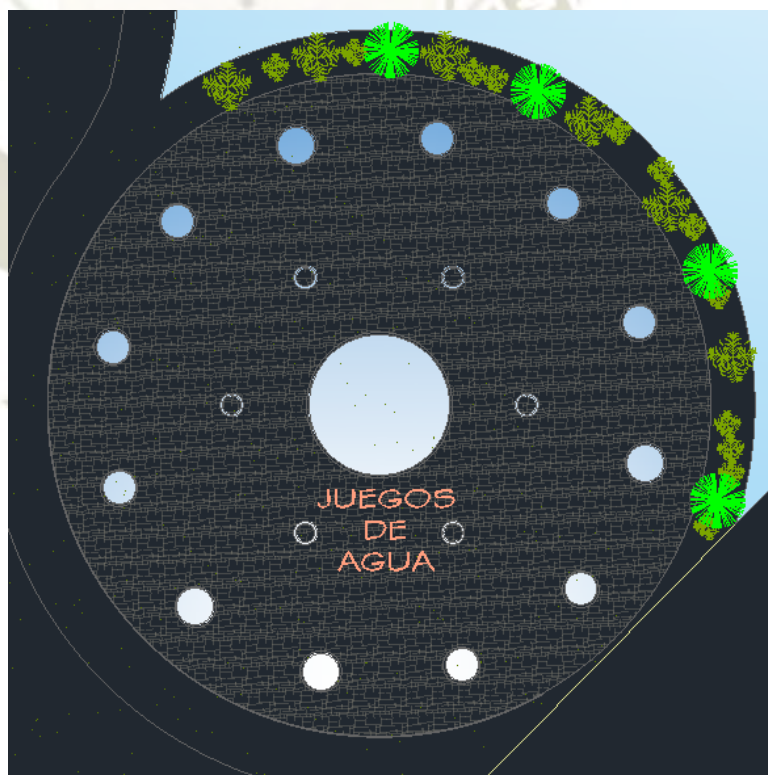


Figura 102. Juegos de agua: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

h) Mirador 1: Plaza Mirador

Complejo que consta Tiene un área de 693.37 metros cuadrados, contempla un área perimetral pentagonal irregular con paredes recubiertas con esmalte lavable y aplicaciones de ladrillo caravista y sillar, con pisos de cerámico antideslizante y cemento pulido y bruñido, con zócalos de porcelanato y contra zócalos de porcelanato y cemento pulido.

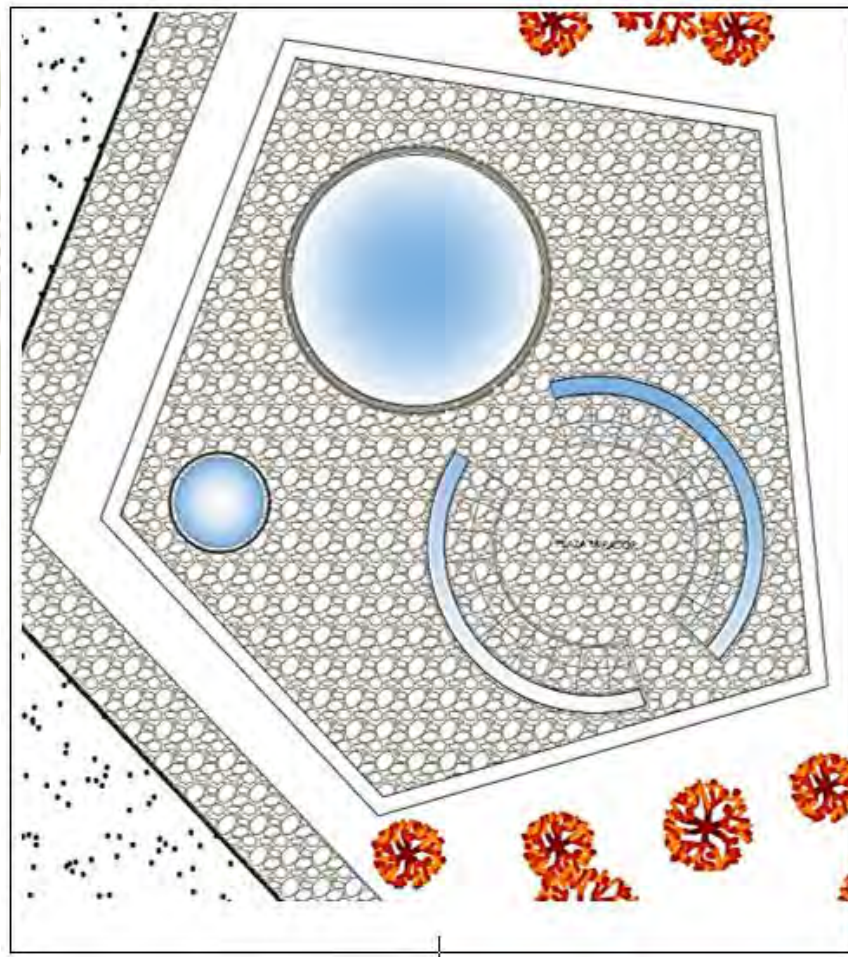


Figura 103. Plaza Mirador: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

La Plaza Mirador internamente contempla disposiciones circulares con manantes de agua de tres disposiciones, la primera que rodea en secciones cortadas de disposición circular bilateral, en los otros dos extremos se tienen pozas de agua circulares. La Plaza Mirador en sí tiene 7 metros de radio, las pozas circulares tienen 5,50 metros y 2.0 metros de radio respectivamente. La plaza Mirador se encuentra rodeada por árboles y con vista panorámica a la campiña de Socabaya.

i) Zona de parrillas: Esparcimiento

La zona de parrillas comprende dos zonas, las cuales flanquean la Plaza Mirador con un intermedio arbóreo.

Contemplan un área total de 407.83 metros cuadrados aproximadamente. Contempla pisos de tierra compactada y cernida, cemento pulido y bruñido y adoquines de cemento, con zócalos de contorno de porcelanato y contra zócalos de cemento pulido.

Se tiene la zona de parrillas I con un área de 228.85 metros cuadrados. De forma de un tetraedro irregular, con accesos desde el estacionamiento vehicular, adyacente a la zona de producción de árboles frutícolas y los pasillos del vivero (Figura 102).

La zona de parrillas II con un área de 178.98 metros cuadrados, de forma geométrica tetraédrica alargada, la cual tiene accesos por los pasos comunes de la Plaza Mirador y la zona de producción agrícola de flores y arbustos de campo (Figura 103).

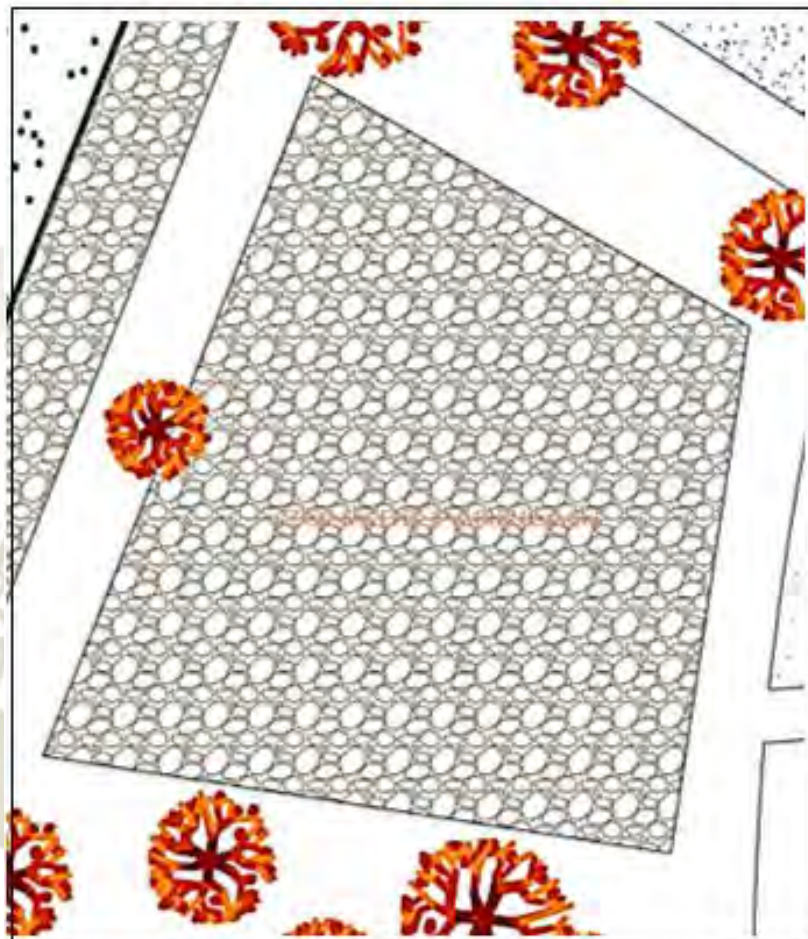


Figura 104. Zona de parrillas I: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

j) Mirador 2

El Mirador se ubica cercana a la zona de acceso vial vecinal, con acceso desde el ingreso 3, se encuentra adyacente a la cascada y pileta y al CER, contempla un área total aproximada de 203.33 metros cuadrados, contempla paredes de ladrillo caravista, pisos de cerámico antideslizante, así como de cemento 'pulido y bruñido con zócalos de porcelanato y contra zócalos de porcelanato y cemento pulido (Figura 104).



Figura 105. Zona de parrillas I: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).



Figura 106. Mirador 2: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

- k) **Campos deportivos:** Lozas de cemento para el desarrollo y práctica de deportes mixtos como son: fútbol, básquet, vóley, tenis. Con pisos de cemento pulido y adoquines de cemento y contra zócalos de cemento pulido. En le proyecto se formulan dos lozas deportivas con área total de 2,3026.26 metros cuadrados (incluyen bermas y espacios libres necesarios), las losas deportivas tienen dimensiones efectivas y reglamentarias de 25 metros de ancho y 40 metros de largo.

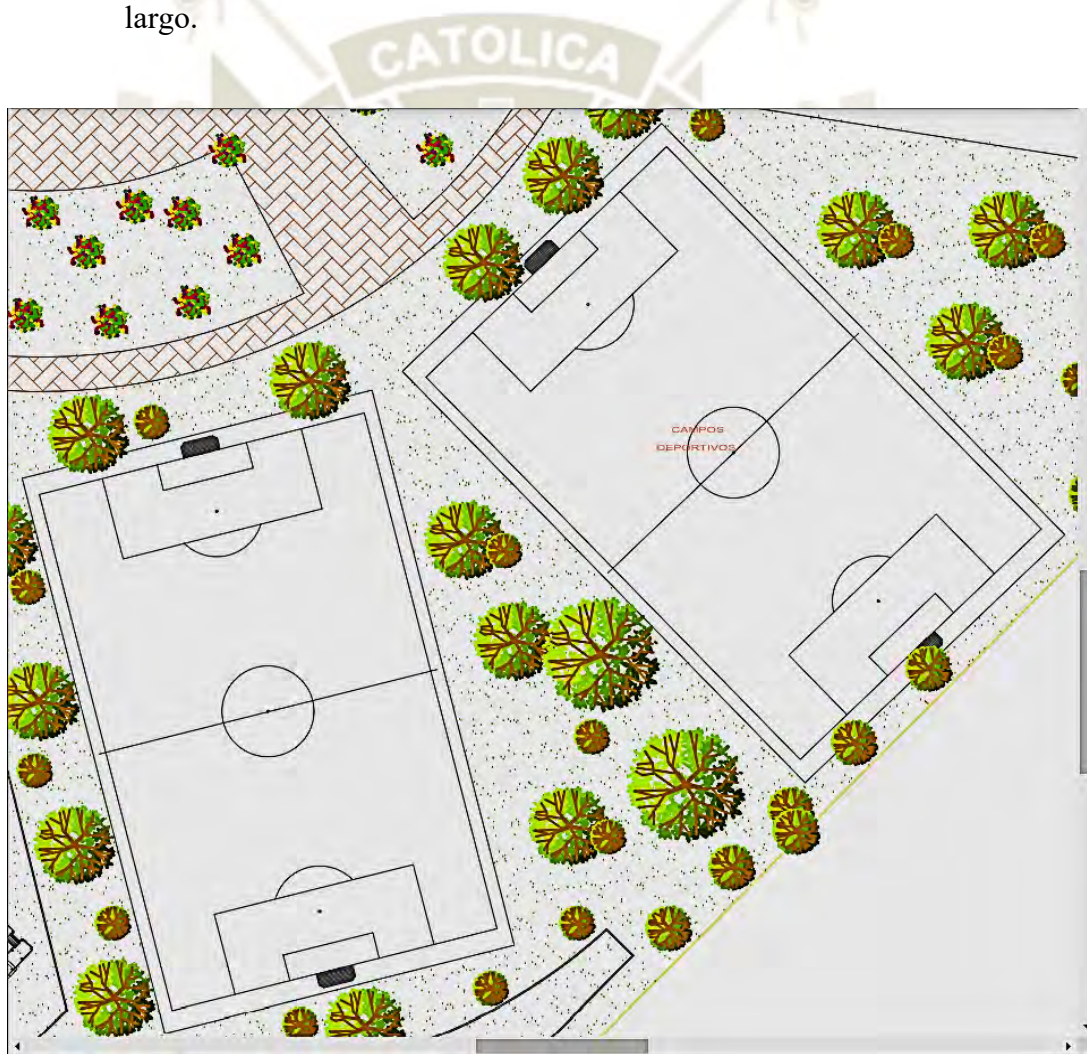


Figura 107. Campos deportivos I y II: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

I) Juegos infantiles: Se contempla 2 zonas, las cuales contemplan un área total de 1,803.45 metros cuadrados aproximadamente. Se tienen pisos de tierra compacta y cemento pulido y bruñido y zonas con revestimiento de gravilla, con zócalos de porcelanato y contra zócalos de cemento pulido.

- **Juegos Infantiles I:** Ubicados en la zona central adyacente al anfiteatro. Loza deportiva II y caballerizas, en esta zona se tiene toboganes tubulares y con ductos derivados, con puentes pasantes a desnivel. El área contemplada tiene forma romboide trunco. Tiene un área de 960.49 metros cuadrados.

