



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

TEMA

**PROPUESTA DE REACTIVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA
UNIVERSIDAD AGRARIA DE BALZAR DESDE EL ENFOQUE DE LA
PERMACULTURA.**

TUTOR

Mgtr. JACQUELINE STAFANIE LUNA CABRERA

AUTOR

RICARDO XAVIER MACIAS RENDON

GUAYAQUIL

2023

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA					
FICHA DE REGISTRO DE TESIS					
TÍTULO Y SUBTÍTULO: PROPUESTA DE REACTIVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DE BALZAR DESDE EL ENFOQUE DE LA PERMACULTURA.					
AUTORES: Ricardo Xavier Macias Rendón	REVISORES O TUTORES: MGTR. Jacqueline Stafanie Luna Cabrera				
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	Grado obtenido: Arquitecto.				
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA.	CARRERA: ARQUITECTURA				
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2023	N. DE PAGS: 78				
ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción.					
PALABRAS CLAVE: Universidad, Mobiliarios Urbanos, Permacultura, Balzar, Naturaleza.					
RESUMEN: La rehabilitación de las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar, se plantea un rediseño desde el enfoque de la permacultura, respetando sus principios y diseñando de manera respetuosa hacia su fauna y patrones naturales. Se utilizó su área de terreno libre para aprovechar el funcionamiento de las instalaciones, complementando sus funciones didácticas y mejorando los espacios de intervención educativa. Además de establecer áreas de recreación al aire libre, para además de dar uso a la orientación educativa, también fomentar el turismo por el sector					
N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:				
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):					
ADJUNTO PDF:	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
CONTACTO CON AUTOR/ES: Ricardo Xavier Macias Rendón	<table border="1"> <tr> <td>Teléfono: +593 991114385</td> <td>E-mail: rmaciasr@ulvr.edu.ec</td> </tr> </table>	Teléfono: +593 991114385	E-mail: rmaciasr@ulvr.edu.ec		
Teléfono: +593 991114385	E-mail: rmaciasr@ulvr.edu.ec				
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	<p>Mgtr. Ing. Milton Gabriel Andrade Laborde (Decano)</p> <p>Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 210</p> <p>E-mail: mandradel@ulvr.edu.ec</p> <p>Mgtr. Lissette Carolina Morales Robalino (Director de Carrera)</p> <p>Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 2011</p> <p>E-mail: lmoalesr@ulvr.edu.ec</p>				

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD ACADÉMICA

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD ACADÉMICA

PROPUESTA DE REACTIVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA
UNIVERSIDAD AGRARIA DE BALZAR DESDE EL ENFOQUE DE LA
PERMACULTURA

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %	7 %	1 %	1 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cia.uagraria.edu.ec Fuente de Internet	1 %
2	archivo.uagraria.edu.ec Fuente de Internet	1 %
3	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
4	1library.co Fuente de Internet	<1 %
5	pastaza.gob.ec Fuente de Internet	<1 %
6	www.archdaily.pe Fuente de Internet	<1 %
7	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.pucesa.edu.ec Fuente de Internet	<1 %



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Los estudiantes egresados RICARDO XAVIER MACIAS RENDÓN, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, Arquitecto, corresponde totalmente a los suscritos y me nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor(es)

Firma: 

RICARDO XAVIER MACIAS RENDÓN

C.I. 0923339113

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación **PROPUESTA DE REACTIVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DE BALZAR DESDE EL ENFOQUE DE LA PERMACULTURA**, designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: **PROPUESTA DE REACTIVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DE BALZAR DESDE EL ENFOQUE DE LA PERMACULTURA**, presentado por los estudiantes RICARDO XAVIER MACIAS RENDÓN como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.



Firma:

MGTR. Jacqueline Stafanie Luna Cabrera

C.C. 0922484704

AGRADECIMIENTO

Después de tantos años de esfuerzo, sacrificio y dedicación, he de reconocer que ha sido un viaje fascinante, además de crecer como profesional he podido crecer como persona, quiero expresar la sensación de gratitud a todas las personas que me han acompañado en esta increíble travesía, pero sobre todo a Dios, quien estuvo ahí en las buenas, en las malas e incluso cuando yo no me daba cuenta. Gracias Dios, por permitirme llegar hasta aquí.

Agradezco a las personas que pudieron hacer posible estos años de aprendizaje, mi gran padre Xavier Macias Orellana que con su fortaleza siempre fue un ejemplo a seguir para mí, por enseñarme a nunca rendirme ante cualquier estrés y demostrarme que siempre se debe ser disciplinado para cumplir nuestras metas. A mi gran madre Nazaria Rendón González, con su serenidad para tomar decisiones, siempre pensar en el futuro y siempre soñar alto, hizo que mi corazón y cuerpo siempre tenga el propósito de tener grandes aspiraciones. Mi pequeño gran hermano, Marvin Macias Rendon, gracias por motivarme constantemente para esforzarme y ser un gran ejemplo para ti.

Gracias a aquellos amigos que se convirtieron en familia, Ismael Guzman, Andrés Hervas, Ana Arias, Leonela Encalada, Hugo Cárdenas gracias chicos por ser parte de esto, ustedes hicieron que el peso del esfuerzo sea un poco más liviano.



Ricardo Xavier Macías Rendón

DEDICATORIA

La culminación de este proyecto está dedicado a mi familia, principalmente a mis Padres. Quienes han sido mis pilares y me han apoyado desde el primer momento en que comencé mi camino universitario. Sin ellos no hubiera podido llegar hasta donde estoy ahora.

También quiero dedicar este trabajo a mis todos mis docentes a lo largo de mi carrera, ya que el conocimiento usado para este trabajo, proviene de ellos.

Pero sobre todo este trabajo va dedicado a mi abuelo, quien era el más emocionado por verme convertir en un profesional, espero que sienta ese orgullo viéndome desde el cielo.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ricardo Xavier Macías Rendón', with a large, sweeping flourish at the end.

Ricardo Xavier Macías Rendón

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1. Tema:.....	2
1.2. Planteamiento del Problema.....	2
1.3. Formulación del Problema	3
1.4. Sistematización del Problema	3
1.5. Objetivo General	3
1.6. Objetivos Específicos.....	3
1.7. Justificación.....	4
1.8. Delimitación del Problema.....	4
1.9. Hipótesis.....	5
1.10. Línea de Investigación Institucional/Facultad	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes	6
2.1.1. Antecedentes del Problema.....	6
2.1.2. Antecedentes Referenciales	6
2.2. Modelos análogos.....	8
2.3. Fundamentación Teórica	10
2.3.1. Arquitectura sostenible.....	10
2.3.2. Permacultura.....	12
2.3.3. Flor de la permacultura	17
2.4. Marco contextual.....	18
2.4.1. Aspectos generales del cantón Balzar	18
2.4.2. Aspectos generales del sitio de la Universidad Agraria de Balzar	20
2.5. Marco Legal	27
CAPÍTULO III.....	31
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.1. Enfoque de la investigación	31
3.2. Alcance de la investigación.....	31
3.3. Técnica e instrumentos.....	31

3.3.1. Encuesta.....	31
3.3.2. Entrevista.....	32
3.4. Población y muestra.....	32
3.5. Presentación y análisis de resultados.....	33
3.5.1. Análisis de la encuesta.....	33
3.5.2. Análisis de las entrevistas.....	43
CAPÍTULO IV.....	44
PROPUESTA.....	44
4.1. Alcance de la Propuesta.....	44
4.2. Memoria descriptiva.....	44
4.2.1. Ubicación.....	44
4.2.3. Descripción de la propuesta.....	44
4.2.4. Población.....	45
4.2.5. Clima.....	45
4.2.6. Asoleamiento.....	45
4.2.7. Sombra.....	46
4.3. Partido Arquitectónico.....	47
4.3.1. Programa de Necesidades.....	47
4.3.2. Matriz de relaciones.....	47
4.3.3. Zonificación.....	48
4.3.4. Esquema funcional.....	49
4.3.5. Principios de Diseño Arquitectónico del proyecto.....	50
4.3.6. Estrategias de Diseño.....	50
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
ANEXOS.....	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Línea de investigación de la FIIC.....	5
Tabla 2 Análisis de vectores de la arquitectura sostenible.....	11
Tabla 4 Número de UPAs y superficie por categoría de uso de suelo de Balzar.....	18
Tabla 5 Técnicas e instrumentos de investigación.....	32

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Universidad Agraria del Ecuador sede Balzar</i>	4
<i>Figura 2 Huerto orgánico en diseño espiral</i>	9
<i>Figura 3 Diseños de permacultura en forma modular</i>	9
<i>Figura 4 Diseños de permacultura en forma vertical</i>	10
<i>Figura 5 Objetivos éticos de la permacultura</i>	13
<i>Figura 6 Principios de la Permacultura en los diseños arquitectónicos</i>	14
<i>Figura 7 La Flor de la permacultura</i>	17
<i>Figura 8 Ubicación Geográfica del cantón Balzar</i>	19
<i>Figura 9 Universidad Agraria de Balzar habilitada</i>	20
<i>Figura 10 Universidad Agraria de Balzar deshabilitada</i>	20
<i>Figura 11 Ubicación Universidad Agraria de Balzar</i>	26
<i>Figura 12 Ubicación Universidad Agraria de Balzar</i>	26
<i>Figura 13 Encuesta 1 - Aprovechamiento de los recursos naturales y culturales de la UAB</i>	33
<i>Figura 14 Encuesta 2 – Integración de los elementos naturales de la UAB</i>	34
<i>Figura 15 Encuesta 3 – Objetivos éticos de diseño como mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad de Balzar</i>	35
<i>Figura 16 Encuesta 4 – Conocimiento de permacultura de los habitantes de Balzar</i>	36
<i>Figura 17 Encuesta 5 – La permacultura como medio de reactivación de la UAB</i>	37
<i>Figura 18 Encuesta 6 – Integración de los elementos naturales para la convivencia social</i> .	38
<i>Figura 19 Encuesta 7 – Reactivación de la UAB para favorecer el nivel profesional</i>	39
<i>Figura 20 Encuesta 8 – La permacultura como oportunidad ambiental y económica</i>	40
<i>Figura 21 Encuesta 9 – Espacio y ventilación natural como característica principal</i>	41
<i>Figura 22 Encuesta 10 – UAB en contacto con los habitantes del cantón Balzar</i>	42
<i>Figura 23 Clima del cantón Balzar</i>	45
<i>Figura 24 Asoleamiento de la ubicación de la Universidad Agraria de Balzar</i>	46
<i>Figura 25 Horas de sombra en el terreno donde se implantará la propuesta</i>	46
<i>Figura 26 Programa de Necesidades</i>	47
<i>Figura 27 Matriz de Relaciones</i>	48
<i>Figura 28 Zonificación de la Universidad Agraria de Balzar</i>	48
<i>Figura 29 Esquema Funcional de la Universidad Agraria de Balzar</i>	49
<i>Figura 30 Estrategias de Diseño Funcional</i>	50

<i>Figura 31 Asoleamiento y Sombra</i>	<i>51</i>
<i>Figura 32 Ventilación e Iluminación.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 33 Perspectiva de la Universidad Agraria de Balzar I</i>	<i>52</i>
<i>Figura 34 Perspectiva de la Universidad Agraria de Balzar II</i>	<i>53</i>
<i>Figura 35 Perspectiva de la Universidad Agraria de Balzar III.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 36 Planta General de la Universidad Agraria de Balzar.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 37 Zonificación Universidad Agraria de Balzar</i>	<i>60</i>
<i>Figura 38 Esquema Funcional Universidad Agraria de Balzar</i>	<i>61</i>
<i>Figura 39 Render I.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 40 Render II.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 41 Render III.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 42 Render IV.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 43 Render V</i>	<i>66</i>
<i>Figura 44 Render VI.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 45 Render VII.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 46 Render VIII</i>	<i>69</i>
<i>Figura 47 Render IX.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 48 Render X</i>	<i>71</i>
<i>Figura 49 Render XII.....</i>	<i>72</i>

INTRODUCCIÓN

Ecuador es uno de los países con mayor diversidad ecológica y cultural en todos sus aspectos, característica primordial con la que se cuenta para generar fuentes de trabajo e ingresos económicos, sin embargo, no todos sus sectores tienen la oportunidad de aprovechar estos factores externos, ya sea por razones de presupuestos o sencillamente por la falta de una mejor visión para aprovechar los recursos naturales y culturales de manera eficiente. Otra razón por la que no se suelen valorar los recursos es por la falta de conocimiento profesional y técnico que se requiere para saber usar e integrar cada uno de sus elementos de manera armoniosa.

De aquí parte, el presente trabajo de investigación, desde el desaprovechamiento de recursos tanto naturales como culturales que existen en un sitio en específico, en este caso en el cantón Balzar perteneciente a la provincia del Guayas, lugar donde su agroecología y su riqueza cultural son las características principales, además de contar con una tierra privilegiada que permite la producción de maíz, arroz, frutas, hortalizas, entre otros productos agrícolas, por otra parte, su gente es trabajadora, ya que gracias a su fortalecimiento agrícola les ha permitido establecer puntos de negocios como restaurantes y tiendas de abarrotes.

No obstante, Balzar cuenta con sitios frutíferos que han sido abandonados, uno de ellos es la Universidad Agraria de Balzar, situada junto al río Daule y frente al malecón de Balzar, la cual fue constituida en el 2011, y funcionó solo hasta el 2021, desde entonces este espacio no cuenta con la atención necesaria, siendo un sitio muy llamativo por su composición natural y que es únicamente transitado por las personas fuera de la Universidad Agraria de Balzar gracias a la instalación de restaurantes que se encuentran en la zona.

Bajo este contexto, el proyecto va destinado a la reactivación de las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar que quedaron en abandono, desde un enfoque distinto que es la Permacultura. Para que los habitantes del cantón y pueblos adyacentes puedan favorecerse de una integración armoniosa y respetuosa entre la comunidad y la naturaleza del lugar, además de demostrar que con la implementación de diseños arquitectónicos sustentables se puede aprovechar los espacios y sus elementos sin afectar su entorno ni la naturaleza.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.Tema:

Propuesta de reactivación de las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar desde el enfoque de la permacultura.

1.2.Planteamiento del Problema

El siguiente trabajo parte desde el desaprovechamiento de los espacios donde se ubica la Universidad Agraria de Balzar, siendo una antigua institución educativa dirigida hacia la formación de profesionales agricultores, ya que, el cantón destaca principalmente por la disponibilidad de sus recursos naturales agrícolas que permite mantener actividades económicas de este tipo, además de la ganadería (GADM Balzar, 2022).

Con el paso del tiempo y la diferente administración pública de Balzar ha provocado que esta institución abandone la oferta educativa, ya sea por escasos recursos económicos y presupuestos para mantener este tipo de servicios. No obstante, desde el 2021 la alcaldía de Balzar emite un nuevo comunicado para la reapertura de la institución, que hasta el día de hoy ha quedado únicamente en propuestas de beneficio social.

