

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“DISEÑO DE UN ECOLOGE EN BASE A LAS
CARACTERÍSTICAS FORMALES DE LA
ARQUITECTURA VERNÁCULA, CUTERVO - 2023”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Ana Merly Saldaña Felipe

Asesor:

Mtra. Arq. Yessenia Nathali Rodríguez Castañeda

<https://orcid.org/0000-0002-4660-2803>

Cajamarca - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Blanca Alexandra Bejarano Urquiza	18162905
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Mirtha Catalina López Mustto	09279356
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	José Manuel Cáceda Nuñez	41792838
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

“DISEÑO DE UN ECOLODGE EN BASE A LAS CARACTERÍSTICAS FORMALES DE LA ARQUITECTURA VERNÁCULA, CUTERVO - 2023”

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

3%

★ www3.vivienda.gob.pe

Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Esto va dedicado a mis padres,
mis hermanos y mis pequeños sobrinos,
pero nada de esto hubiese sido posible
sin el apoyo de mis maestros y amigos.

AGRADECIMIENTO

A Dios, mis padres por la constante lucha,
apoyo y por el esfuerzo que hacen cada día para
brindarme lo mejor, a mis maestros que me
enseñaron y acompañaron en este camino tan
difícil, a mis compañeros por cada experiencia que
vivimos juntos

TABLA DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR.....	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TABLA DE CONTENIDOS	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE FIGURAS	11
RESUMEN.....	15
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 Realidad problemática.....	16
1.2 Justificación del objeto arquitectónico	19
1.3 Objetivo de investigación.....	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos	20
1.4 Determinación de la población insatisfecha	20
Caracterización de la población:	20
Tasa de crecimiento anual:	24
1.5 Normatividad	26
1.6 Referentes.....	33
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	38
2.1 Tipo de investigación	38
Tipo de investigación.....	38
Diseño de investigación.....	38
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	39
Fichas documentales.....	39
Fichas análisis de casos arquitectónicos	43
Fichas evaluación de casos	45
2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos	49
Jerarquía y rango de ciudad	49
Tipología y complejidad	50
Población objetivo	51
Población objetivo proyectada a 30 años	51
Brecha	52
Cobertura del objeto arquitectónico.....	53
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	54
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	54
Caso N°1: Witklipfontein ecolodge/ GLH Architects.....	54

Caso N°2: TOPAS ECOLOGE.....	56
Caso N°3: Huancahuasi Lodge/ Aura Arquitectos LTDA	57
Caso N°4: Colca Lodge/ Arquitecto Álvaro Pastor.....	59
Resumen de análisis de casos	62
3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico.....	65
3.2.1. Lineamientos técnicos	65
3.2.2. Lineamientos teóricos	68
3.2.3. Lineamientos finales	75
3.3 Dimensionamiento y envergadura	79
a) Jerarquía y rango de ciudad	79
b) Tipología y complejidad.....	80
c) Normatividad	81
d) Cobertura del objeto arquitectónico.....	82
e) Población por servir	82
f) Cobertura diaria.....	87
g) Usuario	87
3.4 Programación arquitectónica	88
Criterios para cálculo de aforo	88
Programación arquitectónica	90
3.5 Determinación del terreno	92
3.5.1. Metodología para determinar el terreno	92
3.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno	92
3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno	93
3.5.4. Presentación de terrenos	96
3.5.5. Matriz final de elección de terreno.....	99
3.5.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	102
3.5.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado.....	103
3.5.8. Plano topográfica de terreno seleccionado.....	104
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN.....	106
4.1 Idea rectora.....	106
“El ecolodge generará en el usuario una conexión con la arquitectura vernácula,	107
4.1.1 Análisis del lugar	108
4.1.2 Premisas de diseño arquitectónico	117
4.2 Proyecto arquitectónico	119
4.3 Memoria descriptiva.....	128
4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura.....	128
A. Datos generales.....	128
● Ubicación	128
● Vías de acceso	129

B.	Descripción de la arquitectura del proyecto por niveles y zonas.....	129
	Especificaciones técnicas de arquitectura	130
•	Pisos	131
•	Pavimentos	131
•	CARPINTERÍA DE MADERA	132
•	Cerrajería.....	132
•	Vidrios.....	132
C.	Maqueta virtual, renders de interiores y exteriores.	132
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura	132
4.3.3	Memoria de estructuras.....	133
A.	Generalidades.	133
B.	Descripción de la estructura.....	134
C.	Aspectos técnicos del diseño.	134
D.	Normas técnicas empleadas.....	135
4.3.4	Memoria de instalaciones eléctricas.....	135
A.	Generalidades.	135
B.	Condiciones eléctricas específicas.....	137
C.	Cálculo de la máxima demanda.....	140
	Factor de Simultaneidad 0.70.....	141
4.3.5	Memoria de instalaciones sanitarias.....	142
A.	Generalidades.	142
B.	Condiciones sanitarias específicas.....	142
C.	Cálculo de la dotación de agua potable.....	143
	CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	145
5.1	Discusión.....	145
5.2	Conclusiones	150
	REFERENCIAS	153
	ANEXOS.....	155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de turistas promedio al mes en Cutervo en 30 años	24
Tabla 2 Reglamento Nacional de Edificaciones y su aplicación	25
Tabla 3 Normatividad para Ecolodge	28
Tabla 4 Requisitos técnicos mínimos para un establecimiento Apart-hotel.	29
Tabla 5 Cuadro de consideraciones de infraestructura mínima para ecolodges según RNE	31
Tabla 6 Referentes de investigación	32
Tabla 7 Técnicas e instrumentos de medición	37
Tabla 8 Formato de fichas documentales	38
Tabla 9 Resumen de fichas documentales	38
Tabla 10 Formato ficha análisis de casos arquitectónicos	41
Tabla 11 Formato de fichas evaluación de casos arquitectónicos	43
Tabla 12 Descripción de fichas evaluación de casos arquitectónicos	43
Tabla 13 Jerarquía y rango de ciudad de la provincia de Cutervo	46
Tabla 14 Datos de turistas en Cutervo 2021 para tipología y complejidad	47
Tabla 15 Brecha de turistas por cubrir, Cutervo	48
Tabla 16 Calculo de brecha por plazas/cama	48
Tabla 17 Cobertura del objeto arquitectónico según plazas/cama	49
Tabla 18 Ficha análisis de caso arquitectónico N°1 Witklipfontein	50
Tabla 19 Ficha análisis de caso arquitectónico N°2 Topas Ecolodge	52
Tabla 20 Ficha análisis de caso arquitectónico N°3 Huancahuasi	54
Tabla 21 Ficha análisis de caso arquitectónico N°4 Colca Lodge	55
Tabla 22 Síntesis de casos y criterios de aplicación	57
Tabla 23 Lineamientos técnicos según análisis y evaluación de casos	59
Tabla 24 Lineamiento teórico según fichas documentales	63

Tabla 25 Lineamientos finales de diseño	69
Tabla 26 Tipología y complejidad del objeto arquitectónico	72
Tabla 27 Norma A.030 - Hospedaje requisitos mínimos	73
Tabla 28 Tipo de población por servir al 2023	75
Tabla 29 Resumen de población por servir	78
Tabla 30 Cobertura diaria proyectada a 30 años	79
Tabla 31 Criterios para el cálculo de aforo del Ecolodge	80
Tabla 32 Programación arquitectónica del Ecolodge	83
Tabla 33 Criterios técnicos normativos para la elección del terreno	85
Tabla 34 Matriz de elección del terreno	86
Tabla 35 Comparación y análisis de terrenos en base a criterios	89
Tabla 36 Matriz de ponderación final del terreno	92
Tabla 37 Parámetros urbanísticos del terreno	101
Tabla 38 Premisas de diseño arquitectónico	106
Tabla 39 Zonificación, área y aforo de Ecolodge	118
Tabla 40 Cuadro normativo de parámetros urbanos aplicados al proyecto	122
Tabla 41 Cuadro de áreas normativas del proyecto	122
Tabla 42 Cuadro de máxima demanda del Ecolodge	130
Tabla 43 Tabla de discusión y conclusión	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Caracterización de la población	21
Figura 2 Mapa de ubicación de Cutervo y sus principales atractivos turísticos	22
Figura 3 Caracterización de la población	22
Figura 4 Witklipfontein ecolodge - Sudáfrica	51
Figura 5 Topas Lodge - Vietnam	53
Figura 6 Huancahuasi Lodge - Cusco	55
Figura 7 Colca Lodge - Arequipa	56
Figura 8 Ubicación del proyecto	59
Figura 9 Vista de emplazamiento Topas Lodge	60
Figura 10 Vista de volumetría de bungalows Topas Lodge	60
Figura 11 Vista espacio de recreación hacia el ecolodge	60
Figura 12 Vista de Lodge utilización de diferentes escalas	60
Figura 13 Vista iluminación y ventilación natural de Lodge	61
Figura 14 Uso de materiales rústicos Lodge	61
Figura 15 Vista volumétrica utilización de vanos	61
Figura 16 Uso de balcones en Topas Lodge	61
Figura 17 Vista de colores ocres en exteriores	61
Figura 18 Vista de techos Lodge	62
Figura 19 Relación exterior -interior Lodge	62
Figura 20 Utilización de escala íntima	63
Figura 21 Utilización de escala normal	63
Figura 22 Planta de organización Casa-patio	64
Figura 23 Imagen referencial organización retablo	64
Figura 24 Utilización de materiales	65

Figura 25	Utilización de cubiertas a dos aguas	66
Figura 26	Vanos puertas y ventanas	67
Figura 27	Balcones de madera y sus tipologías	67
Figura 28	Uso de color ocre en exterior	68
Figura 29	Uso de color marrón en mobiliario y texturas	68
Figura 30	Mapa de ubicación del proyecto	69
Figura 31	Mapa topográfico del proyecto	69
Figura 32	Volumetría en formas cuadrada y rectangular	69
Figura 33	Organización casa - patio en proyecto	69
Figura 34	Uso de escala íntima y normal	70
Figura 35	Vista 3D iluminación y ventilación natural	70
Figura 36	Aplicación de materiales rústicos, piedra, madera, adobe	70
Figura 37	Elementos de fachada - vanos puerta y ventanas	70
Figura 38	Elemento de fachada balcón corrido y sobresalido	70
Figura 39	Utilización de cubierta a dos aguas	71
Figura 40	Uso de gama de color ocre-exterior	71
Figura 41	Uso gama de color marrón - interior	71
Figura 42	Tipo de turistas por porcentaje 2022	75
Figura 43	Clasificación de Turista por sexo	76
Figura 44	Porcentaje de visita promedio por mes	77
Figura 45	Tipos de alojamiento y su preferencia	77
Figura 46	Tipos de usuario	80
Figura 47	Mapa con la ubicación de los 3 terrenos	88
Figura 48	Plano de localización y ubicación del Ecolodge	94
Figura 49	Plano perimétrico de Ecolodge	95

Figura 50	Plano topográfico del terreno	96
Figura 51	Interpretación de la variable	97
Figura 52	Unión de códigos conceptuales (palabras clave)	98
Figura 53	Primer boceto del proyecto arquitectónico	99
Figura 54	Mapa del distrito de Cutervo	100
Figura 55	Plano de accesibilidad del Ecolodge	100
Figura 56	Corte topográfico del terreno	101
Figura 57	Diagrama de radiación solar en Cutervo 2023	102
Figura 58	Carta solar, incidencia y orientación solar en el Ecolodge	103
Figura 59	Rosa de vientos de Cutervo 2023	104
Figura 60	Mapa de peligros de Cutervo	104
Figura 61	Equipamiento urbano inmediato de Cutervo	105
Figura 62	Mapa de tipología de viviendas Cutervo	105
Figura 63	Emplazamiento del terreno en área rural	106
Figura 64	Diagrama ventilación e iluminación natural	106
Figura 65	Organización tipo casa - patio	107
Figura 66	Aplicación de formas geométricas regulares	107
Figura 67	Uso de tipos de escala	107
Figura 68	Representación de cubiertas	108
Figura 69	Uso de técnica constructiva y materiales	108
Figura 70	Emplazamiento de Ecolodge en el terreno	109
Figura 71	Aplicación de escala íntima y normal – zona de alojamiento - exterior	109
Figura 72	Aplicación de escala íntima y normal – zona de alojamiento – interior	110
Figura 73	Aplicación de la organización casa – patio – vista de techos	110
Figura 74	Aplicación de la organización retablo – zona administrativa	111

Figura 75 Aplicación de materiales – vista zona de alojamiento	111
Figura 76 Aplicación de cubiertas	112
Figura 77 Aplicación de lineamientos puertas y ventanas	112
Figura 78 Aplicación de lineamientos balcones – zona de alojamiento	113
Figura 79 Aplicación de lineamientos gama de colores ocres – exterior	113
Figura 80 Aplicación de lineamientos gama de colores marrones – interior	114
Figura 81 Vista de entrada principal hacia el área de organización del proyecto	114
Figura 82 Vista desde lago hacia los bungalows	115
Figura 83 Vista zona de recreación (piscina)	115
Figura 84 Vista de fachada de entrada principal del proyecto	116
Figura 85 Vista de zona de recreación	116
Figura 86 Vista área de descanso	117
Figura 87 Planta arquitectónica general del proyecto	120
Figura 88 Plano de estructuras de un módulo del Ecolodge	123
Figura 89 Plano de instalaciones eléctricas planta general	125
Figura 90 Plano de instalaciones Sanitarias planta general	133

La idea de crear un ecolodge en la ciudad de Cutervo, nace de la necesidad que se presenta en la zona y así poder ofrecerles a los turistas nacionales y extranjeros la posibilidad de hospedarse y disfrutar del contacto de la naturaleza y la cultura, el objetivo es determinar las características formales que posee la arquitectura vernácula aplicadas en el Ecolodge, dicho documento consta de cinco capítulos, donde se expone la problemática actual que tiene la arquitectura vernácula, subestimándola por las nuevas técnicas de construcción que hay en la actualidad, es por ellos que se plantea la realización de fichas documentales que magnifiquen este tipo de arquitectura citando autores. Para recalcar el valor de las características formales que posee la arquitectura vernácula se ha tenido conveniente analizar y extraer la esencia de algunos casos arquitectónicos escogidos con características similares al objeto arquitectónico, dichas mediciones se logran mediante instrumentos de evaluación de casos. Finalmente, dichos resultados son contrastados entre sí, para luego ser aplicadas en el proyecto que se viene desarrollando, esto sin dejar de lado los factores climáticos obteniendo como resultado final un Ecolodge con características formales de la arquitectura vernácula.

PALABRAS CLAVES: Ecolodge, arquitectura vernácula, características formales.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN**1.1 Realidad problemática**

El hombre con el transcurso del tiempo, ha ido adoptando nuevas ideologías en temas constructivos, Sin embargo, hoy en día vemos que se está dando énfasis a lo clásico, popular, autóctono rescatando así la identidad cultural sin dejar de lado la sostenibilidad, es así que nace la idea de diseñar un Ecolodge en Cutervo en la zona paisajista del mirador del Ilucan para ofrecer a los turistas nacionales y extranjeros un lugar donde no solo se puedan hospedar sino también disfrutar del contacto con la naturaleza y su cultura, es así que con este proyecto se busca retornar a las características formales de la arquitectura vernácula dando realce a la cultura e identidad del lugar.

El proyecto a desarrollar es un Ecolodge es por eso que Vargas (2016), afirma que “el Ecolodge es un hotel ecológico o instalación que está diseñado para dar cabida a los ecoturistas, las personas que estén interesados en viajar de un modo ecológico. Es un espacio dentro de la práctica del ecoturismo, conocido como "turismo sostenible" y "turismo verde"” (p. 90), algo que en el departamento de Cajamarca es escaso, siendo incluido en ello a Cutervo, en los últimos años vemos que flujo de turistas ha aumentado considerablemente en un 7% los cuales buscan nuevas tendencias de turismo.

Según PERTUR CAJAMARCA (2019) afirma que “el uso de tecnologías más reales, el turismo sostenible y los viajes low cost son algunas de las tendencias que marcarán la pauta de la industria turística. es así como, adentrándonos en los proyectos de esta envergadura, nos encontramos con arquitectura que no afecta el entorno, sino que lo realza y enriquece” (p.25). Es así que podemos decir que últimamente los turistas buscan nuevas aventuras, nuevas experiencias, buscan estar conectados con la naturaleza para sentirse identificados con el lugar y terminar de experimentar las nuevas tendencias de turismo que hoy en día vienen desarrollándose y dando más valor a las culturas propias de los lugares alejados de la ciudad.

A nivel mundial, los ecolodge hoy en día se están convirtiendo en una tendencia por el enfoque de cambio frente al medio ambiente, siendo este el preferido por los turistas, ya que refleja un atrayente arquitectónico, el cual genera un impacto económico además de ser confortables y rústicos, Goicolea (2011) afirma que:

El excepcional aumento del turismo en las últimas décadas está produciendo cambios significativos en el modo de entender y organizar las ciudades que lo reciben. Frente a la arquitectura vernácula, centrado en las necesidades de los residentes, la relevancia económica del turismo lleva a que los asentamientos turísticamente importantes se gestionen y desarrollen privilegiando las aspiraciones de los habitantes temporales (p.2)

Por otra parte, en Perú resalta un desarrollo arquitectónico como turístico de manera progresiva, la cual se aprovecha íntegramente, el Perú es atractivo por su diversidad cultural y paisajística muy asombrosa, por lo tanto, una manera de elevar las visitas turísticas puede ser brindar un servicio de calidad encontrado lugares perfectos para su estadía, es así que según Instituto Tecnológico de la Producción ITP (2018), la tasa de ocupación de camas según la categoría del hospedaje fue 23.4 1 estrella, 26.5 2 estrellas, 27.5 3 estrellas, 49.0 4 estrellas, 47.7 5 estrellas, 27.4 albergue, 41.2 ecolodge y 43.7 no categorizados.

Cutervo es una de las 4 provincias de Cajamarca con mayor población, alberga 11% de la población con respecto al departamento de Cajamarca, la mayor población en la ciudad de Cutervo es rural abarcando un total del 81% respecto al urbano que corresponde a un 19%, Cutervo se caracteriza por su belleza paisajística, es por eso que se plantea el proyecto de un “Ecolodge” es un tipo de alojamiento que presta servicios temporales cuyas actividades se desarrollan en lugares naturales. Viendo la principal problemática más resaltante que se halló, la infraestructura de hospedaje es insuficiente y carece de servicios, para una estadía confortable, para recibir y albergar a turistas que quieran conocer los atractivos turísticos para quedarse y disfrutar y así en un futuro no muy lejano regresar.

Según PERTUR-Cajamarca (2019), dice que “las nuevas tendencias de turistas comienza a surgir un nuevo viajero que busca una experiencia distinta menos masiva y con más contacto con las sociedades rurales, en la actualidad y en el futuro la tecnología ayudara a gestionar mejor el impacto social, cultural y medioambiental, gracias a los avances tecnológicos como el big date y la geolocalización se puede fomentar una gestión sostenible de turismo” (p. 21), Cutervo se encuentra en el tercer lugar de las provincias más visitadas, siendo su principal atractivo turístico el Parque Nacional de Cutervo que cuenta con un área de 8 214.23 has del área de superficie total de 302 848 has, gracias a su atractivo turístico y al nuevo cambio de las tendencias turísticas aprovecharemos para dar mayor realce al proyecto establecido.

Al saber el significado de la arquitectura vernácula se concluye que los principios de la misma está basado en las tipologías formales como la escala y la organización, así como también en los patrones culturales como los materiales propios de la zona, las coberturas a dos aguas, los elementos de fachada como balcones, puertas y ventanas bien diferenciados así también los colores cálidos expuestos de manera natural como los tonos ocre, marrones o cafés que rigen y diferencian de las demás tipos de arquitectura es por eso que el proyecto se encuentra en un entorno natural, donde al haber estudiado estos patrones se define lo que serían sus características formales y así hacer una buena intervención en el proyecto.

Por ello, se buscara integrar la identidad del lugar con el turismo, basándose en las características formales de la arquitectura vernácula, aprovechando estas características para brindar a un adecuado lugar de alojamiento para poder satisfacer sus necesidades así como también la interacción del turista y la población con su cultura y las nuevas tendencias de turismo, con este proyecto también se busca preservar la cultura, la tradición del lugar las cuales se verán reflejadas en el diseño del proyecto en las zonas de alojamiento, zona de recreación y zona complementaria donde el usuario puede disfrutar de sus actividades, identificarse con la cultura.

1.2 Justificación del objeto arquitectónico

El objeto arquitectónico es requerido por necesidad de la gran demanda de afluencia del sistema turístico y cultural a la provincia de Cutervo y porque se busca conservar un área natural turística interesada en la cultura de la ciudad la cual se considera un eje primordial para impulsar el turismo a gran y menor escala, el objetivo del mismo es generar un turismo enfocado en conocer la cultura y la naturaleza propia del lugar, para poder conseguir una adecuada interacción entre el turista, se plantea el proyecto basado en la cultura propia del lugar mostrando en sus espacios arquitectónicos la arquitectura vernácula donde puedan desarrollar el usuario sus actividades en un espacio rodeado de naturaleza.

El objeto arquitectónico se crea por necesidad de la población insatisfecha de turistas donde cada año va en aumento con una tasa de crecimiento de 5.7% mientras que la tasa de crecimiento poblacional de Cutervo es negativa (Decrecimiento) de -1.3%, estos valores opuesto genera un déficit en cuanto a infraestructura y servicios relacionados al turismo, de esta manera mediante el objeto arquitectónico se tiene como finalidad cubrir la brecha del sistema turístico, porque según un análisis del último año de la oficina de turismo de la municipalidad provincial de Cutervo, muchas infraestructuras de alojamiento y recreación generan hacinamiento en sus habitaciones para poder brindar sus servicios a los turistas.

Para terminar, el objeto arquitectónico está programado para abastecer a una población de turistas nacionales y extranjeros proyectada a 30 años brindando espacios adecuados con características formales de una arquitectura vernácula, se basan en un enfoque descriptivo de investigación mediante instrumentos de medición para generar lineamientos finales aplicables al ecolodge, la idea general es brindar al turista vivir una experiencia donde se reconecte con la naturaleza y la cultura, preservando espacios naturales donde se considera el menor uso posible de elementos agresivos con el ambiente, utilizando los materiales propios de la zona y las técnicas constructivas de la arquitectura vernácula en el diseño del objeto arquitectónico.

1.3 Objetivo de investigación

Según el análisis de la realidad problemática en el tema de arquitectura vernácula en la provincia de Cutervo, se plantea el objeto arquitectónico con espacios adecuados para el alojamiento, que además se adecua a la demanda turística que busca la interacción con la identidad del lugar, lo que conlleva a la pregunta:

¿Cuáles son las características formales de la arquitectura vernácula aplicadas al diseño de un Ecolodge en la provincia de Cutervo 2023?

Objetivo General

Determinar las características formales de la arquitectura vernácula que pueden ser aplicadas en el diseño arquitectónico de un Ecolodge en la ciudad de Cutervo 2023.

Objetivos Específicos

- OE1: Definir las características formales de la arquitectura vernácula.
- OE2: Identificar los lineamientos de diseño para un Ecolodge.
- OE3: Diseñar un Ecolodge en base a las características formales de la arquitectura vernácula en Cutervo 2023

1.4 Determinación de la población insatisfecha

La población insatisfecha se divide en dos: turista local de la ciudad de Cutervo y el turista Nacional y extranjero los cuales buscan un lugar donde se identifiquen con el lugar y su cultura.

Caracterización de la población:

- ***Población Referencial turista nacional y extranjero Perú:*** Compuesta por todos los turistas nacionales y extranjeros de Perú, los turistas nacionales aproximadamente son 1 662 939 PROMPERU 2019 y los turistas extranjeros son 360 563 MINCETUR 2019 en el cual se ven que existe más turista nacional que extranjero en nuestro País. Se toma en cuenta este año debido a que es el último año registrado antes de pandemia es por

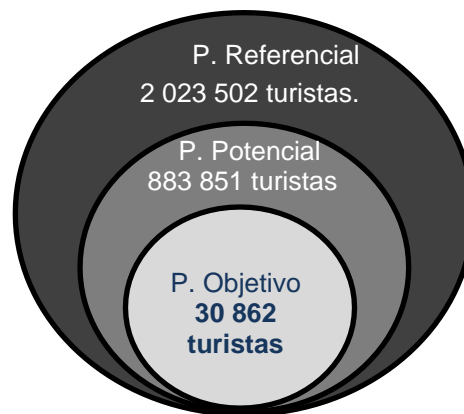
eso que no se considera 2020, 2021 y 2022 por receso turístico y movilidad.

- **Población Potencial turista nacional y extranjero Cajamarca:** Compuesta por toda la población de turistas (nacionales y extranjeros) que visitan Cajamarca según PERTUR 2019-2025 Cajamarca los turistas nacionales en el año 2019 han sido 862 705 y los turistas internacionales son 21 146.
- **Población Objetivo turista nacional y extranjero Cutervo:** Compuesta por la población de turistas nacionales y extranjeros que visitan la provincia de Cutervo y según MINCETUR y la oficina de turismo de la Municipalidad de Cutervo (MPC-2019) son alrededor de 30 862 turistas promedio al año, de los cuales 30 142 son turistas nacionales y 720 son turistas extranjeros.