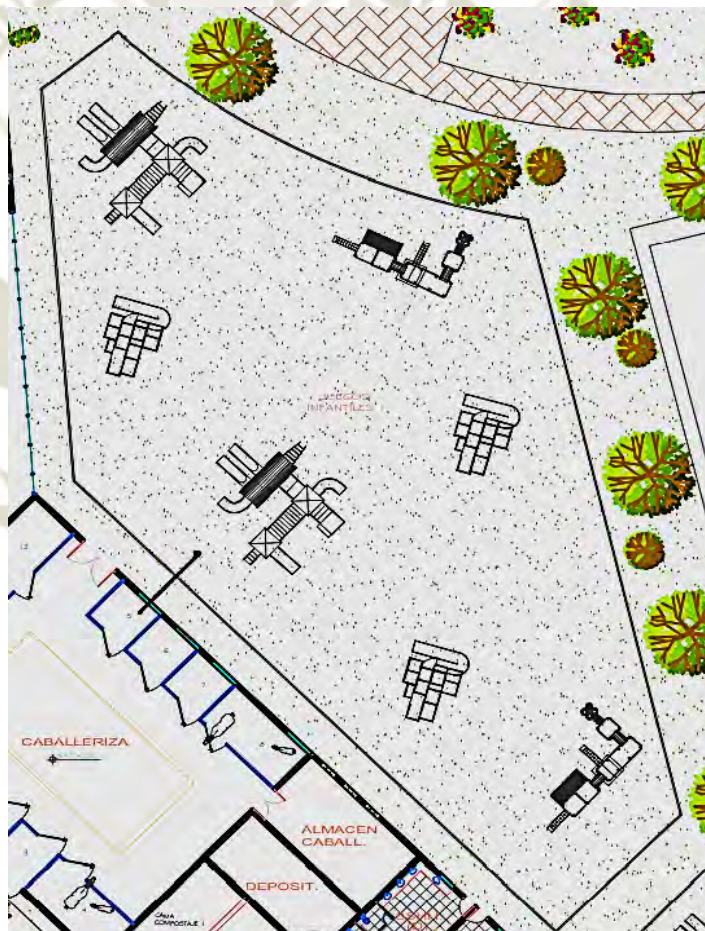


Figura 108. Juegos Infantiles I: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

- **Juegos Infantiles II:** Ubicados en la zona central adyacente a la zona de entrenamiento hípico y la loza deportiva, en esta zona se tiene toboganes tubulares y con ductos derivados, con puentes pasantes a desnivel, la zona en mención tiene forma cuadrangular seccionada al medio circularmente. Tiene un área de 842.96 metros cuadrados aproximadamente.



Figura 109. Juegos Infantiles II: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.16.10. Zona de Energía Renovable

Se tendrán literas aéreas: Para la generación de energía renovable y no contaminante con paneles fotovoltaicos de generación de energía eléctrica, las cuales se ubicarán en

los techos de la infraestructura de la zona administrativa, y de servicios. Los cuales contemplarán un área de 50 metros cuadrados, sistema que será instalado por profesionales competentes y entendidos en la materia. La zona de instalación se encontrará con recubrimiento de pintura esmalte exterior.

4.1.16.11. Pasillos comunes

En los pasillos comunes consideramos el boulevard de acceso a la explanada del Centro Ecológico Recreacional (Ingreso 3).

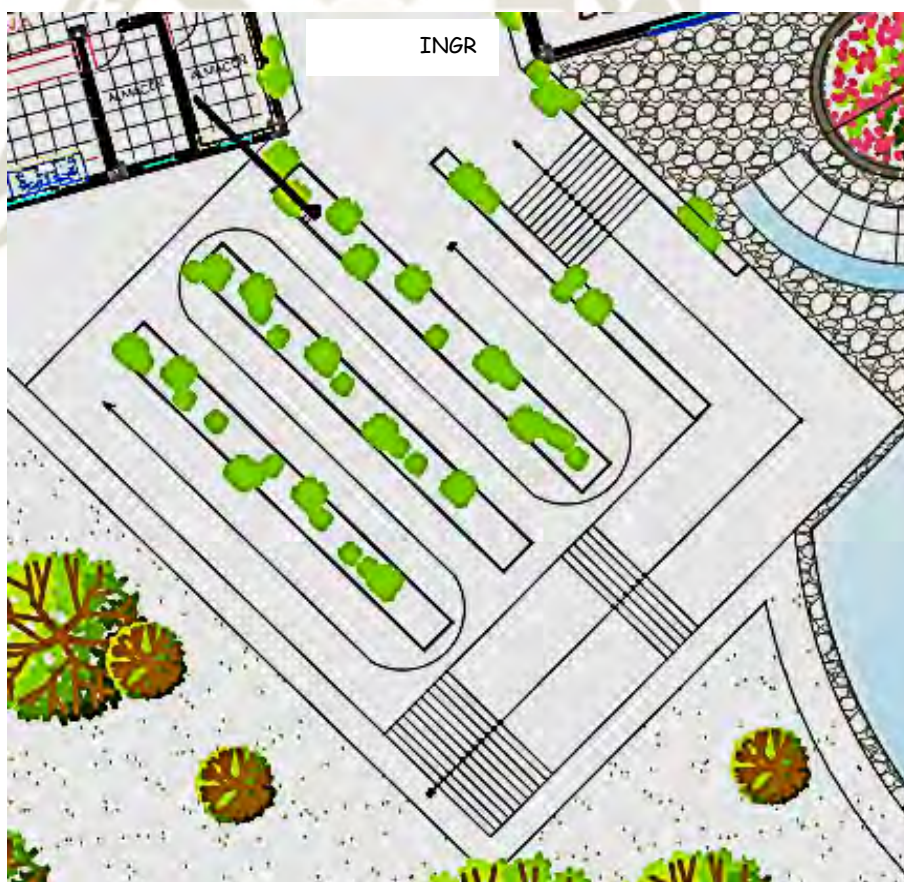


Figura 110. Boulevard: Vista de planta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

La zona tiene un área de 415.31 metros cuadrados, con paredes recubiertas con pintura esmalte externa, y pintura estuco espatulado, pisos de cerámico antideslizante, con franjas de cemento pulido y bruñido, zócalos de cerámico y contra zócalos de cemento pulido (Figura 108).

4.1.16.12. Zona de exposición

La zona de exposición es una loza de cemento al aire libre, adyacente a las losas deportivas, el cual sirve de usos de multicriterio de talentos, la loza se encuentra flanqueada por los juegos del agua, la lagunilla y la glorieta y próxima al anfiteatro, ubicación estratégica de apoyo y/o articulación a las diversas actividades que se susciten en el campo. Área que abarca 774 metros cuadrados, con 'pisos de cemento pulido y bruñido, con zócalos de cerámico y contra zócalo de cemento pulido.



Figura 111. Plataforma de exhibición.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.1.17. Cortes

a) Corte A-A:

Vista frontal de la frentera principal del Centro Ecológico Recreacional a escala 1:750, donde se muestra el hall de recepción, la fachada del jardín interno, la sala de espera, aun a diferencia de nivel superior de 5.21 metros encontramos la sala de estar de administración y la esquina del jardín esquinero interno, siendo la altura de techo de los ambientes administrativos de 3.20 metros (Figura 111).

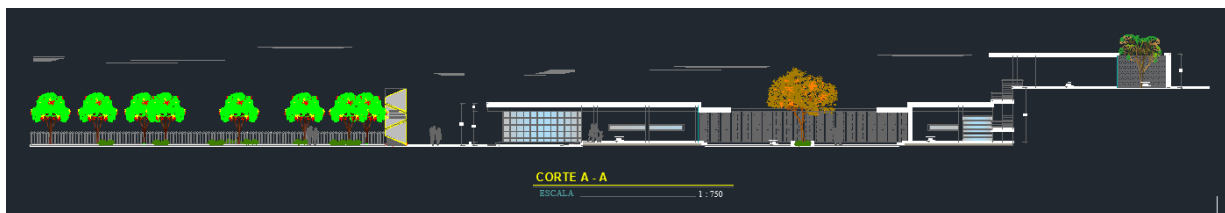


Figura 112. Corte frontal general A-A. Escala 1:750.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).



Figura 113. Corte A-A. Frentera de ingreso.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

Al realizar los acercamientos vemos la fachada donde se encuentra la zona de estacionamiento flanqueada por especies arbóreas y el inicio de la puerta principal de ingreso con los paneles informativos de ubicación de las zonas del CER (Figura 112).

En la Figura 113, observamos el hall de recepción con mamparas de pared, cuya altura total es de 4.00 metros, donde el sobre piso es del orden de 0.30 metros y la estructura de techo es de 0.70 metros, siendo la altura efectiva de uso de altura de 2.99 metros.

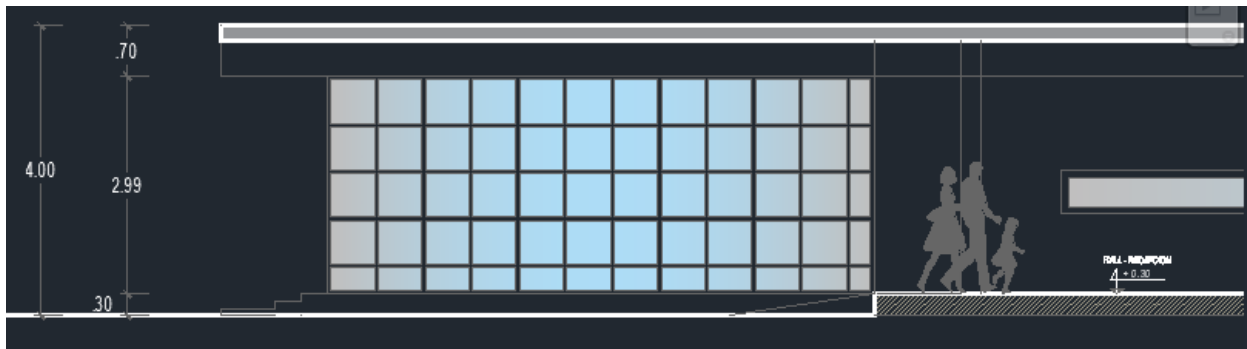


Figura 114. Corte A-A: Vista frontal Hall - recepción.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

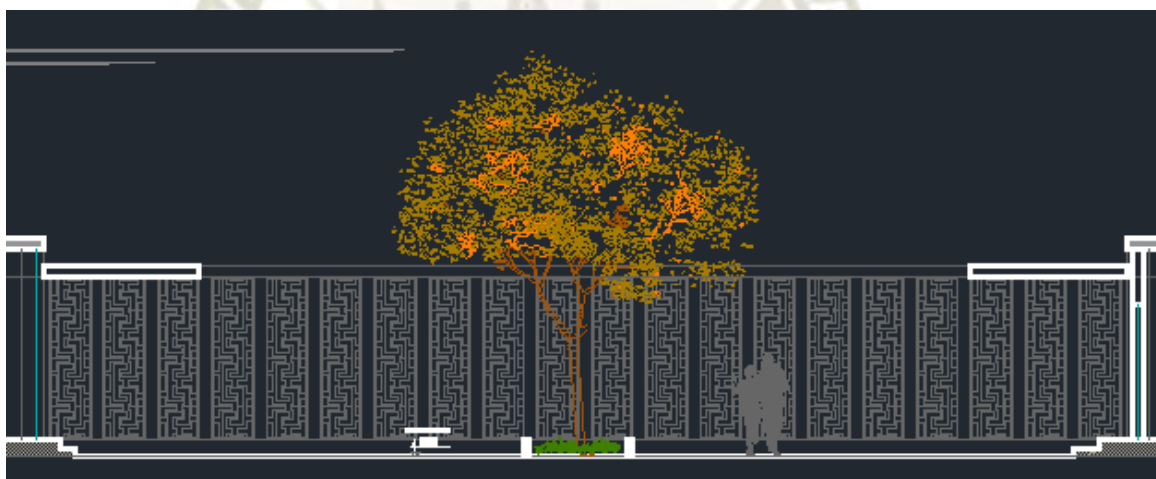


Figura 115. Corte A-A: Jardín interno.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la Figura 114, observamos las paredes del jardín interno que conecta la zona de recepción y la zona de asistencia social, en la Figura 114 se muestra el corte transversal de la sala de espera, de la zona de asistencia social, la cual se conecta

con la zona de administración por medio de graderías, siendo la diferencia de nivel entre ambas de 5.21 metros.

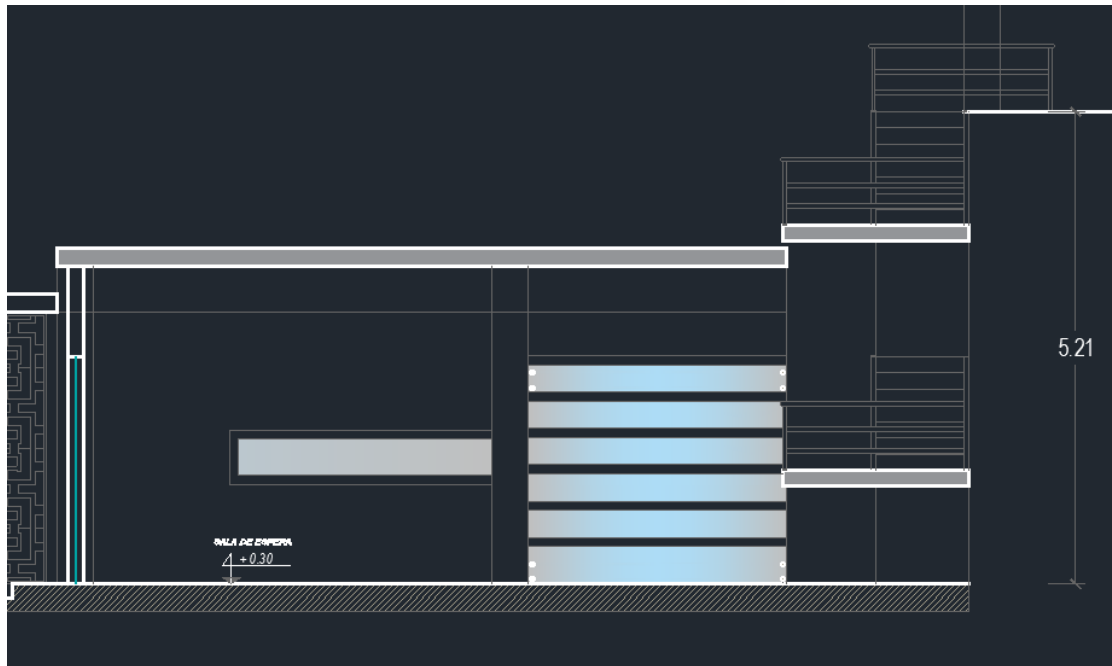


Figura 116. Corte A-A Hall de espera de zona de servicio social.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la Figura 115 se muestra el corte frontal del hall de estar de administración y el jardín interno esquinero. Esta sección tiene una altitud de 3.20 metros.



Figura 117. Corte A-A: Estar administración y jardín interno.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

b) Corte B-B

Vista frontal de la frentera secundaria del Centro Ecológico Recreacional a escala 1:750, donde se muestra la sala de juegos, el tópic, los servicios higiénicos de damas y varones, el pasillo Mirador, el pasadizo que dirige a la zona de cocina, cocina, depósito y la puerta de acceso 3. (Figura 117).



Figura 118. Corte lateral general B-B. Fachada secundaria.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la Figura 117 observamos que la altura de techo es de 3.40 metros, donde se puede ver el jardín interno en esquina, seguidamente la zona de juegos, ambiente que se comunica con el exterior por medio de una ventana estrecha corrida.