El cantón Balzar – ubicada en la Provincia del Guayas dispone de un clima promedio de 26°, acompañado de esteros y ríos como el Río Daule al norte hasta el Río Macúl y al sur el pozo Hondo y palo de sangre, con un suelo fértil y privilegiado para la producción de arroz, maíz, frutas, hortalizas, entre otros productos agrícolas (GADM Balzar, 2015).

Según Souza (2017) “ecologistas australianos como David Holmgren y Bill Mollison, englobaron métodos holísticos para planificar y mantener sistemas ambientales sostenibles, justos y financieramente viables, a través de la Permacultura” (pág. 1). En este sentido, la permacultura es uno de los métodos estructurales más recomendables para tratar con la naturaleza.

Es por esto, la importancia de considerar los espacios naturales y productivos, a través de la permacultura, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la labor

productiva en sectores de agricultura cubre una participación del 20% al 10% en la provincia del Guayas (2022), siendo para Balzar la actividad económica principal con el 67,5% y generación de empleo con un 44,3% (Burgos, 2019).

Bajo este contexto, el principal problema radica por el deterioro que han sufrido las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar, el desaprovechamiento de sus espacios y recursos naturales, mismo conlleva a innumerables efectos como el bajo nivel educativo, poca atención e inversión a sus recursos y una población vulnerable ante la competencia productiva.

1.3. Formulación del Problema

¿De qué manera la reactivación de las instalaciones de la Universidad Agraria mejorará?

1.4. Sistematización del Problema

- ¿Cómo llevar un adecuado procedimiento de diseños arquitectónicos basados en los principios de permacultura dirigido a la Universidad Agraria del cantón Balzar?
- ¿Cuáles son los criterios de permacultura que deberían ser aplicados durante el diseño de las instalaciones de la Universidad Agraria?
- ¿Cómo debería ser aprovechada las instalaciones de la Universidad Agraria considerando los principios de permacultura?

1.5. Objetivo General

Rediseñar las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar mediante los principios de la permacultura para beneficios en los habitantes del cantón Balzar.

1.6. Objetivos Específicos

- Fundamentar la reactivación de instalaciones y espacios desde el punto de vista arquitectónico.
- Determinar los criterios de la permacultura al ser aplicados en la reactivación de la Universidad Agraria de Balzar.
- Diseñar la reestructuración de las instalaciones de la Universidad Agraria mediante el aprovechamiento de sus recursos agrícolas.

1.7. Justificación

El presente proyecto se justifica en base a la importancia de aprovechar conscientemente los recursos naturales y de la gente ubicada a los alrededores de la Universidad Agraria de Balzar, a través de un consumo responsable y respetuoso, es por esto, que se hace énfasis en una arquitectura con diseño basado en los principios y criterios de la permacultura, la cual esta relacionada con una infraestructura sostenible y amigable con el medio ambiente y la comunidad.

Entre las razones específicas que ha motivado a la elaboración de este proyecto es que el cantón Balzar cuente con una cómoda instalación educativa al alcance de todos, ya que normalmente para acceder a universidades los estudiantes deben buscar muchas veces por fuera del cantón, esto implica cierta desventaja para algunos, ya que deben afrontar mayores gastos de viaje y altos niveles de riesgo. Por el contrario, al contar con una institución universitaria en Balzar se incentivaría el interés por seguir mejorando los conocimientos, además de aplicar los objetivos éticos de la permacultura, que se centran en el cuidado a la tierra, de la gente y de una repartición justa.

1.8. Delimitación del Problema

- **Campo:** Universidad Agraria de Balzar
- **Área:** Arquitectura
- **Aspecto:** investigación y diseño arquitectónico
- **Tema:** Propuesta de reactivación de las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar desde el enfoque de la permacultura.
- **Delimitación espacial:** Cantón Balzar, Provincia del Guayas
- **Delimitación temporal:** 6 meses

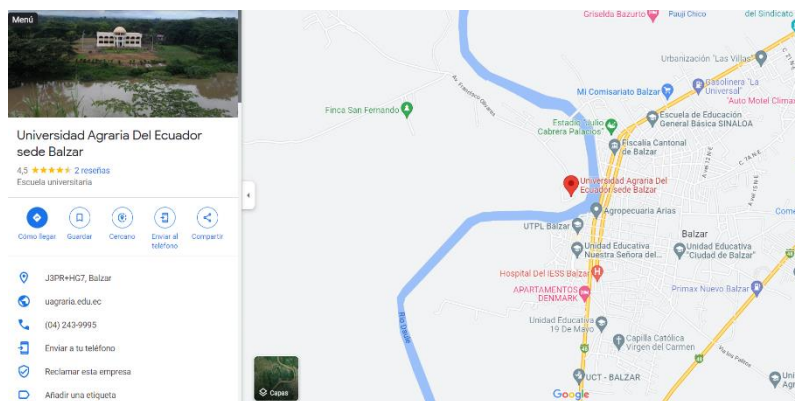


Figura 1 Universidad Agraria del Ecuador sede Balzar
Fuente: Google maps (2023)

1.9.Hipótesis

La reactivación de las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar con infraestructuras apoyadas en métodos de permacultura permitirá a los habitantes del cantón aprovechar responsablemente sus recursos agrícolas y obtener mejores beneficios.

1.10. Línea de Investigación Institucional/Facultad

Tabla 1

Línea de investigación de la FIIC

Línea 3. Territorio y medio ambiente	
Dominio	Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de la construcción eco-amigable, industria y desarrollo de energías renovables.
Línea institucional	Territorio, medio ambiente
Líneas de Facultad	Territorio y hábitat

Fuente: Universidad Laica Vicente Rocafuerte (FIIC) (2021).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes del Problema.

Según Viteri y Tapia (2018) las actividades agrícolas en Ecuador son la generación de capital mayor destacada, misma se ha mantenido dentro del sector primario que no involucra mayor transformación de sus productos, su sistema agroindustrial aún no alcanza niveles de concientización con la naturaleza, afectando su productividad y crecimiento económico.

A partir de los años 70 se denominó la revolución verde con la modernización del sector agrícola, entre sus consecuencias se degradó los conocimientos ancestrales de su actividad, convirtiéndose en una progresiva mecanización inclinada hacia la agroindustria que de a poco fue dependiendo de la petroquímica, no obstante, desde los 80 se justificó la intervención del gobierno para regular la economía a través de la explotación del campo y el libre comercio (Gaibor, 2018).

Con la finalidad de mejorar la estabilidad económica, a través de la agricultura se ha llegado hasta el límite del agotamiento de los recursos en sectores productivos donde la disponibilidad de la tecnología es de mayor alcance, mientras que en otros son desaprovechados por su escasa disponibilidad y alcance, dando lugar al desaprovechamiento de suelos y recursos naturales que bien pueden ser utilizados para las actividades de agricultura.

2.1.2. Antecedentes Referenciales

A continuación, se citan algunos trabajos de investigación relacionadas al rediseño de instalaciones descuidadas, donde el principal elemento que no se ha aprovechado es el recurso natural, además de formar criterios y conocimientos encaminados a la arquitectura como un mecanismo profesional de solución ante la problemática planteada.

Bajo este contexto, se inicia con la investigación de Escudero (2020) con el tema “Diseño de jardines interiores como medio de producción agrícola en la ciudad de Ambato, la cual tiene por objetivo Analizar los elementos necesarios para la inclusión de jardines interiores como medio de producción local de alimentos” (p9). El cual, identifica problemas como la

escasa investigación en cuanto al diseño de jardines interiores y el poco trabajo multidisciplinar entre un arquitecto, diseñador e ingeniero agrónomo, provocando que existan espacios monótonos y el desaprovechamiento de recursos. Como proceso metodológico, siguieron un diagnóstico de los recursos naturales disponibles, esto se logró mediante la investigación cualitativa que permitió entrevistar a arquitectos e ingenieros agrónomos, llegando así a desarrollar la propuesta de un módulo de jardinería interior, analizando las tipologías de patios para la producción de especies vegetales nativas.

Por otra parte, la investigación de Tituaña (2021) con su tema:

Diseño arquitectónico en el mercado agroecológico en busca del fortalecimiento cultural e integración social de Guápulo, la cual tiene por objetivo Diseñar una propuesta urbana dirigida al mercado agroecológico para que pueda adaptarse al medio físico natural, artificial y cultural en beneficio de Guápulo, que permita el intercambio de productos agroecológicos. (p14)

Esta investigación identifica como problema la falta de espacios apropiados para concientizar el comercio de sus productos agrícolas, siguiendo como proceso metodológico la investigación de campo para determinar acertadamente la problemática y poder justificar la solución arquitectónica, el cual consideró la propuesta de un mercado agroecológico que preste atención al contexto urbano y su paisaje natural, además de incentivar la propuesta de mejorar la regeneración económica local y fortalecer la parte cultural agrícola de Guápulo.

Para Soacha (2021) en su tema de investigación:

Arquitectura biofílica como estrategia de diseño para la Universidad Agrícola Regional de Soacha a partir del concepto de permacultura, establece como objetivo Proponer un diseño arquitectónico basado en la biofilia, donde se integren objetivos éticos de permacultura y se generen espacios académicos que permitan reconocer y devolver el valor y la importancia que posee el territorio rural y los procesos que allí se generen. (p22)

El problema principal es el deterioro del sector agrícola y sus actores sociales, el mismo que lo desvincula de la naturaleza, provocando la ausencia de espacios y la baja competitividad, ante ello, se propone el diseño arquitectónico basado en biofilia y con objetivos éticos de permacultura, la cual se sigue bajo una investigación cualitativa mediante

la recolección y análisis de datos que permitió identificar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas y con ello sus estrategias.

Una última investigación es la de Borja y Romero (2022) con el tema “Diseño arquitectónico de un albergue temporal infantil con criterio de permacultura para el cantón Samborondón provincia del Guayas, con el objetivo de realizar el diseño arquitectónico mediante normativas, técnicas y criterios de permacultura para llegar a un mejor nivel de calidad” (p 6). La problemática identificada fue la inexistencia de edificaciones adecuadamente pensadas para un usuario específico, lo que dificulta el debido desarrollo espacial de los menores de edad en situación de calle.

Bajo este contexto, la investigación se inclina hacia una metodología de enfoque mixto con técnicas como la encuesta y un análisis FODA que permitió afirmar con un 97,2% el efecto de calidad de vida que puede proveer un adecuado albergue infantil, lo cual, permitió plasmar la propuesta de solucionar y aprovechar eficientemente los espacios de la comunidad a través de la permacultura para fomentar el aprendizaje del entorno natural y otorgar un centro de diversidad de alimentos que contribuyan a la formación física e integral de los usuarios.

2.2. Modelos análogos

Existen varios modelos relacionados a la solución de problemas aplicando el método de permacultura, entre ellos, se encuentra la administración de la tierra y de la naturaleza, la cual, como uno de sus siete principios, la cual busca el desarrollo de huertos, producción de alimentos, árboles, plantas y todo lo que promueva la conservación de sus recursos ecológicos.

Según Muñiz (2019) en las actividades de agricultura a nivel mundial es común encontrar el uso de patrones de siembra en forma de espirales que crea un microclima acorde a las necesidades de sol y humedad que necesitan las plantas para permitir múltiples direcciones de irradiación solar durante el fotoperiodo, además estos patrones espirales permiten mantener la humedad del suelo. Los diseños arquitectónicos para el cultivo suelen tomar forma de espiral, convirtiéndose en un método que permite cultivar con diferentes necesidades en cuanto al agua y luz sin utilizar tanto espacio, su función es más que inteligente, ya que permite aprovechar las diferentes energías para crear nuevos microclimas, su proceso inicia desde la filtración del agua hasta almacenarla como en una especie de tanque, y esta pueda subir por capilaridad, aportando mayor cantidad a las plantas más cercanas.



Figura 2 Huerto orgánico en diseño espiral
Fuente: Sader (2020)

Por otra parte, en Ecuador también se aprecian diseños similares como medio de producción agrícola, entre ellos, se encuentra el trabajo realizado por Escudero (2020) en su investigación “Diseño modular de jardines interiores como medio de producción agrícola en la ciudad de Ambato”, partiendo de la escasa aplicación de este tipo de jardines, lo cual llevó al objetivo de analizar los elementos necesarios para la inclusión de jardines interiores como medio de producción local de alimentos, para su alcance aplicó el método cualitativo bajo la investigación documental y de campo que permitió diagnosticar estilos y técnicas, componentes, métodos para la creación de jardines botánicos, reconocer tipos de especies vegetales, entre otros datos relevantes para el diseño de un módulo de jardinería.



Figura 3 Diseños de permacultura en forma modular
Fuente: Escudero (2020)



Figura 4 Diseños de permacultura en forma vertical
Fuente: Escudero (2020)

2.3.Fundamentación Teórica

A continuación, se presenta la base teórica relacionada a la reactivación de instalaciones basadas en la arquitectura desde el enfoque de la permacultura, de modo que se logre captar la importancia de considerar la naturaleza y sus elementos como parte de una eficiente reconstrucción que permita sacar provecho sus espacios y recursos naturales desamparados. Partiendo de este contexto, se citan algunas investigaciones que hacen énfasis en la reactivación de instalaciones desde el enfoque de la permacultura, además de considerar el sector productivo de Balzar que hace parte de esta investigación.

2.3.1. Arquitectura sostenible.

Para Garzón (2021) “la arquitectura en el contexto de la sostenibilidad se refiere a la forma de tratar el diseño y ejecución de una obra arquitectónica, en base a la racionalidad y buen uso de los recursos naturales que se encuentra en el lugar, además busca disminuir los impactos ambientales” (p 11). En tal sentido, la arquitectura sostenible cubre un papel preponderante en este proyecto, ya que, el mismo busca la reactivación y aprovechamiento del uso de suelo y sus componentes naturales. Para alcanzar una arquitectura sostenible adecuada se consideran los siguientes aspectos:

1. Planificación del lugar o sitio
2. Adecuación de espacios
3. Uso eficiente de materiales y tecnologías
4. Innovación arquitectónica, tecnológica y metodológica
5. Seguridad, buen funcionamiento y mantenimiento durante el proceso de construcción

La importancia de la arquitectura sostenible es el respeto que tiene como principio hacia la naturaleza, producción de alimentos y hacia el planeta en general, por lo tanto, se puede decir que, desde aquí nace el aprovechamiento de los recursos naturales para entregar mejores propuestas de diseños y construcciones que no afecten altamente la naturaleza y permitan disminuir el uso de materiales de construcción nocivos.

En la misma línea, la arquitectura sostenible también es considerada bajo el término de permacultura, ya que ambas expresiones están alineadas a una arquitectura más integrada con la naturaleza, en la actualidad se la asocia directamente con el aprovechamiento de la tierra y su propósito de restaurar paisajes degradados (Mollison, 2021).