A continuación, se muestra un gráfico resumen de la composición de la población:

Figura 1

Caracterización de la población



Fuente: Elaboración propia en base a INEI, MINCETUR y Oficina de turismo Cajamarca y Cutervo, PROMPERU

- **Población Referencial turista Cutervo:** Compuesta por toda la población de Cutervo que según censos de INEI (INEI CENSOS 2017, 2017) está conformada por 120 723 habitantes. De los cuales 30 862 hacen turismo dentro de la provincia de Cutervo MINCETUR 2019.

Tasa de crecimiento anual:

- La tasa de crecimiento anual de la población referencial, es decir de la población de Cutervo es positiva con 1.3% determinada según INEI en el censo del 2017.
- La tasa de crecimiento anual de la población potencial y objetivo, es una población turista de 5.7% según el MINCETUR (2019) y la DIRCETUR (2019)

Como ya se explicó esta tasa de crecimiento son antagónicas y en algún punto una va a repercutir en la otra desestimando los servicios de turismo regional.

Demanda: La demanda viene a ser el total de la población objetivo, es decir los turistas nacionales y extranjeros que están interesados en hacer turismo vivencial en Cutervo siendo un total de 12 653 turistas promedio

Oferta: En la ciudad de Cutervo existen varias infraestructuras dedicadas a ofrecer servicios de alojamiento, sin embargo, estas no logran abastecer la gran demanda llegando a generar hacinamiento en sus recintos, y algunos de los visitantes optan por alojarse en algún familiar o conocido (Esto también se da como una medida para economizar) por lo que según los datos obtenidos de la Oficina de Turismo de Cutervo se logra abastecer un aprox. 60% de la población objetivo o demanda es decir se atienden aproximadamente **7 592 turistas promedio** al mes.

Brecha: La brecha que existe viene a ser el resultado de la sustracción de la demanda menos la oferta existente:

$$\text{Brecha} = \text{Demanda} - \text{Oferta}$$

$$\text{Brecha} = 12\ 653 \text{ turistas} - 7\ 592 \text{ turistas}$$

$$\text{Brecha} = \mathbf{5\ 061 \text{ turistas}} \text{ promedio al mes}$$

Para términos más simples se sabe que la oferta es el 60% y como la demanda es el 100%, la brecha vendría a ser el **40% de la demanda** o población objetivo.

Proyección a futuro: La proyección a futuro se calcula a 30 años en base a la población

que se tiene inicialmente mediante la aplicación de la fórmula:

$$Pf = Pi(1 + Tc)^t$$

Donde:

- Pf = Población futura.
- Pi = Población inicial
- Tc = Tasa de crecimiento
- t= Tiempo.

Aplicando la formula a la población objetivo (demanda) de 12 653 turistas con una tasa de crecimiento de 5.7% se obtiene un total de **721 221 turistas promedio al mes al año 2053.**

Brecha a futuro: La brecha a 30 años vendría a ser el 40% de la demanda futura, es decir el 40% de 721 221 turistas obteniendo un total de **288 488 turistas promedio al mes al año 2053.** (La cobertura de la brecha será el 40% de la demanda).

A continuación, se presentan una tabla resumen de la oferta, la demanda y la brecha con proyección a futuro de 30 años, según los datos recolectados del MINCETUR, y la oficina de turismo de Cajamarca y Cutervo 2023.

Tabla 1

Resumen de turistas promedio al mes en Cutervo en 30 años

Turistas promedio al mes en Cutervo			
Año	Demanda	Oferta	Brecha por cubrir
2023	12 653 turistas aprox. Por mes	7 592 turistas aprox. Por mes (60%)	5 061 turistas aprox. Por mes
2053	721 221 turistas aprox. Por mes	288 488 turistas aprox. Por mes (60%)	28 796 turistas aprox. aprox. Por mes

Fuente: Elaboración propia en base a Mincetur y oficina de turismo regional y local.

1.5 Normatividad

La normatividad que rige el objeto arquitectónico están en base al marco legal peruano, entre ellas la principal en la que se basa es el “Reglamento Nacional de Edificaciones” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020), a continuación se realiza un cuadro resumen y su aplicación.

Tabla 2

Reglamento Nacional de Edificaciones y su aplicación

Reglamento Nacional de Edificaciones		Aplicación
Arquitectura:		Planos de distribución, seguridad y evacuación
Norma A.010	Condiciones Generales de diseño	Se aplicará en todo el diseño del proyecto.
Norma A.030	Hospedaje	Se aplicará la zona de alojamiento, para el cálculo de aparatos sanitarios y para el cálculo del número de estacionamientos.
Norma A.040	Educación	Se aplicará en el SUM
Norma A.050	Salud	Se aplicará en el Tópico
Norma A.060	Industria	Se aplicará en los cuartos de máquinas, reparación, mantenimiento, calderas y lavandería industrializada.
Norma A.070	Comercio	Se aplicará en el área de contabilidad (Casa de cambio), Restaurante y Discoteca.
Norma A.080	Oficinas	Se aplicará en la zona Administrativa (Oficinas)
Norma A.100	Recreación y deportes	Se aplicará en las zonas de recreación, piscinas, zona ecológica, eco parques y áreas verdes.

Reglamento Nacional de Edificaciones		Aplicación
Norma A.120	Accesibilidad universal para personas con capacidades diferentes	Se aplicará en todo en proyecto.
Norma A.130	Requisitos de Seguridad	Se aplicará en todo en proyecto.
Estructuras:		Sistema estructural, planos de estructuras y cimentación, cálculos estructurales.
Norma E.010	Madera	Se aplicará para el uso de madera.
Norma E.020	Cargas	Se aplicará para el cálculo de cargas.
Norma E.030	Diseño Sismo resistente	Se aplicará para el diseño estructural.
Norma E.040	Vidrio	Se aplicará para los vanos de ventanas.
Norma E.050	Suelos y cimentaciones	Se aplicará para el cálculo de zapatas y cimientos.
Norma E.080	Adobe, Diseño y construcción con tierra reforzada	Se aplicará para el cálculo de todo el proyecto.
Instalaciones Sanitarias:		Planos de agua, desagüe, agua contra incendio y evacuación de aguas de lluvia
Norma IS.010	Instalaciones sanitarias para edificaciones	Se aplicará en los planos de agua, desagüe, agua contra incendios, evacuación pluvial.
Instalaciones Eléctricas y Mecánicas		Planos de eléctricas, y cálculos eléctricos.
Norma EM.010	Instalaciones eléctricas Interiores	Se aplicará para iluminación, tomacorrientes interiores y luces de emergencia del proyecto.
Norma EM.020	Instalaciones de telecomunicaciones	Se aplicará para la instalación de teléfono e internet en el proyecto.
Norma EM.100	Instalaciones de alto riesgo	Se aplicará para las instalaciones eléctricas en exteriores.

Fuente: Elaboración propia en base a RNE 2022

Estas normas regirán en el objeto arquitectónico, en especial la norma A.030 – Hospedaje que se enfocara en la zona indispensable del objeto arquitectónico, pero además se tiene normatividad que también serán aplicadas, entre algunas de ellas tenemos:

- Ley 29408, Ley General de Turismo, donde estipula la regulación y el desarrollo de la actividad turística, siendo el MINCETUR el ente rector nacional competente.
- Decreto Supremos N° 003-2010-MINCETUR, Reglamento de Ley General de Turismo.
- Resolución Ministerial N° 224-2005-MINCETUR-DM, Relación a las actividades que operan los prestadores de servicios turísticos.
- Decreto Supremo N° 001- 2015- MINCETUR, Reglamento para hospedaje, donde establece las disposiciones para la clasificación, categorización, operación y supervisión de los establecimientos de hospedaje; así como las funciones de los órganos competentes en dicha materia, así como, la obligación de presentar una declaración jurada de cumplimiento de las condiciones mínimas para la prestación del servicio. Establece la clasificación de Hotel, apart-hotel, hostel, albergue y ecolodge, que podrán ser ostentados por los establecimientos que cumplan con los requisitos de infraestructura en la norma A.030 Hospedaje del Título III del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado por R.M. N°05-2019-Vivienda, así como los requisitos de equipamiento y servicio conforme la clase y/o categoría solicitada.

La normatividad específica para el proyecto arquitectónico está en base al RNE norma A.030

- hospedaje, donde actualmente la norma directa para ecolodge no existe, pero esta se puede complementar con normas de hoteles de 3 estrellas, apart-hotel y establecimiento de hospedaje, a continuación, se muestra una tabla con la normatividad dirigida al objeto arquitectónico:

Tabla 3

Normatividad para Ecolodge

Reglamento Nacional de Edificaciones		
Ítem	Descripción	Normatividad
Aforo	Para el cálculo de aforo se toma como referencia la normatividad para establecimientos de hospedaje que determina 12.00 m ² por persona	Norma A.030 – Hospedaje, Capítulo II, Art. 5.
Circulación	Establece el ancho mínimo para pasadizos, escaleras o circulación interna de 1.20 m.	Norma A.030 – Hospedaje, Capítulo II, Art. 4.
Iluminación	La iluminación se prioriza las habitaciones donde pueden iluminar mediante áreas verdes, patios o pozo de luz.	Norma A.030 – Hospedaje, Capítulo II, Art. 4. ítem 2
Ductos	Los ductos o pozos de iluminación deben tener como mínimo 2.20 m por lado.	Norma A.030 – Hospedaje, Capítulo II, Art. 4. ítem 4
Confort térmico y lumínico	Se establece un rango de luxes para diferentes espacios según estipula la norma.	Norma A.030 – Hospedaje, Capítulo II, Art. 4. ítem 5
Ventilación	La ventilación de los ambientes puede ser de manera natural o artificial, las mismas que deberán generar confort en los espacios	Norma A.030 – Hospedaje, Capítulo II, Art. 4. ítem 6
Categorización	El establecimiento deberá contar con requisitos mínimos en sus espacios para obtener la clasificación de Ecolodge.	Norma A.030 – Hospedaje, Capítulo II, Art. 7. Anexo 1, Anexo 2

Fuente: Elaboración propia en base a RNE 2022

Se presenta el Anexo N°2 de la norma A.030 – Hospedaje, Capítulo II, Art. 7. Para la

clasificación como apart hotel que guarda relación con el equipamiento de Ecolodge

Tabla 4

Requisitos técnicos mínimos para un establecimiento Apart-hotel.

REQUISITOS MINIMOS	5	4	3
Ingreso para huéspedes separados del personal de servicio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Recepción y consejería	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Cafetería	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Departamentos (número mínimo)	6	6	6
Departamento de una (01) habitación (componentes y área mínima en m2):			
a) Si la habitación está integrada a la kitchenette.	28.00	26.00	24.00
b) Si la kitchenette y la sala están separados de la habitación	32.00	28.00	26.00
c) Componentes de un servicio higiénico	1 baño privado (con lavatorio, inodoro y tina o ducha	1 baño privado (con lavatorio, inodoro y tina o ducha	1 baño privado (con lavatorio, inodoro y tina o ducha
Departamento de una (02) habitaciones (componentes y área mínima en m2):			
a) Si una habitación está integrada a la kitchenette.	46.00	42.00	38.00
b) Si la kitchenette y la sala están separados de las habitaciones			

REQUISITOS MINIMOS	5	4	3
c) Componentes de un servicio higiénico	50.00	44.00	40.00
	2 baños privados (con lavatorio, inodoro y tina o ducha	1 baño privado (con lavatorio, inodoro y tina o ducha) y 1 medio baño (con lavatorio e inodoro	1 baño privado (con lavatorio, inodoro y ducha) y 1 medio baño (con lavatorio e inodoro
Servicio higiénico (área mínima en m ²)	5.00	4.00	3.00
Closet o guardarropa (dentro de habitación)	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Servicios y equipos para todos los departamentos: Sistemas de ventilación y/o de climatación Sistema de agua (fría y caliente) y desagüe Sistema de comunicación telefónica	Obligatorio En lavatorio y ducha o tina obligatorio	Obligatorio En lavatorio y ducha o tina obligatorio	Obligatorio En lavatorio y ducha obligatorio
Sistema de video vigilancia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Electricidad	obligatorio	obligatorio	obligatorio

Ascensores			
Ascensor de uso público	Obligatorio de cuatro (04) a más pisos	Obligatorio de cuatro (04) a más pisos	Obligatorio de cuatro (04) a más pisos

REQUISITOS MINIMOS	5	4	3
Ascensor de servicio distinto a los de uso público (con parada en todos los pisos e incluyendo paradas en sótanos o semisótano)	Obligatorio de cuatro (04) a más pisos	Obligatorio de cuatro (04) a más pisos	No requiere
Estacionamientos	25%	20%	15%
Estacionamientos (porcentaje por el número de departamentos)			
Servicios básicos de emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Ambientes separados para equipos de generación de energía eléctrica y almacenamiento de agua potable			

Fuente: RNE 2022 – Norma A.030 – Hospedaje, Capítulo II, Art. 7.

INFRAESTRUCTURA MINIMA PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE CLASIFICADO COMO ECOLOGES

Tabla 5

Cuadro de consideraciones de infraestructura mínima para ecolodges según RNE

No de cabañas o bungalows independientes	12
Ingreso suficientemente amplio para el transido de huéspedes y personal de servicio	Obligatorio
Recepción	Obligatorio

Dormitorios simples (m2)	11 m2
Dormitorios dobles (m2)	14 m2
Terraza	6 m2
Cantidad de servicios higiénicos por cabaña o bungalow	1 privado – con ducha
Área mínima (m2)	4 m2

Las paredes del área de ducha deben estar revestidas con material impermeable de calidad comprobada	1.80 m de altura
Servicios y equipos para las cabañas y bungalows	
Ventilador	Obligatorio
Estufa (tomándose en cuenta la temperatura promedio de la zona)	Obligatorio
Agua debidamente procesada	Obligatorio
Agua caliente de acuerdo a horarios establecidos y excepcionalmente a pedido del huésped (no se aceptan sistemas activados por el usuario)	Obligatorio
Servicio higiénicos públicos, los cuales se ubicaran en el hall de recepción o en zonas adyacentes al mismo	Obligatorio diferenciado por sexo
Generación de energía eléctrica para emergencia en los lugares que cuentan con energía eléctrica	Obligatorio
Sala de interpretación	Obligatorio
Oficio central	Obligatorio
Equipo de comunicación en caso de emergencia	Obligatorio
Extintores de incendios	Obligatorio

Fuente: RNE A.030 Hospedajes

1.6 Referentes

Los referentes de investigación utilizados en este informe son artículos, libros, documentos y guías que nos apoyaran con la base teórica, reforzando los argumentos y la información de la investigación, a continuación, se presenta algunos de ellos: (Ver anexo Bibliografía)

Tabla 6

Referentes de investigación

CRITERIO	FUENTE	DESCRIPCION
Variable: Principios formales de la	“Arquitectura, tradición y turismo. La arquitectura	La investigación trata de la arquitectura vernácula como parte de la tradición, de esta manera ayuda a aumentar el turismo al volverse atractiva para

CRITERIO	FUENTE	DESCRIPCION
arquitectura vernácula	vernácula de Tisaleo en el desarrollo de un modelo turístico basado en el paisaje cultural.” (Diez Martínez, Martí Noruega, & Suárez, 2016)	los visitantes mediante una serie de características y principios propios de la arquitectura vernácula o como lo denominan los tesisistas “Sumak Kawsay”. Revalorar la arquitectura vernácula es darle valor al ecosistema y los recursos naturales al utilizar el entorno para construir mediante técnicas nativas de construcción.
Variable: Color en la arquitectura vernácula	El rol del color en la “Color y arquitectura vernácula” (Maldonado D. & Zafra, 2016)	El rol del color en la arquitectura vernácula es importante, no solo con fines decorativos sino también con fines funcionales; el color generalmente presenta una textura dentro de la arquitectura vernácula siendo el color y textura propia de la idiosincrasia de los materiales vernaculares.

<p>Variable: La arquitectura vernácula peruana</p>	<p>“Arquitectura vernácula peruana” (Burga Bartra, 2010)</p>	<p>La arquitectura vernácula nace en la vivienda urbana rural y se desarrolla alrededor de un patio, la arquitectura vernácula es diversa de acuerdo con las regiones del Perú, ya que el Perú es muy diverso y el uso de materiales propios depende del entorno del lugar. La arquitectura vernácula posee características comunes como balcones sobresalidos, un techo inclinado para proteger de la intemperie, la altura máxima es de dos niveles, muros descubiertos, pero con acabado natural. La arquitectura vernácula nace en la vivienda urbana rural y se desarrolla alrededor de un patio, la arquitectura vernácula es diversa de acuerdo con las regiones del Perú, ya que el Perú es muy diverso y el uso de materiales propios depende del entorno del lugar. La arquitectura vernácula posee características comunes como balcones</p>
--	--	---

CRITERIO	FUENTE	DESCRIPCION
		<p>sobresalidos, un techo inclinado para proteger de la intemperie, la altura máxima es de dos niveles, muros descubiertos pero con acabado natural.</p>
<p>Características de un ecolodge en Cajamarca</p>	<p>“Ecolodge en Cajamarca” (Chávarry Gálvez, 2015)</p>	<p>El ecolodge en Cajamarca es una nueva tipología de alojamiento donde una de sus características principales es la interacción máxima entre el huésped, la naturaleza, la población y las tipologías culturales de Cajamarca. Por lo general se plantea en una parte alta para poder generar andenes y un dominio visual de todo el lugar, utiliza plazas como elementos de organización lineal, la conexión con el exterior a través de terrazas y vanos.</p>

<p>Implementación de un ecolodge con características formales</p>	<p>“Propuesta para la implementación de un ecolodge en la isla Santa y para promover el turismo ecológico” (Díez Arias, 2016)</p>	<p>La intervención arquitectónica con el medio natural se da respetando el entorno y a través de ciertas características propias de la natural, con metodologías de diseño y construcción sustentable. Las formas de un ecolodge sigue una serie de patrones inculcadas por el medio.</p>
<p>La arquitectura vernácula expresado en cubiertas</p>	<p>“Vivienda y cultura” (Papoport, 2015)</p>	<p>La arquitectura vernácula toma en cuenta el aspecto expresivo enfocados directamente en las cubiertas, donde el tipo de vivienda más común es a dos aguas y por lo general se compone de dos niveles. Dichas cubiertas son realizadas con materiales de construcción oriundos de la zona, como paja, barro, bambú, madera, tierra calcinada, teja andina. Estas cubiertas tienen muchas formas, tamaños e inclinaciones, y están en relación con la función de acuerdo con la zona y/o clima.</p>

CRITERIO	FUENTE	DESCRIPCION
<p>Los patrones que sigue una arquitectura vernácula</p>	<p>“Arquitectura Vernácula” (Appleton, 2017)</p>	<p>Una arquitectura vernácula por más simple que aparente ser, está en base a unos patrones formales y culturales que han sido transmitidos por generación, donde el buen desempeño de un arquitectura han sido estudiados mediante patrones que se transforman en elementos como ventanas, balcones y puertas en proporciones arquitectónicas.</p>

<p>Características de una arquitectura vernácula</p>	<p>“Arquitectura vernácula y diseño: Adecuación del espacio habitable” (Mendez, 2018)</p>	<p>Una arquitectura vernácula define cualidades estructuradas en puntos principales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El orden es un lenguaje natural que genera patrones para construir. ● El tamaño depende del patrón a seguir. ● La trama y la función generan un lenguaje arquitectónico oriundo.
<p>Arquitectura vernácula</p>	<p>“Revalorización de la arquitectura vernácula” (Corrales J., Salazar C., Pineda A., 2020)</p>	<p>La arquitectura vernácula se encuentra mayormente en zonas rurales y hoy en día se encuentra el declive, se tiene en cuenta la identidad de los usuarios y el entorno donde se encuentra, también se describe que la arquitectura vernácula crea tipologías específicas que produce elementos característicos de la zona, utiliza materiales locales y de fácil acceso, por lo tanto se puede definir como un conjunto de estructuras simples hechas en base a los materiales propios de la zona , respetando su identidad de la zona donde se trabaja cada proyecto</p>

Fuente: Elaboración propia en base a investigación y bibliografía

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA**2.1 Tipo de investigación*****Tipo de investigación***

El presente informe es una investigación no experimental descriptivo, en donde no se manipula la variable, sino la observación de fenómenos en su estructura.

Diseño de investigación

La investigación empleada es de tipo no experimental descriptivo, donde la recolección de datos es documentada, haciendo uso de escritos o material gráfico para precisar la investigación. Eso quiere decir que se fundamenta en la observación sin intervención y luego, en el análisis de datos observados. El diseño transversal se refiere a la recolección de datos con el propósito de describir la variable y analizar su comportamiento.

El diseño se realiza de la siguiente manera:

Figura 4 Gráfico descriptivo del tipo de investigación



Fuente: *Elaboración propia.*

Donde:

M (muestra) las muestras demostradas serán el análisis de casos tomados como muestras para el análisis de caso.

Casos de estudios:

1. Witklipfontein Ecolodge
2. Topas Ecolodge
3. Huancahuasi Lodge
4. Colca Lodge

V1 (observación de la variable): Precedentes teóricos que permita investigar y analizar las Características formales de la arquitectura vernácula.

OA: Objeto arquitectónico - Ecolodge

La operacionalización de la variable se refleja en las características de dimensiones y subdimensiones presentadas en la matriz

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para la recolección de datos se elaboraron fichas documentales, fichas de análisis de casos e información bibliográfica basándose en la variable de estudio para obtener información verificable y cuantificable; las técnicas e instrumentos para la recolección y análisis de datos son:

Tabla 7

Técnicas e instrumentos de medición

TÉCNICAS DE REVISIÓN DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Revisión documentaria	Fichas documentales
Análisis de casos	Fichas de análisis de casos
Evaluación de casos	Fichas evaluación de casos

Fuente: Elaboración propia en base a investigación

A continuación, se realizará una descripción breve de las fichas documentales que fueron estudiadas; además se presentara los formatos empleados para la medición.

Fichas documentales

Consiste en la recolección de datos bibliográficos mediante teorías con fundamentos de autores, dicha información nos ayudara a consolidar nuestras bases teóricas y definir los indicadores adecuados aplicados al objeto arquitectónico.

Tabla 8

Formato de fichas documentales

Ficha documental VARIABLE:			
DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	
CRITERIO			
TEORIA			
GRAFICO			
VENTAJAS			
DESVENTAJAS			
CONCLUSION			
DESCRIPCION DE MEDICIÓN		VALORACIÓN	PONDERACIÓN

FAD
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO:
DISEÑO DE UN ECOLOGE EN BASE A LAS CARACTERÍSTICAS FORMALES DE LA ARQUITECTURA VERNÍCULA, CUTERVO - 2023

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTAL

TEMA:
ESCALA

ELABORADO POR:
ARO. YESSSENIA NATHALI RODRIGUEZ CASTAÑERA

PRESENTADO POR:
SALDAÑA FELIPE ANA MERLY

UBICACIÓN:
CUTERVO

FICHA: DICIEMBRE 2023

ESCALA: D.º 01

Fuente: Elaboración propia en base a investigación

Fuente: Elaboración propia en base a investigación

Tabla 9

Resumen de fichas documentales

Variable	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Ficha documental	Descripción	Anexos
Características formales de la arquitectura	T	Altura	Escala Íntima	Uso de las diferentes escalas en la arquitectura vernácula.	La información de esta ficha influye directamente en el objeto arquitectónico, en ella se evalúa la escala íntima, normal y monumental para	Ver Anexo D.º 01
			Escala Normal			
			Escala Monumental			

ctur a ver nác ula						
--------------------------------	--	--	--	--	--	--

Variable	Dimensiones	Subdivision	Indicadores	Ficha documental	Descripción	Anexos
					determinar la escala adecuada para un Ecolodge.	
		Organización	Casa patio	El uso de las organizaciones de la arquitectura vernácula.	En esta ficha se analiza el tipo de organizaciones de la arquitectura vernácula para determinar el uso en el objeto arquitectónico.	Ver Anexo D.º 02
			Retablo			
	Patrones culturales	Materiales	Adobe		En estas fichas se hace un análisis teórico	

	les		Madera	El uso de los materiales constructivos aplicadas al objeto arquitectónico	donde se evalúa las técnicas constructivas de la arquitectura vernácula, dichas técnicas son el tapial, el adobe, la piedra y el uso de la madera en torno al objeto arquitectónico.	Ver Anexo D.º 03
		Cobertura	Cubierta inclinada	Relación de la conexión mediante el tipo de cubierta con el objeto arquitectónico	En esta ficha se determina la relación de la cubierta inclinada, cubierta a 2 aguas y cubierta a 4 aguas con el objeto arquitectónico para obtener el más indicado.	Ver Anexo D.º 04
			Cubierta a 2 aguas			
			Cubierta a 4 aguas			
		Elemento	Puertas			

Variable	Dimensiones	Subdivisiones	Indicadores	Ficha documental	Descripción	Anexos
			Ventanas	Relación y análisis de fachada de la arquitectura vernácula con el objeto arquitectónico.	En esta ficha se analiza la composición de las fachadas de la arquitectura vernácula, luego se determina el patrón de configuración para ser aplicado en el objeto arquitectónico.	Ver Anexo D.º 05
			Balcones			

		Gama de colores cálidos	Gama de colores ocres	Relación del color oriundo de la arquitectura vernácula con el objeto arquitectónico	En esta ficha se hace análisis de la gama de colores ocres, marrón y azules con el objeto arquitectónico con el fin de determinar el más adecuado.	Ver Anexo D.º 06
			Gama de colores marrón			
			Gama de colores azules			

Fuente: Elaboración propia en base a investigación

Fichas análisis de casos arquitectónicos

Consiste en el análisis de cuatro casos arquitectónicos que guardan estrecha relación con la variable de estudio y con el objeto arquitectónico. En dichas fichas se aplican un sistema de medición que se ven las características de la arquitectura vernácula teniendo como base teórica las fichas documentales aplicados al objeto arquitectónicos. Para estas se utiliza el siguiente formato:

Tabla 10

Formato ficha análisis de casos arquitectónicos

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N.º --			
GENERALIDADES			
Proyecto:	----	Año de diseño o construcción:	-----
Proyectista:	----	País:	-----
Área techada:	-----	Área libre:	----
Área de terreno:	-----	Número de pisos:	----
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Acceso peatonales:			
Acceso vehiculares:			
Zonificación:			
Geometría en planta:			
Circulaciones en planta:			
Circulaciones en vertical:			
Ventilación e iluminación:			
Organización del espacio en planta:			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA			
Tipo de geometría en 3D:			
Elementos primarios de composición:			

Principios compositivos de la forma:
Proporción y escala:
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL
Sistema estructural convencional:
Sistema estructural no convencional:
Proporción de las estructuras:
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR
Estrategias de posicionamiento:
Estrategias de emplazamiento:

Fuente: Proporcionado por la Universidad Privada del Norte

Fichas evaluación de casos


Consiste en la evaluación de los casos arquitectónicos seleccionados (Antes mencionados), donde se utiliza la información de las fichas documentales para realizar la evaluación de cada uno de los tres casos, analizando el criterio de aplicación.