Figura 119. Corte lateral B-B: Jardín - Zona de juegos.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la figura 118 notamos el tóxico de enfermería y los servicios higiénicos de damas y varoes, asi como la pared exterior del Pasillo Mirador.



Figura 120. Corte lateral B-B: Tóxico de enfermería, SS.HH. - Pasillo Mirador.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la figura 119, se denota la zona de la cocina, el pasillo de acceso, el ambionete de depósito de enseres de cocina, la altura efectiva del ambiente es de 3.00 metros, teniendo un sobre piso de 0.20 metros y un sobre techo de 0.20 metros.



Figura 121. Corte lateral B-B: Pasadizo – Cocina – depósito.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

c) Corte C-C

El corte C-C se realizó en escala 1:750, en donde se visualiza la caballeriza y juegos infantiles(Figura 120).



Figura 122. Corte longitudinal general C-C. Caballeriza, juegos recreativos - jardines.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la Figura 121 se visualiza la caballeriza en sus dos secciones de crianza e corrales y potreros, en donde los potreros tienen puertas delanteras de 2.37 metros de altura en su acceso forntal, las paredes divisorias dentre potreros es de 3.00 metroscon techos altos

de ventilación con sección central en dos aguas, siendo la altura del techo llano de 4.20 metros y la altura de techo de la cúpula mas elevada es de 5.95 metros, la cual contempla en su lado frontal 4 ventanales de ventilación y luminosidad.

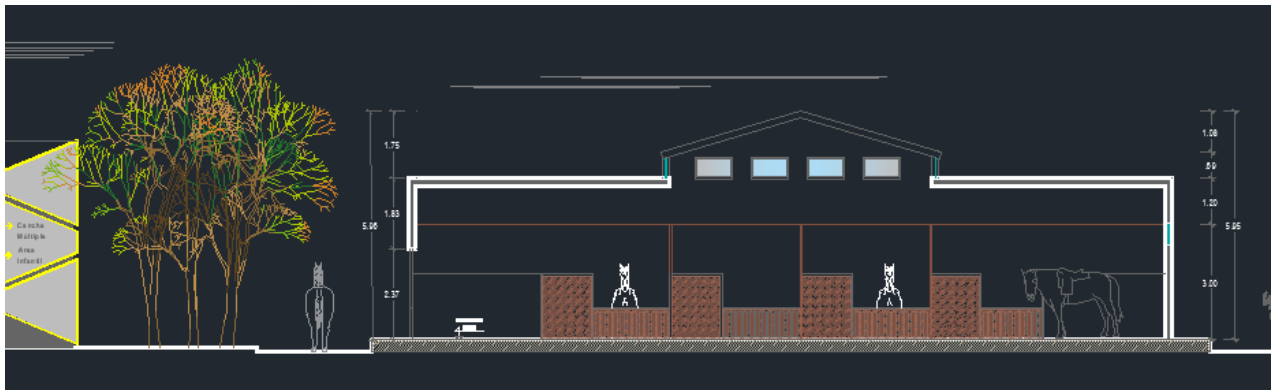


Figura 123. Corte C-C: Caballeriza.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

La Figura 122 muestra el corte C-C de la zona de juegos infantiles I.



Figura 124. Corte C-C.: Zona de juegos infantiles I.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

d) Corte D-D

Corte realizado a escala 1:750, corte transversal del Centro Ecológico Recreacional, en donde se denota La Pileta (Figura 123).

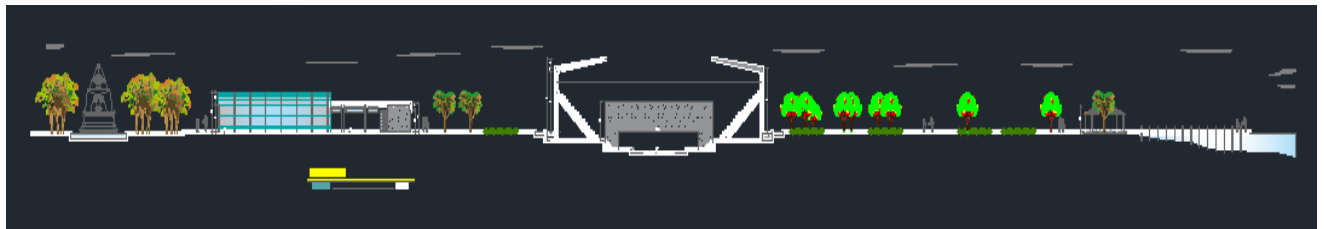


Figura 125. Corte D-D. Corte transversal del CERE.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la Figura 124, se denota el diseño de la Pileta

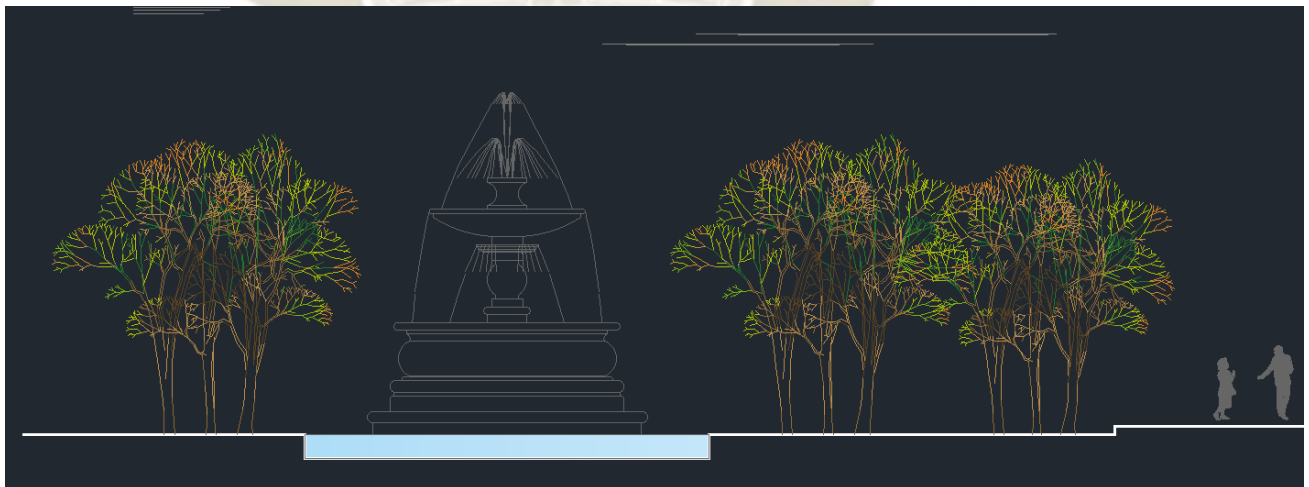


Figura 126. Corte D-D: Pileta.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la Figura 126 tenemos el Vivero el cual tiene techo en dos aguas, el cual se confecciona de malla Rachell, polycarbonato, con techo en dos aguas, siendo la altura de las paredes perimetrales de 3.50 metros y la arista central longitudinal del techo con una altura total de 5 metros. La zona de oficina y almacén del vivero tienen una altura de 3.68 metros.

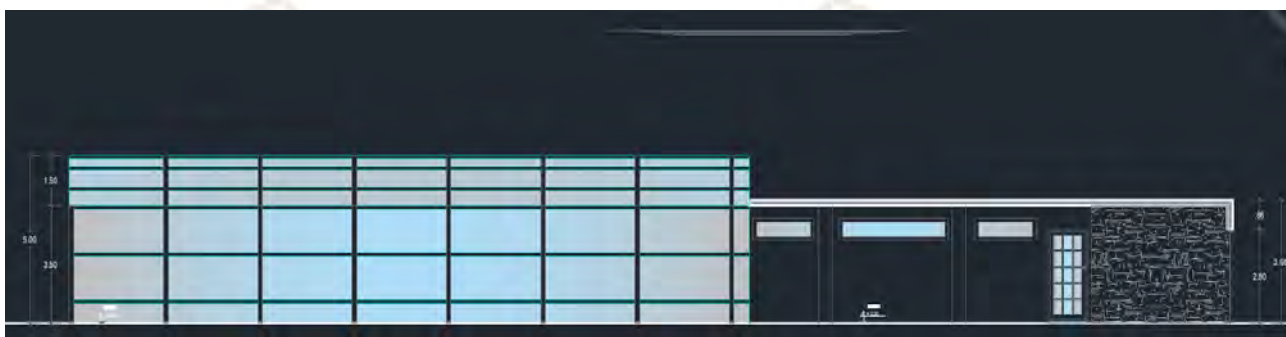


Figura 127. Corte D-D: Vivero.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la Figura 127, se muestra el Anfiteatro, en la parte central tenemos el escenario 2, cual tiene una elevación con respecto a la base de 4.73 metros. Contiene graderios radiados con respecto al escenario 1, los cuales contemplan un techo aligerado con una altura total de 8.20 metros y la altura máxima en el ala de los techos es de 10.19 metros.



Figura 128. Corte D-D: Anfiteatro.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la Figura 128, se contempla la Glorieta en corte D-D, con a plantación de un árbol siempre verde en el eje central, siendo la altura máxima central de la Glorieta de 3.30 metros.



Figura 129. Corte D-D: Glorieta.
Fuente: Elaborado por el autor (2021).

En la Figura 129, se denota el corte transversal del puente de los deseos y el muelle mirador el cual se encuentra rodeado de la lagunilla, donde se ubicará la zona de botecitos.

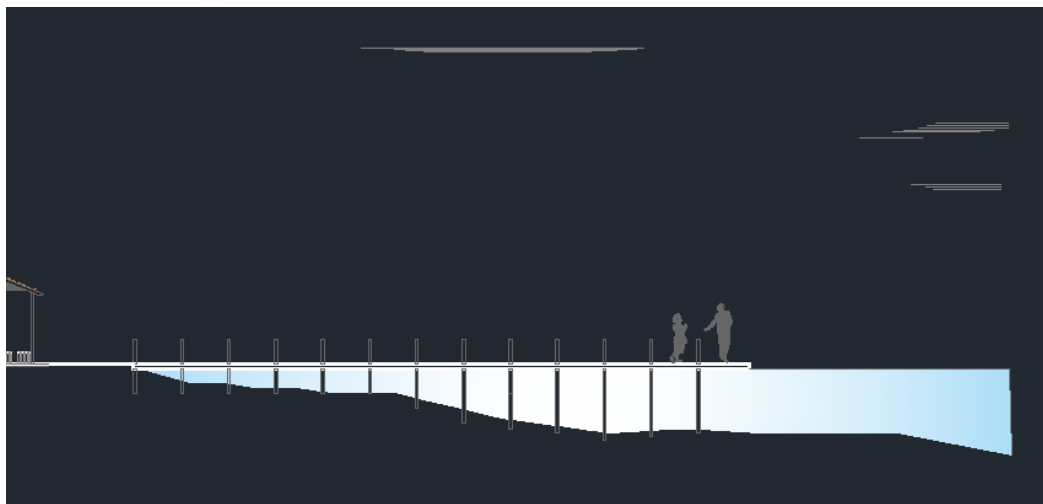


Figura 130. Corte D-D: Puente de los deseos - Muelle Mirador - Zona de botecitos.

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

4.2. AFORO DE LOS AMBIENTES

Tomando en cuenta las áreas y actividades en desarrollo el aforo total del centro ecológico recreacional es de 10,973 personas, el detalle en la Tabla 21.

Tabla 22. Aforo del Centro Ecológico Recreacional.

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ÁREA	ÍNDICE	AFORO
RECEPCION	Jardín interno	Jardín estar	300.00	3.00	100
	Recepción	Atención al cliente	20.00	1.50	13
	Hall	Zona de espera y entrevista	280	2.00	140
ZONA DE ADMINISTRACION	Oficinas	Estar - recepción	92.12	1.50	61
		SS.HH.	8.64	8.64	1
		Administración	37.44	12.48	3
SERVICIO SOCIAL	Atención pública	Asistencia social	22.00	7.33	3
		Contabilidad	22.00	7.33	3
		Tesorería	22.00	7.33	3
		Sala de espera	84.00	2.50	34
		Sala de juegos	44.46	2.00	22
		SS.HH. Damas y varones trabajadores.	35.00	3.50	10
		SS.HH. Niños	35.00	2.69	13
		SS.HH. Damas y Varones	50.00	3.57	14

240

		Depósito	35.00	17.50	2
		Pasillos	37.50	1.50	25
ZONA DE EXTENSIÓN CULTURAL	Anfiteatro	Palestra o escenario 1	28.27	2.36	12
		Escenario 2	80.00	4.44	18
		Hall de espera	11.84	1.50	8
		Vestíbulos	35.17	1.50	23
		Sala de aforo de espectadores	1,472.12	2.00	736
		Depósito	9.32	4.66	2
		SS.HH.	9.50	2.38	4
ZONA DE SERVICIOS	Primeros auxilios	Tópico	22.81	5.70	4
	Cocina	Almacén de insumos	27.36	13.68	2
		Zona de preparación	141.99	23.67	6
		Frigorífico	15.68	7.84	2
		Horno	2.97	2.97	1
		Pasillo de acceso	17.50	1.50	12
	Restaurante	Jardines de acceso a	133.20	2.50	53

	público	comedor			
		Comedor	240.00	5.00	48
		SS.HH. damas y varones	43.50	3.63	12
	Comedor trabajadores	Alimentación del personal	92.15	2.88	32
		Pasillo entrada - salida	47.04	1.50	31
	Parqueo	Estacionamiento de vehículos	743.07	27.52	27
ZONA EXTENSIÓN AGRÍCOLA	Invernadero de cultivos hidropónicos	Zona de despacho	26.00	6.50	4
		Zona de producción	584.12	146.03	4
		SS. HH	47.00	3.92	12
		Depósito de insumos, materiales y equipos	21.16	10.58	2
	Vivero de Flores y Arbustos	Zona de germinación y plantines	605.00	60.50	10
		Zona de producción de flores			
		Zona de producción de arbustos			
		Camas composteras	27.00	13.50	2

		Oficina	16.00	8.00	2
		Zona de almacén de insumos.	48.00	16.00	3
	Campo de flores y arbustos	Jardín botánico de flores y arbustos peruanos	620.89	3.00	207
	Zona frutícola	Producción de árboles frutales	980.00	3.00	327
ZONA E. GANADERA	Caballeriza	Potrerros y corrales	502.85	125.71	4
		Zona de almacenaje de alimentos	53.72	26.86	2
	Adiestramiento	Entrenamiento hípico - paseos	1,019.30	67.95	15
ZONA RECICLAJE DE M.O.	Zona de compostaje	Camas de compostaje	191.09	63.70	3
		Depósito	20.89	10.45	2
		SS.HH. Damas y varones	93.80	5.86	16
ZONA DE RECREACION	Lagunilla	Muelle mirador	153.94	2.00	77
		Puente de los deseos	24.70	1.50	16
		Estanque para botecitos	1,957.36	65.25	30
	Glorieta	Área de esparcimiento	10.85	1.50	7

	Cascada de agua 1	Caída de agua	148.80	0.00	0
	Espejo de agua	Depósito de caída de agua	47.52	0.00	0
	Mirador	Pasillo Mirador Cascada	226.82	1.50	151
	Cascada de agua 2	Cascada	176.54	0.00	0
		Pileta	102.30	0.00	0
	Juego de agua	Circuito de aguas a presión	232.34	2.00	116
	Mirador 1	Plaza mirador	693.37	1.50	462
	Esparcimiento	Zona de parrillas I	228.85	2.00	114
		Zona de parrillas II	178.98	2.00	89
	Mirador 2	Parque Mirador	203.33	1.50	136
	Campos deportivos	Losa deportiva mixta. (02)	2,326.26	72.70	32
	Juegos infantiles I	Toboganes y giratorios	960.49	2.00	480
	Juegos infantiles II	Toboganes y giratorios	842.96	2.00	421
ZONA DE ENERGÍA	Literas aéreas	Techos con paneles fotovoltaicos	50.00	0.00	0

RENOVABLE					
PASILLOS COMUNES	Boulevard	Acceso a la explanada del centro	415.31	1.50	277
ZONA DE EXPOSICIÓN	Plataforma	Plataforma para exhibiciones	774.00	1.50	516
ZONA INUNDABLE	Zona intacta	Periferie inundable	3,992.45	0.00	0
ÁREA LIBRE	Áreas libres	Pasos varios	20,839.19	3.50	5,954
AFORO TOTAL					10,973

Fuente: Elaborado por el autor (2021).