En tal sentido, para el presente trabajo se considera como base teórica a la arquitectura sostenible, ya que orienta sobre el origen de nuevos conceptos como la permacultura, que será definida más adelante.

Para Lesmes (2022) establece que, “la arquitectura en términos de sostenibilidad debe ser respetuosa con la naturaleza, buscando que las edificaciones se abstengan a producir ciertos grados de contaminación durante el diseño, construcción, uso y demolición” (p 34). La importancia del cuidado ambiental para la arquitectura sostenible es puntual con algunos vectores, tales como sus materiales, energía, agua y residuos, cada uno de ellos deben cumplir con ciertas características:

Tabla 2
Análisis de vectores de la arquitectura sostenible

Vectores	Características
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Reciclados • Reutilizados • De la zona
Energía	<ul style="list-style-type: none"> • Energía renovable • Mejor aislamiento • Menor consumo
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento • Reutilización • Estrategias de reducción
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Reutilización de materiales residuales

Fuente: Lesmes (2022)

Para abordar sobre el tema principal de este trabajo es importante primero comprender de donde nace la permacultura, por esta razón se definió anteriormente el concepto de arquitectura sostenible, la cual se centra en el cuidado y respeto hacia el uso consciente de los recursos naturales. Cabe indicar, que la relación de la arquitectura sostenible y la permacultura está asociada directamente con la intervención responsable de la arquitectura con el medio ambiente. A continuación, se aborda más sobre la permacultura.

2.3.2. Permacultura.

El término es introducido en 1978 por los autores Bill Mollison y David Holmgren y en un principio hacia énfasis al uso consciente de los recursos naturales, llevando un tipo de agricultura menos agresiva que minimiza el uso de químicos y simplifica los procesos de industrialización, además, su teoría hace énfasis en la importancia de formar un profundo conocimiento de los sistemas naturales (Escudero, 2020).

Los fundadores de la corriente de la permacultura, hacían alusión a la aplicación de sistemas integrales entre la vegetación y los animales que se vuelven de gran utilidad para el hombre, en un principio su concepto se concentraba especialmente en la agricultura intacta, sin embargo, con el pasar del tiempo este tema se ha inclinado hacia los asentamientos humanos en armonía con la naturaleza.

Actualmente, la permacultura es la asociación entre la agricultura y la cultura, por lo que su unión permite llevar a cabo trabajos arquitectónico basados en sistemas ecológicos que en la mayoría de proyectos suelen ser económicamente viables y responsables con la naturaleza, este tipo de proyectos también logran resaltar por ser sostenibles en el largo plazo (Tituaña, 2021). En tal sentido, se puede decir que su aporte en los diseños y construcciones es significativo, ya que permite aprovechar eficientemente los recursos que tiene la naturaleza, procurando disminuir el uso de materiales nocivos.

Otros fundamentos teóricos relacionados a la permacultura son sus objetivos éticos y principios de diseño, las cuales son detalladas a continuación:

2.3.2.1. Objetivos éticos de la permacultura

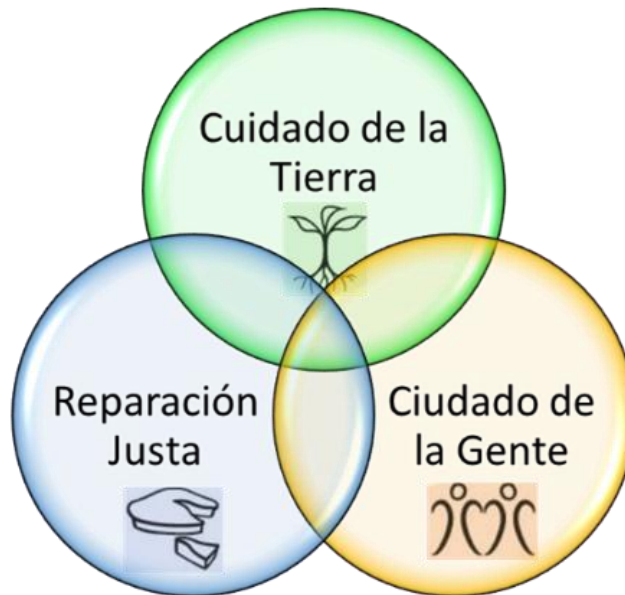


Figura 5 Objetivos éticos de la permacultura
Fuente: Tituaña (2021)

Cuidado de la tierra: hace énfasis en el uso prolijo de los materiales de trabajo, tales como bosques, agua y suelo; cuidado de la gente se refiere a utilizar todo lo que implica al ser humano, su grupo familiar y la comunidad en general; por último, reparación justa tiene que ver con la equidad y poniendo límites en el consumo y producción. Los objetivos éticos de la permacultura buscan integrar armónicamente el paisaje con la gente de una manera respetuosa.

2.3.2.2. Principios de la permacultura en diseños

Según Tomás (2019) los principios de permacultura fueron establecidos en el 2002, a través del libro “Principles and Pathways Beyond Sustainability” (pág. 1). Este libro publicado por Holmgren definía los 12 principios de la permacultura basado en los diseños de arquitectura sostenible, que servían para aplicarlos a todo proceso que tiene por objetivo la humanización, generar eficiencia y seguridad para la subsistencia de las personas en el largo plazo. Estos principios son los siguientes:



Figura 6 Principios de la Permacultura en los diseños arquitectónicos
Fuente: Tituaña (2021)

Tal como se menciono anteriormente, el objetivo de los principios de permacultura es la humanización, eficiencia y seguridad durante todo su proceso de diseño, construcción y demolición, de modo que, se promueva una mejor calidad de vida y subsistencia de las personas en un largo plazo. De acuerdo a Tomás (2019) los principios de diseño comprenden el siguiente detalle:

1. Observar e interactuar: “el compromiso con la naturaleza permite diseñar y dar soluciones a una situación en específico”. Los diseñadores deben ser observadores, de modo que permita utilizar eficientemente sus recursos renovables y reducir el uso de aquellos materiales nocivos al medio ambiente y al ser humano.
2. Captar y almacenar energía: “Los sistemas que almacenan energías puede ser usados en tiempos de necesidad”. Así como, la mayoría de las empresas suelen cuidar su patrimonio a través del ahorro y la inversión, de la misma manera, se puede hablar de ahorrar e invertir en las riquezas de la naturaleza para que se logre pensar en un futuro sostenible para nuevas generaciones.

3. Obtén rendimiento: “Todo proceso de ahorro e inversión busca recibir retribuciones benéficas por el trabajo realizado”. Toda inversión busca un beneficio, sin embargo, en este caso no solo basta aquello, sino asegurar que la supervivencia de la comunidad no se enfrente a cualquier grado de riesgo ni en el presente ni en el futuro.
4. Aplicar la autorregulación y aceptar la retroalimentación: “Para mantener un entorno armonioso a través de la arquitectura es importante autorregular algunas actividades durante el proceso de diseño y construcción, y esto se hace de la mano con la retroalimentación”. En otras palabras, se requiere de un estudio previo a las condiciones del entorno en un estado actual y proyectado, pronosticando ciertos riesgos que pueden aparecer en un futuro y repercutir en la calidad de vida de la comunidad.
5. Usa y valora los recursos y servicios renovables: “Un mejor aprovechamiento de los recursos y servicios renovables permitiría una arquitectura más sustentable, además de disminuir la dependencia de utilizar materiales que afectan a la comunidad en general”. Es importante pensar en la responsabilidad social que se debe mantener con cada diseño, es decir hay que valorar los materiales renovables que se encuentran en el entorno, de modo, que se conviertan en buenas alternativas para su construcción.
6. Producir sin desperdicios: “Un trabajo que aprovecha al máximo sus recursos sin malgastar, se convierte en un trabajo eficiente”. En este sentido, es importante tomar conciencia de lo que se está diseñando, evitando el desperdicio de los materiales y aprovechando en las medidas y cantidades necesarias según las dimensiones de la edificación, un ejemplo de ello es considerar si una vivienda tiene $600 m^2$ o si aquel muro curvo requiere obligatoriamente de ciertos recursos que son cada vez más escasos.
7. Diseña desde los patrones hasta los detalles: “Señala la dinámica de cada uno de los elementos para conformar sistemas autorregulares”. Los patrones se pueden encontrar tanto en la naturaleza como en la comunidad, por lo tanto, la idea es que diseñar desde los patrones permite organizar los subsistemas para el diseño en general.
8. Integrar más que segregar: “Identificar la conexión que hay entre todos sus elementos para saber integrarlos”. Es aquí donde se debe reconocer los detalles y relaciones entre

los diferentes patrones, al reconocer la función de cada uno de sus elementos se logra conectar entre ellos, cumpliendo con el principio de integración.

9. Usar soluciones lentas y pequeñas: “Mientras más grande son más difíciles de mantener, mientras más pequeño y lento es más seguro llegar a la meta”. Proyectos que están fijados como grandes obras conllevan a una mala práctica en temas ambientales, ya que, normalmente su construcción implica el sacrificio de varios elementos de la naturaleza y una gran absorción de energías, por esta razón es importante limitar el uso de estas energías renovables y conectarlos armoniosamente con la comunidad, para esto es necesario dar soluciones que sean cuidadosamente estudiadas y proyectadas.
10. Usar y valorar la diversidad: “La dirección de la diversidad enriquece los territorios y permite fortalecer los diseños”. Valorar la biodiversidad natural y la diversidad cultural es importante al momento de plasmar diseños arquitectónicos, este principio fomenta el respeto hacia cada uno de los elementos y patrones que contiene un ecosistema, pues el uso irresponsable conlleva al desgaste de los recursos y afectación ambiental.
11. Usar los bordes y lo marginal: “Los caminos desconocidos es donde ocurren los eventos mas interesantes”. Generalmente los elementos encontrados en espacios intermedios son frecuentemente los más valiosos, diversos y productivos, son espacios que no suelen ser analizados con regularidad, por lo que, es importante pensar que el camino correcto no siempre va a ser el mismo que todos siguen.
12. Usar y responder creativamente al cambio: “La visión no es ver las cosas como son actualmente, sino como serán”. Las cosas no son permanentes, por lo tanto, es importante considerar que el entorno se enfrenta a constantes cambios, de aquí la necesidad de diseñar desde la creatividad.

De manera general, la permacultura es una ciencia del diseño que se enfoca en valores y visión, los mismos que están relacionados con la sustentabilidad y sostenibilidad de un sistema en permanente crisis que tiene el propósito de entender como estos valores permite emerger en los diseños de arquitectura para manejar los bienes y recursos de una manera eficiente.

2.3.3. Flor de la permacultura

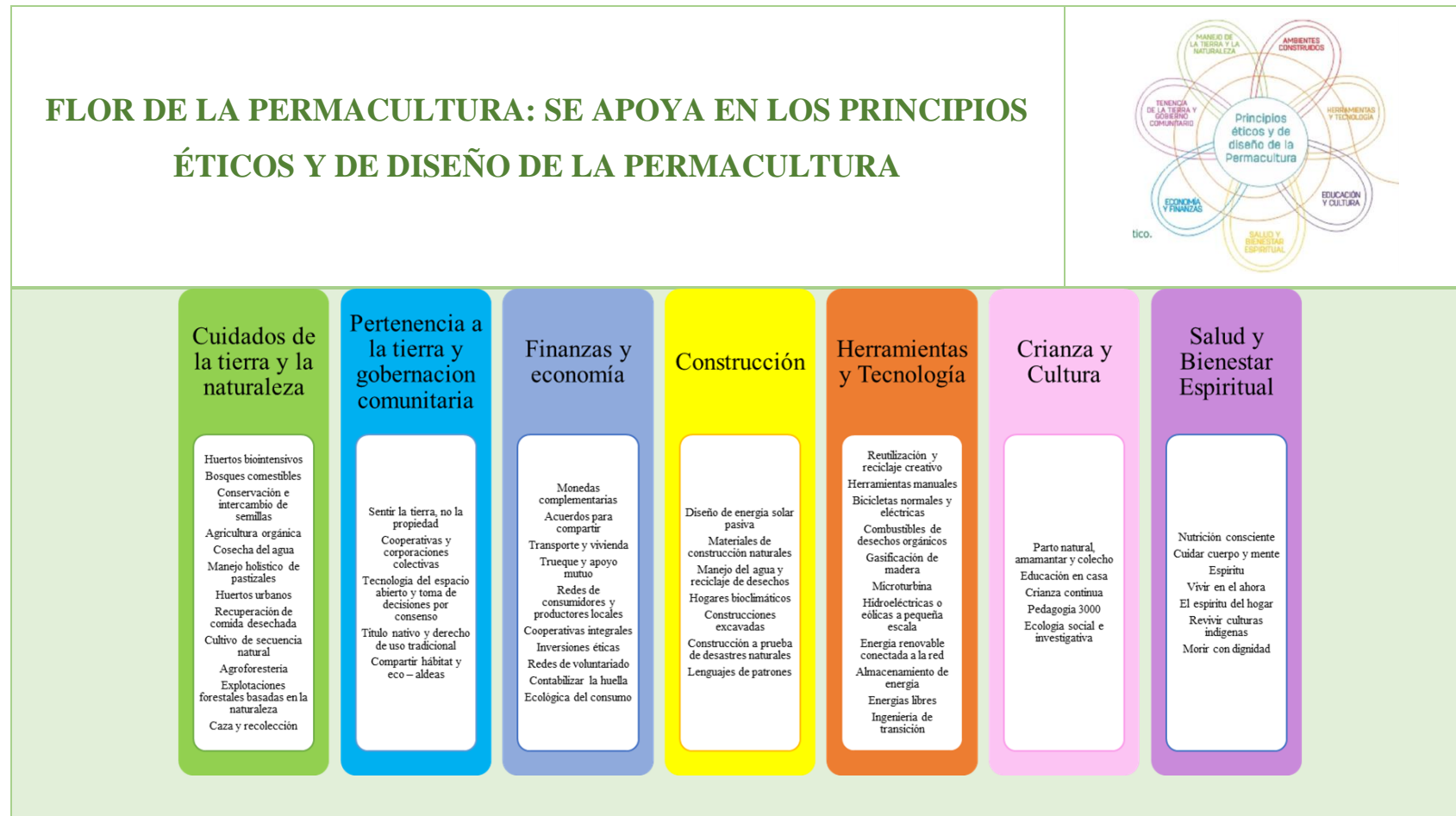


Figura 7 La Flor de la permacultura

Fuente: Vicent (2015)

Elaborado por: Macías (2023)

2.4.Marco contextual

2.4.1. Aspectos generales del cantón Balzar

Según el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Balzar (GADM) (2021) mediante el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Balzar, establece:

Clima: El clima de Balzar tiene un promedio de 26°C con una precipitación anual entre 1.500 a 3.000 mm, en cuanto al agua posee fuentes acuíferas abundantes como ríos y esteros, de los cuales existen alrededor de 30 fuentes, entre los principales se encuentran el río Daule que atraviesa de norte a sur y el río Macul en límite con la provincia de los Ríos.