Estas fichas nos ayudan a corroborar la información teórica de las fichas documentales, al ser aplicados en casos arquitectónicos reales. A partir de ello se concluye con la aplicación de los indicadores más adecuados de las características formales de la arquitectura vernácula en el objeto arquitectónico (Ecolodge).

Tabla 11

Formato de fichas evaluación de casos arquitectónicos

Análisis de casos		VARIABLE:							
DIMENSION		SUB DIMENSION				INDICADOR			
		N°1		N°2		N°3		N°4	
CASOS ARQUITECTÓNICOS									
N°1									
N°2		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN	
N°3		VALORACIÓN	PONDERACIÓN	VALORACIÓN	PONDERACIÓN	VALORACIÓN	PONDERACIÓN	VALORACIÓN	PONDERACIÓN
N°4		DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN						VALORACIÓN	PONDERACIÓN
		CONCLUSIÓN:							



FAD
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO:
DISEÑO DE UN ECOLOGE EN BASE A LAS CARACTERÍSTICAS FORMALES DE LA ARQUITECTURA VERNÍCULA, CUTERVO - 2023

TIPO DE INSTRUMENTO:
FICHA ANALISIS DE CASOS

TEMA:
ESCALA

PLAZO:
ARQ. YESSSENIA NATHALI RODRIGUEZ CASTAÑEDA

PRESENTADO POR:
SALDAÑA FELIPE ANA MERLY

UBICACIÓN:
CUTERVO

FECHA:
DICIEMBRE 2023

ESCALA:

NÚMERO DE LÁMINA:
A. 01

Fuente: Elaboración propia en base a investigación

Fuente: Elaboración propia en base a investigación

A continuación, se presenta una tabla donde se describe las fichas de evaluación:

Tabla 12

Descripción de fichas evaluación de casos arquitectónicos

Variable	Dimensión variable	Sub-dimensión	Indicadores	Ficha evaluación	Descripción	Anexos
Car	Tipo logí		Escala Íntima	Relación de	Esta ficha se evalúa la	Ver

ac te rí sti ca s	as for mal es		Escala Normal	la altura mediante la escala con los	aplicación de los diferentes tipos de escala en los casos	Anexo A.º 01
V a r i a b l e	Di m en si ón va ri ab le	ub - di me n s ión	Indicadores	Ficha evaluación	Descripción	Anex os
			Escala Monumenta l	casos arquitectónic os	arquitectónicos y se determina el caso que mejor aplica.	
		Org aniz ación n	Casa patio Retablo	Los tipos de organización de la arquitectura vernácula. aplicados en el proyecto	En esta ficha se hace el análisis de los tipos de organización de la arquitectura vernácula que se aplicó en los casos arquitectónicos analizados para poder dar una validación de manera adecuada.	Ver Anexo A.º 02
	Patrones cultural es	Mate riales	Adobe Piedra Madera	Los materiales constructivos de la arquitectura vernácula aplicados al objeto arquitectónic o	En estas fichas se hace un análisis teórico donde se evalúa los materiales constructivos de la arquitectura vernácula, dichas técnicas son, el adobe, la piedra y el uso de la madera en torno al objeto arquitectónico.	Ver Anexo A.º 03
		Cobe rtura	Cubierta inclinada	Relación de la conexión		

			Cubierta a 2 aguas	mediante el tipo de	En esta ficha se evalúa el tipo de cubierta aplicada en cada caso arquitectónico para determinar el más adecuado.	Ver Anexo A.º 04
			Cubierta a 4 aguas	cubierta con los casos arquitectónic os		
V	Di	ub	Indicadores	Ficha evaluación	Descripción	Anex os
a	m	-	Puertas	Relación y análisis de fachada de la arquitectura vernácula con los casos arquitectónic os.	En esta ficha se evalúa y analiza la fachada en cada caso arquitectónico y se determina la configuración arquitectónica en contraste con las fichas documentales.	Ver Anexo A.º 05
r	en	di	Ventanas			
i	si	me	Balcones			
a	ón	n	Gama de colores ocres	Relación del color oriundo de la arquitectura vernácula con los casos arquitectónic os.	En esta ficha se evalúa el color utilizado en cada uno de los casos para reforzar la teoría de las fichas documentales.	Ver Anexo A.º 06
b	va	ón	Gama de colores marrones			
l	ri	ó				
e	able					

Fuente: Elaboración propia en base a investigación

2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos

Jerarquía y rango de ciudad

Para determinar la jerarquía y el rango de ciudad de la provincia de Cutervo - Cajamarca se utilizará el decreto supremo N°22 – 2016 (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016), Título II, Art. 9 categorías y rangos jerárquicos de los centros poblados del Sistema Nacional de Centros Poblados del SINCEP, el cual, para determinar el rango de ciudad se mide por número de habitantes, estos datos son proporcionados por el INEI (Censo 2017, Cajamarca).

Según CENSOS 2017 (INEI CENSOS 2017, 2017) actualizado al 2023, la provincia de Cutervo posee una población de 120 723 habitantes Aproximadamente, mientras que la ciudad de Cutervo (Ciudad capital de la Provincia de Cutervo) posee una población de 84 141 habitantes aproximadamente, esto quiere decir que el 69.70% de la población se concentra en la zona urbana.

De acuerdo con lo descrito anteriormente la provincia de Cutervo se define como una ciudad mayor, de 4° rango al 2023 y proyectada al 2053 con una tasa de crecimiento positiva 1.3% (INEI) contará con 81 489 habitantes aprox. Disminuyendo su rango y jerarquía a ciudad intermedia principal de rango 5°. Para una mayor comprensión se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 13

Jerarquía y rango de ciudad de la provincia de Cutervo

Población	Jerarquía	Rango
Población al 2023 120 723hab.	Ciudad Mayor de 4°	100 001 a 250 000 hab.
Población al 2053 84 141 hab.	Ciudad Intermedia Principal 5°	50 001 a 100 000 hab.

Fuente: Elaboración propia en base al D.S N° 22 -2016 MVCS e INEI 2023

Tipología y complejidad

Para determinar la tipología y complejidad del objeto arquitectónico tomaremos en cuenta los datos turísticos proporcionados por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, los datos de PROMPERU y se hará un contraste con la normatividad A.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

Tabla 14

Datos de turistas en Cutervo 2021 para tipología y complejidad

Institución	Población de turistas	Complejidad de Ecolodge
Ministerio de comercio exterior y turismo.	10 000 turistas promedio mensuales	Se requiere 22 cabañas o bungalows independientes.
PROMPERU	11 500 turistas promedio mensuales	Se requiere 22 cabañas o bungalows independientes.
RNE Norma A.030 hospedaje	-----	Se requiere 12 cabañas o bungalows independientes.

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por MINCETUR, PROMPERU y RNE al año 2023

Al contrastar la información se obtiene un promedio de 14 bungalows independientes conformado por 2 o 3 habitaciones; este dato puede variar según análisis y solución arquitectónica que plantee el autor.

Población objetivo

Este dato es proporcionado en el capítulo 1, en el subtítulo “determinación de la población insatisfecha” donde se obtiene la cifra de 12 653 turistas al mes que visitan Cutervo. (Ver figura 1.2: población objetivo)

Población objetivo proyectada a 30 años

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, y todos los datos proporcionados en el capítulo 1 “determinación de la población insatisfecha”, se tiene una tasa de crecimiento anual de turistas en los últimos años de 5.7% aprox. (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2019), con este dato y según la fórmula de población futura a 30 años se obtiene 71 991 turistas promedio al mes visitantes a la provincia de Cutervo.

Brecha

La brecha es la sustracción de la demanda menos la oferta, se tiene información del capítulo 1 que la oferta actualmente es del 60%, donde se indica que algunos locales de alojamiento generan hacinamiento, dichos establecimientos no llegan a cubrir con toda la demanda de turistas. Eso quiere decir que la brecha que debemos cubrir es del 40%, siendo representado así en el siguiente cuadro:

Tabla 15

Brecha de turistas por cubrir, Cutervo

Año	Población de turistas promedio por año	% Brecha	Brecha por cubrir
2022 -2023	12 653 turistas aprox.	40%	5 061 turistas aprox.
2053	71 991 turistas aprox.	40%	28 796 turistas aprox.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el cuadro anterior se deduce que la brecha proyectada a 30 años es de 28 796 turistas promedio por año aproximadamente.

Calculamos la brecha según indicadores de capacidad y uso de la oferta de alojamiento de la ciudad de Cutervo.

Tabla 16

Calculo de brecha por plazas/cama

LUGAR	ESTABLECIMIENTOS	PLAZAS / CAMA	ARRIBOS POR MES
Cutervo	25	571	2 572

Fuente: Elaboración propia NOTA: Datos obtenidos MINCETUR/DGIETA

Cobertura del objeto arquitectónico

Mediante el objeto arquitectónico se busca cubrir la brecha proyectada según el aforo total para satisfacer las necesidades es este grupo. Dicha brecha será cubierta durante un mes calendario registrando la visita diaria en 30 días.

Tabla 17

Cobertura del objeto arquitectónico según plazas/cama

HABITACIONES	CANTIDAD	PLAZAS /CAMA	COBERTURA POR MES
Simple	6	6	1 260 personas
Dobles	4	8	
Triples	4	12	
Matrimoniales	8	16	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Para reforzar la investigación se analizaron 4 casos arquitectónicos que guardar semejanza con el objeto arquitectónico, teniendo en cuenta la envergadura y características del proyecto se determinó que se serán dos casos internacionales y dos casos nacionales. El enfoque arquitectónico de estos casos está desarrollado en base a las características formales de una arquitectura vernácula, la relación de la forma con la función y con el usuario. La evaluación está en base a criterios formales de la arquitectura vernácula y al comportamiento de la función en base a la forma.


A continuación, se presentará los cuatro casos, comenzando por los dos casos internacionales y seguidamente por los dos casos nacionales:

Caso N°1: Witklipfontein ecolodge/ GLH Architects

Tabla 18

Ficha análisis de caso arquitectónico N°1 Witklipfontein

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°1			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Ecolodge Witklipfontein	Año de diseño o construcción:	2018
Proyectista:	GLH Architects	País:	Sudáfrica
Área techada:	1 028 m2	Área libre:	3 457 m2
Área de terreno:	4 485 m2	Número de pisos:	1
ANÁLISIS FUNCIONAL ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales: 1 acceso peatonal que llega directamente al hall y zona administrativa			
Accesos vehiculares: 1 acceso que llega desde la vía principal hasta el estacionamiento			
Zonificación: zona social, íntima, servicio, complementaria, recreación y administración			
Geometría en planta: plana regular manejada con módulos rectangulares con trama dinámica			
Circulaciones en planta: cuenta con circulación lineal que organiza todas las zonas			

Circulación en vertical: no cuenta	
Ventilación e iluminación: natural (cruzada) al 90% e iluminación natural directa	
Organización del espacio en planta: lineal, organizando los bloques de las zonas de manera dinámica.	
ANALISIS FORMA ARQUITECTONICA	
Tipo de geometría en 3D: elementos fusionados con el entorno, en prismas regulares	
Elementos primarios de composición: espacio, orden, volúmenes.	
Principios compositivos de la forma: simetría en vanos – línea - plano - volumen	
Proporción y escala: escala normal en volumetría y escala íntima en la zona de dormitorios	
ANALISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional: concreto en la base y estructuras de fierro con techos verdes	
Sistema estructural no convencional: muros de tierra apisonada (tapial)	
Proporción de las estructuras: proporción en base a los volúmenes de manera integrada	
ANALISIS RELACIO CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento: las fachadas más largas dan al norte para aprovechar mejor la ganancia térmica	
Estrategias de emplazamiento: se integra con las pre existencias del lugar y aprovecha emplazarse en la parte alta del terreno para aprovechar mejor las visuales al valle y se mimetiza en la zona con los techos verdes con una inclinación adecuada.	
<p>Este proyecto es de tipo hospedaje, se encuentra ubicada en un pueblo alejado de la ciudad en Witklipfontein, teniendo el 60% de área libres para recreación y/o jardín además de estar situada en ladera para ganar más visuales al valle.</p>	<p>Figura 5</p> <p><i>Witklipfontein ecolodge - Sudáfrica</i></p>  <p><i>Fuente: Archdaily – GLH Architects</i></p>

Caso N°2: TOPAS ECOLOGE

Tabla 19

Ficha análisis de caso arquitectónico N°2 Topas Ecolodge

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°2			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Topas Ecolodge	Año de diseño o construcción:	2013
Proyectista:	Ricardo Cruz Ceuntas	País:	Vietnam
Área techada:	12 142 m ²	Área libre:	63 810 m ²
Área de terreno:	75 952 m ²	Número de pisos:	2
ANÁLISIS FUNCION ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales: 1 acceso			
Accesos vehiculares: 1 acceso que recorre todo el proyecto uniendo todas las zonas			
Zonificación: zona social, íntima (alojamiento), servicio, complementaria, recreacional, administrativa.			
Geometría en planta: bloques regulares contiguos, módulos cuadrangulares y rectangulares			
Circulaciones en planta: semi curvas y radiales lo cual hace agradable la actividad recreativa del lugar que es el ciclismo			
Circulación en vertical: lineal y en L, uniendo dos niveles tanto en los bungalows como en el restaurant.			
Ventilación e iluminación: ventilación natural (cruzada) 85% e iluminación natural directa (pasiva)			
Organización del espacio en planta: es radial en la zona de los bungalows, es agrupada organizando los módulos de madera dinámica alrededor de un espacio vacío zona social.			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA			
Tipo de geometría en 3D: regular, elementos cuadrangulares y rectangulares			
Elementos primarios de composición: espacio, orden, jerarquía,			
Principios compositivos de la forma: simetría en vanos - línea – plano – volúmenes			

Proporción y escala: escala normal en los volúmenes y se aprecia el uso de la escala íntima en los dormitorios zona de bungalows.

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional: no cuenta

Sistema estructural no convencional: uso de piedra en cimentación y muros con cobertura de madera y paja tratada.

Proporción de las estructuras: en proporción a los módulos, los materiales y el sistema estructural

ANÁLISIS RELACION CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento: volúmenes contiguos aprovechando el sol, la dirección de los vientos, para una correcta iluminación y ventilación y ganancia térmica por medio de materiales de la zona.

Estrategias de emplazamiento: integración con su entorno y mimetización en la topografía, aprovechando al máximo las visuales, ubicado en zona rural.

La imagen muestra el lugar de forma panorámica del proyecto, donde se puede apreciar la aplicación de la arquitectura vernácula propia de la sierra de Vietnam., ubicado en la parte alta de la montaña para aprovechar visuales,

Figura 6

Topas Lodge - Vietnam



Fuente: Archdaily – GLH Architects


Fuente: Elaboración propia en base a información de Ricardo Cruz y el Topas ECOLOGE

Caso N°3: Huancahuasi Lodge/ Aura Arquitectos LTDA

Tabla 20

Ficha análisis de caso arquitectónico N°3 Huancahuasi

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°3			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Huancahuasi Lodge	Año de diseño o construcción:	2014
Proyectista:	Aura Arquitectos LTDA	País:	Perú
Área techada:	3 390 m ²	Área libre:	7 160 m ²
Área de terreno:	10 550 m ²	Número de pisos:	1
ANÁLISIS FUNCION ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales: 1 acceso			
Accesos vehiculares: 1 acceso			
Zonificación: zona social, íntima, servicio, complementaria, recreacional, administrativa			
Geometría en planta: bloques regulares, de manera cuadrangular o rectangular.			
Circulaciones en planta: lineal, organizando todas las zonas.			
Circulación en vertical: no cuenta			
Ventilación e iluminación: ventilación natural al 80% y la iluminación natural directa (pasiva)			
Organización del espacio en planta: de manera lineal, diferenciado las zonas			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA			
Tipo de geometría en 3D: jerarquía en 2 volúmenes, regular formas cuadradas y rectangulares			
Elementos primarios de composición: espacio, orden y forma, repetición			
Principios compositivos de la forma: simetría en vanos, línea – plano – volumen			
Proporción y escala: escala normal en volumetrías y escala íntima en la zona íntima.			
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL			
Sistema estructural convencional: no cuenta			
Sistema estructural no convencional: sistema de tierra apisonada en muros y madera con paja en techos			
Proporción de las estructuras: en proporción a los módulos y al sistema estructural			

ANÁLISIS RELACION CON EL ENTORNO O LUGAR	
<p>Estrategias de posicionamiento: orientados al norte los lados más largos para generar una mayor ganancia térmica.</p>	
<p>Estrategias de emplazamiento: integración con el lugar por el uso de los materiales propios de la zona y mimetización de los módulos a la topografía del lugar</p>	
<p>La imagen muestra la arquitectura vernácula propia de la sierra del Perú, en su composición se puede observar el juego de las formas geométricas, los techos inclinados y la adaptación de la arquitectura con la topografía del terreno. Algo interesante en este proyecto es que el color se muestra tal como es el material utilizado para su construcción.</p>	<p>Figura 7 <i>Huacahuasi Lodge - Cusco</i></p>  <p><i>Fuente: Huacahuasi Lodge hotel</i></p>

Fuente: Elaboración propia en base a información Huacahuasi Lodge

Caso N°4: Colca Lodge/ Arquitecto Álvaro Pastor

Tabla 21

Ficha análisis de caso arquitectónico N°4 Colca Lodge

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°4			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Colca Lodge	Año de diseño o construcción:	2000
Proyectista:	Arq. Álvaro Pastor	País:	Perú
Área techada:	8 134 m ²	Área libre:	34 949 m ²
Área de terreno:	42 083 m ²	Número de pisos:	1
ANÁLISIS FUNCION ARQUITECTÓNICA			

Accesos peatonales: 1 acceso definido por senderos que dirigen a la zona administrativa

Accesos vehiculares: 1 acceso que termina en el estacionamiento.

Zonificación: zona administrativa, íntima (alojamiento), servicio, complementaria y recreativa

Geometría en planta: formas regulares, rectangulares o cuadrangulares

Circulaciones en planta: eje lineal

Circulación en vertical: rampas para trabajar la topografía

Ventilación e iluminación: ventilación natural 85% e iluminación natural directa

Organización del espacio en planta: lineal y radial en zona de bungalows (íntima)

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D: cubo, formas rectangulares y cuadrangulares

Elementos primarios de composición: espacio, orden y forma

Principios compositivos de la forma: simetría en vanos, línea – plano – volumen

Proporción y escala: escala normal en fachadas y e zona íntima escala íntima

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional: no cuenta

Sistema estructural no convencional: cimentación de piedra , muro de adobe, cubiertas de madera y paja

Proporción de las estructuras: en proporción a los módulos y al sistema estructural

ANÁLISIS RELACION CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento: estrategias para tener mayor ganancias térmicas

Estrategias de emplazamiento: integración con el entorno y se emplaza según su topografía

de manera deprimida, ubicado en zona rural.

El proyecto Colca Lodge es muy importante para aumentar el turismo en la zona, debido a esta rodeado de cientos de andenes pre incas declarado patrimonio cultural del Perú

Figura 8

Colca Lodge - Arequipa



Fuente: Colca Lodge

Fuente: Elaboración propia en base a información del Colca Lodge Web.

Resumen de análisis de casos

Al realizar el análisis de los cuatro casos arquitectónicos en cuanto a función arquitectónica, forma arquitectónica, sistema estructural y la relación con el entorno nos damos cuenta de que dichos casos nos brindan aportes valiosos para nuestro objeto arquitectónico; estos aportes denominaremos criterios de aplicación. (Ver anexo C°06)

Tabla 22

Síntesis de casos y criterios de aplicación

SINTESIS DE CASOS ARQUITECTÓNICOS				
I T E M S	CASO N° 1: Witklipfontein Ecolodge	CASO N° 2: Topas Ecolodge	CASO N° 3: Huanchahuasi Lodge	CASO N° 4: Colca Lodge
CR IT ER IO S DE AP LI CA CI ÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ubica en un lugar alejado de la zona urbana 2. Este proyecto presenta escala íntima en espacios íntimos. 3. También combina la escala normal volumetría para dar jerarquía. 4. La organización de los módulos que presenta están compuestos de forma geométrica, generalmente cuadrangular y rectangular 5. La circulación principal pasa por el 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se encuentra ubicado en una zona rural 2. Su circulación principal une todas las zonas del proyecto de forma radial 3. Cuenta con ventilación e iluminación natural 4. Este proyecto presenta una escala normal en sus volúmenes. 5. La organización de los módulos son geométricos en su 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se encuentra ubicado en zona rural 2. Presenta una escala íntima en sus dormitorios, también juega con las alturas debido a la topografía que tiene donde la escala íntima se convierte en escala normal 3. Su organización se da de forma lineal en todas las zonas. 4. Este ecolodge utiliza un sistema estructural no convencional ya que utiliza materiales propios de la zona 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se encuentra ubicado en zona rural 2. Cuenta con un acceso bien definido de acceso peatonal y vehicular. 3. La escala utilizada en el proyecto es una escala íntima a normal para generar sensaciones diversas al pasar de una zona a otra. 4. La forma del proyecto son de forma regular en forma cuadrada y rectangular. 5. La circulación en planta se da de manera lineal y semicircular en la zona íntima.

SINTESIS DE CASOS ARQUITECTÓNICOS				
I	CASO N° 1:	CASO N° 2:	CASO N° 3:	CASO N° 4: Colca
T	Witklipfontein	Topas Ecolodge	Huanchahuasi Lodge	Lodge
E	Ecolodge			
N				
S				

<p>centro del proyecto de manera lineal</p> <p>6. Este ecolodge utiliza un sistema estructural convencional y no convencional utilizando la combinación de materiales.</p> <p>7. Posee ventilación a natural cruzada en todas las zonas del proyecto e iluminación natural pasiva</p> <p>8. Presenta ingresos definidos vehicular y peatonal.</p> <p>9. El color utilizado es el mismo del material</p> <p>10. Se integra con el lugar por medio de sus techos verdes</p> <p>11. su estructura está a proporción con los materiales utilizados y el sistema estructural utilizado</p>	<p>mayoría rectangulares</p> <p>6. Su estructura es de acuerdo a los volúmenes del proyecto</p> <p>7. Su sistema estructural es no convencional porque utiliza materiales de la zona</p> <p>8. las circulaciones en planta son radiales y semicirculares de manera dinámica.</p> <p>9. cuenta con accesos definidos tanto peatonales como vehiculares</p> <p>10. utiliza la simetría en sus vanos</p> <p>11. Ganancia térmica por el posicionamiento</p>	<p>5. Cuenta con ventilación natural cruzada e iluminación natural pasiva</p> <p>6. Cuenta con simetría en sus vanos</p> <p>7. Se utiliza la jerarquía en la zona complementaria para poder diferenciarla.</p> <p>8. cuenta con circulaciones definidas peatonales y vehiculares</p> <p>9. la proporción de las estructuras van de acuerdo a los volúmenes y al sistema estructural utilizado</p> <p>10. Sus fachadas cuentan con características propias de la arquitectura vernácula</p> <p>11. su geometría en volúmenes se da de forma regular con</p>	<p>6. utiliza el sistema estructural no convencional aprovechando materiales de la zona.</p> <p>7. la circulación vertical se da de acuerdo a las rampas por la pendiente del terreno.</p> <p>8. Su geometría en planta se da de forma regular.</p> <p>9. Presenta el color natural de la tierra. En este lugar presenta una pigmentación muy llamativa haciendo la combinación de color ocre y rojizo en ciertas zonas del proyecto.</p> <p>10. el posicionamiento se da de acuerdo a las condiciones climáticas para tener mayor ganancia térmica</p> <p>11. El proyecto se integra y se mimetiza con su entorno</p>
---	--	--	--

SINTESIS DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

I T E M S	CASO N° 1: Witklipfontein Ecolodge	CASO N° 2: Topas Ecolodge	CASO N° 3: Huancahuasi Lodge	CASO N° 4: Colca Lodge
	12. el posicionamiento de los volúmenes dan al norte las fachadas más largas	propio de los volúmenes 12. Integración y mimetización con el entorno en un terreno con pendiente	formas cuadrangulares o rectangulares 12. El proyecto se integra y se mimetiza con su entorno en un área con topografía	12. el proyecto de emplaza de manera deprimida para aprovechar la topografía.