CONCLUSIONES

Primero. - Se realizó el diseño arquitectónico con el desarrollo de las zonas, ambientes y sub ambientes del Centro Ecológico Recreacional de Recuperación e Integración Cultural con Arquitectura sostenible, proponiendo ambientes de desarrollo social, cultural y de transferencia tecnológica, planteado principalmente para estudiantes, jóvenes y hasta adultos mayores del distrito de Socabaya y posteriormente pueda convertirse en un centro de atención y atracción de la población de la ciudad de Arequipa.

Segundo. – La población del distrito de Socabaya tiene un crecimiento promedio de 3.22%, siendo las actividades principales el comercio y el turismo, el material que predomina en la construcción de edificaciones es el ladrillo y concreto en un 78% y un 22% en sillar y adobe. El proyecto propuesto aporta una influencia sectorial amplia, en donde además de involucrar al distrito de Socabaya, se plantea que pueda influenciar en la participación de los distritos aledaños de la provincia de Arequipa.

- Tercero. - El Centro Ecológico Recreacional se encuentra a 6 kilómetros del área urbana, contempla un área Total: 4.37 Hás o 43,723.00 m² y un perímetro: 960.62 metros lineales. El área de influencia del proyecto se superpone a los linderos de la zona en estudio y el río postrero, por lo que el proyecto no interviene y si conserva el cauce del río. El enfoque del Centro Ecológico de Integración Cultural desarrolla actividades ambientales que promuevan la integración cultural y el esparcimiento responsable con la preservación del medio ambiente, se promueven actividades de importancia ecológica con una arquitectura sostenible y el empleo de energías renovables, fomenta la recreación y aprendizaje vinculando la recuperación e integración cultural de Arequipa, así como fomenta la recreación y esparcimiento con actividades relacionadas a la tecnología y las buenas prácticas de convivencia con la naturaleza, recreación dirigida a estudiantes, grupos de estudio, grupos de actividades grupales de importancia y

relevancia respecto a la cultura. También siendo un elemento principal la importancia al agua, donde se adquieren espacios de contemplación, así mismo se dan actividades pasivas.

Cuarto. – El enfoque del proyecto desarrolla actividades de esparcimiento responsable ambiental y ecológico que promuevan la recuperación de la identidad cultural y la integración social, fomentando además la contemplación, recreación, el esparcimiento y el aprendizaje de actividades relacionadas a la tecnología y nuevas prácticas de convivencia con la naturaleza



RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Municipalidad poder realizar un proyecto con este enfoque, promoviendo el desarrollo de actividades atractivas para el acogimiento social de personas interesadas en la preservación del medio ambiente, identidad cultural e integración social.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(AEDIC) (2020). *“Arquitectura bioclimática”*. Escuela Técnica especializada en Ingeniería, Arquitectura y Construcción Madrid – España..

Agricultureros (2017). “Construcción de un invernadero de 40 m²”. Red de especialistas en agricultura.

Alcor, E. (1985). *Instalación de energía solar fotovoltaica*. Madrid, España: Progenisa.

Arequipa Perú.ORG. (2019). *“Distritos de Arequipa”*. Portal de Arequipa la ciudad blanca. Municipalidad Provincial de Arequipa. Arequipa – Perú. Extraído de: <https://arequipaperu.org/distritos>.

Arévalo, V. *“Centro Cultural de integración social y recreativa para el desarrollo del barrio la Igualdad Kennedy”*, Universidad Católica de Colombia, (2006). <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15553/1/CENTRO%20CULTURAL.pdf>.

Bravo F. (2004). *“Actores Políticos y conciencia ambiental en el Perú”*. [Versión PDF]. Recuperado de <http://www4.congreso.gob.pe/historico/cip/materiales/forestal/ArticuloConcAmbienta2.pdf>.

Brian Edwards. (2005). *“Guía Básica de la Sostenibilidad”*. Barcelona: Gustavo Gili.

Cerramientos abatibles. (2021) *“Pérgolas bioclimáticas”*. Alicante – España.

Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo (1987). *“Nuestro Futuro Común”*. Madrid. Alianza.

Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018). *“El Desarrollo sostenible: Una alternativa al concepto de desarrollo habitual”*. ONU.

Cordero, A. *“Aplicación de estrategias de sostenibilidad arquitectónica e integración espacial en el diseño de un parque ecológico recreativo en Trujillo”*. Universidad Privada del Norte. Trujillo.

Decreto Supremo N° 013-2015-PRODUCE. Reglamento de la Ley N° 30078. Ministerio de la Producción. 2015.

D.R Fundación Interamericana de Cultura y Desarrollo, Ministerio de Cultura, Gobierno del Perú. (2011). *“Atlas de Infraestructura y Patrimonio Cultural de las Américas: Perú”*. Recuperado de <http://www.actualidadambiental.pe/?p=16506>.

Eco inventos Green technology. (2021) *“Qué es y cómo funciona la energía solar fotovoltaica”*. Madrid – España.

Edwards, B. (2005). *“Guía Básica de la Sostenibilidad”*. Barcelona: Gustavo Gili. España.

- Energía Solar Térmica. (2006). “Energía Solar Fotovoltaica”.
<http://energiasolartermica.blogspot.pe/search?updated-max=2006-02-03T11:38:00%2B01:00&max-results=1>
- FAO. (2013). “*Manual del compostaje del agricultor*”. Experiencias en América Latina. Santiago de Chile – Chile.
- Garrido L. (2008). “*Naturalezas Artificiales 2001-2008*”. Madrid: Monsa, España.
- Gobierno Regional de Arequipa (2020). Gerencia Regional de Salud. “*Población Oficial por distritos de Arequipa a febrero del 2020*”. Perú.
- Gómez, A. (2019). “*La arquitectura bioclimática en el Perú*”. Extraído de <http://www.arquitectoalejandrogomezrios.com/parene2012.pdf>
- Gonzalo, E. (1998). “*Manuel de Arquitectura Bioclimática*”. Argentina: Nobuko.
- Grupo Perú COP 20. (2014). “*El Cambio Climático y los Ecosistemas en el Perú*”: Perú.
[Versión Artículo WEB] Recuperado de http://grupoperucop20.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=258
- Günter D. (2002) Roth Meteorología. Formaciones nubosas y otros fenómenos meteorológicos. Situaciones meteorológicas generales. Pronósticos del tiempo. Barcelona: Ediciones Omega, 2003 (edición original alemana: Múnich, 2002). Munich Alemania.

INEI. (2019). *“Evaluación Censal de Estudiantes (ECE)”*.

INEI (2018). *“Perú: Características de las viviendas particulares y los hogares”*. Lima – Perú.

INEI (2017). *Censos 2017: Departamento de Arequipa*”. Censos Nacionales 2017 nacional y departamental. Lima – Perú.

Ley N° 12301 (1955). *“Disponiendo que las capitales de Distrito que tengan la categoría de caseríos y carezcan de ella queden elevadas a la categoría de pueblos”*. Presidente Manuel A. Odria. Lima – Perú.

Mamani K , (2012). “Arquitectperu.blog” <http://arquitectperu.blogspot.com/2012/09/pillo-un-enigma-o-un-descuido.html>

Ministerio del Ambiente (2014). *“¿Por qué el Perú es el tercer país más vulnerable al cambio climático? Perú”*. [Versión Artículo WEB] Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/por-que-el-peru-es-el-tercer-pais-mas-vulnerable-al-cambio-climatico/>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2017). *“Manual de Construcción y requisitos mínimos para parques, plazas, áreas verdes y áreas deportivas”*. Gobierno de Chile.

Ministerio de Vivienda y Construcción y Saneamiento. *“Reglamento Nacional de Edificaciones”*: Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA. Norma A 140. Lima – Perú.

Ministerio de Vivienda y Construcción y Saneamiento. “Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo - SISNE (2011)

Municipalidad distrital de San Borja.(2018). “Casa Kallpa Wasi. Construcción antisísmica”.

<http://sinia.minam.gob.pe/novedades/implementacion-un-sistema-fotovoltaico-distrito-san-borja>. Lima – Perú.

Municipalidad distrital de Socabaya (2018). “*Plan de Seguridad Ciudadana 2018*”. Arequipa – Perú.

Municipalidad distrital de Socabaya. “*Plan Estratégico de Desarrollo Concertado (PEDC) 2009-2021*”. Arequipa – Perú.

Municipalidad distrital de Socabaya. “*Plan Estratégico Institucional (PEI) 2017-2019 del Distrito de Socabaya*”. Arequipa – Perú.

Municipalidad distrital de Socabaya. “*Plan Estratégico Institucional (PEI) 2020-2022 del Distrito de Socabaya*”. Arequipa – Perú.

Municipalidad distrital de Surco. (2016). “*Parque ecológico, Santiago de Surco*”. MINAN. Lima – Perú.

ONU. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (2018). “*Nuestro futuro en común*”.

Paredes, R. (2015). *“Criterios de la arquitectura vernácula adaptados al entorno paisajístico para el diseño de un hotel campestre en Puyllucana”*. Universidad Privada del Norte. Trujillo.

xPiano Renzo. (2012) *Arquitectura Sostenible*. Madrid: Gustavo Gili.

Plan de Desarrollo Metropolitano (PDM) 2016-2025 de la Ciudad de Arequipa

Plan Estratégico de Desarrollo Concertado (PEDC) 2009-2021 del Distrito de Socabaya.

Plan Estratégico Institucional (PEI) 2017-2019 del Distrito de Socabaya.

Plan Estratégico Institucional (PEI) 2020-2022 del Distrito de Socabaya.

PUCP (2008)- *¿Existe una conciencia ambiental en el Perú?* [Versión Artículo WEB]

Recuperado de <http://puntoedu.pucp.edu.pe/opinion/existe-una-conciencia-ambiental-en-el-peru/>

Reyes, J. (2015). *“Manual diseño y organización de viveros”*. Consejo Nacional de la competitividad – Clusvidom. Santo Domingo – República Dominicana.

<http://www.competitividad.org.do/wp-content/uploads/2016/05/Manual-de-Dise%C3%B1o-y-Organizaci%C3%B3n-de-Viveros.pdf>

Serra, Rafael (2009) *Arquitectura y Clima*. Barcelona: Gustavo Gili .

Sistema Nacional de Defensa Civil – UNSA (2002). *“Proyecto de Mitigación sector Lara – Socabaya – Arequipa”*. Informe técnico. Arequipa – Perú.

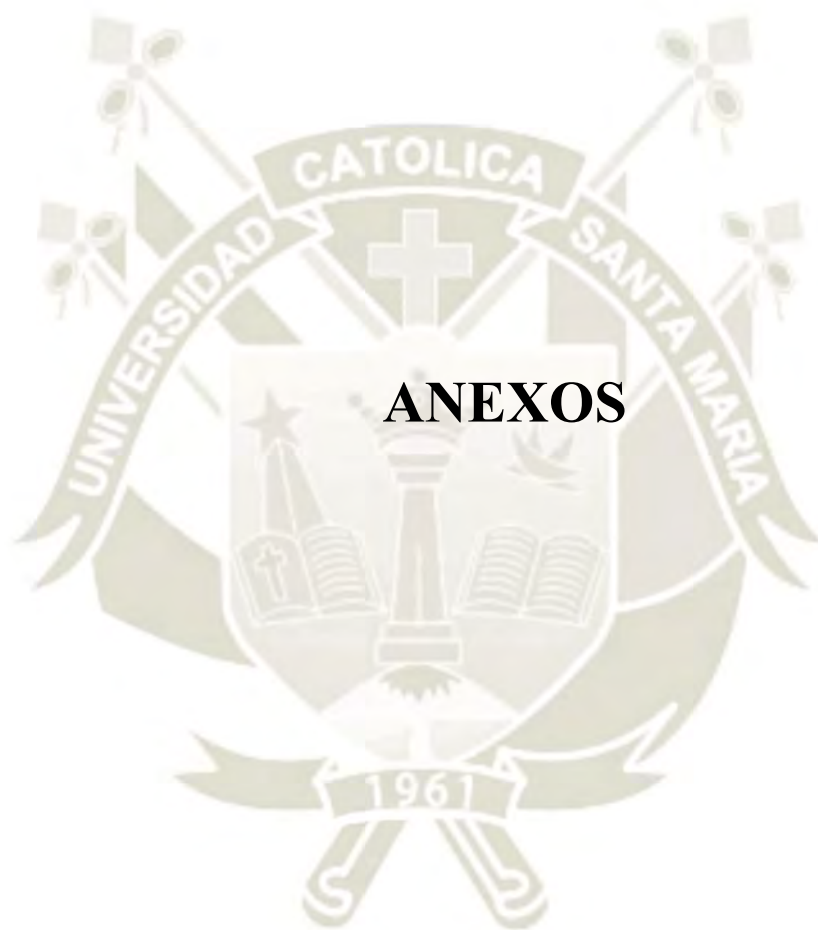
TIBÁrquitectos (2016). Peter Van Lengen.”*Centro Cultural y Ecológico Imagina*”. León México.

UNE-EN-ISO 7730:2006. (2006). Ergonomía del ambiente térmico. Extraído de <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0037517>

Urquizo, J. (2012). “Planificación y diseño del centro recreacional turístico en la finca la Ambateñita, parroquia Bellavista, Cantón Santa Cruz, provincia de Galápagos”. Riobamba - Ecuador.