Suelo: la actividad más importante de Balzar es el agro y el comercio, en este sentido, el sector agrícola cuenta con 107.311 hectáreas y 10.359 unidades productivas (UPAs) que se encuentran distribuidas en cultivos permanentes que tardan en promedio un año para cultivar, a continuación, se muestra el Num. UPAs y superficie por categoría de uso de suelo:

Tabla 3

Número de UPAs y superficie por categoría de uso de suelo de Balzar

Detalle		Balzar	%
Total	UPAs	10.359	100%
	Hectáreas	107.311	100%
Cultivos permanentes	UPAs	1.188	11%
	Hectáreas	5.984	6%
Cultivos transitorios y barbechos	UPAs	3.256	31%
	Hectáreas	25.096	23%
Descanso	UPAs	589	6%
	Hectáreas	6.949	6%
Pastos cultivados	UPAs	1.186	11%
	Hectáreas	50.613	47%
Pastos naturales	UPAs	174	2%
	Hectáreas	3.604	3%
Montes y bosques	UPAs	1.104	11%
	Hectáreas	13.132	12%
Otros usos	UPAs	2.862	28%
	Hectáreas	1.933	2%

Fuente: GADM (2021)

Limites geográfico: Actualmente el cantón de Balzar perteneciente la provincia del Guayas está ubicada en la parte noroeste de la provincia, al margen derecho del Río Daule con una extensión de 2.518 Km² y un área de 10.280 Km, sus limite son:

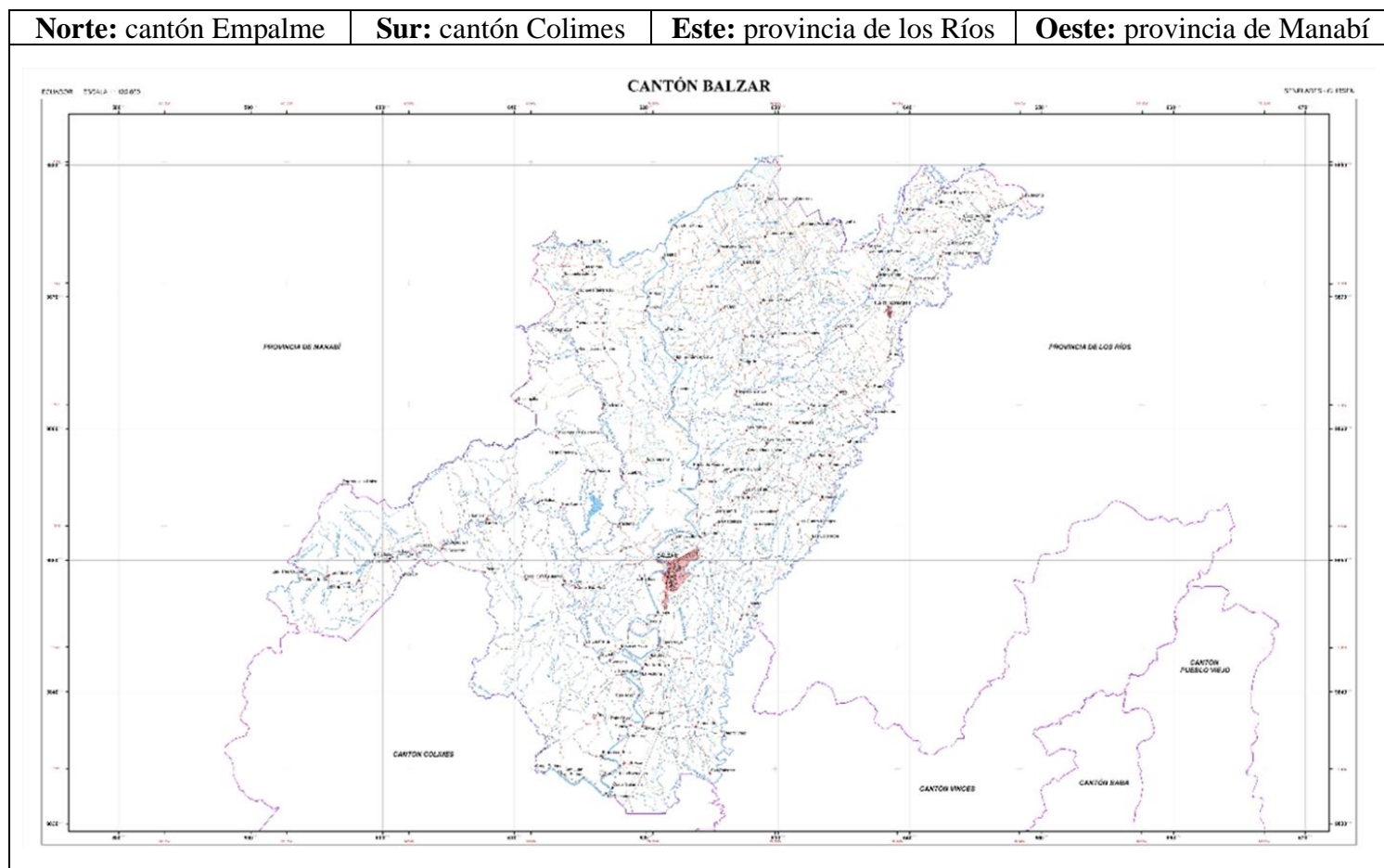


Figura 8 Ubicación Geográfica del cantón Balzar
Fuente: IGM (2010)

2.4.2. Aspectos generales del sitio de la Universidad Agraria de Balzar

La Universidad Agraria de Balzar es una sede de la Universidad Agraria del Ecuador, que actualmente se encuentra deshabilitada, sin embargo fue hasta el 2021 que la institución llevaba un programa de enseñanza para la educación continua, la misma se encontraba enfocada en ejes temáticos como la agroecología y desarrollo sostenible, control de plagas y enfermedades, desarrollo agroindustrial y calidad de los alimentos, TIC aplicado al sector agropecuario, nutrición y conservación de suelos, desarrollo forestal, biotecnología, economía y administración agrícola, riego y drenaje, gestión ambiental, producción y sanidad animal y recursos naturales (Universidad Agraria del Ecuador, 2021).



Figura 9 Universidad Agraria de Balzar habilitada
Fuente: Nicelocal (2021)



Figura 10 Universidad Agraria de Balzar deshabilitada
Fuente: Universidad Agraria de Balzar (2021)

Ubicación: la Universidad Agraria de Balzar se encuentra ubicada junto al Río Daule frente al Malecón de Balzar, lo cual lo convierte en un sitio turístico que está siendo desaprovechado en todos sus aspectos de territorio y diseño de permaculturas.

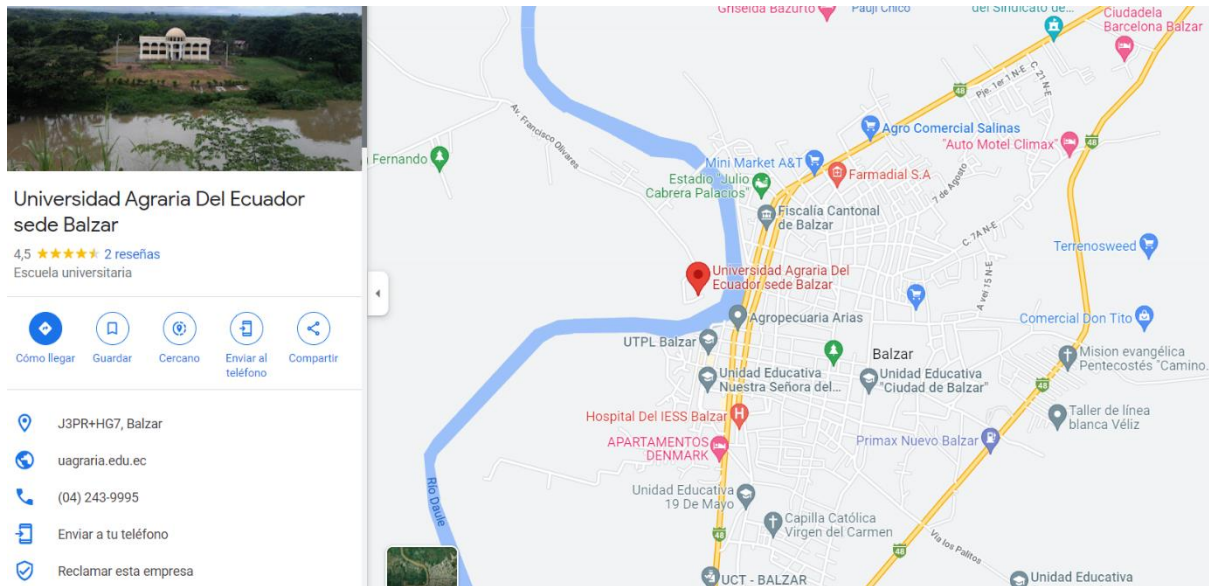


Figura 11 Ubicación Universidad Agraria de Balzar

Fuente: Universidad Agraria de Balzar (2021)



Nota: Universidad Agraria de Balzar junto al Río Daule y malecón, foto actualizada al 2023

Figura 12 Ubicación Universidad Agraria de Balzar

2.5.Marco Legal

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (LOTAIP) (2015)

Título II: Derechos

Capítulo II: Derechos del Buen Vivir

Sección V: Educación

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (pág. 17)

Título II: Derechos

Capítulo III: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria

Sección VI: Personas con discapacidad

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a: 10. El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas. (pág. 25)

CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, COOTAD (2019)

Título II: Derechos

Capítulo I: Gobierno Autónomo Descentralizado Regional

Sección I: Naturaleza jurídica, Sede y Funciones

Art. 31.- Funciones. - Son funciones del gobierno autónomo descentralizado regional: f) Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la ley; y, en dicho marco, prestar los servicios públicos y construir la obra pública regional correspondiente con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de

universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, subsidiaridad, participación y equidad. (pág. 17)

Título II: Derechos

Capítulo II: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial

Sección I: Naturaleza jurídica, Sede y Funciones

“Art. 41.- Funciones. - Son funciones del gobierno autónomo descentralizado provincial las siguientes: f) Fomentar las actividades productivas y agropecuarias provinciales, en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados” (pág. 22).

Título II: Derechos

Capítulo III: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal

Sección I: Naturaleza jurídica, Sede y Funciones

Art. 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley; g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial. h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines. (pág. 29)

Título II: Derechos

Capítulo IV: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural

Sección I: Naturaleza jurídica, Sede y Funciones

Art. 65.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural: Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen:

b) Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales. (pág. 35)

CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA (2019)

Título III: Derechos, Garantías y Deberes

Capítulo III: Derechos Relacionados con el Desarrollo

Sección I: Naturaleza jurídica, Sede y Funciones

Art. 48.- Derecho a la recreación y al descanso. - Es obligación del Estado y de los gobiernos seccionales promocionar e inculcar en la niñez y adolescencia, la práctica de juegos tradicionales; crear y mantener espacios e instalaciones seguras y accesibles, programas y espectáculos públicos adecuados, seguros y gratuitos para el ejercicio de este derecho. Los establecimientos educativos deberán contar con áreas deportivas, recreativas, artísticas y culturales, y destinar los recursos presupuestarios suficientes para desarrollar estas actividades. (pág. 12)

NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, ORDENANZA 3457 (2017)

Capítulo IV: Normas por tipo de edificación

Sección II: Edificaciones para educación

a) Aulas: Los locales destinados para aulas o salas de clase deberán cumplir las siguientes condiciones particulares: Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso 3.00 m. libres. Capacidad máxima: Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1.60 m. libres y longitud máxima entre el pizarrón y la última fila de pupitres 8.00 m. (pág. 133)

“Art.185 ASOLEAMIENTO Los locales de enseñanza deberán controlar y/o regular el asoleamiento directo durante las horas críticas, por medio de elementos fijos o móviles, exteriores o interiores a la ventana. Preferentemente se orientará las ventanas hacia el norte o sur” (pág. 135).

Art.188 ILUMINACION La iluminación de las aulas se realizará por la pared de mayor longitud, hasta anchos menores o iguales a 7,20 m. Para anchos mayores la iluminación

natural se realizará por ambas paredes opuestas. Deberá disponerse de tal modo que los alumnos reciban luz natural por el costado izquierdo, y a todo lo largo del local. El área de ventanas no podrá ser menor al 20% del área de piso del local. El sistema de iluminación suministrará una correcta distribución del flujo luminoso. (pág. 135)

Art.189 PUERTAS Las puertas tendrán un ancho mínimo útil de 0.90 m. para una hoja y de 1.20 m. para dos hojas, que se abran hacia el exterior, de modo que no interrumpan la circulación. Además, se someterá a lo establecido en el Art. 89 de esta Normativa, referido a Puertas. (pág. 136)

Art.191 PASILLOS El ancho de pasillos para salas de clase y dormitorios se calculará de acuerdo al inciso b) del artículo anterior, pero en ningún caso será menor a 1.80 m. libres. Las circulaciones peatonales deberán ser cubiertas. Se considerará además lo estipulado en el Capítulo III, Sección Tercera referente a Circulaciones Interiores y Exteriores. (pág. 137)

Art.197 BAR ESTUDIANTIL Por cada 180 alumnos se dispondrá de un local con área mínima de 12 m². con un lado mínimo de 2.40 m., con un fregadero incluido. Las paredes estarán revestidas hasta una altura de 1.80 m. con material cerámico lavable. Los pisos serán de material cerámico antideslizante tanto en seco como en mojado. Estará localizado a una distancia no menor a 3 m. de las aulas y preferentemente vinculado a las áreas recreativas. (pág. 138)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN ACUERDO NO. 0483-12 (2013)

1. Normas técnicas y estándares de infraestructura educativa

Normas técnicas para diseño de ambientes educativos

“Zona Educativa: Normativa de Aula modular para BGU: Mín. 1,20 m²- Máx. 1,80 m².
Zona Complementaria: Normativa de Áreas de exteriores para BGU: 5,00 m²/ estudiantes y en ningún caso <2,00m²” (pág. 7).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque de la investigación

Para el presente proyecto se aplicó el enfoque mixto que sirvió para reunir la información cualitativa necesaria con el propósito de conocer el estado actual y perspectivas en cuestión de beneficios que otorgaría la reactivación de la Universidad Agraria de Balzar, también se aplicó la investigación cuantitativa, que permitió conocer exactamente las necesidades de sus habitantes para aprovechar conscientemente los recursos ecológicos que tiene el cantón y potenciar su producción agrícola.

3.2. Alcance de la investigación

Su alcance se encaminó hacia la investigación descriptiva con la finalidad de reconocer las ventajas que ocasionaría la reactivación de las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar, y dar solución a las desventajas que dificultan el aprovechamiento de sus recursos naturales y limitan la calidad de vida de la comunidad.