Fuente: Elaboración propia en base a fichas análisis de casos

3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

Los lineamientos de diseño arquitectónicos pasaran por una evaluación mediante las técnicas de investigación donde se obtendrá los lineamientos técnicos a partir de la evaluación de casos arquitectónicos y los criterios de aplicación, y los lineamientos teóricos a través de las fichas documentales.






3.2.1. Lineamientos técnicos






Para obtener los lineamientos técnicos se realizó primero el análisis de los cuatro casos arquitectónicos antes presentados, el resultado de ello fue los criterios de aplicación que más adelante fueron medidos a través de fichas de evaluación de casos. (Ver anexo L°01)



Tabla 23

Lineamientos técnicos según análisis y evaluación de casos

LINEAMIENTO DEDISEÑO	GRAFICO
1. La ubicación del proyecto es en una zona rural o en expansión de zona urbana	Figura 9 <i>Ubicación del proyecto</i>

LINEAMIENTO DEDISEÑO	GRAFICO
	 <p><i>Fuente: Imagen google maps edición propia</i></p>
<p>2. El emplazamiento del proyecto debe ser en una zona natural con mayor porcentaje de área verde y que cuente con pendiente para aprovechar mejor las visuales</p>	<p>Figura 10</p> <p><i>Vista de emplazamiento Topas Lodge</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>
<p>3. Utilizar volumetría regular con formas cuadradas o rectangulares por las características propias de la arquitectura vernácula</p>	<p>Figura 11</p> <p><i>Vista de volumetría de bungalows Topas Lodge</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>
<p>4. Los espacios de recreación deben ser al aire libre y deben de tener conexión hacia las demás zonas</p>	<p>Figura 12</p> <p><i>Vista espacio de recreación hacia el ecolodge</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>
<p>5. Se utilizará la escala íntima en la mayor parte del proyecto tanto en volumetría como en espacios interiores y la escala normal en volumetría</p>	<p>Figura 13</p> <p><i>Vista de Lodge utilización de diferentes escalas</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>

LINEAMIENTO DEDISEÑO	GRAFICO
<p>6. se usará la ventilación de manera natural y la iluminación natural</p>	<p>Figura 14</p> <p><i>Vista iluminación y ventilación natural de Lodge</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>
<p>7. Uso de un sistema estructural no convencional a base de materiales rústicos: como el adobe en mampostería y la piedra en zonas exteriores o expuestas y en la estructura de cubierta utilización de madera</p>	<p>Figura 15</p> <p><i>Uso de materiales rústicos Lodge</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>
<p>8. Utilizar vanos a proporción con la altura puerta y ventanas de madera pequeñas en zonas de alojamiento y ventanales en zonas de recreación</p>	<p>Figura 16</p> <p><i>Vista volumétrica utilización de vanos</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>
<p>9. El uso de balcones corridos o sobresalidos de madera como característica propia de la arquitectura vernácula</p>	<p>Figura 17</p> <p><i>Uso de balcones en Topas Lodge</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>
<p>10. Uso de colores cálidos en tonos ocre en la parte exterior y en la parte interior el uso del color marrón</p>	<p>Figura 18</p> <p><i>Vista de colores ocre en exteriores</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>

LINEAMIENTO DEDISEÑO	GRAFICO
<p>11. Utilización de techos a 2 aguas, por el clima del lugar para el aprovechamiento del recojo y reutilización del agua en zonas de jardines</p>	<p>Figura 19</p> <p><i>Vista de techos Lodge</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>
<p>12. Relación de exterior interior directa en zonas complementarias con el entorno</p>	<p>Figura 20</p> <p><i>Relación exterior -interior Lodge</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>

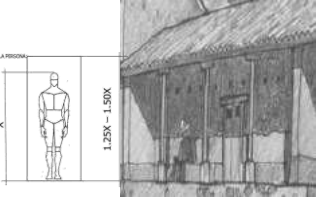

Fuente: Elaboración propia en base a fichas análisis de casos

3.2.2. *Lineamientos teóricos*

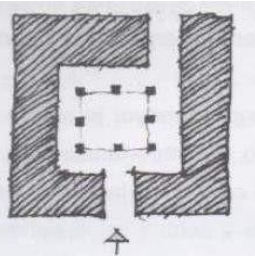
Los lineamientos teóricos son obtenidos de las fichas documentales donde diversos autores nos presentan sus puntos de vistas para luego nosotros poder sacar los lineamientos teóricos. (Ver anexo L°02)


Tabla 24

Lineamiento teórico según fichas documentales

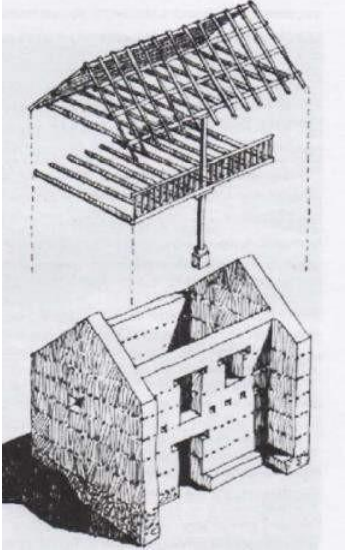
V A R I A B L E S	S u b d i m e n s i ó n	I n d i c a d o r e s	Gráfico	Teoría	Lineamiento teórico
CA R A C T E R Í S T I C A S D E L A R Q U I T E C T U R A V E R N Á C U L A	ES CA LA	Esc ala ínti ma	<p>Figura 21</p> <p>Utilización de escala íntima</p>  <p>Fuente: Burga B., 2010, p.89</p>	<p>“La aplicación de estrategias de eficiencia energética en la edificación resulta mucho más viable si los parámetros de adaptación al medio ambiente se manejan desde la actividad urbanística,</p>	<p>1. Se utilizará escala íntima como principal característica, con el que se logra un espacio de refugio, cobijo y calidez donde se desarrolle con normalidad actividades destinadas para dicha edificación</p>
		Esc ala nor mal	<p>Figura 22</p> <p>Utilización de escala normal</p> 	<p>mediante una configuración urbana adaptada a las condiciones climáticas del lugar, de ahí la importancia del apartado anterior sobre la aplicación de estrategias a diferentes escalas”</p>	<p>2. Se hará uso de la escala normal en fachadas con dos niveles para jerarquizar y dar prioridad a algunas zonas.</p>


			Fuente: Burga B., 2010, p.89	(Panigua, 2010, P.3)	
--	--	--	------------------------------	----------------------	--


	S u b d i m e n s i ó n		Gráfico	Teoría	Lineamiento teórico
ORGANIZACIÓN		Casa-patio	<p><i>Figura 23</i> <i>Planta de organización Casa-patio</i></p>  <p>Fuente: Burga B., 2010, p.50</p>	<p>“La casa – patio cuenta Con frente a plomo de vereda, ventanas con reja en el primer piso, balcones sobresalidos en el segundo piso y un techo que cubre la vereda. El patio en el interior puede tener galería en todos o en algunos de sus frentes, con columnas que soportan el corredor del segundo piso o el techo”.</p> <p>(Burga,2010, p. 83)</p>	<p>3. Se organizará con las características de casa-patio en la planta general del proyecto para generar un espacio vacío que organice todas las zonas.</p>


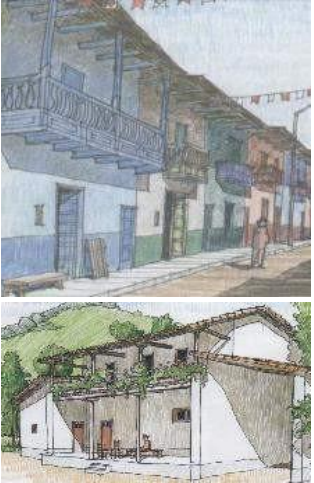
	Re tab lo	<p>Figura 24</p> <p><i>Imagen referencial organización retablo</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen Pinterest</i></p>	<p>“Cuenta con un corredor adosado al primer piso, sobre el que se ubica un balcón corrido en el segundo, flaqueado por sendos muros que sobresalen del rectángulo de la planta, muy semejante a un retablo.” (Burga, 2010, p.86)</p>	<p>4. En algunas zonas se utilizará las características de la zona retablo para generar mejores espacios con más visuales.</p>
--	-----------------	--	---	--


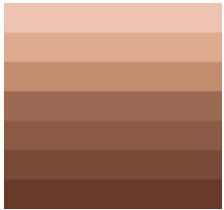
S u b di m e n s i ó n	I n d i c a d o r	Gráfico	Teoría	Lineamiento teórico
M A T E R I A L E S	Ad obe	<p>Figura 25</p> <p><i>Utilización de materiales</i></p>	<p>La arquitectura vernácula es el grupo de construcciones en las que se registran sistemas constructivos propios de espacios geográficos, y que son edificadas a través de materiales propios de la zona (Estrada, 2005 p. 42)</p>	<p>5. Se utiliza los materiales del mismo lugar donde se trabaja, el adobe se utilizará en toda la mampostería del proyecto</p>
	Pie dra			<p>6. La piedra se usa en las circulaciones exteriores en acabados de jardines y en las cimentaciones para dar rigidez</p>

	Madera	 <p>Fuente: Burga B., 2010, p.50</p>	<p>Las variantes territorio y edificación, vinculadas, definen el paisaje. El territorio otorga el sustento, sus características geológicas marcan los límites (quebradas, valles, montañas, etc.) y sus recursos, los materiales para la construcción (piedra, madera, tierra, etc.) (Tilleria, 2010, p.5)</p>	<p>7. Se empleará la madera en la estructura de las cubiertas y en acabados de algunas zonas.</p>
--	--------	---	---	---

Y A I A I I	S u b d i m e n s i ó n	I n f o r m a c i o n e s	Gráfico	Teoría	Lineamiento teórico
	CO BE RT UR A	C u b i e r t a a 2 a g u	 <p>Figura 26</p>	<p>Todas las cubiertas de paja tienen muchas formas, tamaños e inclinaciones. Los tamaños de las vigas del tejado y de la cubierta están relacionados con su función como</p>	<p>8. Se usará el techo a</p>

	<p>a s</p> <p>Cu bier ta a 4 gua s</p>	<p>Utilización de cubiertas a dos aguas</p>  <p>Fuente: Burga B., 2010, p.50</p>	<p>símbolos de status las cubiertas eran a dos aguas o inclinadas en la mayoría de los casos, las cubiertas a 4 aguas se utilizaban en climas donde había mucha frecuencia de lluvias, pero el principio estructural era el mismo en ambos casos. El material principal era la madera y había una clara separación entre la parte permanente de la vivienda —la estructura.</p> <p>Rapoport, 2012, p. 58</p>	<p>dos aguas, como estrategia para constantes lluvias, además de que con dichos elementos se ampliará espacios donde se debe percibir libertad, amplitud y tranquilidad</p>
<p>V A I I A I I I</p>	<p>S u b d i m e n s i ó n</p>	<p>Gráfico</p>	<p>Teoría</p>	<p>Lineamiento teórico</p>

EL EM EN TO S DE FA CH AD A	<p>Figura 27</p> <p><i>Vanos puertas y ventanas</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen de google y elaboración propia</i></p>	<p>La arquitectura vernácula de la sierra se diferencia porque tiene puertas y ventanas pequeñas esto se debe a dos condicionantes que son el frío y el viento indispensable en la sierra. (Burga, 2010 p.22)</p>	<p>9. Se utiliza vanos simétricos los cuales cumplan estar en los parámetros de proporción de 3:1 o 2:1, en cuanto a puertas y ventanas serán de madera</p>
	<p>Bal con es</p> <p>Figura 28</p> <p><i>Balcones de madera y sus tipologías</i></p>  <p><i>Fuente: Burga B., 2010, p.84 – p88</i></p>	<p>EL Tipo base de la arquitectura vernácula es la casa patio de ciudad, con frente a plomo de vereda, balcones sobresalidos en el Segundo nivel y un techo que cubre la vereda. La casa tipo campo se diferencia porque cuenta con un corredor adosado al primer piso sobre el que se ubica un balcón corrido, flaqueado por sendos muros que sobresalen del rectángulo de la planta. (Barta, 2015, p.86)</p>	<p>10. Se empleará balcones corridos y sobresalidos para generar visuales y serán de madera</p>

Sub di me n si ón		Gráfico	Teoría	Lineamiento teórico
GAMA DE COLORES CALIDOS	Gama de colores ocres	<p><i>Figura 29</i> <i>Uso de color ocre en exterior</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen Google</i></p>	<p>En la arquitectura vernácula se utilizan colores relacionados con la religión, como son los franciscanos que comprenden la gama de cafés, ocres y terrosos; o los que corresponden al orden mariano que son los azules y el marrón.</p> <p>(Oliver, 2018, p. 106)</p>	<p>11. Se usará la gama de colores ocres en los exteriores para poner en realce características ancestrales, estas serán en mayor proporción</p>
	Gama de colores marrones	<p><i>Figura 30</i> <i>Uso de color marrón en interior</i></p>  <p><i>Fuente: Imagen google</i></p>		<p>12. Se utilizará la gama de colores marrones que serán en espacios interiores, dando calidez al espacio y captando mayor cantidad de calor</p>

Fuente: Elaboración propia en base a fichas documentales

3.2.3. Lineamientos finales

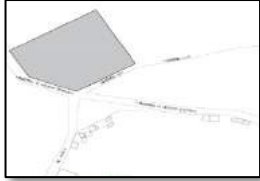
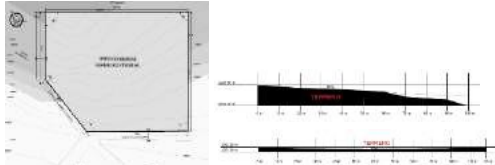
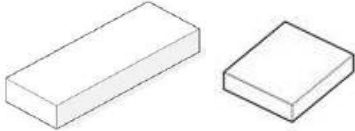

Estos lineamientos finales son el resultado del contraste entre los lineamientos teóricos






y los lineamientos técnicos, a partir de ellos se determina los criterios mejor aplicables al objeto

arquitectónico (Ecolodge). (Ver anexo L°03)

Tabla 25

Lineamientos finales de diseño

LINEAMIENTOS FINALES	GRAFICO
<p>1. Se ubicara en una zona rural o en expansión de zona urbana para alejarse del ruido y aprovechar mejor el área natural</p>	<p>Figura 31</p> <p>Mapa de ubicación del proyecto</p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>
<p>2. El emplazamiento del proyecto debe ser en una zona natural con mayor porcentaje de área verde y que cuente con pendiente para aprovechar mejor las visuales y así pueda tener una mejor relación entre usuario y naturaleza</p>	<p>Figura 32</p> <p>Mapa topográfico del proyecto</p>  <p>Fuente: Elaboración propia Nota: Mapa catastral municipalidad de Cutervo</p>
<p>3. Se aplicará en la volumetría formas regulares ya sea cuadradas o rectangulares por las características propias de la arquitectura vernácula</p>	<p>Figura 33</p> <p>Volumetría en formas cuadrada y rectangular</p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>
<p>4. Se organizará los espacios alrededor de un vacío esto se verá reflejado en la planta general del proyecto tipo casa – patio como la organización común en la arquitectura vernácula para así poder organizar todas las zonas.</p>	<p>Figura 34</p> <p>Organización casa - patio en proyecto</p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>

LINEAMIENTOS FINALES	GRAFICO
<p>5. Se utilizará la escala íntima en la mayor parte del proyecto tanto en volumetría como en espacios interiores y la escala normal en volumetría en la vista de bloques de dos plantas en la zona de alojamiento para jerarquizar dicha zona.</p>	<p>Figura 35</p> <p><i>Uso de escala íntima y normal</i></p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>
<p>6. La aplicara la ventilación natural cruzada y la iluminación natural en todas las zonas del proyecto para brindar confort y comodidad al usuario</p>	<p>Figura 36</p> <p><i>Vista 3D iluminación y ventilación natural</i></p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>
<p>7. Uso de un sistema estructural no convencional a base de materiales rústicos: el adobe en mampostería, la piedra en circulaciones exteriores, jardines y cimentaciones, y la madera en la estructura de la cubierta así como también en acabados y vanos.</p>	<p>Figura 37</p> <p><i>Aplicación de materiales rústicos, piedra, madera, adobe</i></p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>
<p>8. Se utiliza vanos simétricos los cuales cumplan estar en los parámetros de proporción de 3:1 o 2: 1 en todo el proyecto acorde a las características de la arquitectura vernácula para generar mayor identidad con la cultura del lugar</p>	<p>Figura 38</p> <p><i>Elementos de fachada - vanos puerta y ventanas</i></p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>
<p>9. El uso de balcones corridos o sobresalidos de madera como característica propia de la arquitectura vernácula en la zona de alojamiento para generar mejores visuales y aprovechar la conexión con el entorno natural</p>	<p>Figura 39</p> <p><i>Elemento de fachada balcón corrido y sobresalido</i></p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>

LINEAMIENTOS FINALES	GRAFICO
<p>10. Se usará el techo a dos aguas, como estrategia para las constantes lluvias, además de que con dichos elementos se ampliará espacios donde se debe percibir libertad, amplitud y tranquilidad</p>	<p>Figura 40</p> <p><i>Utilización de cubierta a dos aguas</i></p>  <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>
<p>11. Se aplicará la gama de colores ocres en los exteriores para poner en realce características ancestrales y así brindar mayor identidad con el lugar, estas serán en mayor proporción, para así poder mimetizarse en el lugar</p>	<p>Figura 41</p> <p><i>Uso de gama de color ocre-externior</i></p>  <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>
<p>12. Se empleará la gama de colores marrones que serán en espacios interiores mobiliarios y texturas, para dar calidez al espacio y captando mayor cantidad de calor</p>	<p>Figura 42</p> <p><i>Uso gama de color marrón - interior</i></p>  <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>

Fuente: Elaboración propia en base a lineamientos técnicos y teóricos de la investigación.

Estos son los lineamientos finales de diseño aplicados al objeto arquitectónico, estos lineamientos se logran como resultado de la comparación de los lineamientos teóricos con los lineamientos técnicos; es decir, la teoría aplicada en casos prácticos, a su vez la teoría y su aplicación en casos genera una discusión de resultados.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

a) Jerarquía y rango de ciudad

La jerarquía y rango de ciudad ha sido determinado en el capítulo II – “Tratamiento de datos y cálculos urbanísticos” donde se obtuvo:

- Población de Cutervo al 2023 – 120 723 habitantes – Ciudad Mayor de 4° rango.
- Población de Cutervo al 2053 – 81 489 habitantes – Ciudad Intermedia Principal de 5° rango.

La tasa de crecimiento de la provincia de Cutervo en los últimos años ha sido positiva con un 1.3% (INEI CENSOS 2017, 2017) se tiene que la tasa de crecimiento de la población turista es positiva (5.7%) (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2019). Esto genera un déficit de servicios de alojamiento que serán calculados más adelante. (Ver tabla 2.6: Jerarquía y rango de la ciudad de Cutervo)

b) Tipología y complejidad

La tipología y complejidad está determinado por ciertos parámetros normativos de las instituciones más representativas para el turismo en el ámbito nacional:

Tabla 26

Tipología y complejidad del objeto arquitectónico

Institución	Población de turistas	Complejidad de Ecolodge
Ministerio de comercio exterior y turismo.	10 000 turistas promedio mensuales	Se requiere 22 cabañas o bungalows independientes.
PROMPERU	11 500 turistas promedio mensuales	Se requiere 22 cabañas o bungalows independientes.
RNE Norma A.030 hospedaje	-----	Se requiere 12 cabañas o bungalows independientes.
Objeto arquitectónico apreciación propia	12 653 turistas promedio mensuales	Solución: 8 cabañas o bungalows independientes + 24 a 25 habitaciones (simples, dobles y/o triples)

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por MINCETUR, PROMPERU y RNE al año 2022

Como se puede apreciar la complejidad del objeto arquitectónico esta paramentado por la cantidad de turistas por servir en el lapsus de un mes calendario, cabe resaltar que la cantidad de turistas promedio al mes tienen la decisión de usar el alojamiento de su elección, como se explicó en el capítulo II – “Tratamiento de datos y cálculos urbanísticos”, muchos de los turistas optan por hospedarse en algún familiar o amigo; también se debe señalar que en provincia de Cutervo existen muchos centros de alojamiento como tal, los cuales ayudaran a cubrir el servicio de alojamiento.

La solución que se presenta son datos en base al análisis urbano de turistas y de la ciudad de Cutervo, la complejidad del ecolodge por apreciación propia es un número tentativo que con cálculos más precisos podría variar más adelante. Se plantea cabañas y también habitaciones individuales y grupales ya que según el análisis urbanístico realizado arrojo datos de que la mayoría de los turistas viajan acompañados y prefieren una habitación simple para pasar la noche y poder economizar.

c) Normatividad

La normatividad que prima en el objeto arquitectónico está determinada en el capítulo I – “Normatividad”, en ella se determina la importancia de las normas nacionales e internaciones, a grandes rasgos algunos títulos son:

- Reglamento Nacional de Edificaciones – A.030 Hospedaje
- Normas internacionales.

Tabla 27

Norma A.030 - Hospedaje requisitos mínimos

● NORMATIVIDAD MINIMA PARA HOSPEDAJE TIPO ECOLOGE	
● Requisitos Mínimos	● Cantidad
● N.º de cabañas o bungalows independiente	● 8
● Ingreso suficiente amplio para el tránsito de huéspedes y personal de servicio	● Obligatorio

● Recepción	● Obligatorio
● Dormitorios simples	● 11 m ²
● Dormitorios dobles	● 14 m ²
● Terraza	● 6 m ²
● Cantidad de SS.HH. por cabaña o bungalows área mínima	● 1 baño privado con ducha área mínima de 4 m ²
● Las paredes del área de ducha deben estar revestidas con material impermeable de calidad comprobada	● 1.80 altura
● Servicios y equipos según mencione reglamento obligatorio	● Obligatorio

Fuente: Elaboración propia en base al RNE – A.030

La normatividad nos presenta parámetros mínimos para el diseño del ecolodge, aunque también se considerará también otro tipo de ambientes para lograr cubrir la brecha.

d) Cobertura del objeto arquitectónico

Según el Capítulo II – “Tratamiento de datos y cálculos urbanísticos” se tiene que la cobertura del objeto arquitectónico está en base a la brecha que se tiene, es decir el 40%, por lo tanto, la cobertura del objeto arquitectónico es del 40% en un radio a nivel provincial.

e) Población por servir

La población por servir está compuesta por toda la población objetivo estudiada en el capítulo I – “Determinación de la población insatisfecha”, dicha población se compone por dos tipos:

Tabla 28

Tipo de población por servir al 2023

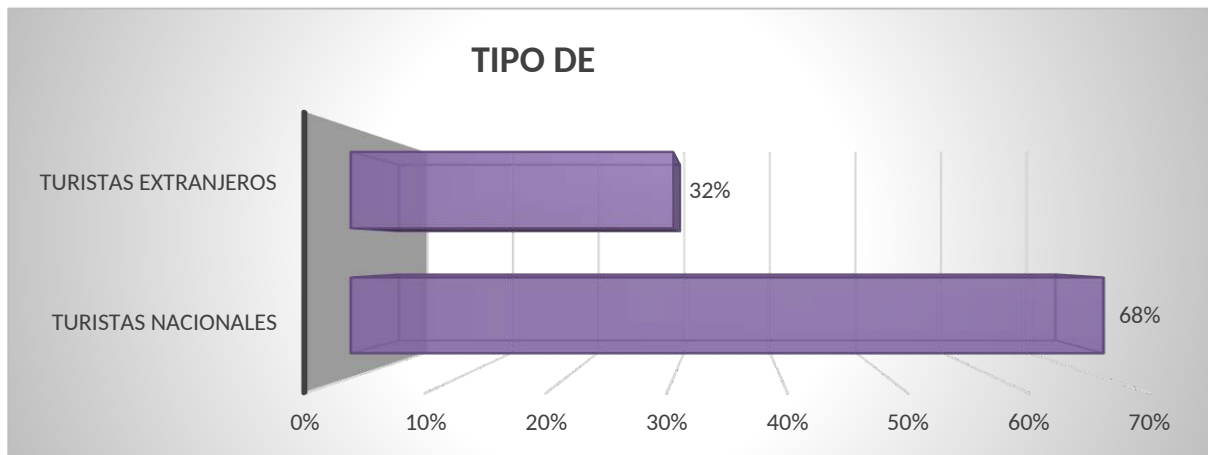
Tipo de población por servir	Cantidad de turistas
Turistas Nacionales	5 247 turistas promedio mensuales
Turistas Extranjeros	2 469 turistas promedio mensuales

Fuente: Elaboración propia en base MINCETUR, PROMPERU

La población se puede apreciar en la tabla la mayor cantidad de turistas son nacionales compuestos por un 68%, mientras que los turistas extranjeros son un 32% tal como se muestra en la siguiente tabla:

Figura 43

Tipo de turistas por porcentaje 2022

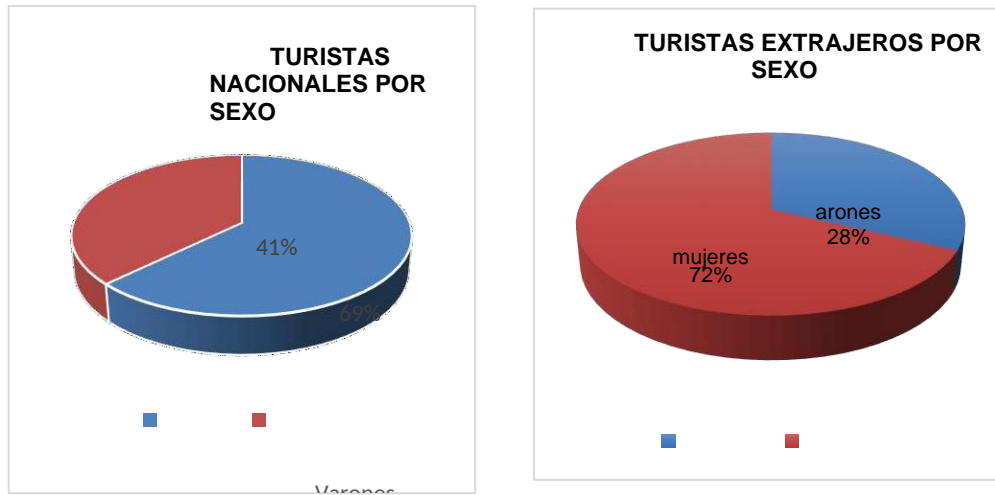


Fuente: Elaboración propia en base MINCETUR, PROMPERU

La población por servir se compone por hombres y mujeres que según datos de la oficina de turismo de la Municipalidad de Cutervo los turistas extranjeros que visitan esta ciudad en su mayoría son mujeres, por el contrario, la mayor cantidad de turistas nacionales son hombres.