Vives, P.A. (2009) *Glosario Crítico de Gestión Cultural*. España: Comares.

Weatherspark (2020). “*Tiempo Histórico 2021 Socabaya, Perú*”. <https://weatherspark.com/m/25836/4/Average-Weather-in-April-in-Socabaya-Peru>



ANEXOS

Anexo 1.

Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire 8d.s. N° 003-2017-MINAM)

Parámetros	Periodo	Valor $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Criterios de evaluación	Método de Análisis ⁽¹⁾
Benceno (C_6H_6)	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO_2)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras ($\text{PM}_{2.5}$)	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10})	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Mercurio Gaseoso Total (Hg) ^[2]	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS) o Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS) o Espectrometría de absorción atómica Zeeman. (Métodos automáticos)
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	NE más de 1 vez al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	8 horas	10000	Media aritmética móvil	
Ozono (O_3)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Plomo (Pb) en PM_{10}	Mensual	1,5	NE más de 4 veces al año	Método para PM_{10} (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0,5	Media aritmética de los valores mensuales	
Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

NE: No Exceder.

[1] o método equivalente aprobado.

[2] El estándar de calidad ambiental para Mercurio Gaseoso Total entrará en vigencia al día siguiente de la publicación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, de conformidad con lo establecido en la Séptima Disposición Complementaria Final del presente Decreto Supremo.

405650

NORMAS LEGALES

El Peruano
Lima, viernes 6 de noviembre de 2009

PODER LEGISLATIVO

CONGRESO DE LA REPUBLICA

LEY Nº 29429

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

POR CUANTO:

El Congreso de la República
Ha dado la Ley siguiente;

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA;

Ha dado la Ley siguiente:

**LEY QUE DECLARA DE NECESIDAD PÚBLICA
LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA DENOMINADA
MEJORAMIENTO DE VÍAS ECOTURÍSTICAS EL
PASTO - LAS PEÑAS DENTRO DEL PROYECTO
ANILLO VIAL PAISAJISTA, ASÍ COMO LA
EXPROPIACIÓN DEL INMUEBLE PARA LA
EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Artículo 1°.- Declaración de necesidad pública de la obra

Declárase de necesidad pública la construcción de la obra denominada Mejoramiento de Vías Ecoturísticas El Pasto - Las Peñas dentro del Proyecto Anillo Vial Paisajista, distrito de Socabaya, provincia y departamento de Arequipa.

Artículo 2°.- Objeto de la Ley

Declárase de necesidad pública la expropiación del inmueble ubicado en la vía de acceso El Pasto - Las Peñas, distrito de Socabaya, provincia y departamento de Arequipa, que cuenta con un área de 2 540,26 m² y se describe en el artículo 3°, para la construcción del mejoramiento de las Vías Ecoturísticas El Pasto - Las Peñas.

Artículo 3°.- Inmueble a expropiar

El inmueble, objeto de expropiación para los fines señalados en el artículo 2°, es propiedad del señor Luis Enrique Ortiz Pinto y la señorita Anabel Yovana Ortiz Pinto, tiene un área de 2 540,26 m² del predio rústico denominado La Zereceda, inscrito en la Zona Registral N° XII - Sede Arequipa de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (Sunarp), en la Ficha Registral núm. 0013146.

Los linderos y medidas perimétricas del inmueble antes descrito son publicados mediante acuerdo del Concejo Municipal del distrito de Socabaya con las coordenadas UTM del inmueble, conforme con la Ley General de Expropiaciones.

Artículo 4°.- Justificación y finalidad de la expropiación

El proceso de expropiación, materia de la presente Ley, tiene por finalidad viabilizar la construcción de la obra denominada Mejoramiento de Vías Ecoturísticas El Pasto - Las Peñas dentro del Proyecto Anillo Vial Paisajista, distrito de Socabaya, provincia y departamento de Arequipa, que interconectará los pueblos de El Pasto, Las Peñas, Las Piñuelas y Santa María, que integran el Anillo Vial Paisajista.

Artículo 5°.- Del sujeto activo de la expropiación

La Municipalidad Distrital de Socabaya es el sujeto activo de la expropiación materia de la presente Ley, facultándosele para que inicie los trámites correspondientes al proceso de expropiación, conforme con la Ley General de Expropiaciones.

Artículo 6°.- Pago de la indemnización justipreciada

El pago de la indemnización justipreciada, que se establezca como consecuencia del trato directo del

procedimiento judicial o arbitral correspondiente, es asumido por la Municipalidad Distrital de Socabaya y debe ser abonado en efectivo y en moneda nacional, previa tasación del Departamento de Valuaciones de la Dirección Nacional de Construcción del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Artículo 7°.- Plazo para iniciar las expropiaciones

El sujeto activo tiene un plazo de dos (2) años, a partir de la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley, para iniciar el proceso de expropiación necesario para la construcción de la obra denominada Mejoramiento de Vías Ecoturísticas El Pasto - Las Peñas dentro del Proyecto Anillo Vial Paisajista, distrito de Socabaya, provincia y departamento de Arequipa.

Comuníquese al señor Presidente de la República para su promulgación.

En Lima, a los veintisiete días del mes de octubre de dos mil nueve.

LUIS ALVA CASTRO
Presidente del Congreso de la República

CECILIA CHACÓN DE VETTORI
Primera Vicepresidenta del Congreso de la República

AL SEÑOR PRESIDENTE CONSTITUCIONAL
DE LA REPÚBLICA

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los cinco días del mes de noviembre del año dos mil nueve.

ALAN GARCÍA PÉREZ
Presidente Constitucional de la República

JAVIER VELASQUEZ QUESQUÉN
Presidente del Consejo de Ministros

419137-1

PODER EJECUTIVO

DECRETOS DE URGENCIA

**DECRETO DE URGENCIA
N° 107-2009**

**DECRETO DE URGENCIA QUE APRUEBA
PRECISIONES RESPECTO DE LAS COMPETENCIAS
EN LA PREPARACIÓN, GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN
Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO
SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO
DE LIMA Y CALLAO, LÍNEA 1, TRAMO VILLA EL
SALVADOR - AVENIDA GRAU**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, es política del Gobierno Nacional procurar el establecimiento de servicios públicos que incidan directamente en el interés social, particularmente en alcanzar mejores condiciones de vida;

Que, las condiciones actuales del transporte colectivo en la ciudad de Lima y sus zonas aledañas son contrarias al interés social y resultan antieconómicas, por la gran pérdida de horas-hombre, baja productividad y menor competitividad;

Que, mediante Decreto Supremo N° 001-86-MIPRE, de fecha 20 de febrero de 1987, se creó la Autoridad Autónoma del Proyecto Especial Sistema Eléctrico de Transporte Masivo



**CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACION E
INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS
- SOCABAYA, AREQUIPA**