3.3. Técnica e instrumentos

Es la herramienta que permite facilitar los procesos de la información necesaria, que accede a concretar el desarrollo, para obtener los datos relevantes para el trabajo de investigación que se considera con las técnicas como:

3.3.1. Encuesta.

La encuesta permite conocer con exactitud el fenómeno que se estudia, en este caso es importante explorar sobre la opinión de los habitantes de Balzar respecto a la reactivación de las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar desde el punto de vista de la sostenibilidad en el cual participan principalmente los objetivos éticos y principios de la permacultura como arquitectura sostenible, para esto se procede con la técnica de la encuesta compuesta por 10 preguntas dicotómicas que hacen énfasis en las variables dependiente e independiente, cabe recordar que, la encuesta se apoya sobre el instrumento del cuestionario, el cual permitirá reunir las características esenciales para definir prolijamente la propuesta.

3.3.2. Entrevista.

La técnica de la entrevista permite recabar información abierta mediante un proceso de comunicación directa entre el entrevistado y el entrevistador, durante su proceso se busca profundizar más en el tema y variables de estudio, esta técnica permite identificar características que probablemente en el encuesta no se reflejan con mayor detalle; en este caso se buscó el criterio personal y profesional del alcalde del cantón de Balzar y de un experto en la formación de profesionales de arquitectura con especialización en diseños de permacultura. La entrevista se realiza mediante el instrumento del formulario compuesta por 5 preguntas abiertas dirigidas a cada entrevistado.

Tabla 4

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica	Instrumento	Dirigido a:
Encuesta	Cuestionario	Hab. del cantón Balzar
Entrevista	Formulario	Alcalde Alex Zambrano Arq. David Burgos

Elaborado por: Macías (2023)

3.4. Población y muestra

Según el INEC (2020) la población de Balzar llega a los 60.260 habitantes, dato que es considerado para el cálculo de la muestra probabilística, en este caso se aplica la muestra probabilística, ya que, su población es alta y se prefiere entregar la misma probabilidad a cada habitante del cantón para que pueda ser partícipe de la selección de la muestra, y de esta manera aporte a la investigación con criterios objetivos. Bajo este contexto, se procedió a calcular la muestra sobre los de habitantes de Balzar, el cual, resulta en 378 habitantes.

Donde: la muestra (n): ?, población (N): 60.260 hab.; Nivel de Confianza (z): 95%; probabilidad positiva (p): 50%; probabilidad negativa (q): 50%; margen de error (e): 5%.

$$n = \frac{z^2 pq N}{e^2(N - 1) + z^2 pq}$$
$$n = \frac{1,95^2 * 0,5 * 0,5 * 60.260}{0,05^2(60.260 - 1) + 1,95^2 * 0,5 * 0,5}$$
$$n = 377,87 \approx 378$$

3.5. Presentación y análisis de resultados

3.5.1. Análisis de la encuesta.

1. ¿Cree usted que se debería aprovechar armoniosamente los recursos naturales y culturales de la Universidad Agraria de Balzar?

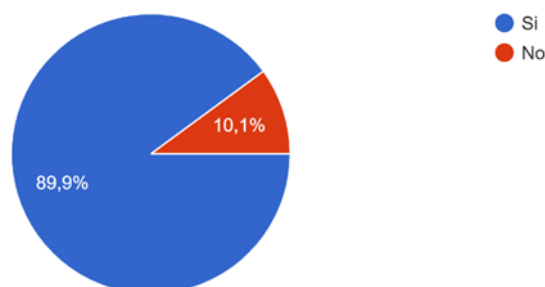


Figura 13 Encuesta 1 - Aprovechamiento de los recursos naturales y culturales de la UAB
Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

De acuerdo con la encuesta 1, se puede visualizar que solo el 10% de los habitantes del cantón Balzar creen que no se deberían aprovechar los recursos naturales y culturales del sitio, esto se debe, a la incertidumbre de que se aplique la propuesta únicamente con algún interés económico sin considerar el bienestar de la comunidad; por otro lado aproximadamente el 90% de los habitantes están a favor de aprovechar los recursos tanto naturales como culturales, ya que es una propuesta que puede dar oportunidades de mejora.

2. ¿Es consiente de que los elementos naturales donde está ubicada la Universidad Agraria podrían ser eficientemente integrados?

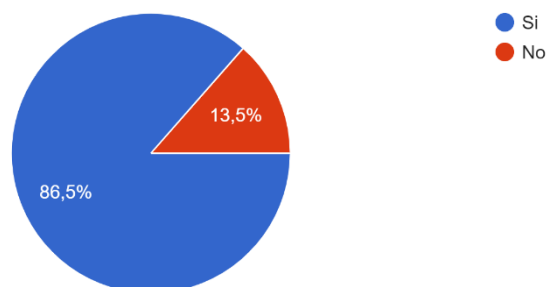


Figura 14 Encuesta 2 – Integración de los elementos naturales de la UAB
Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

La encuesta 2, indica que, aproximadamente el 14% de los habitantes de Balzar no son consientes de que se logren integrar eficientemente los elementos del sitio, ya que ha primera vista el sitio esta abandonado ya hace algún tiempo y sus recursos pueden estar en mal estado; sin embargo, aproximadamente el 87% indica lo contrario y están a favor de la integración.

3. ¿El cuidado de la tierra, de sus habitantes y de un consumo de recursos renovables justo permitiría mejorar la calidad de vida de la comunidad en general?

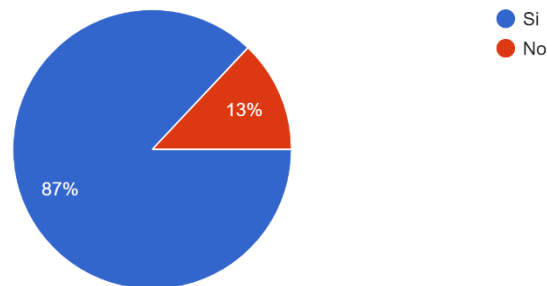


Figura 15 Encuesta 3 – Objetivos éticos de diseño como mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad de Balzar

Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

La pregunta 3, establece la importancia de diseñar bajo los objetivos éticos de la permacultura, de los cuales solo el 13% no cree que la calidad de vida mejore en Balzar, por otra parte, el 87% cree que con la aplicación de objetivos éticos plasmados en el proyecto podrían generar una mejor calidad de vida para su comunidad.

4. ¿Ha escuchado anteriormente sobre la permacultura?

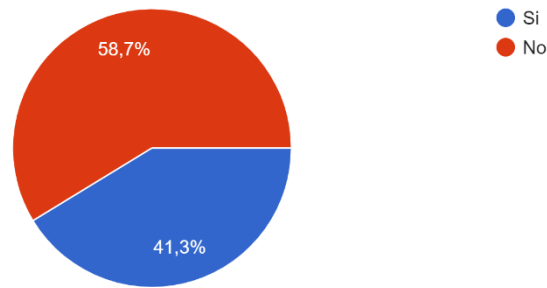


Figura 16 Encuesta 4 – Conocimiento de permacultura de los habitantes de Balzar
Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

Referente a la pregunta 4, aproximadamente el 59% de los habitantes de Balzar indicaron no conocer el término permacultura, mientras que, el 41% si lo ha escuchado anteriormente, esto se debe a varias razones, una de ellas puede ser por las pocas oportunidades de aprendizaje y desarrollo profesional del cantón Balzar.

5. Partiendo del significado de permacultura como una ciencia de la arquitectura que permite crear diseños armónicos con la naturaleza y la comunidad, ¿Cree usted que seria de gran beneficio aplicarla en la reactivación de la Universidad Agraria de Balzar?

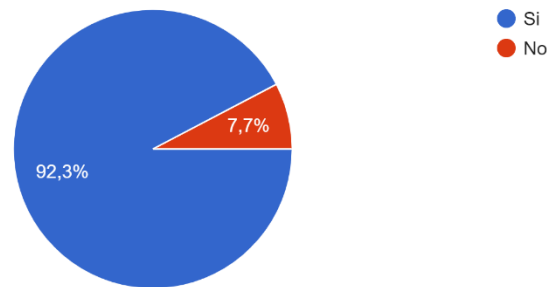


Figura 17 Encuesta 5 – La permacultura como medio de reactivación de la UAB
Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

En cuanto a la pregunta 5, alrededor del 8% de los encuestados indicaron que la permacultura como medio para la creación de diseños arquitectónicos no sería de gran beneficio, ya que anteriormente se han llevado obras que han quedado inconclusas, creando incomodidad a sus habitantes, por otro lado, el 92% de los encuestados indican que la reactivación de la UAB podría ser reactivada con una correcta aplicación de la permacultura.

6. ¿La integración o conexión de los elementos naturales que forman parte de la Universidad Agraria de Balzar con las personas permitiría alcanzar una mejor convivencia social?

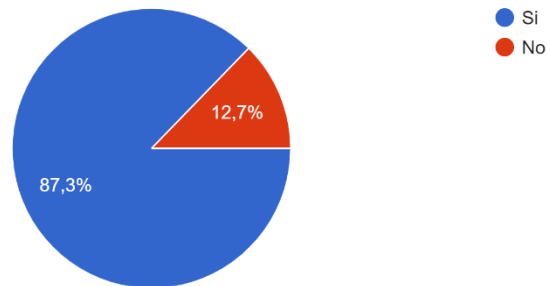


Figura 18 Encuesta 6 – Integración de los elementos naturales para la convivencia social
Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

Según la encuesta 6, indica en un 13% aproximadamente que la integración de los elementos naturales que rodean a la UAB no se relaciona con una posible mejora en la convivencia social, mientras que, el 87% si cree que con una correcta integración de los elementos naturales se logre alcanzar una mejor convivencia social.

7. ¿Cree usted que la reactivación de la Universidad Agraria de Balzar podría favorecer el nivel de profesionalismo del cantón en general?

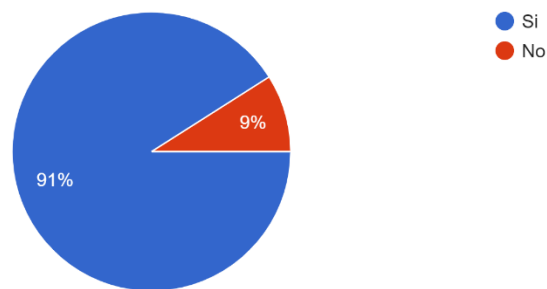


Figura 19 Encuesta 7 – Reactivación de la UAB para favorecer el nivel profesional
Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

De acuerdo con la pregunta 7, el 9% de los habitantes de Balzar no encuentra algún beneficio con que la UAB sea nuevamente reactivada, mientras que el 91% piensan lo contrario, es decir, que con la reactivación de la UAB es posible que el nivel de profesionalismo del cantón mejore.

8. ¿Considera usted que la arquitectura con enfoque de permacultura es una oportunidad no solo ambiental, sino también económica que puede aplicarse perfectamente a la Universidad Agraria de Balzar?

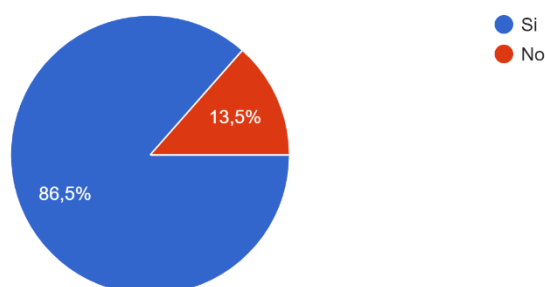


Figura 20 Encuesta 8 – La permacultura como oportunidad ambiental y económica
Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

En la pregunta 8, se encuentra el 14% de encuestados que no creen en la permacultura como medio para llegar a mejores oportunidades económicas ni de cuidado a la naturaleza, por otro lado, el 87% indican que la permacultura podría ser de gran beneficio, ya que logra respetar la naturaleza y a su comunidad, además de favorecer la parte económica del cantón.

9. ¿Considera usted que el espacio físico con ventilación e iluminación natural puede ser de gran beneficio para la reactivación de la Universidad Agraria de Balzar?

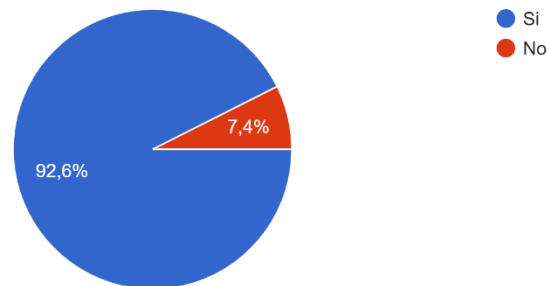


Figura 21 Encuesta 9 – Espacio y ventilación natural como característica principal
Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

Según la pregunta 9, solo el 7% de los encuestados indican que el espacio físico y ventilación natural en las instalaciones de la UAB no beneficiaría su reactivación, mientras que el 93% indican que, si será de gran beneficio, ya que se aprovecharían al máximo sus recursos.

10. ¿Cree usted que esta Institución debería estar en contacto con los habitantes del cantón?

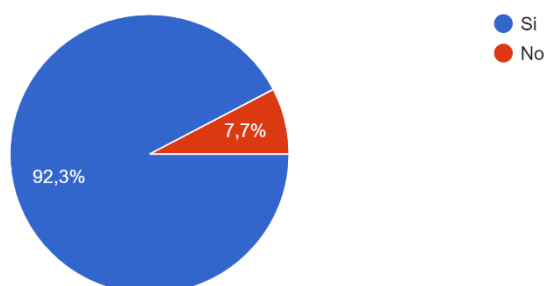


Figura 22 Encuesta 10 – UAB en contacto con los habitantes del cantón Balzar
Elaborado por: Macías (2023)

Análisis:

En la pregunta 10, se puede visualizar que solo el 8% de los habitantes no quisieran estar en contacto con este tipo de instituciones educativas, mientras que, el 92% indican lo contrario, ya que aportaría a su desarrollo social e incluso profesional.

3.5.2. Análisis de las entrevistas.

3.5.2.1. Entrevista a alcalde de Balzar, Ing. Alex Zambrano

1. ¿Qué tiempo lleva deshabilitado las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar?
2. ¿Por qué no se han aprovechado responsablemente los recursos naturales que forman parte del entorno de la Universidad Agraria de Balzar?
3. ¿Cómo cree que aportaría la reestructuración de la Universidad Agraria de Balzar en la comunidad?
4. ¿Qué permisos u ordenanzas exige la alcaldía de Balzar en temas de diseños arquitectónicos para la reestructuración de un sitio?
5. ¿Qué aspectos puede observar si se aplica la permacultura como técnica de diseño arquitectónico para la propuesta de reactivación de la universidad?