Figura 44

Clasificación de Turista por sexo



Fuente: Elaboración propia en base MINCETUR y oficina de turismo MPC Cutervo.

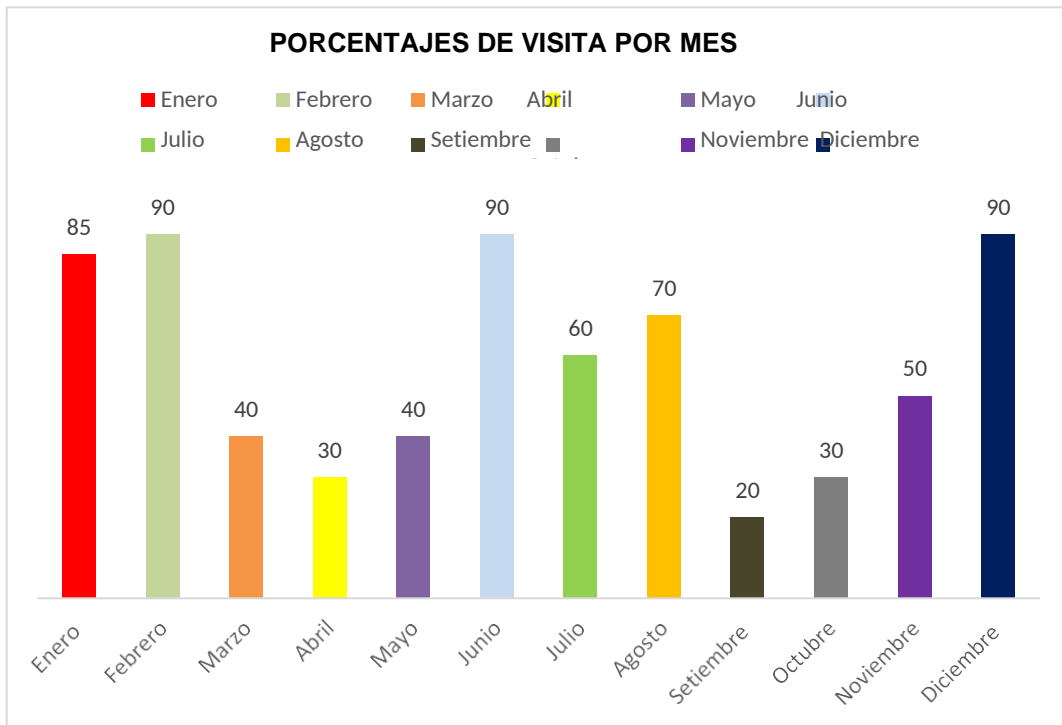
Otro punto importante de la población a servir es que conocer cuáles son los meses con mayor demanda o visita a Cutervo.

Según la oficina de turismo de la municipalidad de Cutervo nos brinda la información que los meses más visitados son los meses de febrero, junio y agosto por las fiestas costumbristas de la localidad en las cuales celebran al patrón San Juan Bautista y su patrona la Santísima Virgen de la Asunción siendo sus principales festividades más resaltantes, la fiesta de carnaval que se celebra en el mes de febrero.

Los lugares más visitados son el cerro de los blancos arenales, el cerro ilucan y el mirados turístico que está expuesto en una extensión natural con identidad propia del lugar.

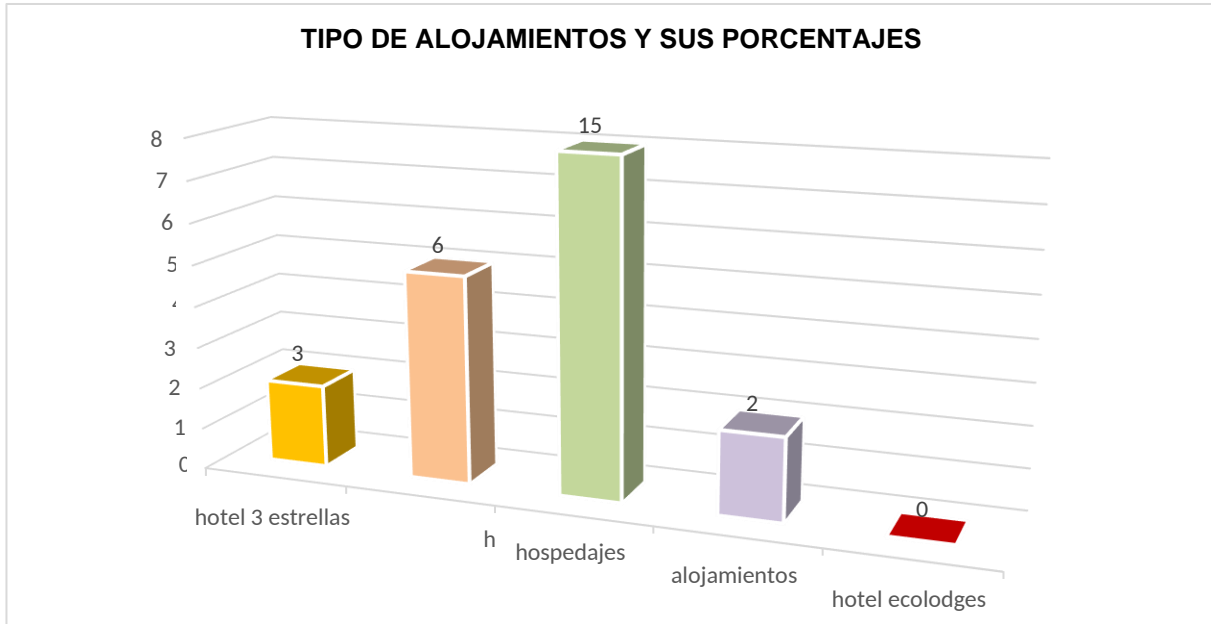
Figura 45

Porcentaje de visita promedio por mes



Elaboración propia en base MINCETUR y oficina de turismo MPC Cutervo

Del grafico anterior nos surge una pregunta: ¿Qué tipos de servicios de alojamiento consumen o buscan los turistas? La respuesta nos proporciona la oficina de turismo de la Municipalidad Provincial de Cutervo, donde dentro de la ciudad existen tipos de hoteles calificados por número de estrellas, los que más predominan son de 2 y 3 estrellas, pero no existe un hotel de tipo Ecolodge, debido a la afluencia turística que hay se decidió platear un Ecolodge en un área natural cerca del mirador turístico que es uno de sus principales atractivos turísticos de la zona.



Fuente: Elaboración propia en base MINCETUR y oficina de turismo MPC Cutervo

Para concluir, todo el análisis realizado anteriormente está en base al año 2023 obteniendo un total de 12 653 turistas, de los cuales según la brecha que se tiene que cubrir son el 40% siendo un total de 5 061 turistas que proyectado a 30 años con una tasa de crecimiento turístico de 5.7% se obtiene un total de **28 796 turistas a cubrir**.

Para resumir la población por servir se presenta el siguiente cuadro:

Tabla 29

Resumen de población por servir

Año	Población turistas	Brecha	Población por servir
2023	12 653 turistas promedio por mes	40%	5 061 turistas promedio por mes
2053	71 991 turistas promedio por mes	40%	17 597 turistas promedio por mes

Fuente: Elaboración propia en base MINCETUR, oficina de turismo y cálculos urbanos.

f) Cobertura diaria

Según los cálculos realizados en el capítulo II - Tratamiento de datos y cálculos urbanísticos la cobertura del objeto arquitectónico es del 40% (Brecha), y de acuerdo con la tabla anterior se tiene que la población por servir son la cantidad de turistas promedio por mes, es decir, para poder hallar nuestra cobertura diaria se utiliza el factor de conversión de un mes calendario (30 días).

Tabla 30

Cobertura diaria proyectada a 30 años

Año	Población por servir	Factor de c.	Cobertura diaria
2023	5 061 turistas promedio por mes	30 días	103 turistas promedio al día
2053	28 796 turistas promedio por mes	30 días	586 turistas promedio al día

Fuente: Elaboración propia en base MINCETUR, oficina de turismo y cálculos urbanos.

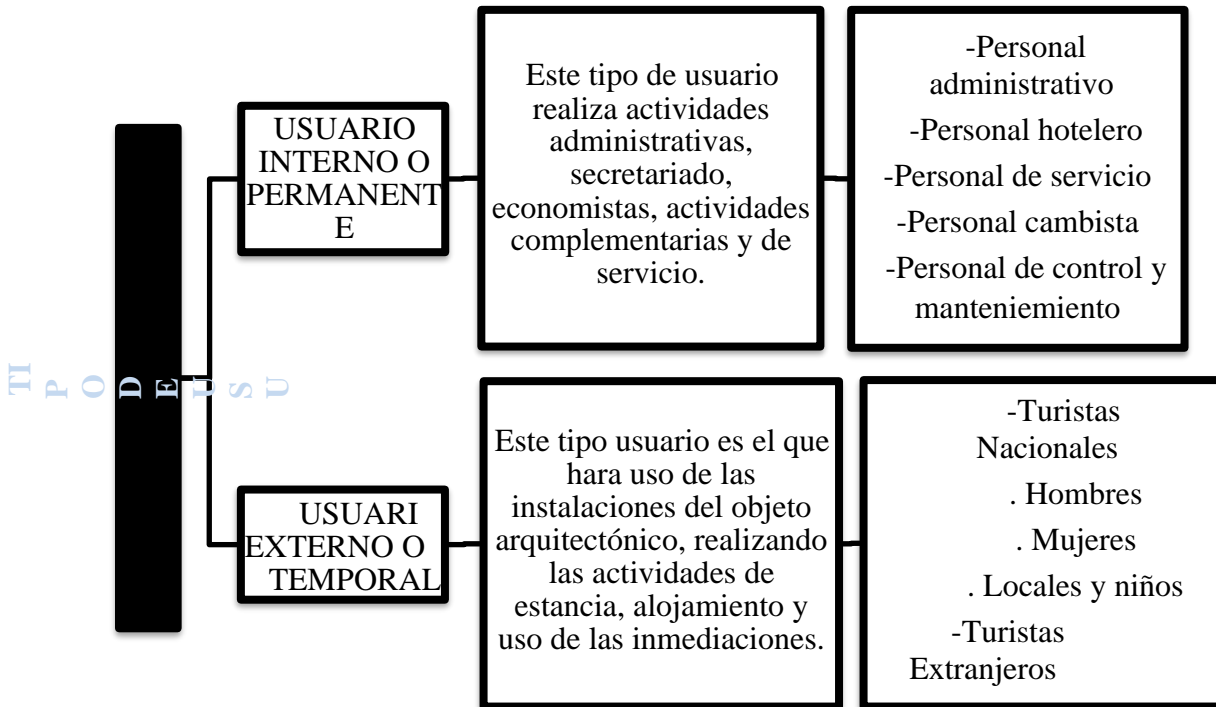
Entonces, los 28 796 turistas por servir al 2053 deberán satisfacer sus necesidades en 30 días calendarios, donde el objeto arquitectónico tendrá una afluencia diaria de 586 turistas promedio al día.

g) Usuario

Los tipos de usuarios que harán uso de las inmediaciones están divididos en dos, los cuales son:

Figura 46

Tipos de usuario



Fuente: Elaboración propia a base de investigación

3.4 Programación arquitectónica

Criterios para cálculo de aforo

Para poder configurar los espacios de la programación arquitectónica es necesario es realizar el cálculo y los criterios para este cálculo están en base a la norma peruana del Reglamento Nacional de Edificaciones, a continuación, se muestra una tabla por zonas:

Tabla 31

Criterios para el cálculo de aforo del Ecologe

CRITERIOS PARA EL CALCULO DE AFORO		
ZONA	REGLAMENTO	CRITERIO DE AFORO
Zona Administrativa	Norma A.080 – Oficinas, Norma	-Ambientes para oficinas administrativas: 9.5 m ² /pers.

CRITERIOS PARA EL CALCULO DE AFORO		
ZONA	REGLAMENTO	CRITERIO DE AFORO
	A.070 – Comercio, del RNE	-Ambientes monetarios: 5 m ² /pers.
Zona de Alojamiento	Norma A.030 – Hospedaje Norma A.120 – Accesibilidad Universal en edificaciones del RNE	-Dormitorio simple: 12 m ² /pers -Dormitorio 3 estrellas: 15 m ² /pers. -Baños: 3 m ² /pers. -Sala: 8 m ² /pers. -Zona social: 15.0 m ² /pers. - Terraza: 8 m ² /pers. - Jardines: 15m ² /pers.
Zona complementaria	Norma A.040 – Educación, Norma A.070 – Comercio, Norma A.100 – Recreación Norma A.120 – Accesibilidad Universal en edificaciones del RNE	-SUM: 1 m ² /pers. -Restaurante, Cafetería (cocina): 9.3 m ² /pers. -Restaurante, cafetería (área de mesa): 1.5 m ² /pers. - Pista de baile: 1m ² /pers. - Piscina: 4.50 m ² /pers.
Zona de servicios	Norma A.010 – Condiciones generales de diseño Norma A.030 – Hospedaje Norma A.060 – Industria	-Depósitos y almacenes: 30 m ² /pers. - Cuarto de máquinas: 5 m ² /pers. -Talleres industriales: 5 m ² /pers. -Cuarto de bombas y calderas: 5 m ² /pers. -Lavandería: 10 m ² /pers. -Por cada 100 personas: 1Lavatorio, 1urinario, 1 inodoro

Área libre	-RNE Norma A.090 -ONU	- Estacionamientos públicos: 16 m ² /pers.
------------	--------------------------	---

CRITERIOS PARA EL CALCULO DE AFORO		
ZONA	REGLAMENTO	CRITERIO DE AFORO
		<ul style="list-style-type: none"> - Estacionamientos privados: 12 m²/pers. - # Estacionamientos = 30% del número de habitaciones. - Área verde: 16 m²/pers. - Área ecológica: 20 m²/pers.

Fuente: Elaboración propia en base al RNE 2021.

Programación arquitectónica

La programación arquitectónica es el resultado de los criterios de aforo y las fichas antropométricas para la cual se determinan 4 zonas + una de área libre, estas a su vez se dividen en sub zonas que cuentan con espacios dentro de cada sub zona, cada espacio está enfocado a cubrir las necesidades de los huéspedes para lograr una estadía placentera (*Ver anexo programación arquitectónica*).

Tabla 32

Programación arquitectónica del Ecolodge

ZONAS	SUB-ZONA	ÁREA	AFORO
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	346.30 m ²	70
	Contabilidad		
	Oficinas Administrativas		
	Tópico		
ZONA DE ALOJAMIENTO	Habitaciones simples	1 703.60 m ²	151
	Habitaciones dobles		
	Habitaciones triples		
	Suites (Bungalows simples)		
	Bungalow matrimonial		
	Bungalow Familiar simple		
	Bungalow familiar		
Bungalow super familiar			
ZONA COMPLEMENTARIA	SUM	936.30 m ²	360
	Restaurante		
	Discoteca		
	Piscina		
ZONA DE SERVICIOS	Servicios generales	238.50 m ²	34
	Lavandería		
ÁREA LIBRE	Zona ecología	22 138.00 m ²	129
	Eco huertos		
	Zona de parqueo		
	Área verde		
** Muros y circulación (20% del área techada)		644.94 m ²	-
TOTAL		35 168 m²	744 persona

Fuente: Elaboración propia en base al RNE, criterios de aforo y fichas antropométricas.

Se elabora en base a un análisis de casos análogos, la función que tendrá el proyecto arquitectónico, la normatividad nacional, normatividad internacional y otros referentes. En este capítulo se desarrolla el análisis de 4 referentes arquitectónicos pertinente a la infraestructura elegida para orientar el diseño.

3.5 Determinación del terreno

3.5.1. Metodología para determinar el terreno

La metodología utilizada para determinar el terreno adecuado se basa en un análisis mediante criterios técnico a tres posibles terrenos, estos serán evaluados mediante sus características endógenas y exógenas.

La evaluación es cualitativa y cuantitativa mediante los criterios técnicos normativos para la elección del terreno, estos nos proporcionaran un valor gracias a la matriz de elección.

Luego presentaremos los tres posibles terrenos para poder implantación del objeto arquitectónico, y realizaremos la comparación de sus características endógenas y exógenas según los criterios técnicos normativos, finalmente presentaremos la matriz final de ponderación, donde cada terreno contara con un puntaje obtenido por sus características de cada uno.

Por último, elegiremos uno de ellos, está claro que deberá ser el que presente la mayor puntuación, y con las características favorables para la implantación del objeto arquitectónico.

3.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno

Los criterios técnicos de elección del terreno, están en base a la normatividad presentada en el capítulo I – “Normatividad” , a continuación se presenta los criterios técnicos normativos para la elección del terreno:

Tabla 33

Criterios técnicos normativos para la elección del terreno

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA ELECCIÓN DEL TERRENO		
N°	ÍTEM	CONSIDERACIÓN
0	Ubicación	Ubicado zona potencial y estratégica turísticamente.
1	Zonificación	Uso de suelos zona de expansión urbana, zonificación zona de recreación publica u otros usos y servicios básicos necesarios.
2	Viabilidad	Accesibilidad vía principal secundaria con transporte local y zonal.
3	Impacto Urbano	Cerca de equipamientos turísticos.
4	Morfología	Forma regular, numero de frentes de 3/2
5	Influencias ambientales	Clima templado, con topografía ligera menos al 30%
6	Mínima inversión	Propiedad del estado o privada.

Fuente: Elaboración propia en base a la normatividad

3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno

El diseño de la matriz es proporcionado por la casa de estudios y está en base a los criterios técnicos normativos para la elección de terrenos, en ella se realiza una evaluación cualitativa con valoración de “bueno, regular y deficiente”

Tabla 34

Matriz de elección del terreno

MATRIZ DE ELECCIÓN DEL TERRENO						
Criterio	Sub-criterio	Indicadores	Bueno	Regular	Deficiente	
ZONIFICACIÓN	Uso de Suelo	Zona Urbana	Se encuentra dentro de la zona urbana.	Se encuentra dentro de la zona periurbana.	Se encuentra en una zona de expansión urbana.	
		Zona de Expansión Urbana				
	Tipo de Zonificación	Zona de Recreación	Se encuentra en zona de recreación.	Se encuentra en zona residencial.	Se encuentra en zona Comercial.	
		Otros Usos				
		Comercio Zonal				
	Servicios Básicos del Lugar	Agua/desagüe	Cuenta con todos los servicios básicos mencionados	Cuenta con alguno de los servicios básicos	No cuenta con servicios básicos	
		Electricidad				
		Cobertura teléfono e internet				
	VIALIDAD	Accesibilidad	Vía principal	Cuenta con dos accesos vehiculares en buen estado.	Cuenta con un acceso vehicular.	No cuenta con accesos vehiculares
			Vía secundaria			
Vía vecinal						
Consideración de transporte		Transporte Zonal	Cuenta con transporte zonal y local	Cuenta con transporte local.	No es accesible.	
	Transporte Local					
CARRERA	IMPACTO	Distancia a otros centros educativos	Cercanía inmediata	Cerca de equipamiento	Cerca de equipamiento	No está cerca de un

MATRIZ DE ELECCIÓN DEL TERRENO					
Criterio	Sub-criterio	Indicadores	Bueno	Regular	Deficiente
M Í N I M A I N V E R S I Ó N		Cercanía media	os turístico en menos de 100 metros	os turístico a más de 100 metros	equipamiento turístico
	Forma Regular	Regular	Tiene forma regular	Tiene forma irregular	Tiene forma amorfa.
		Irregular			
	Número de Frentes	4 frentes	Posee 4 frentes	Posee 2 frentes	Posee un solo frente
		3/2 Frentes			
		1 frente			
	Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	Tiene un clima templado.	Tiene un clima cálido.	Tiene un clima frío.
		Cálido			
		Frío			
	Topografía	Llano	Cuenta con una ligera pendiente menor al 35%.	Cuenta con una pendiente mayor del 35%.	Cuenta con una pendiente muy pronunciada
		Ligera pendiente			
	Tenencia del Terreno	Propiedad del estado	La propiedad pertenece a una entidad del estado o propiedad del tesista	La propiedad pertenece a una entidad privada.	La propiedad se encuentra en litigios o juicios entre estado y entidad privada.
		Propiedad privada			

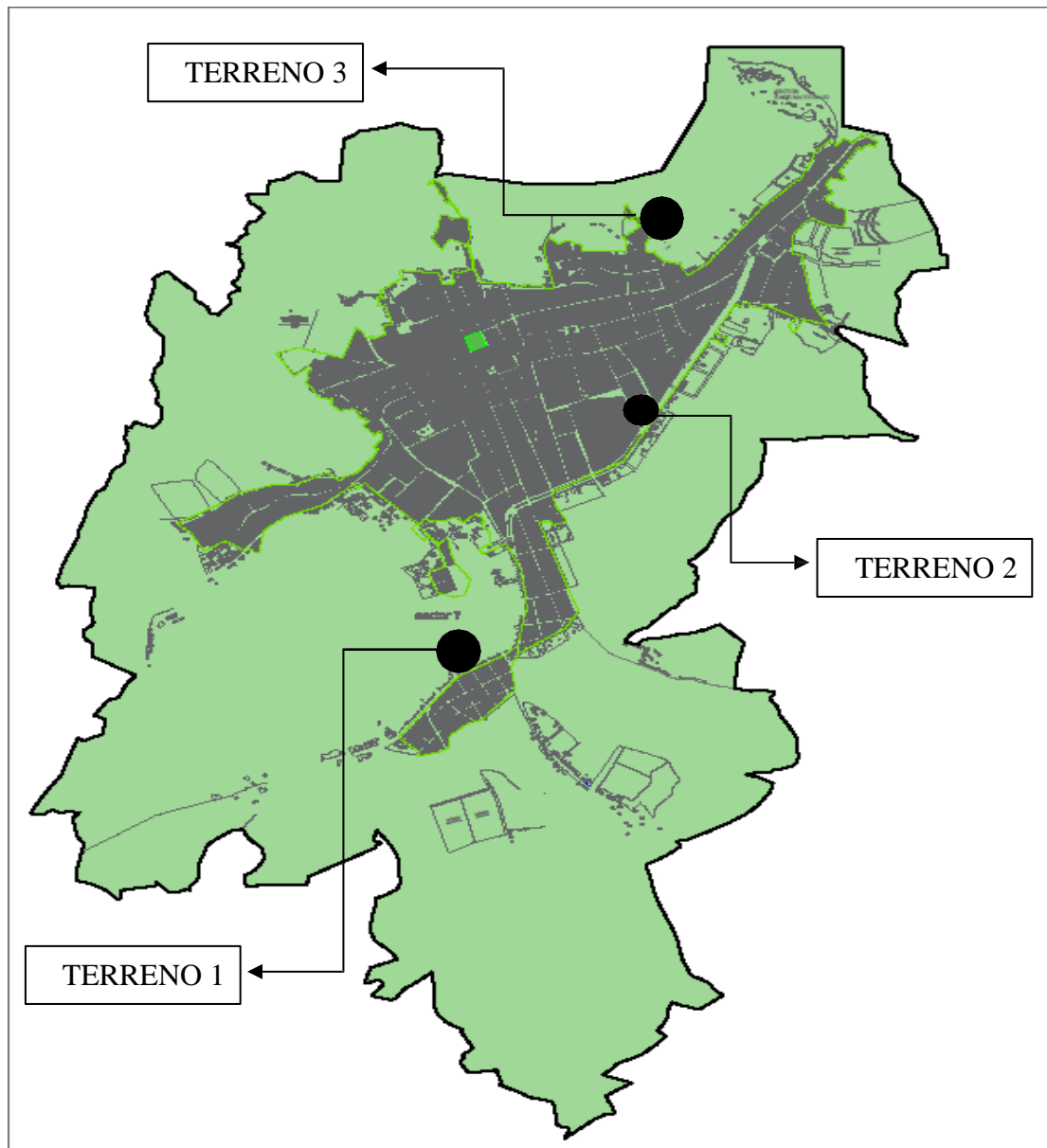
Fuente: Elaboración propia en base a formato Universidad Privada del Norte 2020.