VISTAS 3D

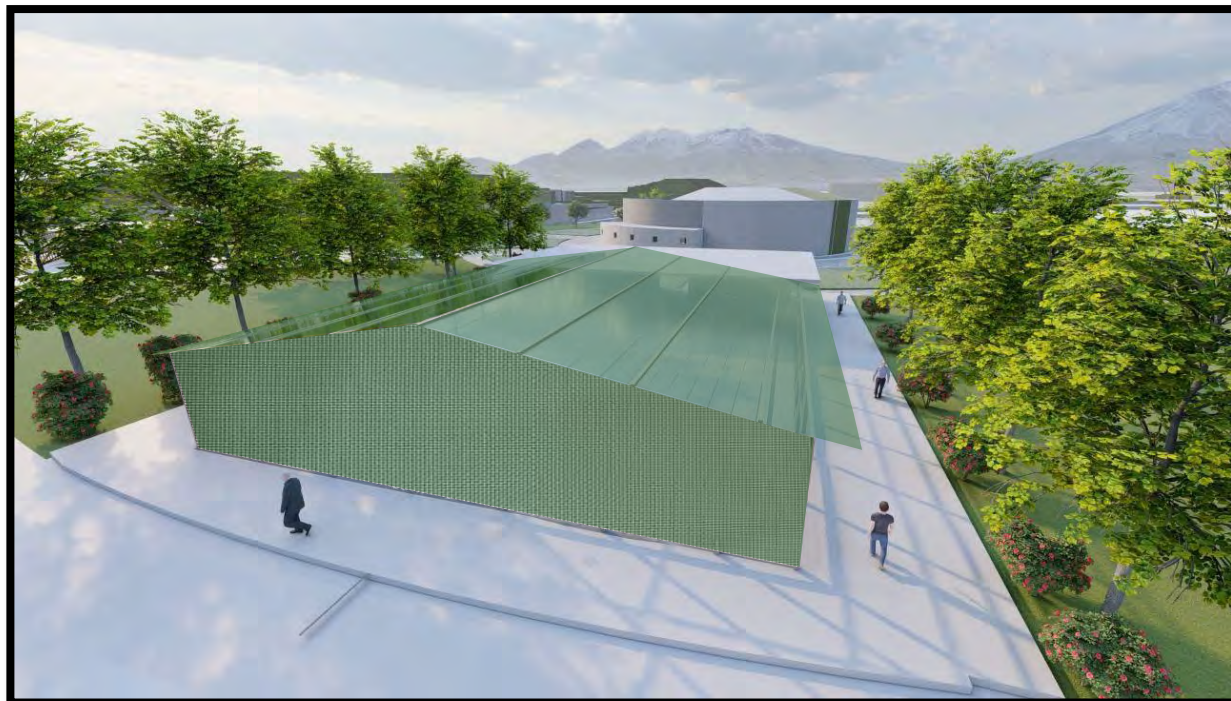
Bach. ANGELA MENDOZA BEDREGAL



INGRESO PRINCIPAL



PATIO INTERNO ADMINISTRATIVO



ZONA AGRICOLA
VIVERO E INVERNADERO



ZONA GANADERA
CABALLERIZA





JUEGOS RECREATIVOS

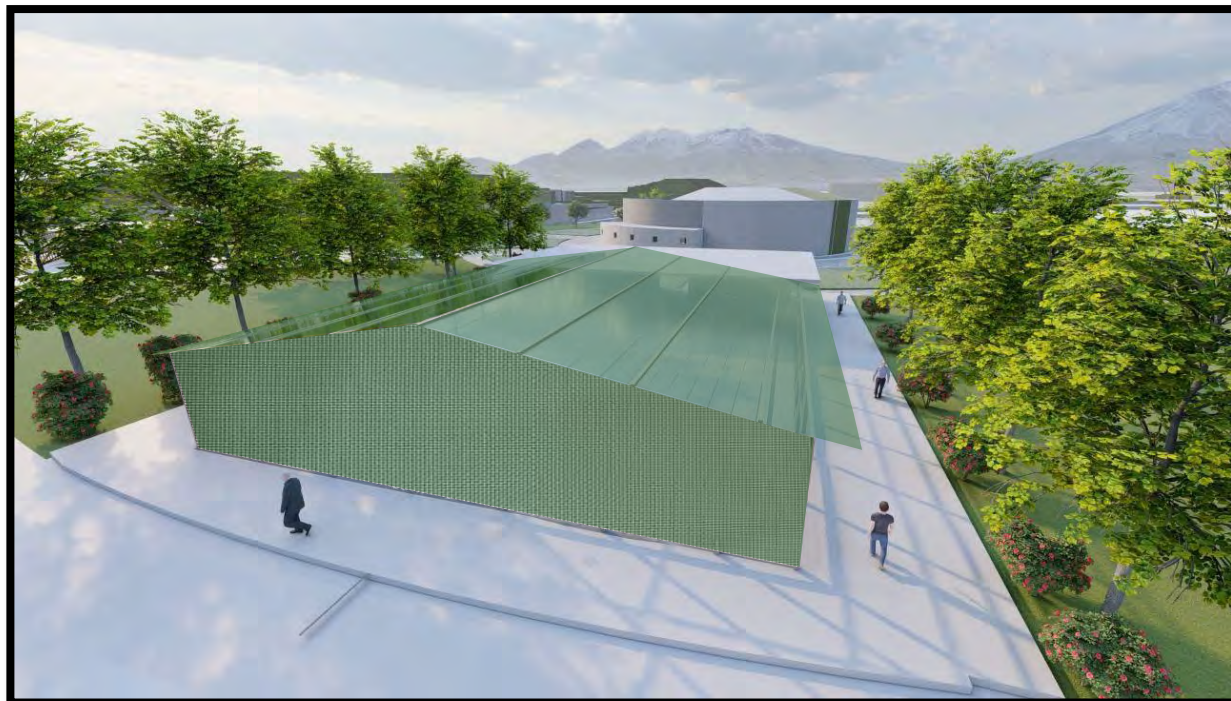


ACTIVIDADES EN EXPLANADA



CANCHAS DEPORTIVAS - EXPLANADAS

AREA RECREATIVA

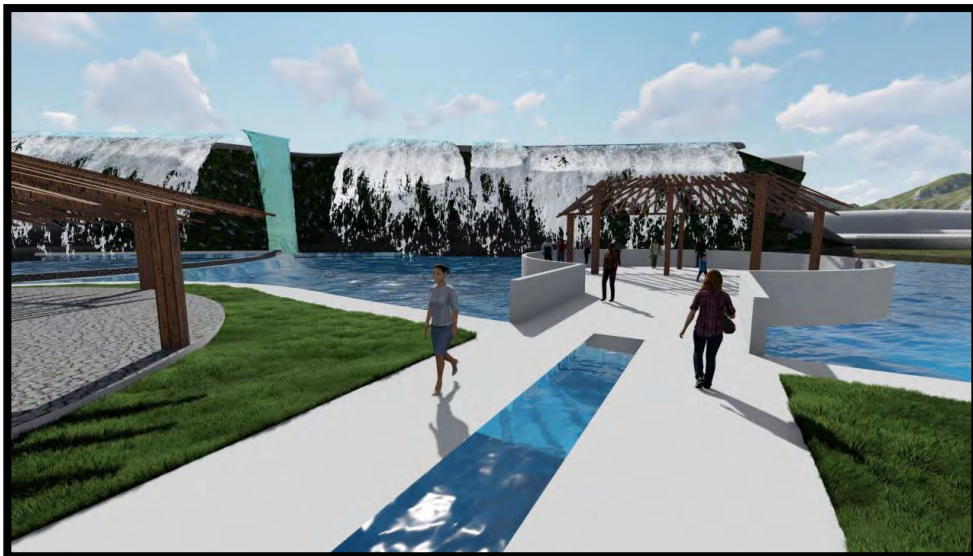


ZONA AGRICOLA
VIVERO E INVERNADERO



ZONA GANADERA
CABALLERIZA



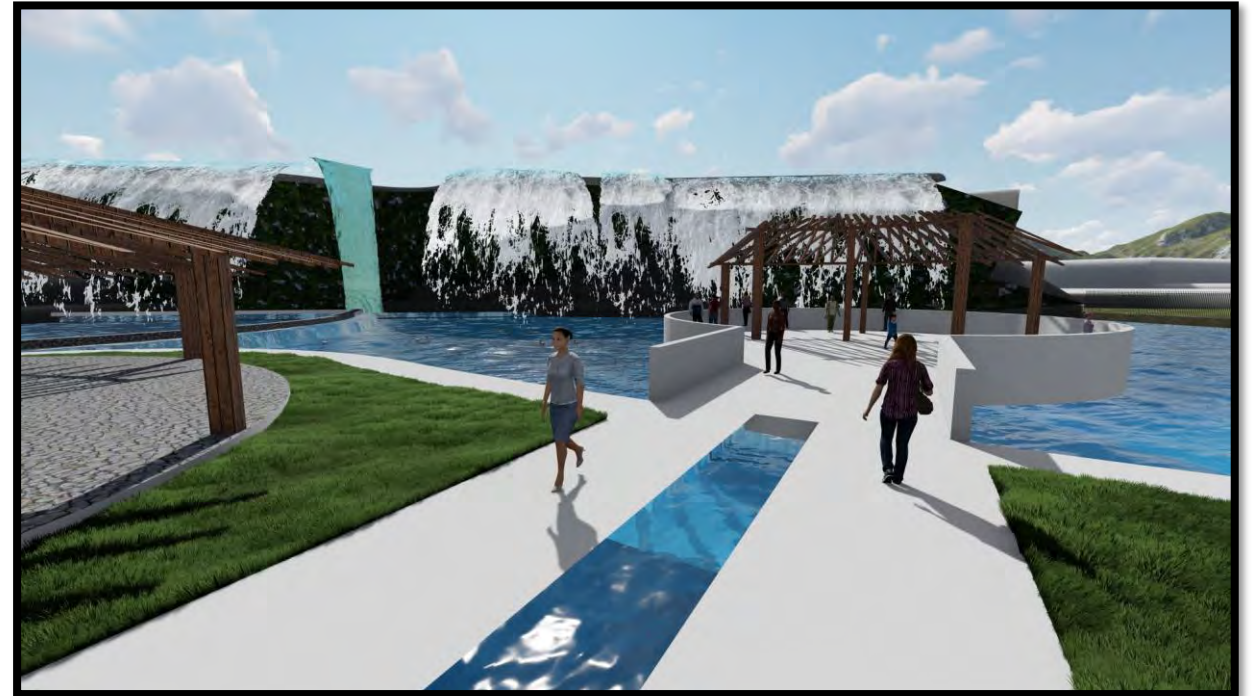


CAIDAS DE AGUA

ANFITEATRO



CAMINERIA FRENTE AREA ADMINISTRATIVA



CAMINERIA HACIA LAGUNILLA

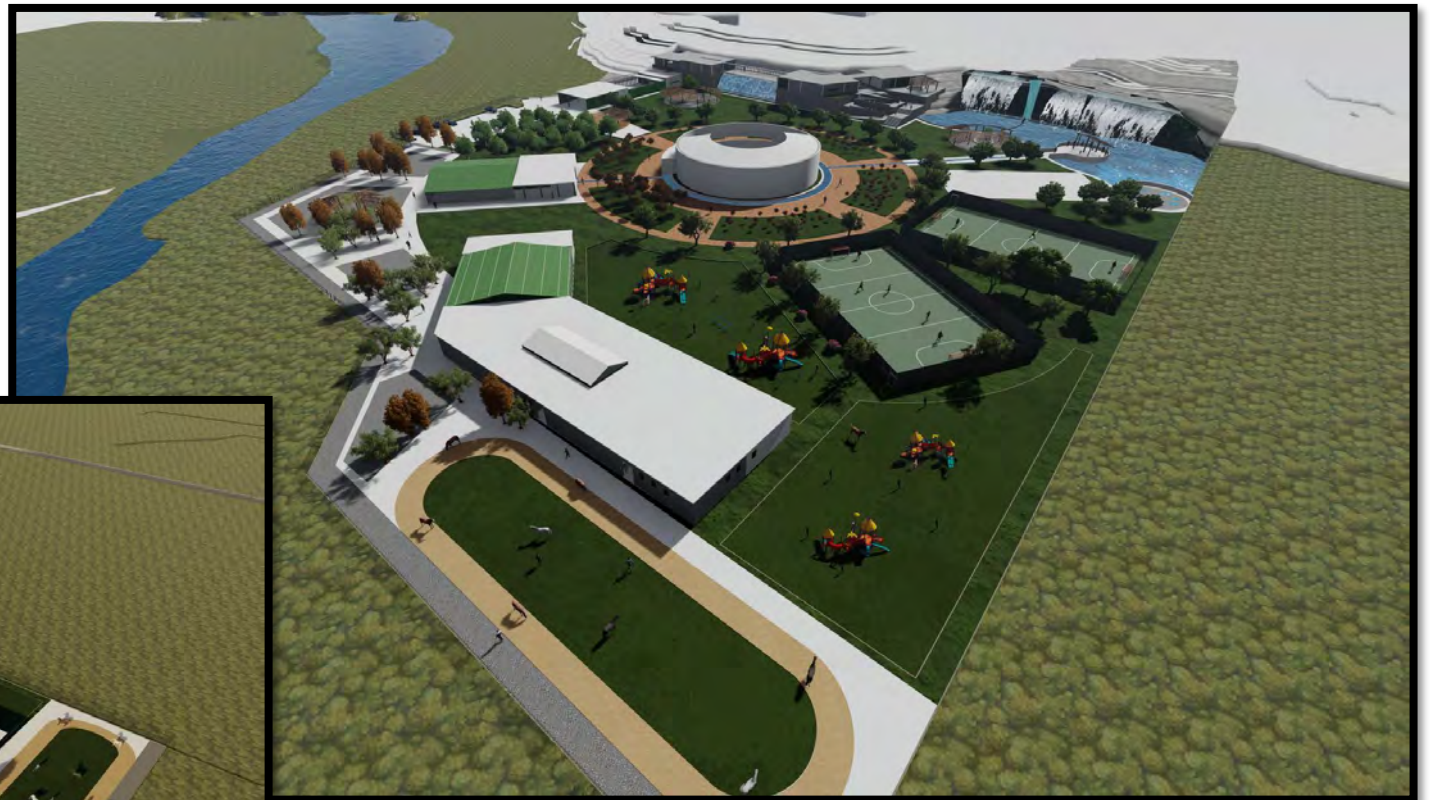


VISTA DESDE GRADERIAS RESTAURANTE



VISTA DESDE EL PUENTE MIRADOR

CIRCULACIONES



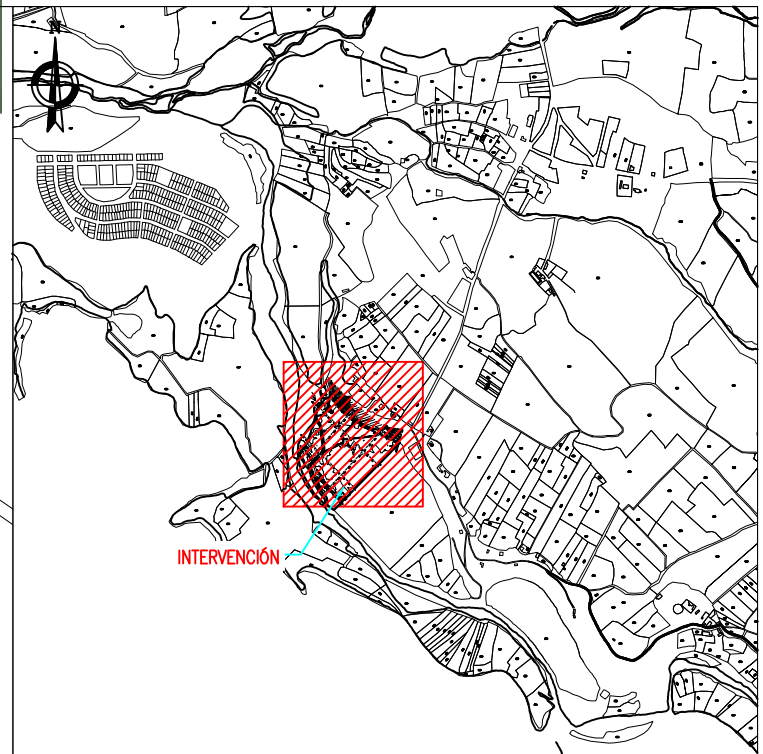
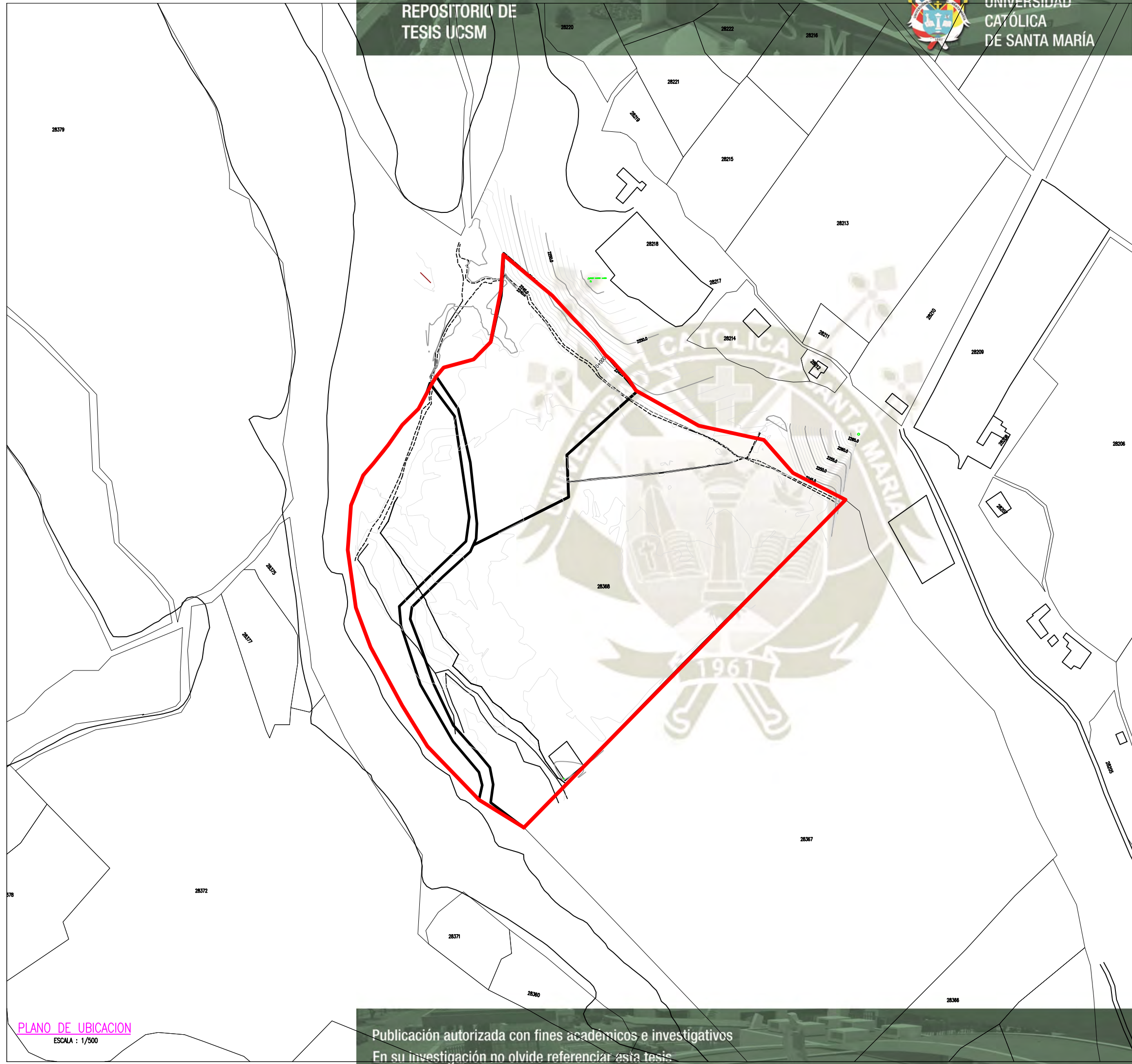
VISTAS DEL CONJUNTO



CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACION E INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS - SOCABAYA, AREQUIPA

PLANOS

Bach. ANGELA MENDOZA BEDREGAL

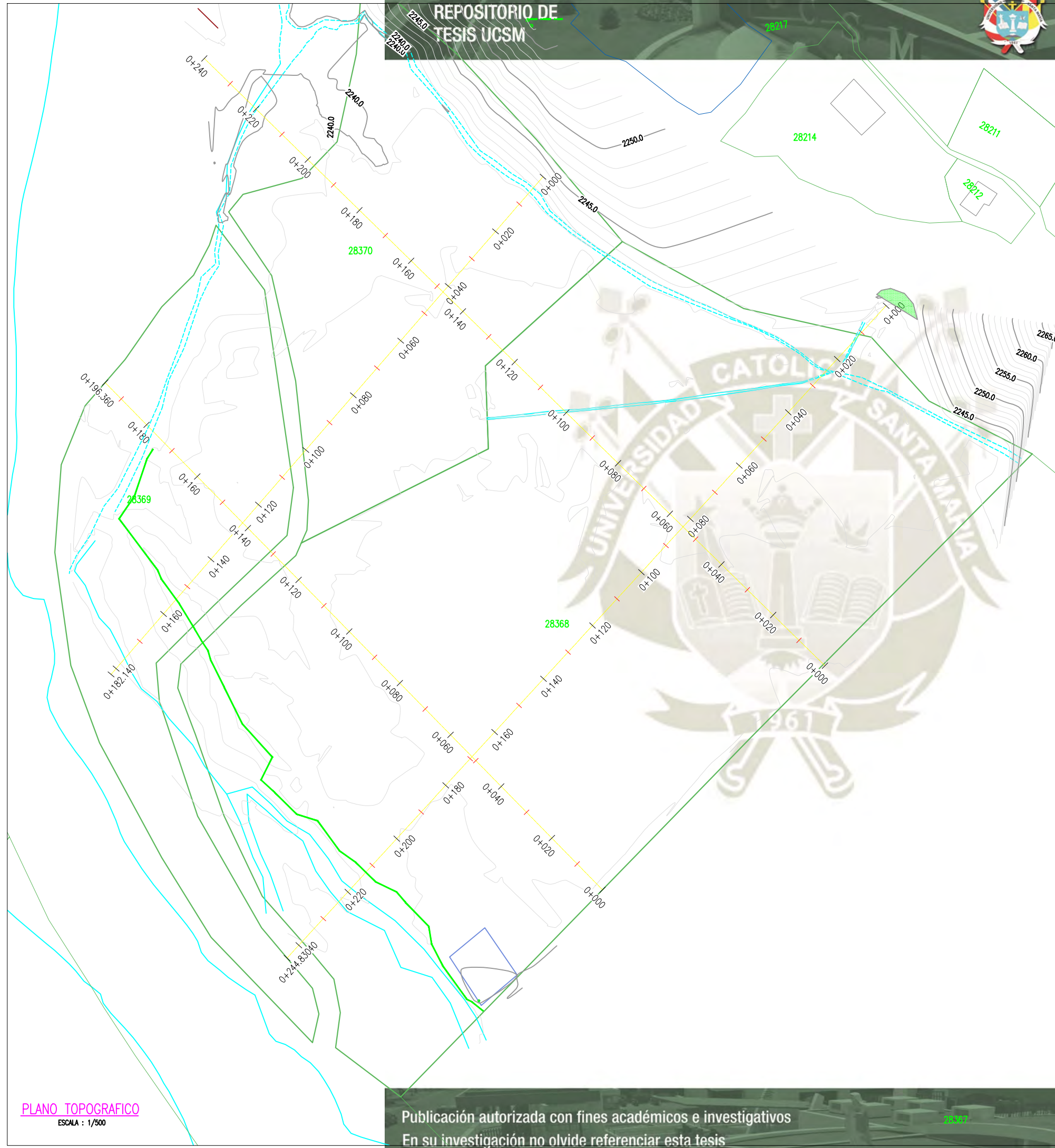


PLANO DE LOCALIZACION
ESCALA : 1/10 000

PLANO DE UBICACION
ESCALA : 1/500

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

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA			
BACHILLER: ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
BACHILLER: ANGELA MENDOZA BEDREGAL			
CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACION E INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PERAS - SOCABAYA, AREQUIPA			
PLANO : UBICACION			AMINA : U-1
UBICACIÓN :	SOCABAYA	PROVINCIA : AREQUIPA	FECHA : SETIEMBRE 2021
ESCALA :	1/750	DISEÑO :	REVISADO :



- NOTAS:**
- 1.- EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO ESTA REFERIDO AL DATUM WGS -84
 - 2.- ELEVACIONES EN MSNM.
 - 3.- TODAS LAS DIMENSIONES Y ELEVACIONES ESTÁN EN METROS (S.I.C).
 - 4.- LA EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL ES DE UN METRO.