3.5.2.2. Entrevista a profesional de Balzar, Arq. David Burgos

1. ¿Cómo define la permacultura desde su criterio de experiencia y profesión?
2. ¿De qué manera se podría aplicar las técnicas de permacultura en las condiciones naturales y culturales de Balzar?
3. ¿Cuáles son esos elementos naturales y culturales que rodean a la Universidad Agraria de Balzar para que logren ser integrados armoniosamente?
4. ¿Cómo cree usted que influiría la reactivación de las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar en la comunidad en general?
5. ¿Cómo buen ciudadano y profesional de la arquitectura, qué recursos naturales y culturales cree usted que se deberían aprovechar desde el enfoque de la permacultura para reactivar las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar?

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

4.1. Alcance de la Propuesta

Propuesta de reactivación de las instalaciones de la universidad Agraria de Balzar desde el enfoque de la permacultura.

4.2..Memoria descriptiva

4.2.1. Ubicación

Se propone localizar el proyecto en Balzar, se sitúa en la provincia del Guayas norte del Cantón Santa Elena de la Provincia de Santa Elena.

4.2.2. Límites de Balzar

Norte: Cantón el Empalme.

Este: Cantón Mocache.

Oeste: Cantón Santa Ana.

Sur: Cantón Colimes.

4.2.3. Descripción de la propuesta

El presente proyecto va dirigido para la ciudadanía de Balzar, provincia del Guayas, donde se propone la reactivación de las viejas instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar. Se plantea un rediseño desde el enfoque de la permacultura, respetando sus principios y diseñando de manera respetuosa hacia su fauna y patrones naturales.

Se utilizó su área de terreno libre para aprovechar el funcionamiento de las instalaciones, complementando sus funciones didácticas y mejorando los espacios de intervención educativa. Además de establecer áreas de recreación al aire libre, para además de dar uso a la orientación educativa, también fomentar el turismo por el sector.

Se modificó algunos elementos arquitectónicos como paredes, abriendo espacios para la circulación de aire y así obtener mejor ventilación y disminuir la utilización de otros elementos no sustentables.

Durante todo el rediseño se tuvo en cuenta la importancia de la biodiversidad del entorno, respetando en si uno de los principios de la permacultura más importantes “Usar y

valorar la diversidad”. No se interfirió en su flujo natural, para que el ambiente del sector no se vea afectado en lo mínimo.

4.2.4. Población

Según el INEC (2020) la población de Balzar llega a los 60.260 habitantes, dato que es considerado para el cálculo de la muestra probabilística, en este caso se aplica la muestra probabilística, ya que, su población es alta y se prefiere entregar la misma probabilidad a cada habitante del cantón para que pueda ser partícipe de la selección de la muestra, y de esta manera aporte a la investigación con criterios objetivos. Bajo este contexto, se procedió a calcular la muestra sobre los de habitantes de Balzar, el cual, resulta en 378 habitantes.

4.2.5. Clima

Informe del resumen del clima				
Nombre	UNIVERSIDAD DE BALZAR			
Ubicación	Balzar, Guayas, EC			
Tipo de zona climática	sabana tropical			
Descripción del clima	De cálido a caluroso con dos estaciones equivalentes y diferenciadas, una húmeda y lluviosa y otra seca.			
Estaciones				
Nombre	Estación lluviosa	Estación lluviosa	Estación seca	Estación seca
Fechas de las estaciones	21 dic a 20 mar	21 mar a 20 jun	21 jun a 20 sept	21 sept a 20 dic
Tiempo y temperatura				
Condiciones meteorológicas predominantes	Normalmente bochinoso	Normalmente bochinoso	Normalmente bochinoso	Normalmente bochinoso
Temperatura mínima media	23°C	23°C	22°C	22°C
Temperatura máxima media	30°C	30°C	29°C	30°C
Precipitaciones				
Número de días de lluvia	81	78	38	29
Precipitaciones estacionales (mm)	853	1.138	129	125
Viento				
Condición de viento más frecuente	Principalmente Calmado	Generalmente Calmado	Principalmente Calmado	Frecuentemente Calmado
Segunda condición de viento más frecuente	Ocasionalmente brisa, raramente vientos fuertes	A veces brisa, raramente vientos fuertes	Ocasionalmente brisa, raramente vientos fuertes	Periódicamente brisa, raramente vientos fuertes
Luz diurna y luz solar				
Luz diurna media (horas)	12.2	12.1	12.1	12.2
Luz solar media diaria (horas)	2.8	2.7	2.5	2.8
Nubosidad media diaria (horas)	3.4	3.4	3.6	3.4
Posibles necesidades de calefacción y refrigeración				
% de días en que se necesita calefacción	0	0	0	0
Demanda de energía de calefacción	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Insignificante
% de días en que se necesita refrigeración	100	100	100	100
Demanda de energía de refrigeración	Alto	Alto	Moderado	Alto
Contaminación				
% de días con contaminación atmosférica alta o muy alta	7.8	1.1	0	68.1

Figura 23 Clima del cantón Balzar

Fuente: PreDesign SketchUp.

4.2.6. Asoleamiento

Se presenta la parte del asoleamiento del terreno donde la de la rehabilitación de la Universidad Agraria de Balzar quedara implantando, se puede observar cómo existe una mayor radiación a partir de las 11 de la mañana hasta las 16 horas de la tarde, siendo un factor fundamental para el correcto orden de la propuesta y que no incida de forma negativa en el proyecto planteado.

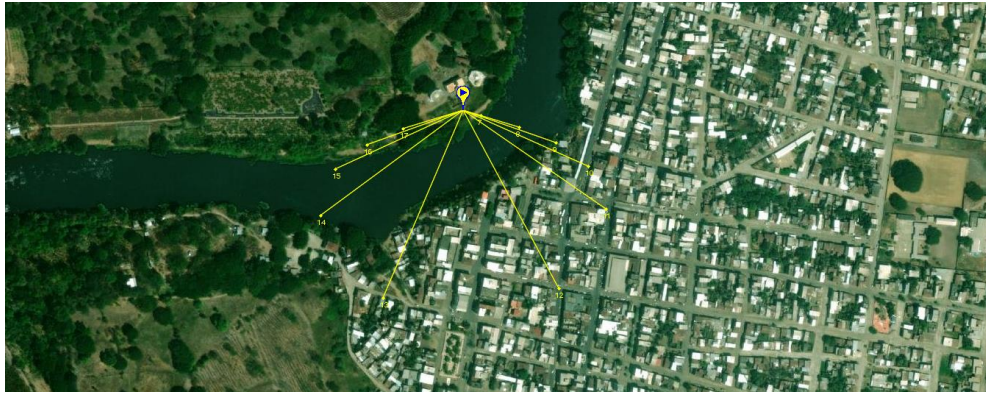


Figura 24 Asoleamiento de la ubicacion de la Universidad Agraria de Balzar
Fuente: SunEarthTools.

4.2.7. Sombra

En la siguiente ilustración, se presenta la sombra que posee el terreno donde la propuesta de la rehabilitación de la Universidad Agraria de Balzar será implanta ya que ello es fundamental para aprovechar las horas de sombra que en este caso son a las 8 de la mañana y a las 18 horas de la tarde, con ello podremos rectificar que el diseño aproveche las sombras para que las áreas se mantengan frescas y ventiladas además de que ello no incida de forma negativa con la propuesta planteada.



Figura 25 Horas de sombra en el terreno donde se implantará la propuesta
Fuente: SunEarthTools.

4.3. Partido Arquitectónico

4.3.1. Programa de Necesidades

Para iniciar cualquier proyecto de diseño arquitectónico, es necesario tomar en cuenta las necesidades que requiera el área a desarrollarse, ya que con esa información recabada podremos conocer lo que realmente es necesario para las instalaciones de la Universidad de Balzar y el beneficio absoluto para los estudiantes y docentes que hará uso de cada espacio diseñado de acuerdo con el análisis previo de sus requerimientos.

PROGRAMA DE NECESIDADES					
Administración		No. Usuarios	No. Espacios	Usuarios	Actividad
	Rectorado		1	1 Rector	Dirigir
	Vicerectorado		1	1 Vicerector	Dirigir
	Secretaría General		3	1 Personal de servicio	Administrar
	Oficina de admisión		3	1 Personal de servicio	Administrar
	Sala de reuniones		15	1 Profesores	Dialogar
	Tesorería		2	1 Personal de servicio	Administrar
	SS.HH hombres		5	1 Personal administrativo	Uso de necesidades biológicas
	SS.HH mujeres		5	1 Personal administrativo	Uso de necesidades biológicas
Área de estudio		No. Usuarios	No. Espacios	Usuarios	Actividad
	Laboratorios		30	2 Alumnos	Aprendizaje
	Aulas		30	17 Alumnos	Aprendizaje
	SS.HH hombres		5	2 Alumnos	Uso de necesidades biológicas
	SS.HH mujeres		5	2 Alumnos	Uso de necesidades biológicas
	Biblioteca		50	1 Alumnos	Aprendizaje
	Aula de taller		30	2 Alumnos	Aprendizaje
Servicios generales		No. Usuarios	No. Espacios	Usuarios	Actividad
	Estacionamientos de área admin		25	1 Profesores	Resguardo de vehículos
	Estacionamientos de alumnos		50	1 Alumnos	Resguardo de vehículos
	SS.HH hombres		5	1 Personal UAB	Uso de necesidades biológicas
	SS.HH mujeres		5	1 Personal UAB	Uso de necesidades biológicas
	Bar/ cafetería		20	1 Personal UAB	Consumo de alimentos y recreación
Preservación de recursos naturales		No. Usuarios	No. Espacios	Usuarios	Actividad
	Viveros		15	1 Personal UAB	Recreación
	Jardín botánico		Espacio abie	1 Personal UAB	Recreación y mantenimiento
	Tratamiento de desechos residua		5	1 Personal UAB	Aprendizaje y mantenimiento
Zona comunal		No. Usuarios	No. Espacios	Usuarios	Actividad
	Área recreacional		Espacio abie	1 Alumnos y autoridades	Recreación
	Plaza común		Espacio abie	1 Alumnos y autoridades	Recreación
	Teatro		60	1 Alumnos y autoridades	Recreación
	Local bienestar universitario		3	1 Alumnos	Atención estudiantil
	Área deportiva		Espacio abie	1 Alumnos	Actividades deportivas
	Patios		Espacio abie	1 Alumnos y autoridades	Recreación
Área de mantenimiento y limpieza		No. Usuarios	No. Espacios	Usuarios	Actividad
	Cuarto de bombas		5	1 Personal de servicio	Mantenimiento general
	Cuarto de limpieza		5	1 Personal de servicio	Mantenimiento general
	Cuarto de residuos		5	1 Personal de servicio	Mantenimiento general

Figura 26 Programa de Necesidades
Elaborado por: Macías (2023)

4.3.2. Matriz de relaciones

En el siguiente gráfico se puede visualizar como las diferentes áreas planteadas van a interactuar dentro del proyecto de tal forma que se relacionen de forma directa o indirecta dependiendo de cómo cada espacio se vaya interrelacionando, siendo indispensable para la correcta relación e interpretación de espacios que serán de uso por los estudiantes y docentes dentro de la Universidad Agraria de Balzar.

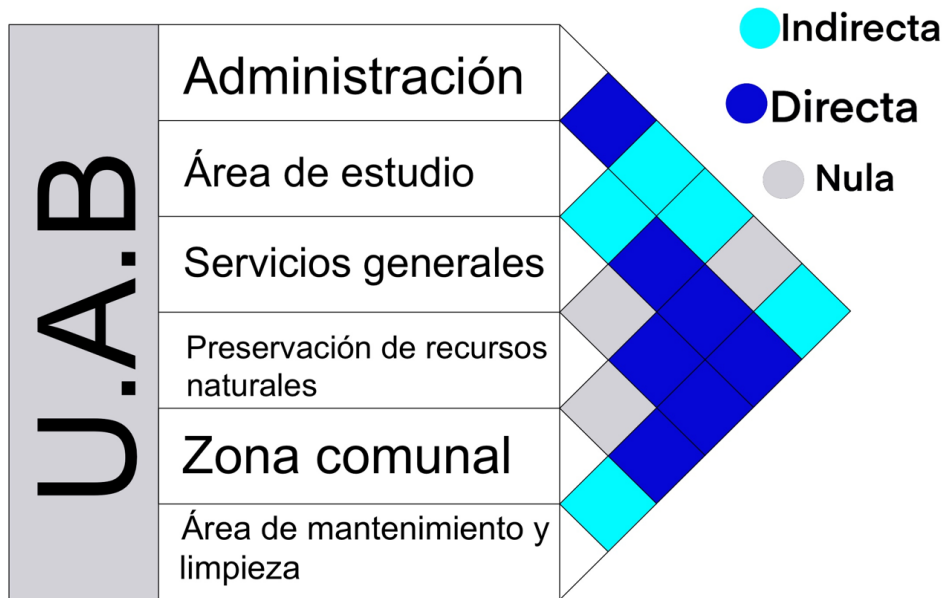


Figura 27 Matriz de Relaciones
Elaborado por: Macías (2023)

4.3.3. Zonificación

En la siguiente ilustración, se muestra la zonificación de la Universidad Agraria de Balzar donde por medio de colores se puede diferenciar e indicar en qué lugar dentro del plano arquitectónico se encuentra cada una de las zonas, ya que señala cada área y su ubicación dentro del plano para mejor visualización de las áreas y una mayor comprensión en la ejecución de la propuesta planteada.