3.5.4. Presentación de terrenos

De acuerdo con los criterios de evaluación presentados anteriormente se realiza la medición, análisis y comparación de los tres posibles terrenos.

Figura 47



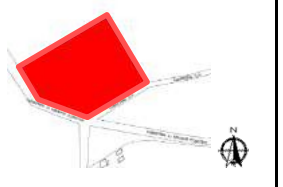



Mapa con la ubicación de los 3 terrenos

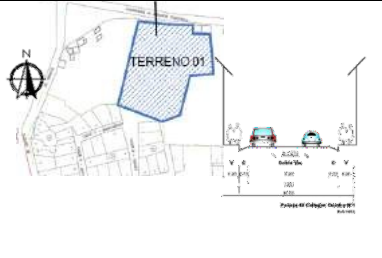
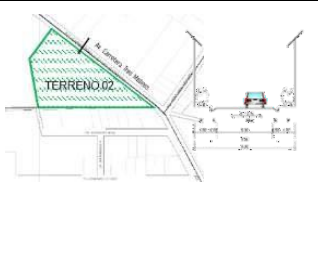
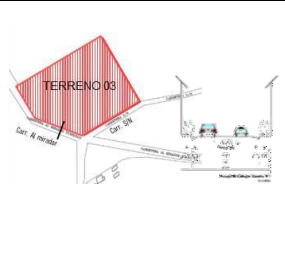




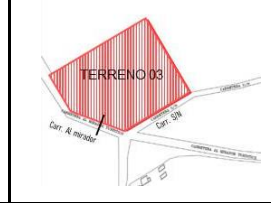


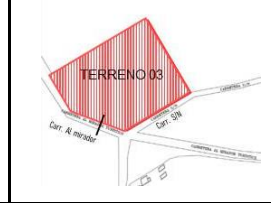
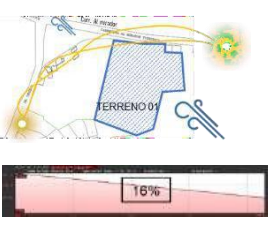
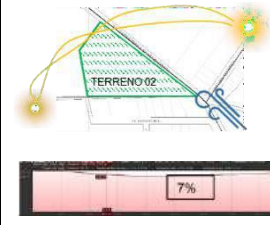
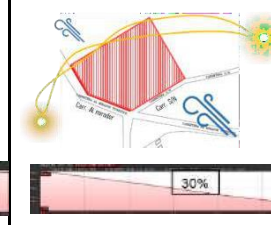
Fuente: Elaboración propia

Tabla 35

Comparación y análisis de terrenos en base a criterios

0	DATOS GENERALES		
	TERRENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
ILUSTRACIÓN			
UBICACIÓN	Está ubicado entre la carretera al Mirador Turístico del Arenal y la calle 7 Margaritas, en la zona rural del distrito y provincia de CUTERVO	Está ubicado en el sector 5 – Tres Molinos Bajo, en la Av. Carretera Tres Molinos S/N, es una zona muy transitada, de fácil acceso. CUTERVO	Está ubicado en la carretera al Mirador Turístico del Arenal, fácil acceso y área muy transitada por turistas, en la zona rural del distrito y provincia de CUTERVO.
ÁREA	37 856.20 m ²	8 530.60 m ²	35 169 m ²
PERÍMETRO	872.63 ml	421.18 ml	716.58 ml
PONDERACIÓN	Bueno	Regular	Bueno
1-2-3	ZONIFICACION		
ILUSTRACIÓN			
USO DEL SUELO	Se encuentra en una Zona RURAL	Se encuentra en una Zona urbana	Se encuentra en Zona RURAL
ZONIFICACIÓN	Zona de Tratamiento Especial (ZTE)	Zona Residencial - R3	Zona de tratamiento Especial destinada a recreación (ZTE)

AGUA	Red a menos de 30 metros	Cuenta con una red en el frente	Cuenta con una red en la vía.
DESAGÜE	Cuenta con desagüe	Cuenta con desagüe	Cuenta con desagüe
ELECTRICIDAD	Cuenta con electricidad	Cuenta con electricidad	Cuenta con electricidad
TELEFONO E INTERNET	Cuenta con cobertura de teléfono e internet	Cuenta con cobertura de teléfono e internet	Cuenta con cobertura de teléfono e internet
PONDERACIÓN	Regular	Bueno	Bueno
4-5	VIALIDAD		
	TERRENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
ILUSTRACIÓN			
ACCECIBILIDAD	1 vía	1 vía	2 vías
ACCESIBILIDAD	Vía de evitamiento	Vía principal	Vía evitamiento/ vía secundaria
ESTADO DE VÍA	Carretera – regular	Carretera – Regular	Carretera – regular
CONSIDERACIONES DE TRANSPORTE	Vehículo local y zonal	Vehículo zonal	Vehículo local y zonal
PONDERACIÓN	Regular	Deficiente	Bueno
6	IMPACTO URBANO		
	TERRENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
CERCA A EQUIPAMIENTOS TURISTICOS	Si	No	Si
PORCENTAJE	80%	10%	85%
PONDERACIÓN	Regular	Deficiente	Bueno
7-8	MORFOLOGIA		
	TERRENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03

ÓN			
ILUSTRACION			
FORMA	Irregular	Regular	Regular
NUMERO DE FRENTES	2 frentes	1 frente	2 frentes
PONDERACIÓN	Deficiente	Regular	Bueno
9-10 INFLUENCIAS AMBIENTALES			
	TERRENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
ILUSTRACION			
SOLEAMIENTO Y CONDICIONES CLIMATICAS	Templado	Templado	Templado
PENDIENTE	16% ligera pendiente	7% Llana	30% Ligera pendiente
PONDERACIÓN	Bueno	Regular	Bueno
11 MINIMA INVERSION			
TENENCIA DEL TERRENO	Propiedad privada	Propiedad privada	Propiedad del estado
PONDERACIÓN	Regular	Regular	Bueno

Fuente: Elaboración propia en base a diagnostico urbano

3.5.5. Matriz final de elección de terreno

Como resultado final se tiene la matriz final de elección de terreno, donde aplicamos un puntaje por cada ítem obteniendo un terreno ganador.

Tabla 36

Matriz de ponderación final del terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN DEL TERRENO								
CRITERIO	SUB-CRITERIO	INDICADORES		PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3		
	Uso de Suelo	Zona Urbana	08	-	08	-		
		Zona de Expansión Urbana	07	07	-	07		
	Tipo de Zonificación	Zona de Recreación Publica	05	-	-	05		
		Otros Usos	04	04	04	-		
		Comercio Zonal	01	-	-	-		
	Servicios Básicos del Lugar	Agua/desagüe	05	05	05	05		
		Electricidad	03	03	03	03		
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal	06	06	06	06	
			Vía secundaria	05	-	-	05	
			Vía vecinal	04	04	-	-	
		Consideraciones de transporte	Transporte Zonal	03	-	03	03	
			Transporte Local	02	02	-	02	
	IMP	Distancia a otros	Cercanía inmediata	05	05	-	05	

ACT O URB ANO	centros educativos	Cercanía media	02	-	02	-
	Forma Regular	Regular	10	-	10	10
		Irregular	01	01	-	-
	Número de Frentes	4 frentes	03	-	-	-
		3/2 Frentes	02	02	-	02
		1 frente	01	-	01	-

I N F L U E N C I A S A M B I E N T A L E S	Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	05	05	05	05
		Cálido	02	-	-	-
		Frío	01	-	-	-
	Topografía	Llano	01	-	01	-
		Ligera pendiente	09	09	-	09

MÍNIMA INVERSIÓN	Tenencia del Terreno	Propiedad del estado	03	-	-	03
		Propiedad privada	02	02	02	-
TOTAL			100	55	50	70

Fuente: Formato Universidad Privada del Norte 2020.

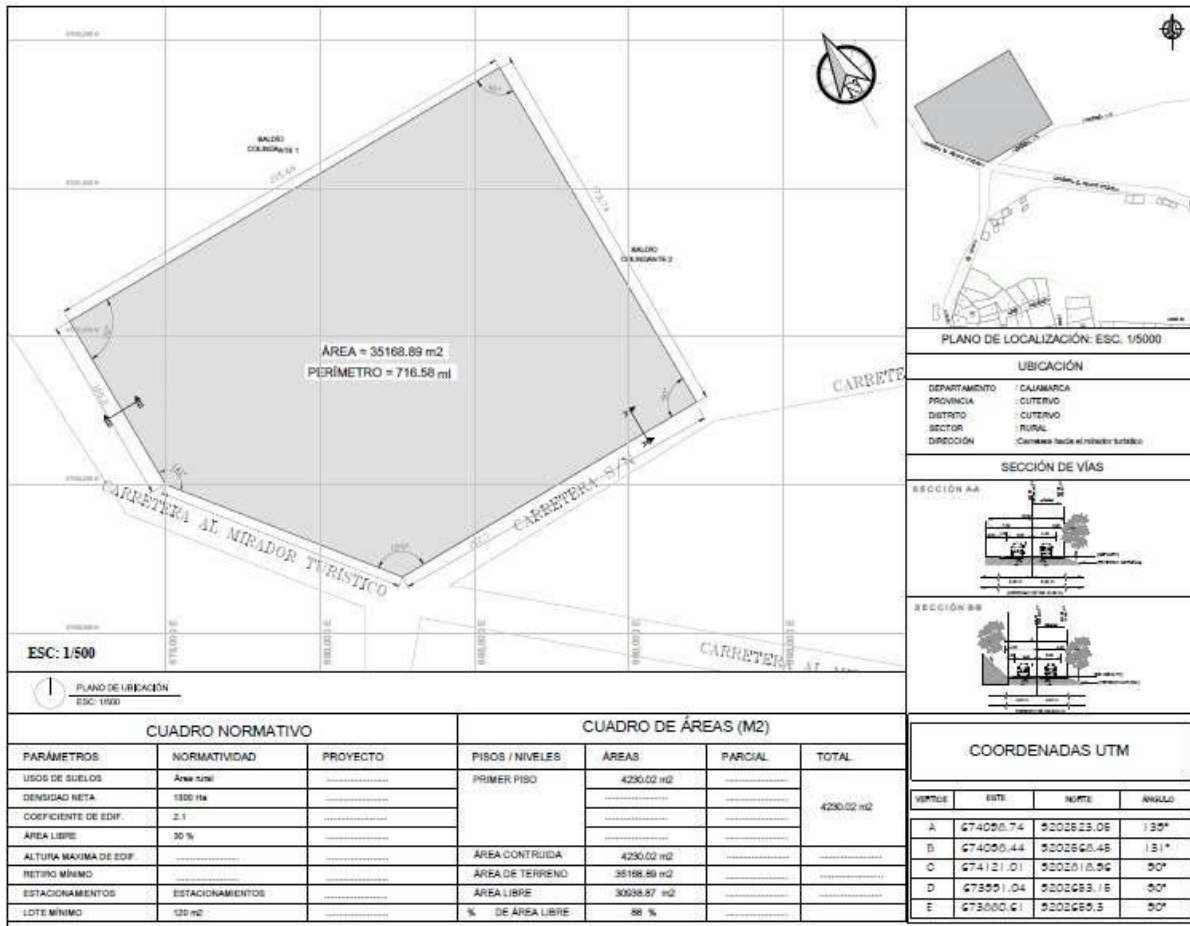
Como se puede apreciar de la matriz final de ponderación del terreno, el terreno número 3 tiene mayor puntaje cumpliendo con la mayoría de los criterios técnicos normativos, por lo que determinamos que el terreno 3 es el más adecuado para implantar el objeto arquitectónico ya que sus características exógenas y endógenas son las más adecuadas para el Ecolodge.

3.5.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

El formato de localización y ubicación será el formato que nos brinda el ministerio de vivienda construcción y saneamiento (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020) vigente a la fecha y formato requerido para presentar el proyecto a la municipalidad. (Para mayor detalles ver plano de urbanismo anexo U-01)

Figura 48

Plano de localización y ubicación del Ecologue



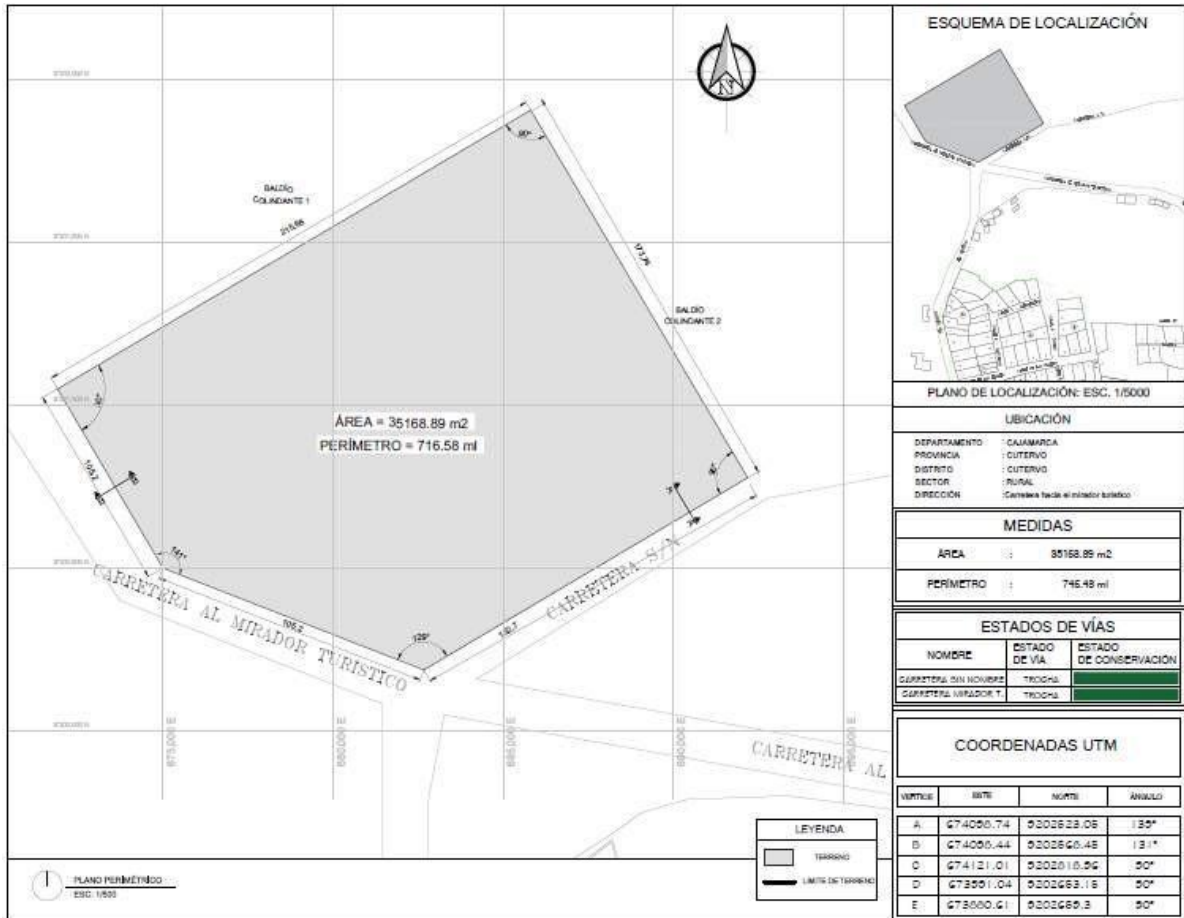
Fuente: Elaboración propia en base al MVCS – Municipalidad Provincial de Cutervo 2023. NOTA: Ver Anexo U-01

3.5.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado

El plano perimétrico del terreno se presenta en base al formato propio de las tesis de arquitectura en cual se detalla las medidas de todo el perímetro, los ángulos de cada nodo o vértice, también se presenta los cortes viales de las calles colindantes. Presentamos también el cuadro de coordenadas UTM. (Para más detalle ver el plano de urbanismo anexo P-01)

Figura 49

Plano perimétrico de Ecologe



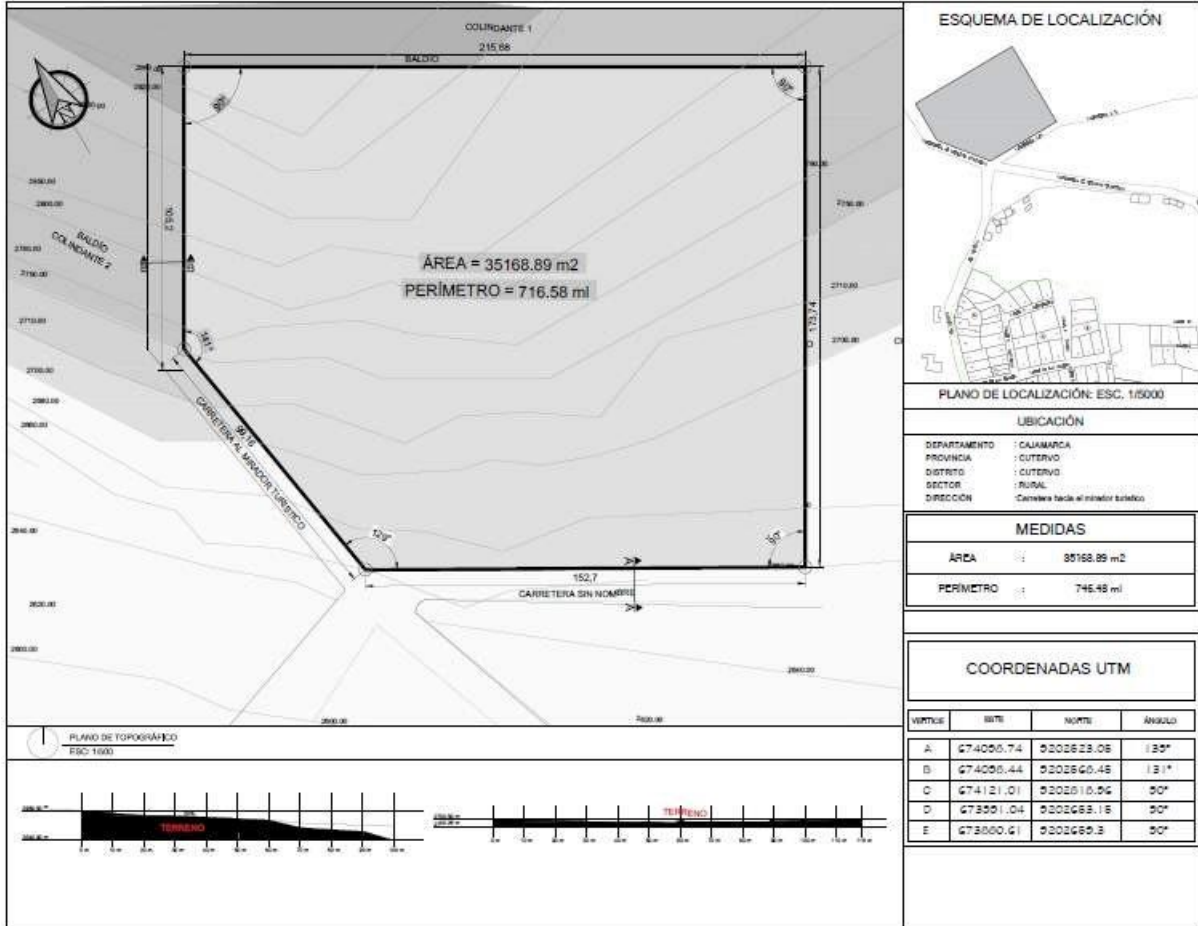
Fuente: Elaboración propia en base al plano catastral de Municipalidad Provincial de Cutervo 2023. NOTA: Ver Anexo P-01

3.5.8. Plano topográfica de terreno seleccionado

El plano topográfico del terreno cuenta el límite poligonal del terreno en donde se puede apreciar las curvas de nivel que tiene con sus respectivas cotas de nivel cada 10 metros, también se presenta los cortes topográficos para una mayor comprensión de la topografía (Ver planos de urbanismo anexo T-01)

Figura 50

Plan topográfico del terreno



Fuente: Elaboración propia en base al plano catastral de Municipalidad Provincial de Cutervo 2023. NOTA: Ver Anexo T-01

4.1 Idea rectora

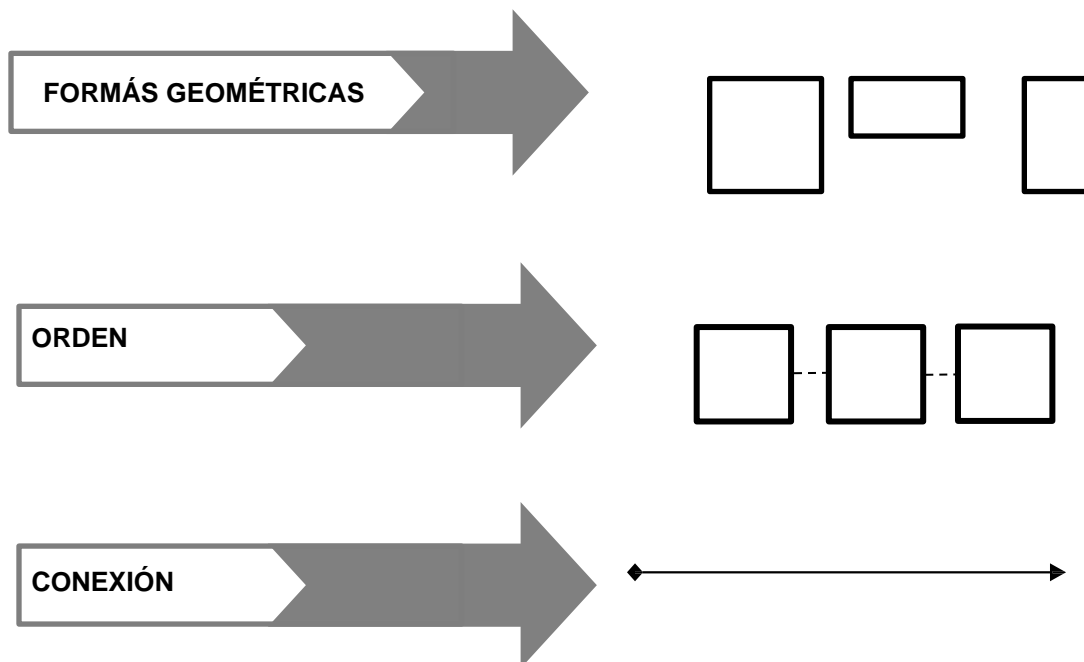
El proyecto arquitectónico parte de los conceptos básico de la variable aplicada:

Variable: “**Características formales de la arquitectura vernácula**”

La interpretación de esta variable posee un significado para nosotros: “La arquitectura vernácula se compone por **formas geométricas regulares**, dichas formas se comportan siguiendo patrones que a su vez generan **orden y conexión a través** de un espacio central abierto”

Figura 51

Interpretación de la variable



Fuente: Elaboración propia en base a diagnóstico urbano

Esta interpretación de las variables nos da una idea para generar un enunciado conceptual que primara en el desarrollo del proyecto arquitectónico:

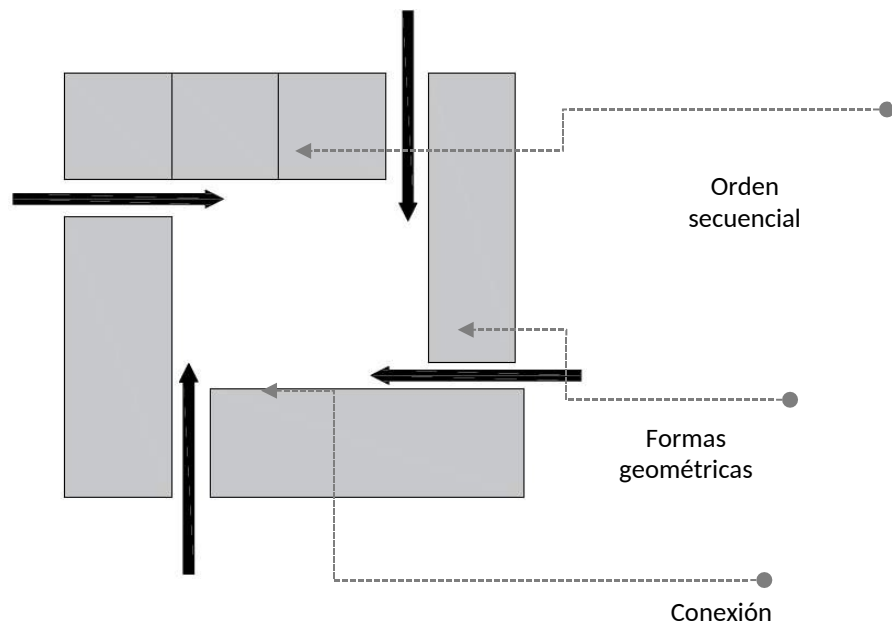
“El ecolodge generará en el usuario una **conexión** con la arquitectura vernácula, siguiendo una **composición secuencial** de acuerdo con la topografía del entorno para que el turista disfrute de una estadía placentera”

Determinamos que la palabra clave conexión se relaciona directamente con conectar espacios o módulos a través de una composición secuencial que se relaciona con un orden a través de formas geométricas.

Al unir estas palabras claves nos generan códigos conceptuales para poder una idea rectora del proyecto arquitectónico, en el cual se busca plasmar un orden a través de las conexiones mediante formas geométricas.