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CURVAS MENORES
	CURVAS MAYORES
	CANAL
	TROCHA
	BORDE DE RIO
	ESTACION

COORDENADAS UTM WGS - 84			
NORTE	ESTE	COTA	PUNTO
8176909.0057	228106.2798	2245.3970	B
8177095.7127	228266.3178	2267.6460	C
8177178.5217	228120.8188	2256.2000	D
8177180.0287	228119.7278	2256.0910	PC 121

PLANO TOPOGRAFICO
ESCALA : 1/500

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

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

BACHILLER:
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

BACHILLER:
ANGELA MENDOZA BEDREGAL

CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACION E INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS - SOCABAYA, AREQUIPA

PLANO :
TOPOGRAFIA

UBICACIÓN :
SOCABAYA

PROVINCIA :
AREQUIPA

FECHA :
SETIEMBRE 2021

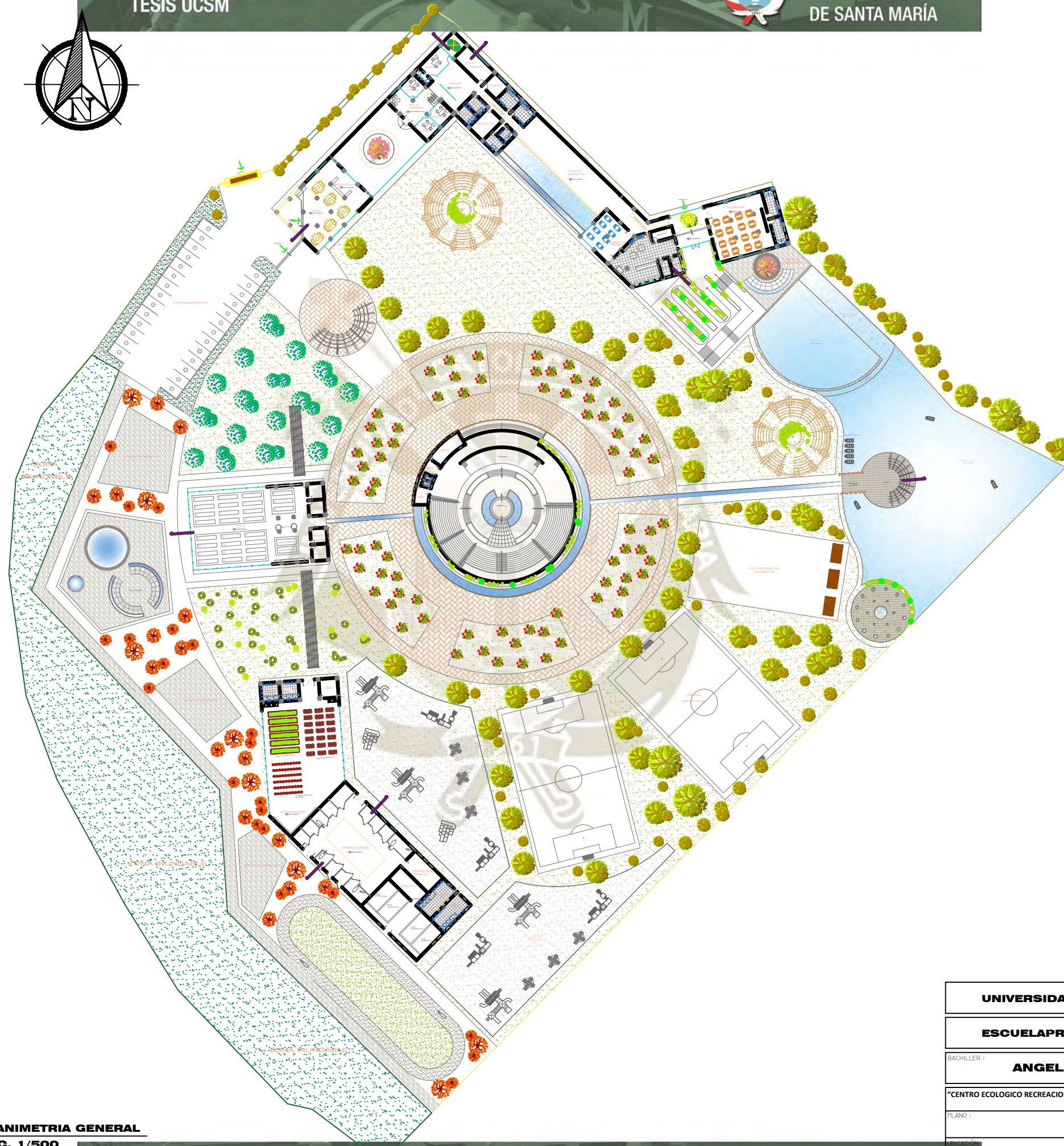
ESCALA :
1/500

DISEÑO :

REVISADO :

AMINA :
T-1





PLANIMETRÍA GENERAL
ESC. 1/500

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

BACHILLER :

ANGELA MENDOZA BEDREGAL

"CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACIONE INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS -
SOCABAYA, AREQUIPA"

PLANO :

PLANIMETRÍA GENERAL

UBICACIÓN :

SOCABAYA

PROVINCIA :

AREQUIPA

FECHA : DICIEMBRE 2021

ESCALA :

1/500

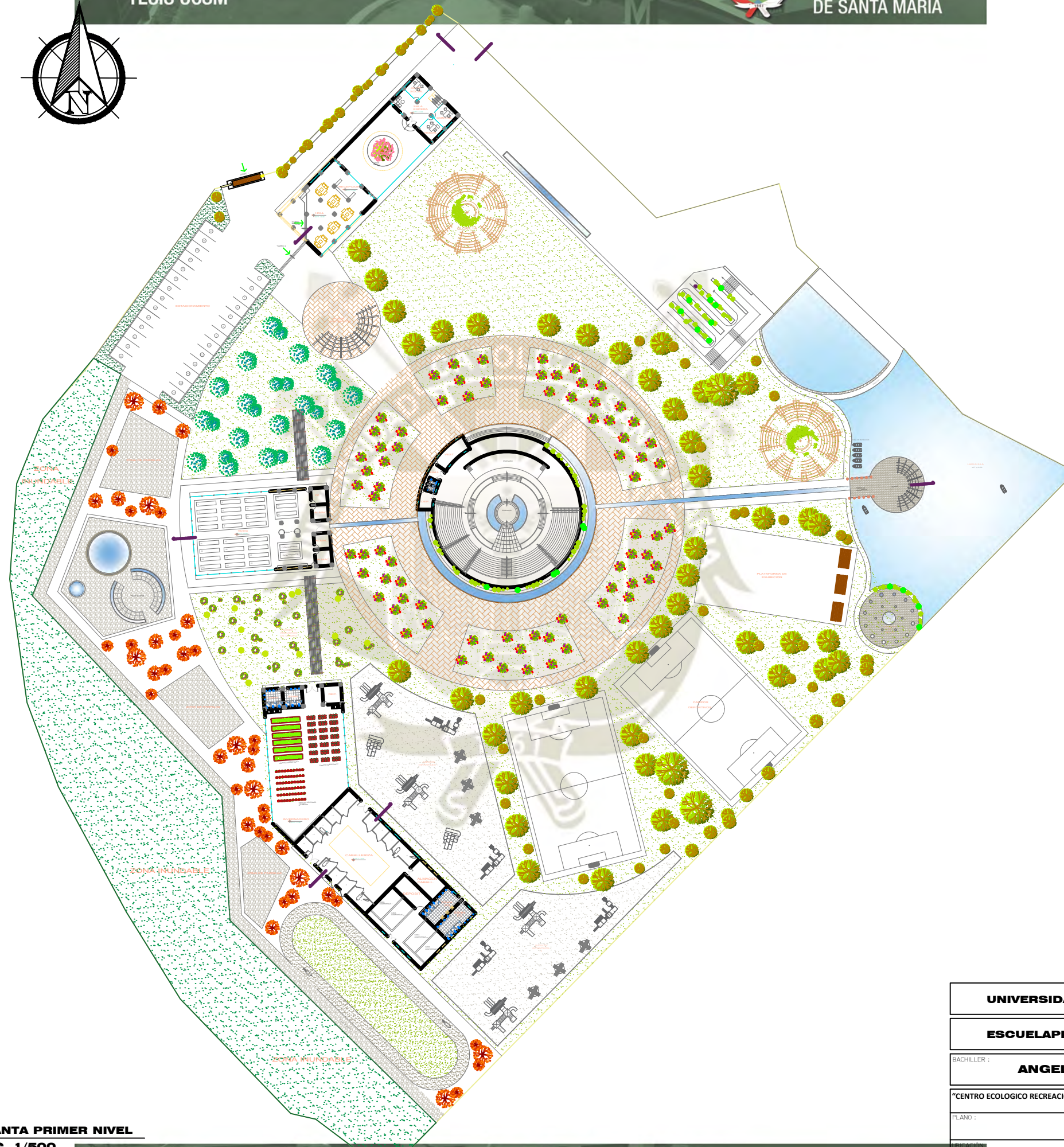
DISEÑO :

REVISADO :



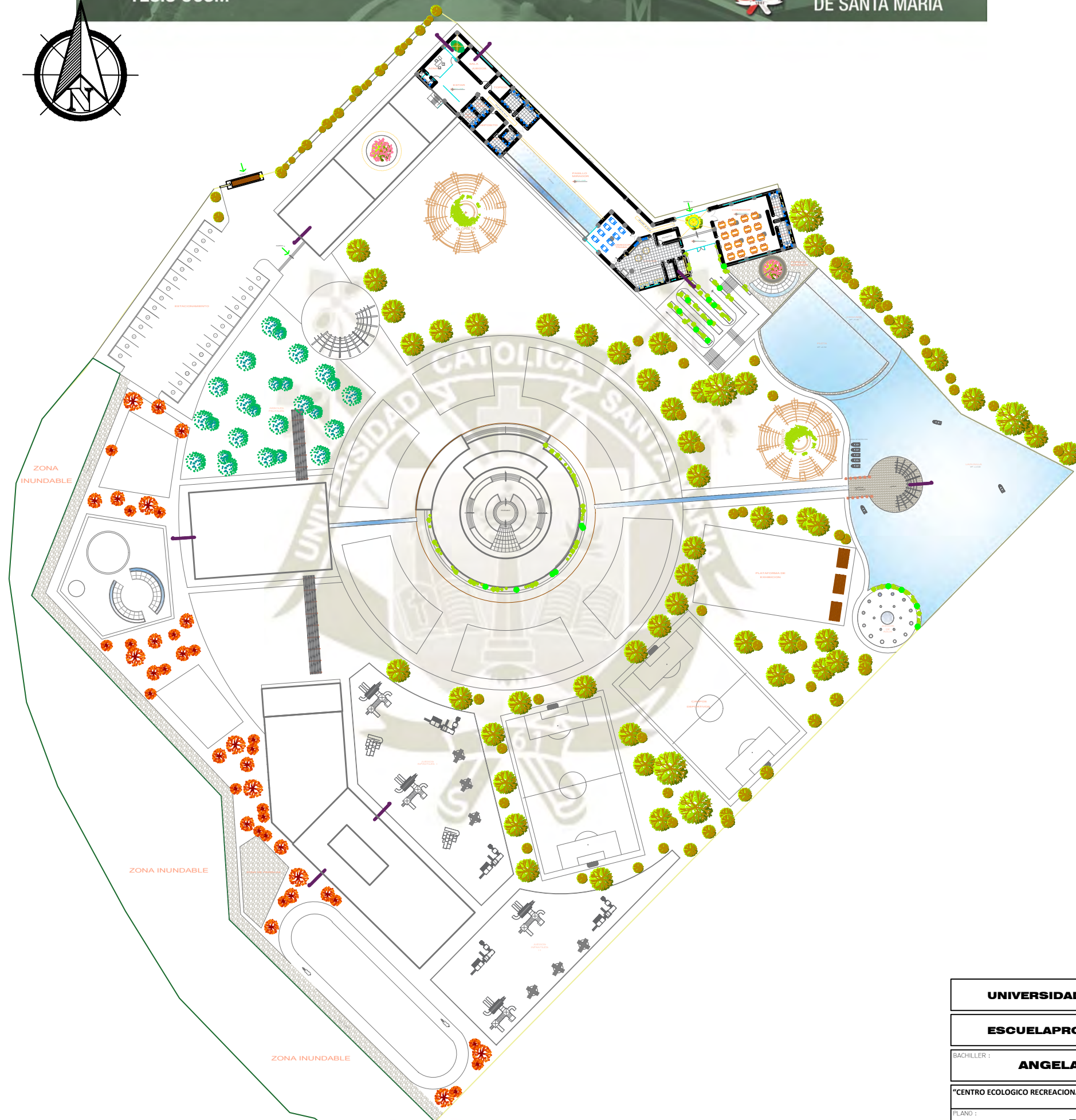
LAMINA :