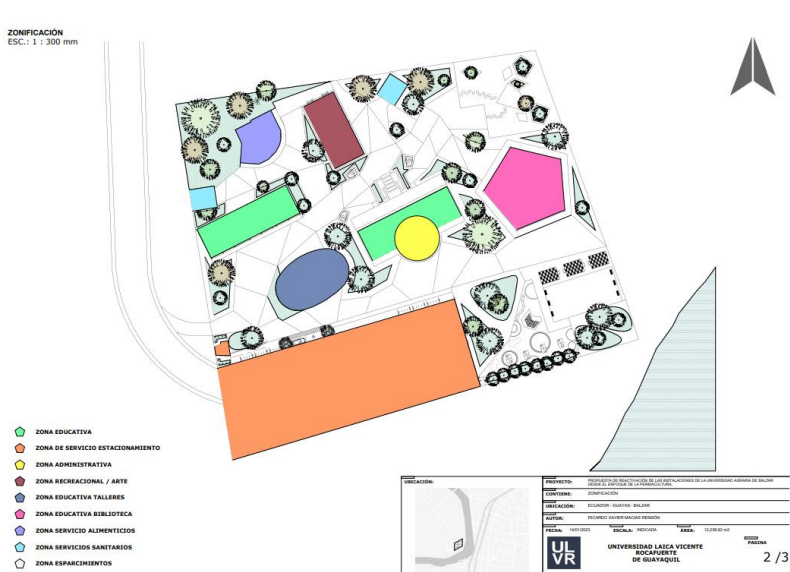


Figura 28 Zonificación de la Universidad Agraria de Balzar
Elaborado por: Macías (2023)

4.3.4. Esquema funcional

Se puede visualizar a continuación el esquema funcional de la Universidad Agraria de Balzar que muestra la relación de cada área diferenciados por medio de colores para tomar en consideración la distribución adecuada para el diseño de los espacios confortable y de fácil acceso que serán de uso para los adultos mayores y profesionales especializados en la rama de la geriatría

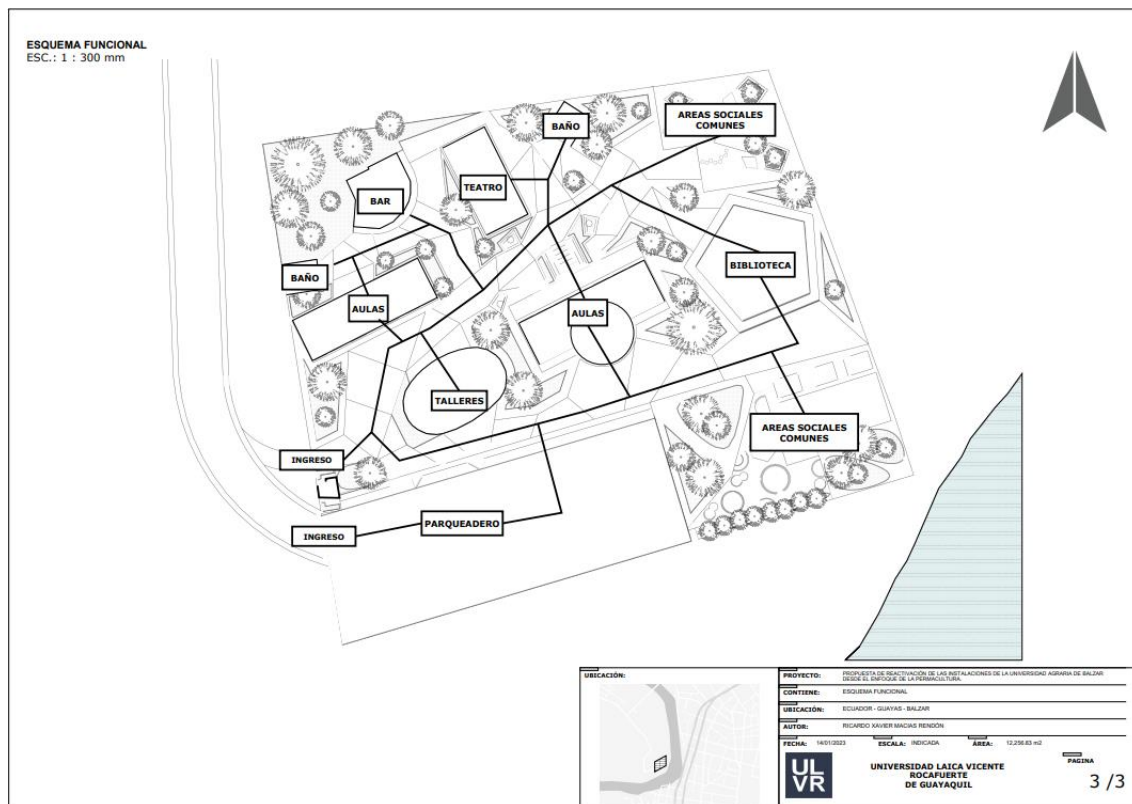


Figura 29 Esquema Funcional de la Universidad Agraria de Balzar
Elaborado por: Macías (2023)

4.3.5. Principios de Diseño Arquitectónico del proyecto

Unidad: Emplear varios elementos de un conjunto que conformen una totalidad y representan uno solo.

Repetición: Se trata del uso constante de una misma forma, textura o material.

Ritmo: Composición agradable de elementos que se forman en el diseño de forma continua o por medio de intervalos.

Color: Percepción satisfactoria de las sensaciones causadas por el uso idóneo de las tonalidades.

Coherencia: Vinculo o conexión optima entre los espacios y sus funciones.

Carácter: Adaptar el diseño a la identidad. Las zonas del re diseño cuentan con valor y significado el cual cumple el objetivo de su uso.

4.3.6. Estrategias de Diseño

4.3.6.1. Funcionales

1. El ingreso principal responde a la inclusión y es útil para vehículos tipo L, M1, M2, N1, SC.
2. Camineras como factores de circulación para los accesos de forma óptima a los diferentes ambientes.
3. Pasillos con anchos para el paso de dos o más usuarios en tránsito.

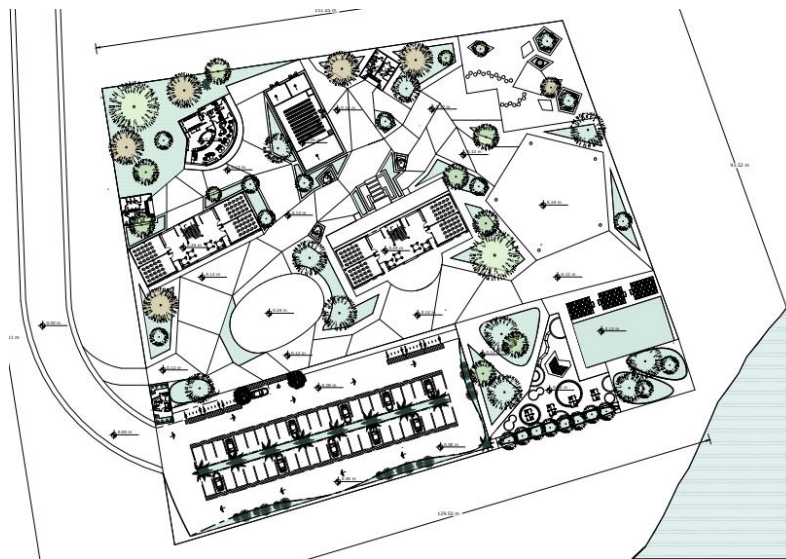


Figura 30 Estrategias de Diseño Funcional
Elaborado por: Macías (2023)

4.3.6.2. Asoleamiento y Sombra

1. El proyecto cuenta con voladizos para evitar y proteger de los rayos del sol.
2. Aprovechar la altura de los árboles como elemento para generar sombra y cubrir el ambiente del sol.



Figura 31 Asoleamiento y Sombra

Elaborado por: Macías (2023)

4.3.6.3. Ventilación e iluminación

1. Implementar pozos de luz para una iluminación directa
2. Al momento de diseñar la propuesta se toma en cuenta que los vientos predominantes llegan en dirección del río (suroeste).
3. Con respecto al piso a las ventanas se encuentran 1,20 metros de altura.
4. Aprovechar la luz natural en el interior de los ambientes por medio de ventanas y pasillos.



Figura 32 Ventilación e Iluminación
Elaborado por: Macías (2023)

4.3.6.4. Estructura formal

Se presenta a continuación perspectivas donde se muestra resultado final de la propuesta donde se visualizan las áreas donde se desarrollarán los estudiantes y docentes.

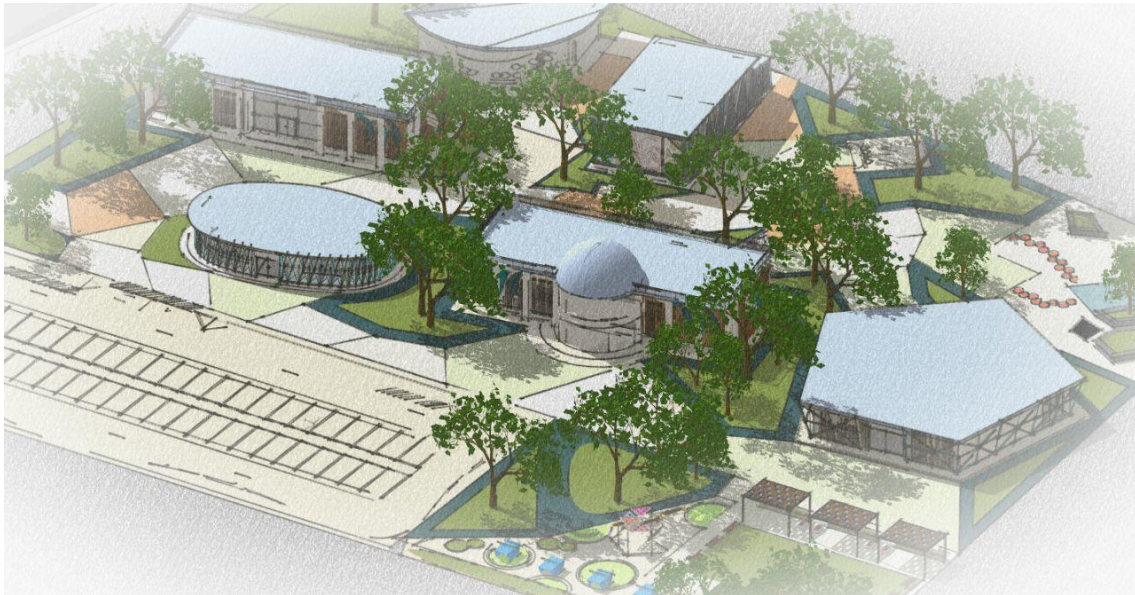


Figura 33 Perspectiva de la Universidad Agraria de Balzar I
Elaborado por: Macías (2023)

Se muestra una vista más general de cómo se vería el proyecto con todas sus áreas ya antes mencionadas además de observar los criterios y principios que se tomaron en consideración para desarrollar la propuesta.

Se conceptualizo utilizando como objeto el maíz, producto agrícola principal de Balzar donde hemos realizado abstractos, y figuras representativas dentro de la propuesta.

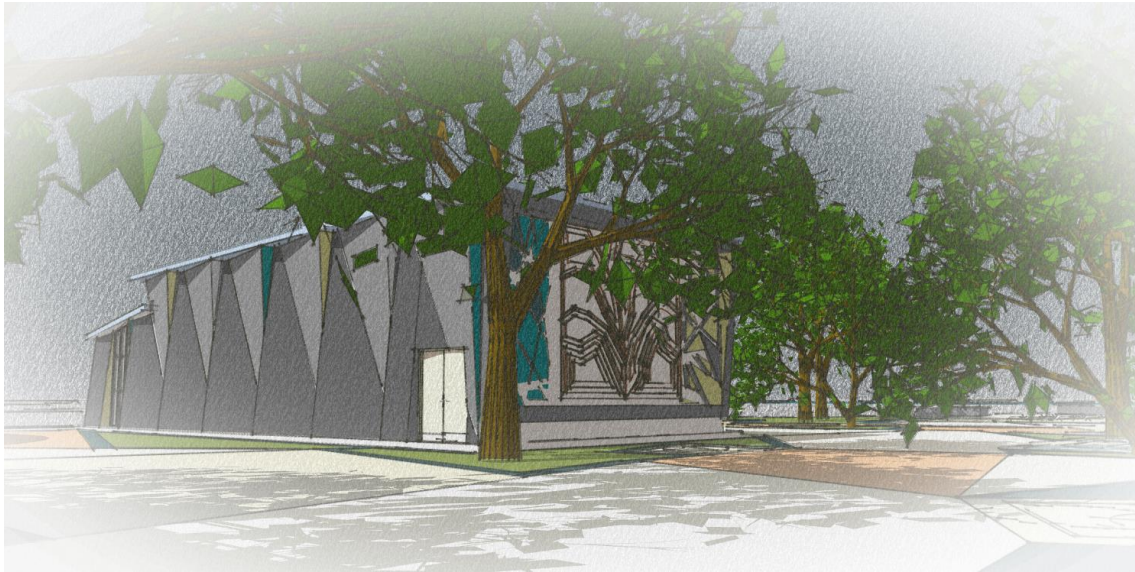


Figura 34 *Perspectiva de la Universidad Agraria de Balzar II*
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 35 *Perspectiva de la Universidad Agraria de Balzar III*
Elaborado por: Macías (2023)

BIBLIOGRAFÍA

- Borja, S., & Romero, B. (2022). *Diseño arquitectónico de una albergue temporal infantil con criterios de permacultura para el cantón Samborondón provincia del Guayas*. Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Obtenido de file:///C:/Users/marlo/Downloads/T-ULVR-4873.pdf
- Burgos, K. (2019). *Situación actual y perspectiva al desarrollo del cantón Balzar de la provincia del Guayas*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40458/1/T-BURGOS%20GARCIA%20KAREN%20THALIA.pdf>
- Código de la Niñez y Adolescencia. (29 de 07 de 2019). *Registro Oficial 737 de 03-ene.-2003*. Obtenido de Studocu: <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-tecnologica-indoamerica/derecho-civil/codigo-de-la-ninez-y-adolescencia-2019/9242291>
- Constitución de la República del Ecuador. (2015). *Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008*. Quito: Constitución de la República del Ecuador. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/TRANSP-NORMAS_CONSTITUCIONALES.pdf
- COOTAD. (2019). *Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct.-2010*. Quito: Código Orgánico de Organización Territorial. Obtenido de <https://www.cpcps.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>
- Escudero, C. (2020). *Diseño modular de jardines interiores como medio de producción agrícola en la ciudad de Ambato*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de file:///C:/Users/marlo/Downloads/Escudero%20Cristhian.pdf
- Escudero, C. (2020). *Diseño modular de jardines interiores como medio de producción agrícola en la ciudad de Ambato*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de file:///C:/Users/PUNK%20ROCK/Downloads/Escudero%20Cristhian.pdf
- GADM Balzar. (15 de 01 de 2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Balzar*. Obtenido de Gobierno Municipal de Balzar: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0960000300001_DIAGNOSTICO%20PDOT%20BALZAR_15-01-2015_17-14-31.pdf
- GADM Balzar. (25 de 09 de 2022). *Ubicación Geográfica*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Balzar: <https://gadmbalzar.gob.ec/ubicacion-geografica/>
- Garzón, B. (2021). *Arquitectura Sostenible*. Buenos Aires: Editorial Nobuko. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=5I0zEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=arquitectura+sostenible&ots=ICVIB39-VW&sig=npG23B6hNfsv7z0sQxohdqJtgY#v=onepage&q&f=true>
- INEC. (2020). *Proyecciones poblacionales*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