Figura 52

Unión de códigos conceptuales (palabras clave)

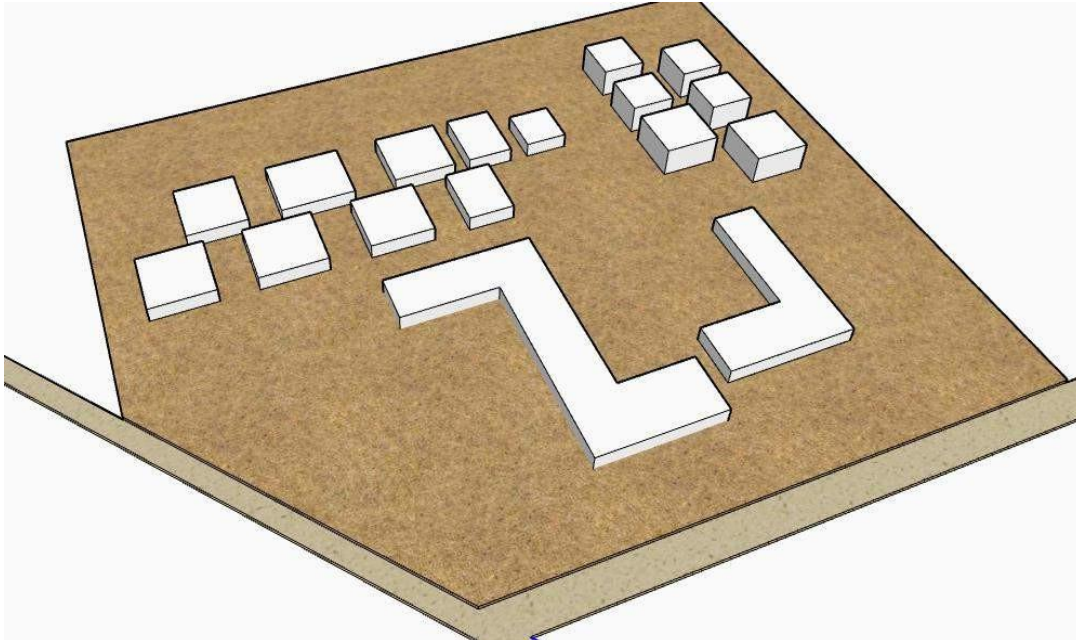


Fuente: Elaboración propia en base a diagnóstico urbano

A partir de unión de códigos se genera una primera idea a nivel de boceto en volumen de 3D para una idea de distribución de las zonas del proyecto arquitectónico.

Figura 53

Primer boceto del proyecto arquitectónico



Fuente: Elaboración propia en base a diagnóstico urbano

Mediante este modelo, se definió las zonas del proyecto, generando un espacio central vacío que conlleva hacia las diferentes zonas del proyecto para generar el recorrido y la interacción de las zonas. Esta forma del proyecto también ayuda a que todas las zonas reciban luz solar de manera directa e indirecta.

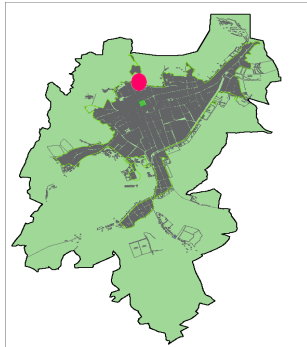
Es un conjunto de análisis previos al desarrollo del anteproyecto que configuran la hipótesis del problema arquitectónico en base a las condicionantes del lugar y los lineamientos de diseño, debe contener gráficos de análisis del lugar y gráficos de premisas de diseño.


4.1.1 Análisis del lugar

- ***Aspecto geográfico:*** El proyecto arquitectónico se encuentra en el distrito de Cutervo, provincia de Cutervo y departamento de Cajamarca; geográficamente se localiza entre las coordenadas 6° 22'8.75" S de latitud y 78°48'48.45" O además se encuentre alrededor de un bosque natural de pino.

Figura 54

Mapa del distrito de Cutervo



LEYENDA	
	Ubicación del proyecto
	Casco urbano 28.7%
	Zona rural 71.3%
ALTITUD	2649 m.s.n.m
SUPERFICIE TOTAL	7 124 759 .89 m2

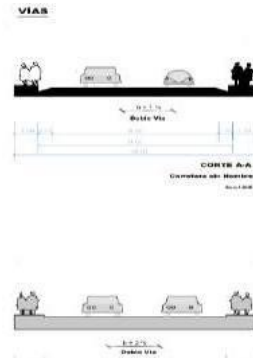
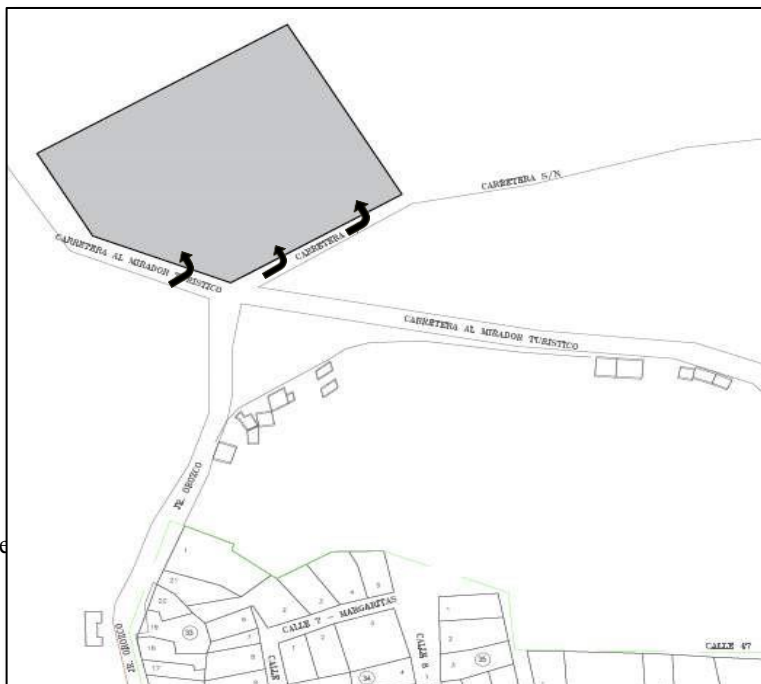


Fuente: Elaboración propia en base a catastro urbano de MDC – Cutervo




- **Accesibilidad:** El terreno cuenta accesibilidad mediante dos vías, una vía principal denominada Carretera al Mirador Turístico y una vía secundaria denominada Carretera sin nombre (S/N) (Ver plano perimétrico)

Figura 55

Plano de accesibilidad del Ecolodge



LEYENDA

	Terreno
	Accesibilidad
	Límites

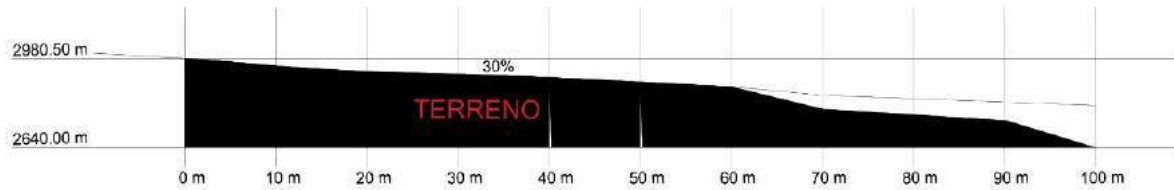
Fuente: Elaboración propia en base a catastro urbano de MDC - Cutervo

- **Topografía:** La topografía que presenta el terreno es una pendiente ligera con un porcentaje del 30% que cumple con los criterios técnicos para la elección de terreno, este tipo de topografía es favorable para la implantación del ecolodge en base a una arquitectura vernácula.

(Ver plano de urbanismo – T01)

Figura 56

Corte topográfico del terreno



Fuente: Elaboración propia en base a catastro urbano de MDC - Cutervo

- **Hidrografía:** El terreno cuenta con fuentes hidrográficas provenientes del cerro Llucan, del cual se forman colchones acuíferos y los riachuelos que hay alrededor de la ciudad.
- **Parámetros urbanos:** Los parámetros urbanos que posee el terreno están dictaminados por el plan de desarrollo urbano de la Municipalidad Distrital de Cutervo.

Tabla 37

Parámetros urbanísticos del terreno

Parámetros urbanísticos		
Parámetros		Normativo
Usos de Suelos		ZTE – Recreación
Densidad Neta		1300 hab/ha
Coefficiente de Edificación		2.1
% Área Libre mínimo		30%
Altura de Edificación		---
Retiro mínimo	Frontal	---
	Lateral	---

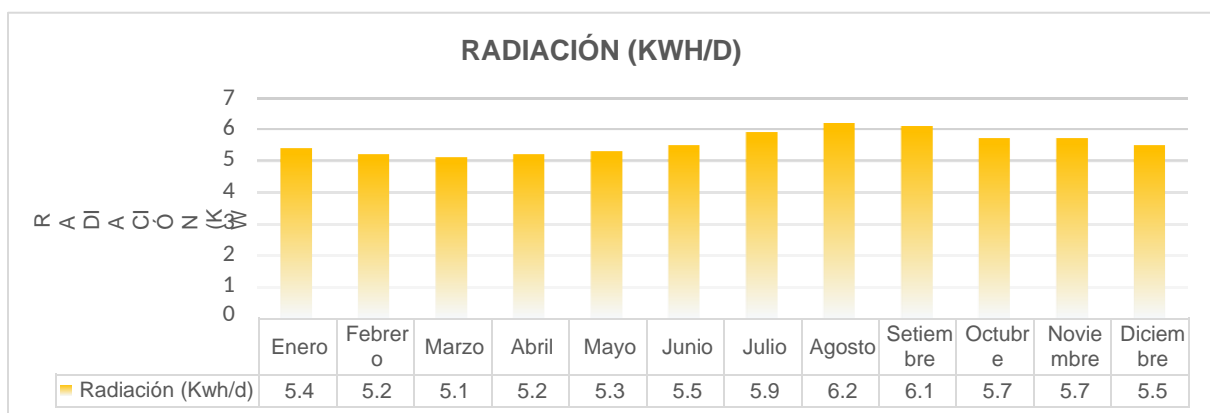
	Posterior	-
Área mínima de lote		120 m ²
Ancho mínimo de lote		25 m
N° de Estacionamientos		-

Fuente: Elaboración propia en base al plan de desarrollo urbano de MDC – Cutervo

- **Uso de suelo:** El uso de suelos en que se encuentra el terreno elegido es de recreación, la actividad principal de Cutervo es el Turismo y el Comercio, seguido de las actividades productivas de agricultura y ganadería. El terreno se encuentra cerca al mirador turístico de Cutervo por lo que es ideal para la implantación de objeto arquitectónico.
- **Asoleamiento:** El asoleamiento del terreno está en base a la incidencia solar, analizando primero las horas de sol promedio que recibe por día, esto se llama radiación solar, y según Weather Spark 2021, Cutervo recibe en promedio de 5.6 Kwh por día es decir, de las 12 horas de sol al día, Cutervo recibe 5:40 horas de luz solar directa con cielo despejado. Los periodos más resplandecientes son los meses de julio a octubre donde el promedio de radiación es de 6.0 Kwh. En resumen, Cutervo presenta un clima templado con un promedio alto de horas de sol, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Figura 57

Diagrama de radiación solar en Cutervo 2023

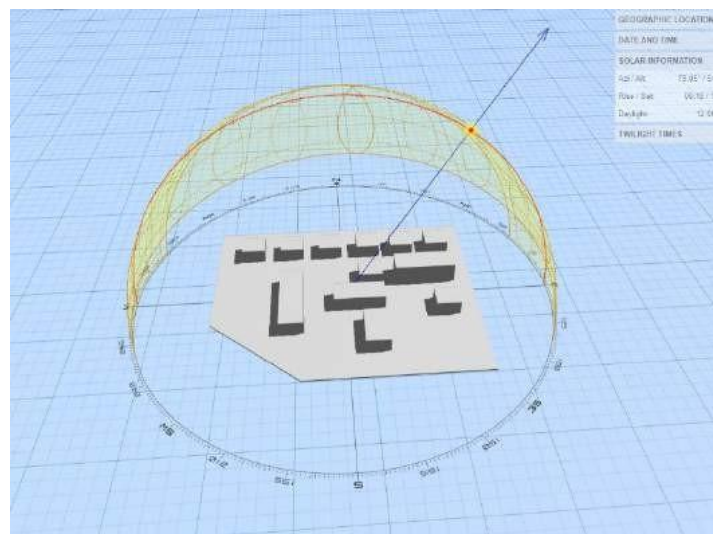


Fuente: Elaboración propia a base de Weather Spark 2021

Por otro lado, analizaremos la orientación solar, como ya se sabe, el sol sale del Este y se oculta por el Oeste, pero mediante un programa virtual denominado Sun Path 3D, meteremos el proyecto en este programa para determinar la carta solar, la incidencia solar y la orientación del sol como influye en el proyecto arquitectónico. El proyecto arquitectónico será implantando de tal manera que reciba energía solar indirectamente priorizando las horas de sol en las fachadas laterales, manteniendo los bloques a una altura de un piso para que el sol proyecte directamente en la zona ecológica (Eco huertos).

Figura 58

Carta solar, incidencia y orientación solar en el Ecolodge

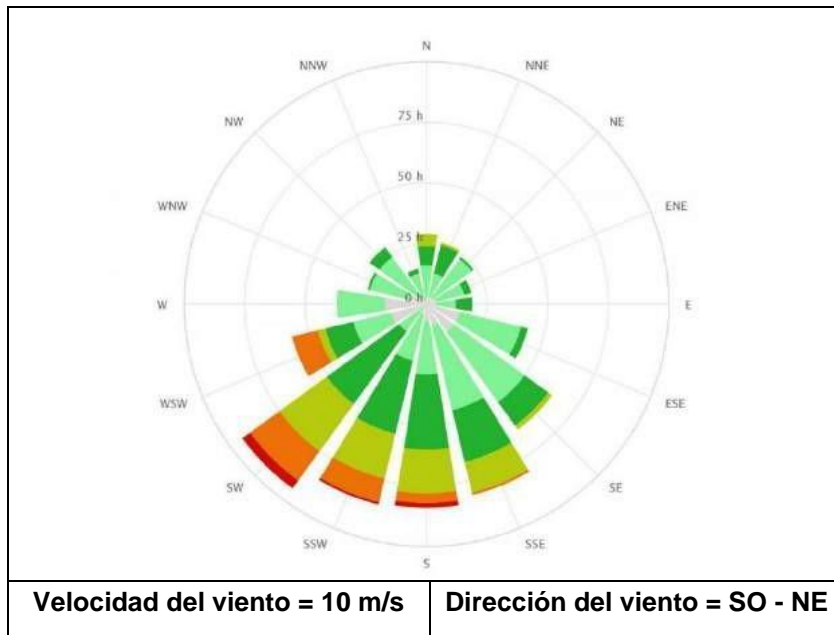


Fuente: Elaboración propia a base Sketchup 2022 y Sun Path 3D 2023.

- **Vientos:** El vector de viento promedio por hora (Velocidad y dirección) es de 10 metros para el distrito de Cutervo, el viento depende mucho de la topografía, y por la topografía que presenta el terreno la ubicación de los módulos de alojamiento deberían ir en la zona más alta y hacia el norte, de esta manera se mantendría ventilada todos los ambientes de alojamiento y ya no haría falta la ventilación mecánica. Las direcciones de los vientos en general van del Suroeste hacia el Noroeste, según se puede apreciar en la rosa de vientos:

Figura 59

Rosa de vientos de Cutervo 2023

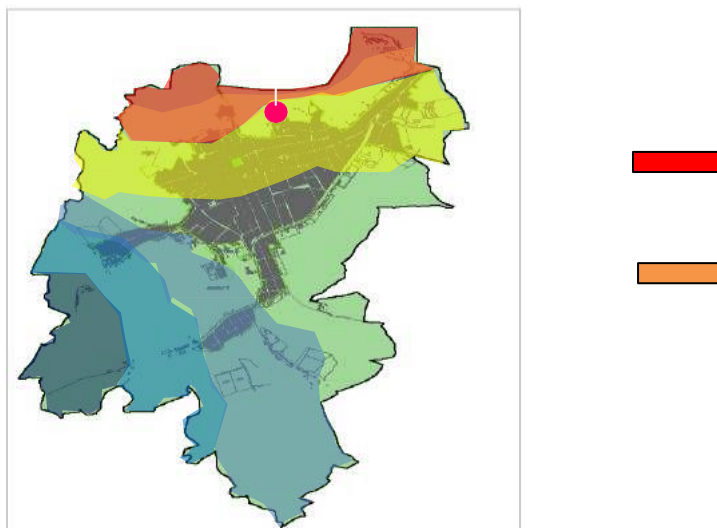


Fuente: Elaboración propia en base a Meteoblue y SENAMHI

- **Viabilidad y factibilidad del terreno:** El terreno para el proyecto se encuentra en una zona baja en deslizamientos de tierras y no cuenta con peligros de inundación.

Figura 60

Mapa de peligros de Cutervo



LEYENDA	
	Ubicación del proyecto

	Deslizamiento alto
	Deslizamiento medio
	Deslizamiento bajo
	Inundación Alto
	Inundación Medio
	Inundación Bajo

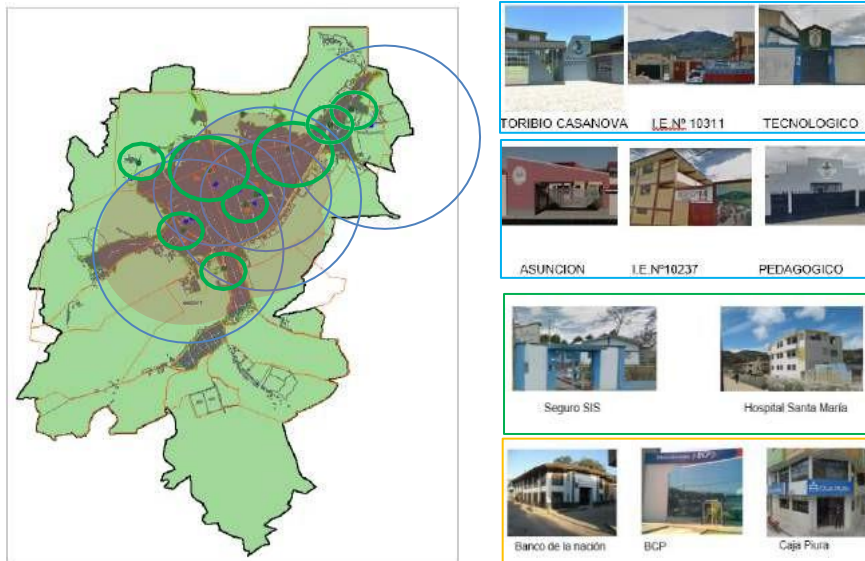


Fuente: Elaboración propia en base al plan de desarrollo urbano de Cutervo.

- **Equipamientos urbanos inmediatos:** El equipamiento urbano la ciudad de Cutervo principal es la educación y los centros de salud.

Figura 61

Equipamiento urbano inmediato de Cutervo



Fuente: Elaboración propia en base al plan de desarrollo urbano de Cutervo

- **Tipología de viviendas:** La tipología de vivienda en Cutervo generalmente son de dos tipos que se diferencian por el tipo de material de construcción utilizado: viviendas de concreto y viviendas de adobe/tapijal.

Figura 62

Mapa de tipología de viviendas Cutervo



FORMAS DE PLANTAS ARQUITECTONICAS DE VIVIENDAS TRADICIONALES



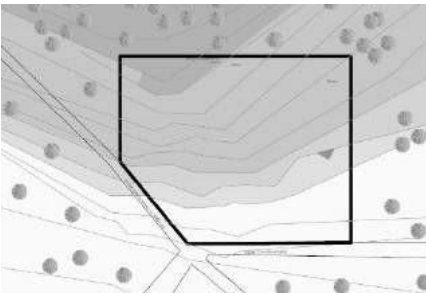
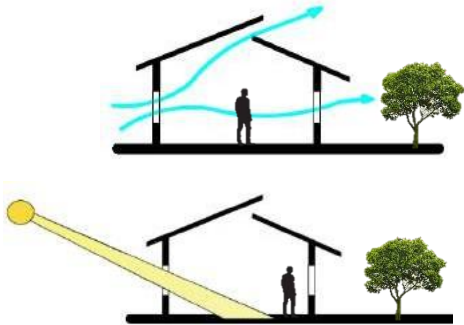
Fuente: Elaboración propia en base al plan de desarrollo urbano de Cutervo

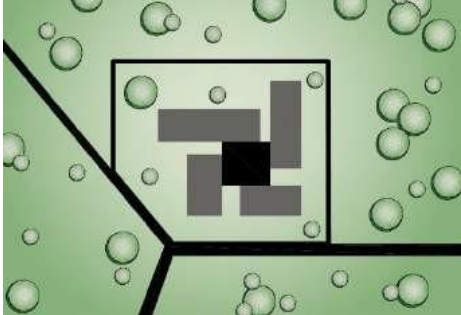
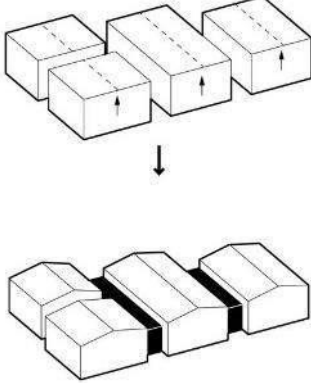
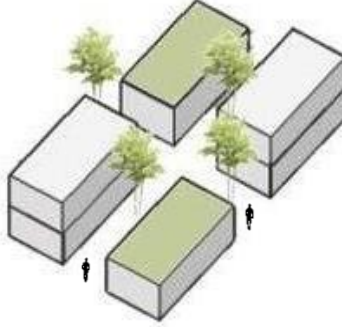
4.1.2 Premisas de diseño arquitectónico

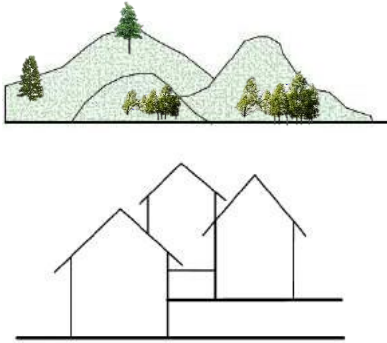

Las premisas de diseño arquitectónico están en función a los lineamientos finales obtenidos y a los indicadores de la variable de estudio, algunas de estas premisas son:

Tabla 38

Premisas de diseño arquitectónico

PREMISA	GRAFICO	DESCRIPCION
<p>CONTEXTUAL</p>	<p>Figura 63 <i>Emplazamiento del terreno en área rural</i></p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>	<p>El emplazamiento del proyecto se hará en una zona rural donde se cuenta con área verde y vegetación para que así el usuario se integre con la naturaleza.</p> <p>El proyecto se encuentra ubicado dentro de dos vías lo cual nos facilitara la a diferenciar los ingresos</p>
	<p>Figura 64 <i>Diagrama ventilación e iluminación natural</i></p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>	<p>La iluminación será de manera natural y la ventilación de manera natural cruzada</p>

FORMAL	<p>Figura 65 <i>Organización tipo casa - patio</i></p>  <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>	<p>La organización se hará con un espacio vacío al centro como las características de la casa patio de la arquitectura vernácula</p>
	<p>Figura 66 <i>Aplicación de formas geométricas regulares</i></p>  <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>	<p>La aplicación de formas geométricas regulares, cuadrangulares o rectangulares, característica formal propia de la arquitectura vernácula</p>
	<p>Figura 67 <i>Uso de tipos de escala</i></p>  <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>	<p>Se usará la escala íntima y normal para que el usuario se sienta en un espacio confortable, así como también</p>

	<p>Figura 68 <i>Representación de cubiertas</i></p>  <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>	<p>Las cubiertas serán a dos aguas para mimetizarse con el entorno así como también para identificarse con la identidad cultural y las características de la arquitectura vernácula.</p>
	<p>Figura 69 <i>Uso de técnica constructiva y materiales</i></p>  <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>	<p>Se empleará materiales propios de la zona como el adobe, piedra y madera, el sistema constructivo será o convencional.</p>

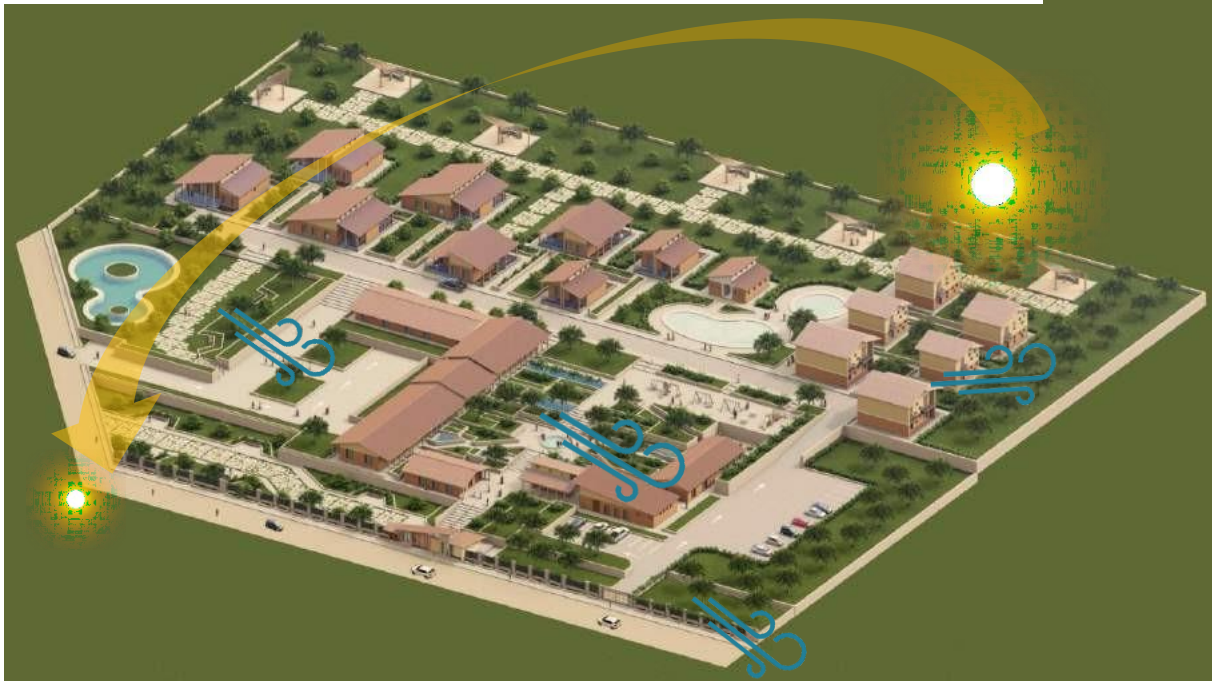
4.2 Proyecto arquitectónico

El proyecto arquitectónico está compuesto por 4 zonas las cuales ya han sido presentadas en capítulos anteriores, la zona más imprescindible del proyecto arquitectónico es la Zona de alojamiento. También se puede apreciar la aplicación de los lineamientos dentro del proyecto arquitectónico, como las técnicas de construcción en material vernácula como el uso del adobe, uso de las cubiertas inclinadas a dos aguas con teja andina, el uso de la escala íntima y normal de acuerdo con el tipo de ambiente, además de la organización casa patio, retablo y el uso de colores ocres y marrones.