P-1



PLANTA PRIMER NIVEL
ESC. 1/500

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA			
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
BACHILLER :			
ANGELA MENDOZA BEDREGAL			
"CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACIONE INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS - SOCABAYA, AREQUIPA"			
PLANO :		LAMINA :	
PLANTA PRIMER NIVEL		P-2	
UBICACIÓN :	SOCABAYA	PROVINCIA : AREQUIPA	FECHA : DICIEMBRE 2021
ESCALA :	1/500	DISEÑO :	REVISADO :



PLANTA SEGUNDO NIVEL
ESC. 1/500

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

BACHILLER :

ANGELA MENDOZA BEDREGAL

"CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACIONE INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS - SOCABAYA, AREQUIPA"

PLANO :

PLANTA SEGUNDO NIVEL

UBICACIÓN :

SOCABAYA

PROVINCIA :

AREQUIPA

FECHA : DICIEMBRE 2021

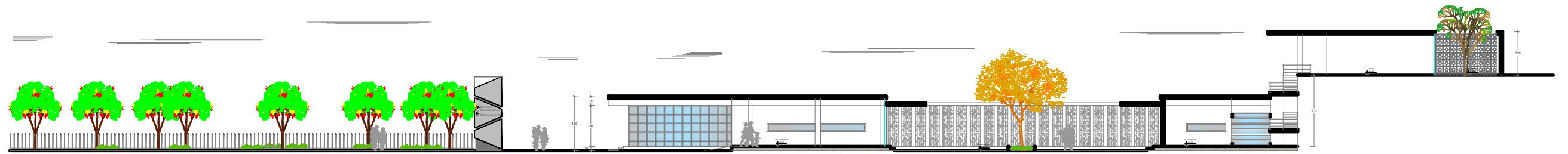
ESCALA :

1/500

DISEÑO :

REVISADO :





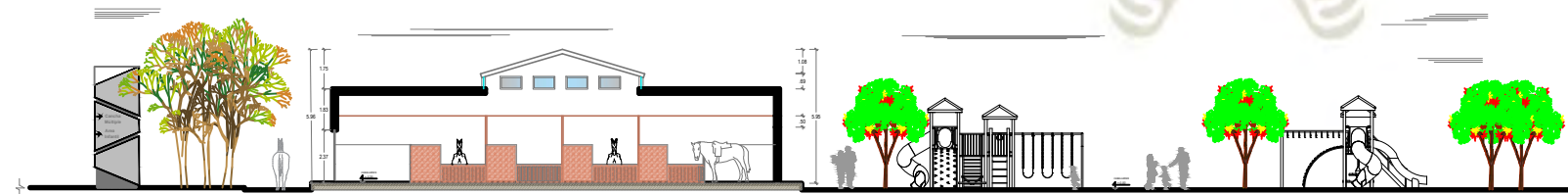
CORTE A - A

ESCALA 1 : 750



CORTE B - B

ESCALA 1 : 750



CORTE C - C

ESCALA 1 : 750

CORTES
ESC. 1/200

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

BACHILLER :

ANGELA MENDOZA BEDREGAL

"CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACIONE INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS - SOCABAYA, AREQUIPA"

PLANO :

CORTES

UBICACIÓN :

SOCABAYA

PROVINCIA :

AREQUIPA

FECHA : DICIEMBRE 2021

ESCALA :

1/200

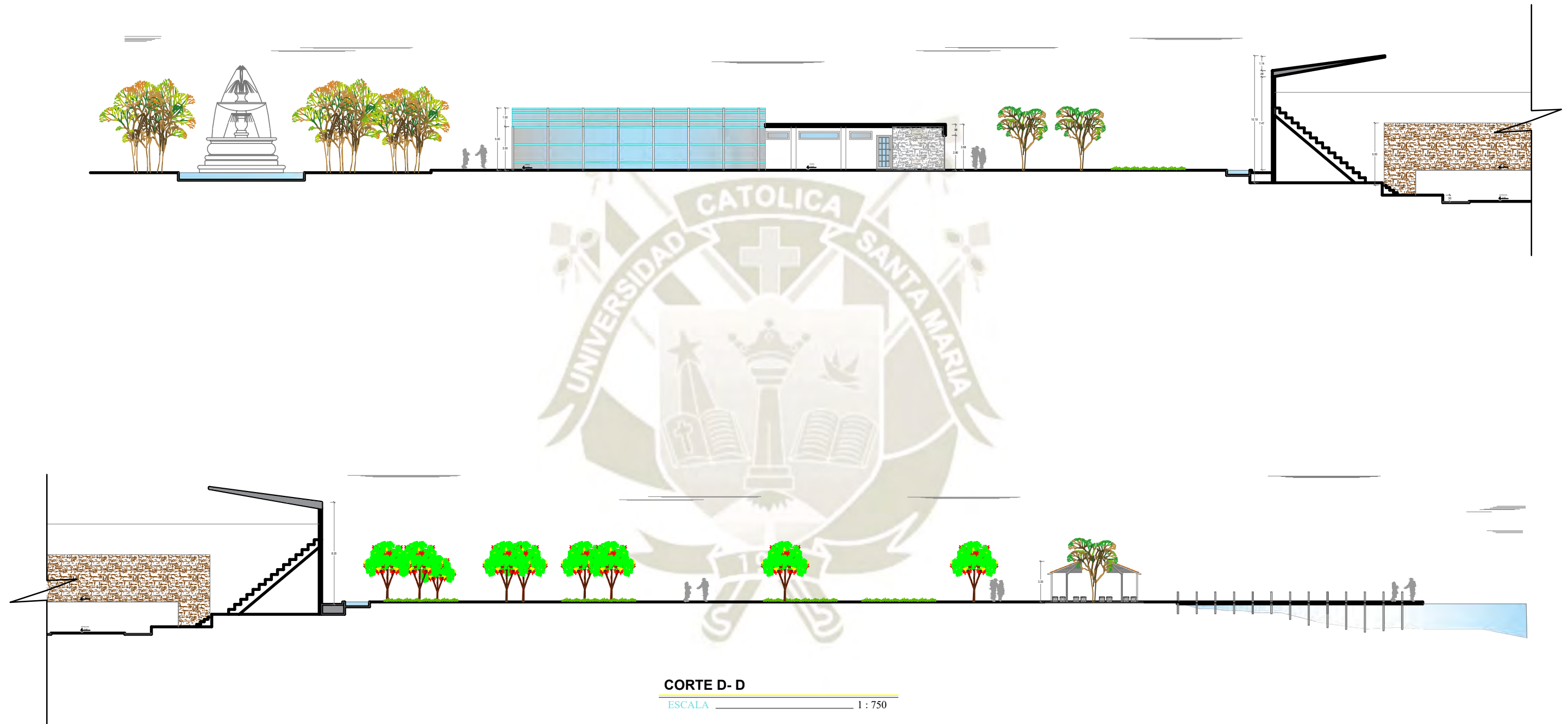
DISEÑO :

REVISADO :

LAMINA :

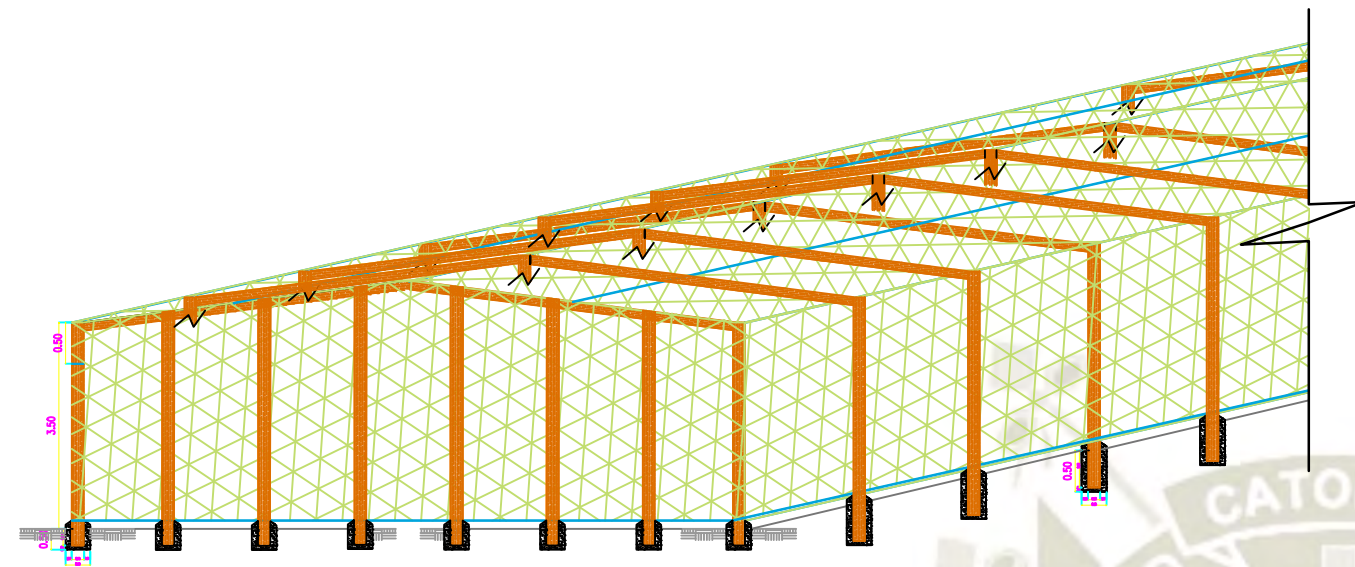
P-4



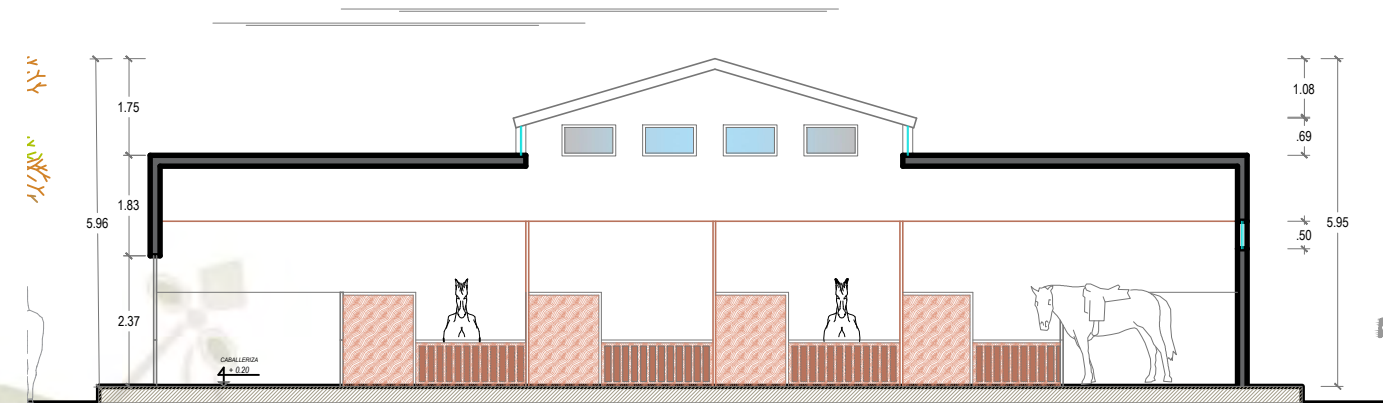


CORTES
ESC. 1/200

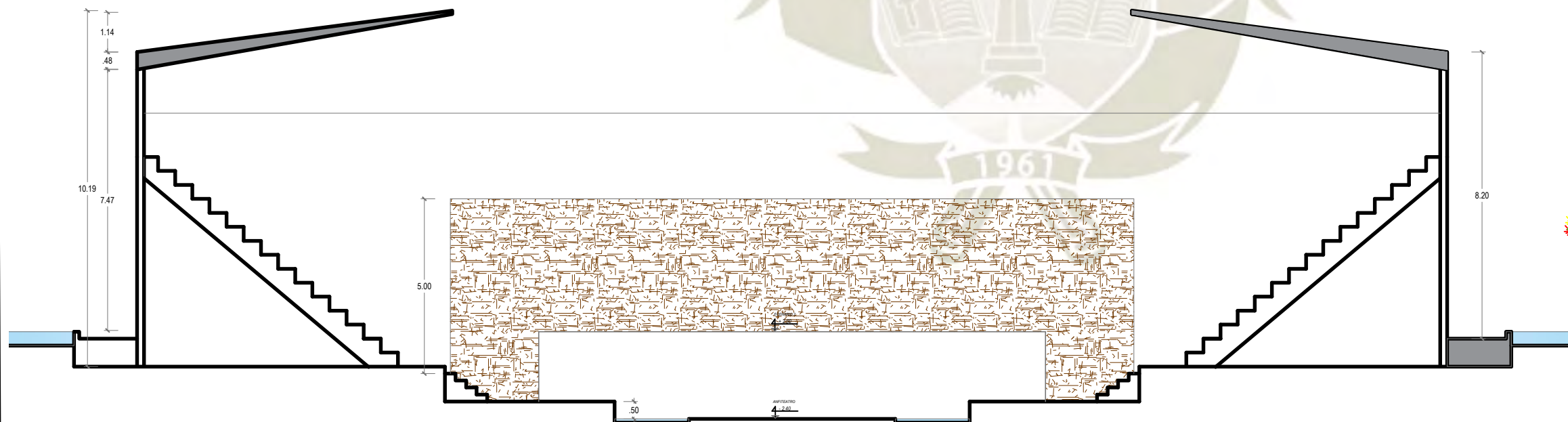
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA				
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA				
BACHILLER :				
ANGELA MENDOZA BEDREGAL				
"CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACIONE INTEGRACIÓN CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS - SOCABAYA, AREQUIPA"				
PLANO :		CORTES		LAMINA :
UBICACIÓN :	SOCABAYA	PROVINCIA : AREQUIPA	FECHA : DICIEMBRE 2021	P-5
ESCALA :	1/200	DISEÑO :	REVISADO :	



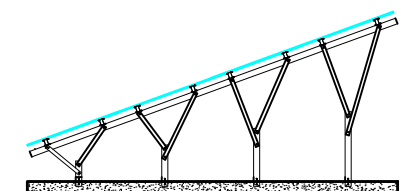
VIVERO
ESC. 1/75



CABALLERIZA
ESC. 1/75



ANFITEATRO
ESC. 1/75



CORTE PANEL SOLAR
ESC. 1/100

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

BACHILLER :

ANGELA MENDOZA BEDREGAL

"CENTRO ECOLOGICO RECREACIONAL DE RECUPERACION INTEGRACION CULTURAL CON ARQUITECTURA SOSTENIBLE - LAS PEÑAS - SOCABAYA, AREQUIPA"

PLANO :

CORTES

UBICACIÓN :

SOCABAYA

PROVINCIA :

AREQUIPA

FECHA : DICIEMBRE 2021

ESCALA :

INDICADAS

DISEÑO :

REVISADO :

LAMINA :

P-6