- INEC. (2022). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*. Guayaquil: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2021/Principales%20resultados-ESPAC_2021.pdf
- Lesmes, J. (2022). *Centro orgánico de acopio, procesamiento y transporte productos agrícolas en zonas costeras del Bajo Baudó*. Bogotá-Colombia: Fundación Universidad de América. Obtenido de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8916/1/1181889-2022-1-AR.pdf>
- Mollison, B. (03 de 03 de 2021). *¿Qué es la permacultura y cómo se relaciona con la arquitectura?* Obtenido de Fob.arquitectura: <https://www.fob-arquitectura.com/amplia/442/que-es-la-permacultura-y-como-se-relaciona-con-la-arquitectura.html>
- Muñiz, R. (2019). El aporte de la permacultura en el desarrollo de la agricultura urbana. *Revista Tekhné*, 35-43. Obtenido de <file:///C:/Users/PUNK%20ROCK/Downloads/javalamo,+4033-13086-1-CE.pdf>
- Normas de Arquitectura y Urbanismo. (11 de 09 de 2017). *No. IC-2003-330 de agosto 12 del 2003*. Obtenido de Ordenanza 3457: <https://construccioneuce.wordpress.com/2017/09/11/normas-de-arquitectura-y-urbanismo-ordenanza-3457/>
- Soacha, L. (2021). *Arquitectura biolífica como estrategia de diseño para la Universidad Agrícola Regional de Soacha a partir del concepto de permacultura*. Bogotá-Colombia: Universidad de la Gran Colombia. Obtenido de https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/6157/Soacha_Luis_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Souza, E. (02 de 06 de 2017). *Aprende más sobre permacultura construyendo tu propio espiral de hierbas*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.cl/cl/872416/aprende-mas-sobre-permacultura-construyendo-tu-propio-espiral-de-hierbas>
- Tituaña, E. (2021). *Diseño arquitectónico del mercado agroecológico para el fortalecimiento cultural e integración social en el barrio de Guápulo*. Quito: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <file:///C:/Users/marlo/Downloads/UCE-FAU-TITUA%C3%91A%20ELVIS.pdf>
- Tomás, J. (29 de 08 de 2019). *Cómo integrar los 12 principios de la permacultura en un proyecto de arquitectura*. Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.cl/cl/787537/como-integrar-los-12-principios-de-la-permacultura-en-un-proyecto-de-arquitectura-para-hacerlo-realmente-sustentable>
- Vidal, G. (2013). *Acuerdo Ministerial 0483-12*. Quito: Ministerio de Educación. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/ACUERDO-483-12.pdf>

CONCLUSIONES

La reactivación de las instalaciones de la Universidad Agraria de Balzar, desde el enfoque de la Permacultura, permite que muchos jóvenes puedan adquirir títulos de tercer nivel sin la necesidad de tomar largos viajes a las grandes ciudades. La tendencia de la Permacultura provoca que se agranden los criterios en los ciudadanos sobre la importancia del medio ambiente y aprovechamiento de recursos naturales.

El funcionamiento de la Universidad provoca que ciudadanos de pueblos cercanos tomen la iniciativa de estudiar y prepararse, con nuevos ciudadanos llegando al cantón, el turismo se incrementa de manera considerable.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar otros estudios de la zona para conocer más recursos renovables y tipología natural, de esa manera implementarla en el criterio de la Permacultura de la universidad. ·El GAD Balzar debería aumentar el número de transportes públicos y distribuir sus vías de acceso para llegar a más puntos del cantón.

ANEXOS

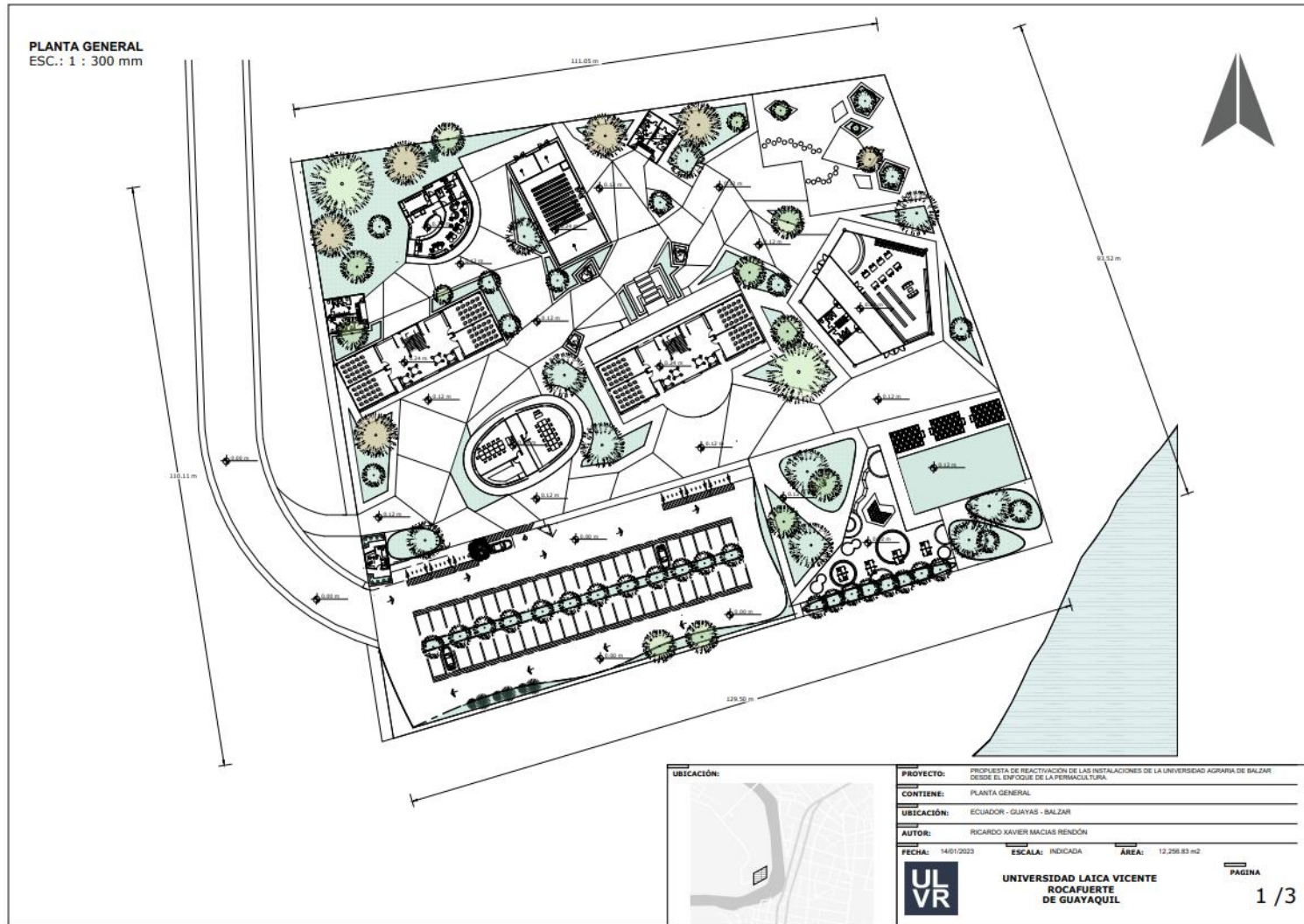


Figura 36 Planta General de la Universidad Agraria de Balzar
Elaborado por: Macías (2023)

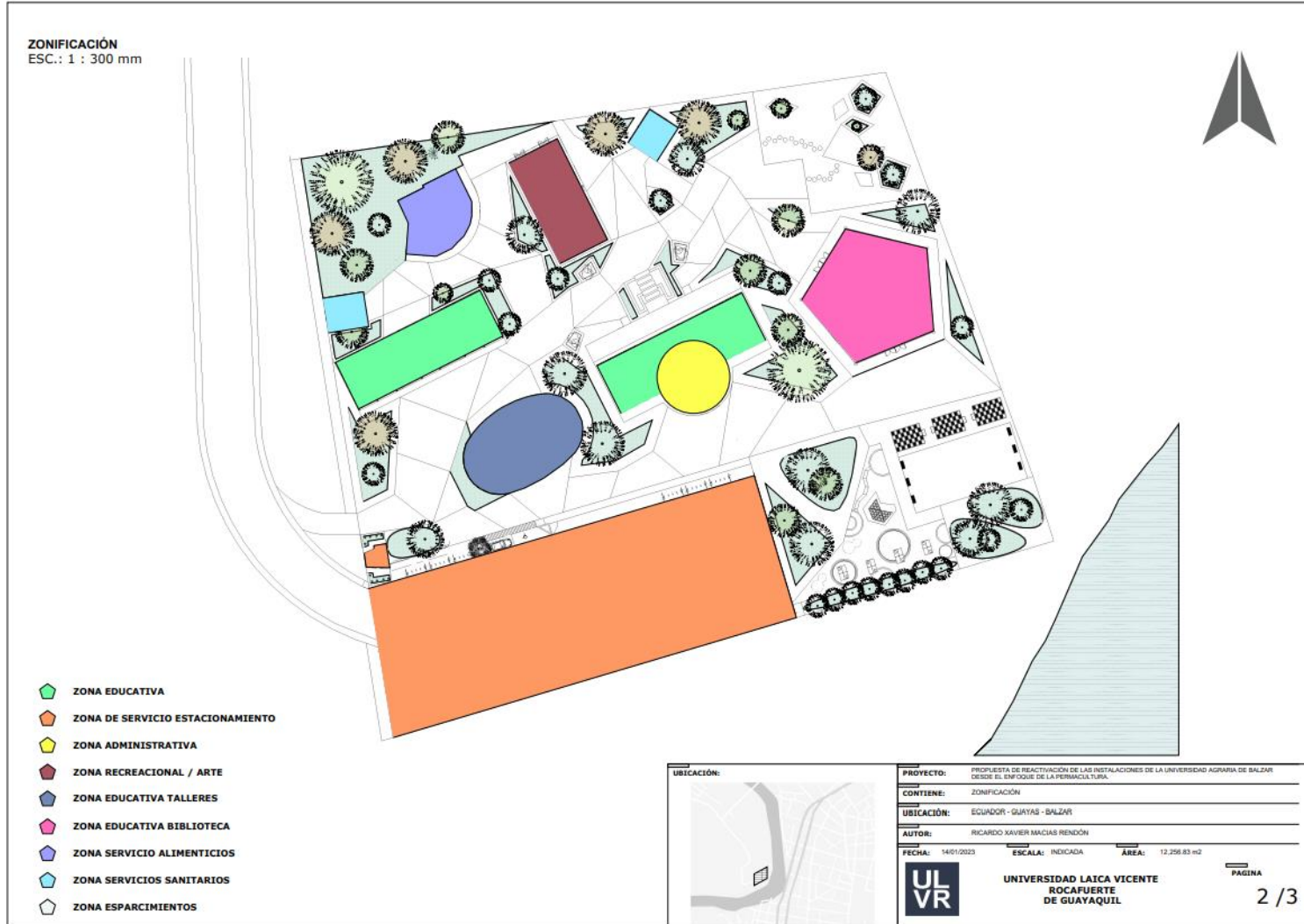


Figura 37 Zonificación Universidad Agraria de Balzar
Elaborado por: Macías (2023)

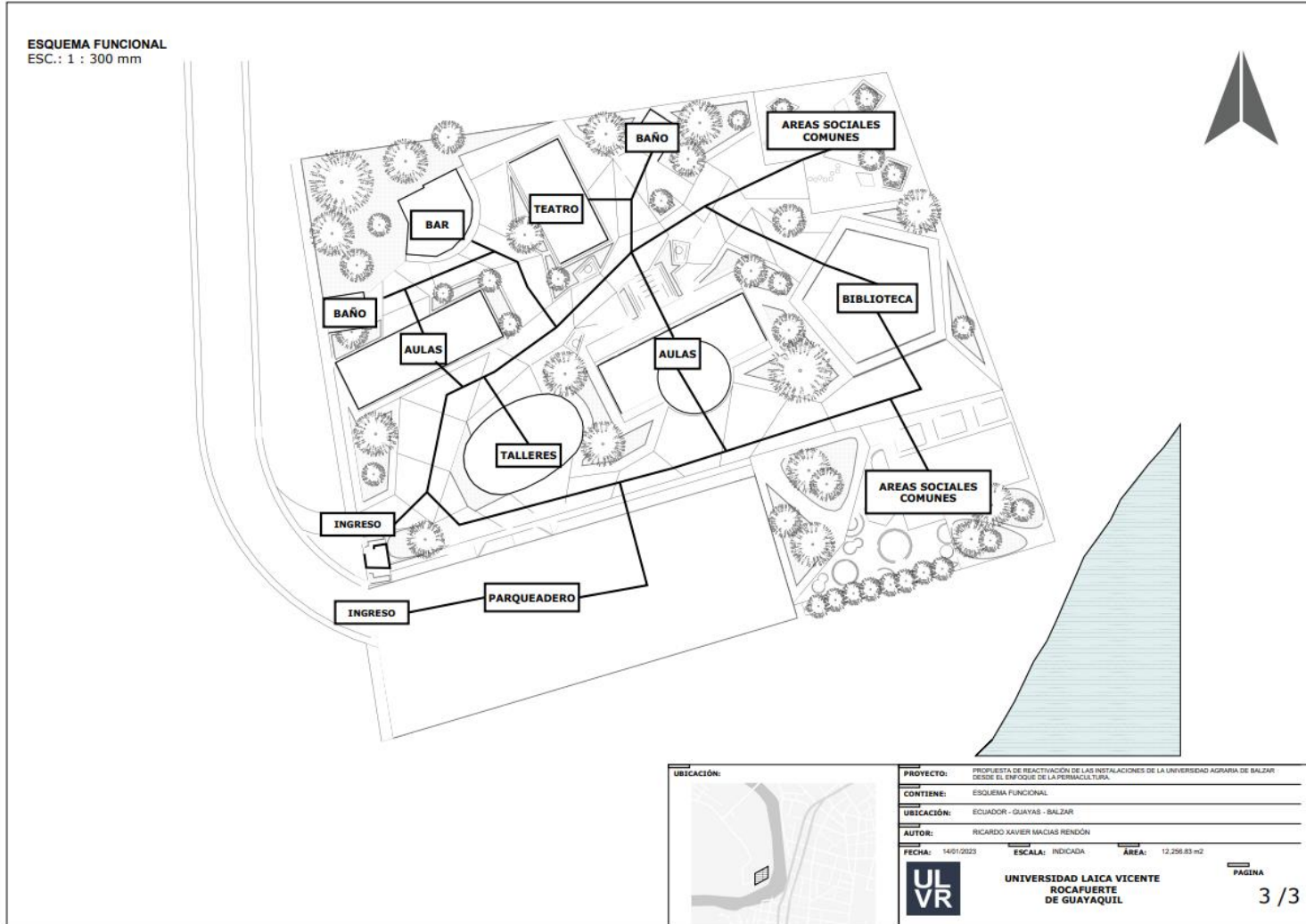


Figura 38 Esquema Funcional Universidad Agraria de Balzar
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 39 Render I
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 40 Render II
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 41 Render III
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 42 Render IV
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 43 Render V
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 44 Render VI
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 45 Render VII
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 46 Render VIII
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 47 Render IX
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 48 Render X
Elaborado por: Macías (2023)



Figura 49 Render XII
Elaborado por: Macías (2023)