1. EMPLAZAMIENTO. - En área rural con bastante vegetación, cuenta con ventilación e iluminación natural en todo el proyecto.

Figura 70

Emplazamiento de Ecolodge en el terreno



Fuente: Elaboración propia

2. ESCALA. - Escalas utilizadas en el proyecto íntima y normal.

Figura 71

Aplicación de escala íntima y normal – zona de alojamiento - exterior



Fuente: Elaboración propia

Figura 72

Aplicación de escala íntima y normal – zona de alojamiento – interior

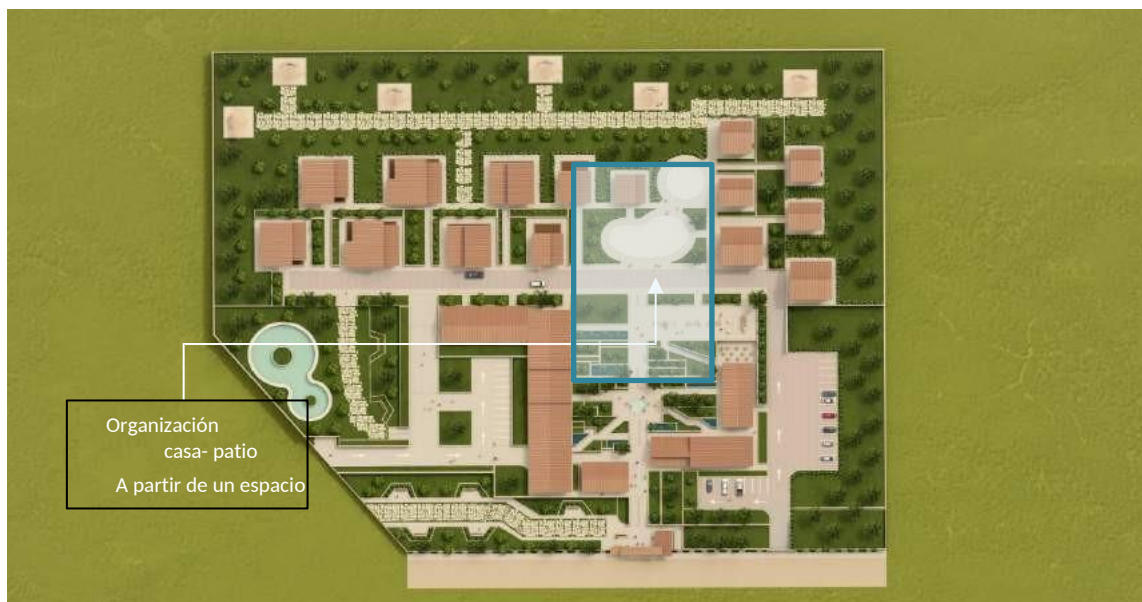


Fuente: Elaboración propia

3. ORGANIZACIÓN. - Los tipos de organización utilizados en el proyecto son organización Casa-patio y organización Retablo.

Figura 73

Aplicación de la organización casa – patio – vista de techos



Fuente: Elaboración propia

Figura 74

Aplicación de la organización retablo – zona administrativa

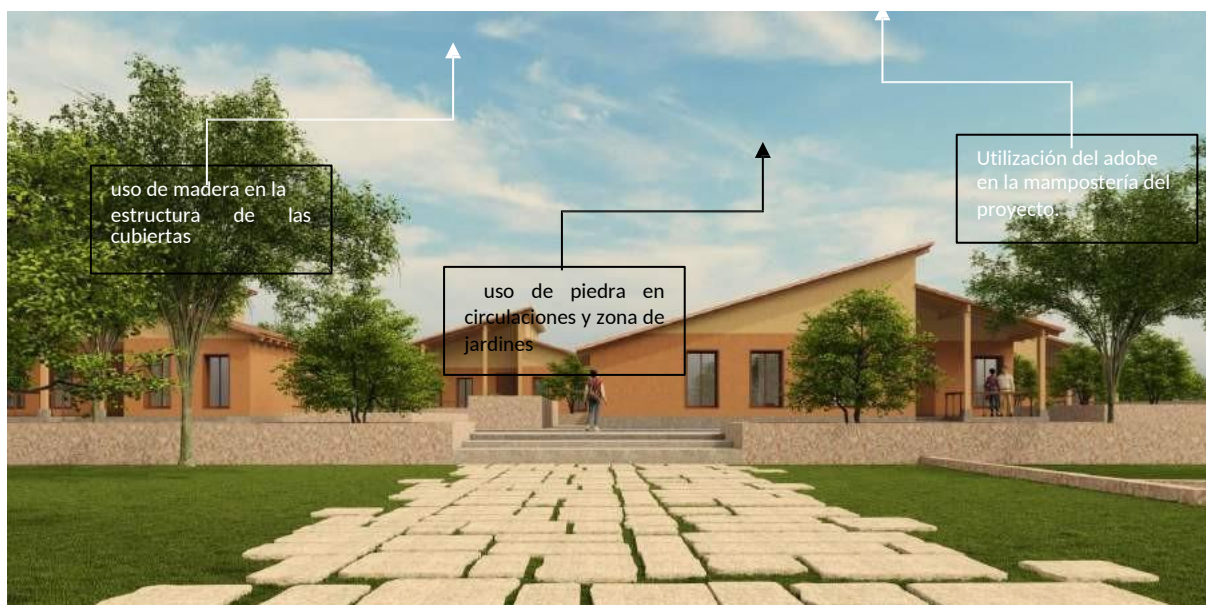


Fuente: Elaboración propia

- 4. MATERIALES.** - Los materiales utilizados en el proyecto son propios del lugar como el adobe, la madera y la piedra.

Figura 75

Aplicación de materiales – vista zona de alojamiento



Fuente: Elaboración propia

5. CUBIERTAS. - las cubiertas utilizadas en el proyecto son a dos aguas ya que en la ciudad

hay bastante lluvia en la mayor parte del año y la pendiente varía desde 15% hasta 20%.

Figura 76

Aplicación de cubiertas



Fuente: Elaboración propia

6. VANOS. - Las puertas y ventanas están a proporción y son generalmente pequeños como las características principales de la arquitectura vernácula.

Figura 77

Aplicación de lineamientos puertas y ventanas



Fuente: Elaboración propia

Figura 78

Aplicación de lineamientos balcones – zona de alojamiento



Fuente: Elaboración propia

- 7. GAMA DE COLORES.** - la gama de colores utilizados son ocres en el exterior para lograr la mimetización y el color marrón en el interior en mobiliario y texturas

Figura 79

Aplicación de lineamientos gama de colores ocres – exterior



Fuente: Elaboración propia

Figura 80

Aplicación de lineamientos gama de colores marrones – interior



Fuente: Elaboración propia

8. ILUMINACION Y VENTILACION. - La iluminación y ventilación del proyecto se aprovecha de manera natural en la mayor parte del tiempo.

Figura 81

Vista de entrada principal hacia el área de organización del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Figura 82

Vista desde lago hacia los bungalows



Fuente: Elaboración propia

Figura 83

Vista zona de recreación (piscina)



Fuente: Elaboración propia

Figura 84

Vista de fachada de entrada principal del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Figura 85

Vista de zona de recreación



Fuente: Elaboración propia

Figura 86

Vista área de descanso



Fuente: Elaboración propia

4.3 Memoria descriptiva

4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

El proyecto desarrolla el diseño de un ecolodge en la ciudad de Cutervo, enfocándose en el turismo vivencial, cuya finalidad es implementar alojamientos que brinde al turista estar en confort, adaptando el proyecto con la identidad y el entorno natural del lugar.

A. Datos generales

- **Nombre del proyecto**

Diseño de un ecolodge en base a las características formales de la arquitectura vernácula, Cutervo – 2023.

- **Ubicación**

Departamento : Cajamarca

Provincia : Cutervo

Distrito

: Cutervo

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Cutervo en el área de expansión urbana parte alta para aprovechar mejor las visuales.

- **Vías de acceso**

Se tiene como acceso principal la carretera que va hacia el mirador turístico y como acceso secundario la vía sin nombre.

B. Descripción de la arquitectura del proyecto por niveles y zonas.

Tabla 39

Zonificación, área y aforo de Ecolodge

CUADRO DE ÁREAS POR ZONAS - ECOLOGE				
ZONAS	SUB-ZONA	ÁREA	% DE ZONA	AFORO
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	346.30 m ²	1.33%	70
	Contabilidad			
	Oficinas Administrativas			
	Tópico			
ZONA DE ALOJAMIENTO	Habitaciones simples	1 703.60 m ²	6.55%	151
	Habitaciones dobles			
	Habitaciones triples			
	Suites (Bungalows simples)			
	Bungalow matrimonial			
	Bungalow Familiar simple			
	Bungalow familiar			
Bungalow super familiar				
ZONA COMPLEMENTARIA	SUM	936.30 m ²	3.6%	360
	Restaurante			
	Discoteca			
	Piscina			

CUADRO DE ÁREAS POR ZONAS - ECOLODGE				
ZONAS	SUB-ZONA	ÁREA	% DE ZONA	AFORO
ZONA DE SERVICIOS	Servicios generales	238.50 m ²	0.9%	34
	Lavandería			
ÁREA LIBRE	Zona ecología	22 138.00 m ²	85.12%	129
	Eco huertos			
	Zona de parqueo			
	Área verde			
** Muros y circulación (20% del área techada)		644.94 m ²	2.50%	-
TOTAL		26 007.64 m ²	100%	744 personas

Fuente: Elaboración propia

Especificaciones técnicas de arquitectura

- **Muros y tabiques de albañilería**

Se utilizará el adobe en los muros del proyecto.

Figura 87

Planta arquitectónica general del proyecto



Fuente: Elaboración propia NOTA: ver anexo A-03a

- **Pisos**

Los pisos de los ambientes serán de preferencia de madera para zona de alojamientos para zonas de alto tránsito como SUM se utilizará cerámica, para paqueo se utilizará la piedra.

- **Pavimentos**

- Los pavimentos generales o de alta carga serán de concreto $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
- Las plataformas públicas serán de pavimento de piedra laja de 20 a 40 cm.
- Las circulaciones se aplicarán como material grava de $\frac{1}{4}$ “o $\frac{1}{2}$ ”.
- La jardinería será gas natural, con árboles, arbustos y flores de la zona

- **CARPINTERÍA DE MADERA**

Todas las puertas serán construidas de madera cedro o pino, ajustándose a los parámetros según cortes y otros detalles.

En las puertas divisorias de los servicios higiénicos públicos será de melaninas de 18 mm. Y las puertas de áreas complementarias serán de madera con vidrio 8mm.

- **Cerrajería**

Las cerraduras en general serán de acero inoxidable especial para cada ambiente con tirador incorporado. En todos los casos se colocaron a 1.00 del N.P.T.

- **Vidrios**

Se utilizarán vidrios témplos translucidos de 8 mm, 6 y 4 mm en mamparas y ventanas largas.

C. Maqueta virtual, renders de interiores y exteriores.

Se acompaña de gráficos procedentes del proyecto arquitectónico, los renders deben ser mínimo 4 exteriores y 4 interiores.

4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

La memoria justificativa de arquitectura se basa en los criterios de diseños, de organización, de funcionalidad, formales, espaciales, criterios y estructurales. En esta memoria presentaremos la aplicación de los lineamientos en el proyecto, así mismo respetando los parámetros urbanísticos establecidos en el plan de desarrollo urbanos de la Municipalidad Distrital de Cutervo 2021. Para más detalles y características ver planos arquitectónicos (Código A-xx), además revisar planos de seguridad y evacuación (SE-xx). Visualizar el recorrido 3D en el video donde se exhibe algunos lineamientos aplicados al proyecto y ciertos criterios de aplicación.

Tabla 40

Cuadro normativo de parámetros urbanos aplicados al proyecto

CUADRO NORMATIVO		
PARÁMETROS	NORMATIVIDAD	PROYECTO
USOS DE SUELOS	Área rural	.....
DENSIDAD NETA	1300 Hab./Ha	.....
COEFICIENTE DE EDIF.	2.1	.....
%ÁREA LIBRE	30 %	.....
ALTURA MÁXIMA DE EDIF.	.....	.....
RETIRO MÍNIMO	.....	.....
ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS	.....
LOTE MÍNIMO	120 m ²	.....

Fuente: Elaboración propia en base a los parámetros urbanos de Cutervo

Tabla 41

Cuadro de áreas normativas del proyecto

CUADRO DE ÁREAS (M ²)			
PISOS / NIVELES	ÁREAS	PARCIAL	TOTAL
PRIMER PISO	3 727.53	.....	4 281.91
SEGUNDO PISO	554.38	.....
.....	
ÁREA CONTRUIDA	7 822.61	.....	.....
ÁREA DE TERRENO	25 694.37	.....	.....
ÁREA LIBRE	17 871.76	.....	.....
ÁREA OCUPADA	.....	.....	25 694.37

Fuente: Elaboración propia en base al proyecto arquitectónico

4.3.3 Memoria de estructuras

A. Generalidades.

La finalidad de este apartado es realizar los cálculos justificativos del diseño estructural de toda la estructura la cual está compuesta por estructuras de adobe reforzada de acuerdo con los planos de estructuras y arquitectura haciendo uso de la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada del Reglamento Nacional de edificaciones.

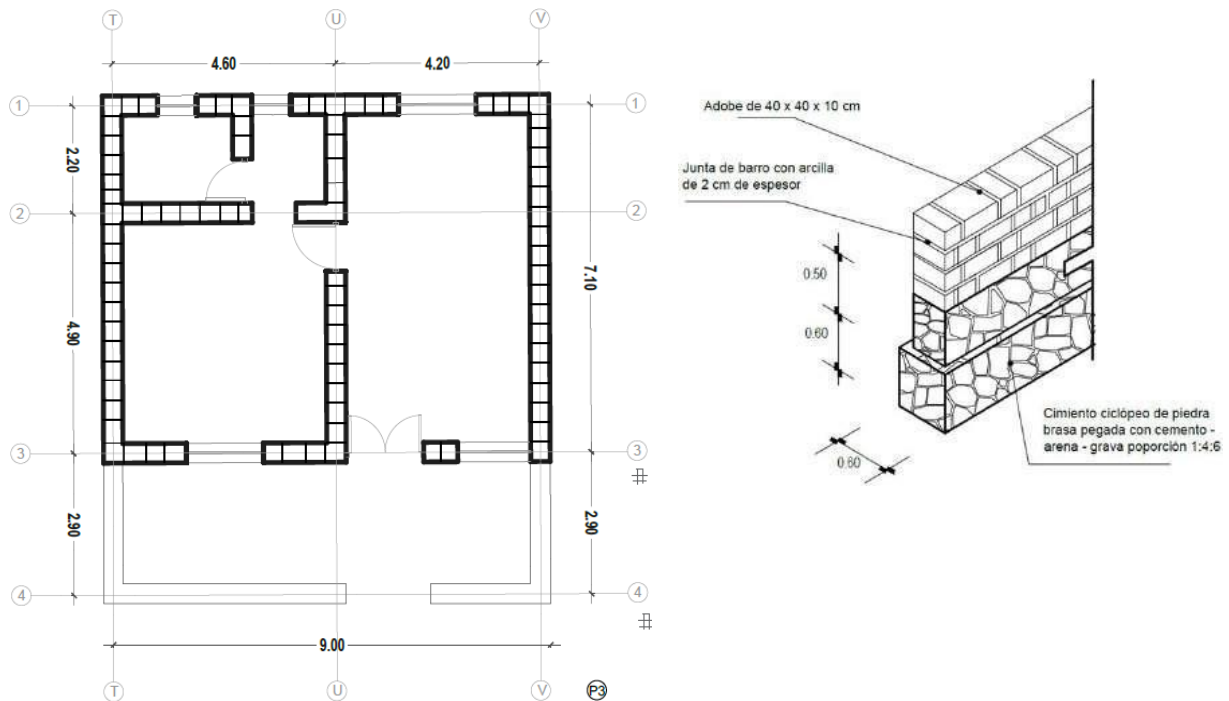
B. Descripción de la estructura.

Las estructuras a calcular serán por módulos, tal como se muestra en la siguiente

figura: (Ver Planos de Estructuras)

Figura 88

Plano de estructuras de un módulo del Ecologe



Fuente: Elaboración propia en base al RNE E.080 – Tierra reforzada.

C. Aspectos técnicos del diseño.

La aplicación de la norma E.080 es fundamental en su proceso constructivo por lo que se determina lo siguiente:

- Planta cuadrada
- Adobe estabilizado con aditivos de cal para mejorar su característica
- Contenido en agua menor al 4% después del secado completo
- Secado mayor a 28 días con temperaturas inferiores a los 5° Centígrados, protegiendo los adobes de agua y lluvias.

- Peso específico: 1600 Kg/m³
- Conductividad térmica: 0.46 W/mk
- Aislamiento de ruido: 50 db/ 0.4 m de espesor de muro
- Espesor de muro (e): 0.40 m
- Esbeltez vertical (e*6): 2.40 m
- Esbeltez horizontal (e*10): 4.00 m máximo considerando 3.20 m (L)
- Vanos (L/3): 1.06 m como máximo, considerando 1.00m ancho de vanos de ventanas (1.00*1.00 a*h) y 0.90 ancho de vanos de puertas (0.90*2.40 a*h)
- Para reforzar el adobe utilizamos varillas verticales de 1/2" de diámetro. Además de refuerzos con varillas horizontales cada cuatro hiladas en el tercio inferior, y cada 2 hiladas en el tercio superior del muro. Cada tercio de acuerdo con el muro (2.40m) será de 0.80 metros.

Se considera los esfuerzos mínimos admisibles para la estructura de adobe, para fines de diseño, los siguientes:

- Resistencia a la compresión de la Unidad de adobe: $f_o=12 \text{ kg/cm}^2$
- Resistencia a la compresión de la Albañilería de adobe: $f_m= 2 \text{ kg/cm}^2$
- Resistencia a la compresión por aplastamiento: $1.25 f_m$
- Resistencia al Corte de la albañilería: $V_m=0.25\text{Kg/cm}^2$

D. Normas técnicas empleadas.

4.3.4 Memoria de instalaciones eléctricas

A. Generalidades.

El presente ítem tiene por objeto el diseño y cálculo las instalaciones eléctricas del ECOLOGE, tomando en consideración las instalaciones de luces de emergencia y detectores de humo. Y con la finalidad de dar cumplimiento de las exigencias reglamentarias vigentes se hace uso de materiales eléctricos de primera calidad que brinden seguridad en el

funcionamiento de la edificación. Asimismo, realizar la instalación de sus respectivos tableros de distribución, en el cual esté implementados con interruptores termomagnéticos y diferencial, para proteger las instalaciones y a las personas que frecuenten la edificación. Todas estas instalaciones eléctricas están realizadas bajo la normatividad EM.010 – Instalaciones Eléctricas interiores, EM.020 – Instalaciones de telecomunicaciones, EM.100 – Instalaciones de alto riesgo del Reglamento Nacional de Edificaciones. (Ver planos de instalaciones eléctricas)

Figura 89

Plano de instalaciones eléctricas planta general



Fuente: Elaboración propia NOTA: Ver anexo IE-01

B. Condiciones eléctricas específicas.

Códigos y reglamentos: Las operaciones a realizarse en el sistema eléctrico (Iluminación y Tomacorrientes) y sistemas auxiliares (luces de emergencia y detectores de humo) se ejecutarán de acuerdo con los requisitos y disposiciones de las secciones aplicables al Código Nacional De Electricidad del Perú, Reglamento Nacional de Edificaciones y el Reglamento Nacional de construcciones o similares.

Características: El diseño de las instalaciones eléctricas interiores con cables de alimentación trifásica con neutro sistema 380/220 V del de esta edificación comprende:

- Instalación un circuito desde el tablero general hacia el tablero de distribución (uno para la oficina), el cual es un tablero empotrarle con tapa, además de estar implementado con un interruptor termo magnético de 3x30A y un interruptor diferencial con una capacidad superior de 3x40A, que permitan proteger a las personas cuando hagan un contacto accidental con el cable u equipo con aislamiento deteriorado.
- Dentro del Tablero de Distribución se realizará la instalación de interruptores termo magnéticos con la capacidad adecuada de acuerdo con la carga y circuito que van a alimentar.
- Suministro e instalación de ductos con tuberías PVC SEL Ø 19 mm y cables de 3-6 mm² NNY del tablero general hacia el tablero de distribución de la oficina de IPERÚ.
- Suministro e instalación de ductos con tuberías PVC SEL Ø 20 mm y cables de 2 x 4 mm². TW + 1 x 4 mm² (T) para los circuitos, Cajas octogonales para los puntos de luz, rectangulares para tomacorrientes e interruptores, los cuales serán de PVC para los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, de cargas especiales.
- Suministro e instalación de ductos de tubería PVC SEL Ø 35 mm y cables de 3-1 x 25 mm². + 1-1 x 10 mm², varilla de cobre de 15 mmØ x 2.50 m, caja y tapa de concreto para el pozo de puesta a tierra.

- Suministro e instalación de artefactos de alumbrado, tomacorrientes, luces de emergencia, detectores de humo y de otros equipos indicados en los planos.

Indicaciones importantes: Se deberá colocar todos aquellos materiales que, aun no estando indicados en los planos y memoria, sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de la instalación, así como para el cumplimiento de las exigencias reglamentarias vigentes que correspondan.

Descripción de las instalaciones eléctricas: El suministro e instalación de tableros de PVC nuevos, de tubos PVC SEL, cajas octogonales y rectangulares, instalación de cables NNY e implementos de seguridad (luces de emergencia y detectores de humo) de acuerdo con lo indicado en los planos de instalaciones.

Cajas: Las cajas de pase y con llave e interruptores para iluminación serán de PVC o de F°G°. Las conexiones de los elementos que se efectúen en estas, se harán por medio de piezas de unión autorizadas.

Conductores: Para los cables de alimentación del tablero de distribución se usará cable THW con aislamiento de PVC. Los circuitos serán de cable TW de cobre blando, aislados con una capa uniforme de material termoplástico policloruro de vinilo (PVC) resistente a la humedad y no conductora de llama. Estarán en un todo de acuerdo con las reglamentaciones de ITINTEC y contarán con la aprobación de un laboratorio reconocido.

Tableros de distribución: Tableros empotrarles, material de polietileno y cubierta transparente de policarbonato con apertura vertical, para el montaje de interruptores térmicos y diferenciales que se indica en el diagrama unifilar. Se admitirá para el cableado una densidad de corriente de 4 A/mm². El tablero tendrá los circuitos ordenados y numerados de modo de poder identificar a que corresponde cada derivación, conforme el diagrama unifilar indicado en este Proyecto para tales efectos.

Tomacorrientes: Se colocarán tomacorrientes de tres puntos (Tomacorriente Doble Universal + Tierra) con protección eléctrica. De igual modo se incluirán tomacorrientes altos para las luces de emergencia. Los tomacorrientes deben cumplir con las normas de ITINTEC, o similares, pero de una misma línea a sugerencia del Instalador y con aprobación de La Inspección o Supervisión de Obra.

Interruptores: Los interruptores serán de empotrar, de 10 A como mínimo y corte unipolar para alumbrado de 16 A. Serán de la misma marca y modelo que los tomacorrientes del numeral antes indicado y en las mismas condiciones.

Un interruptor diferencial 3x40A y un interruptor termo magnético de 3x30A para la protección de los circuitos del tablero de distribución. Los dispositivos diferenciales serán clase AC de las sensibilidades y corrientes indicadas en el esquema unifilar y deberán verificar la norma IEC 1008.

Los interruptores para circuitos de tomacorrientes, interruptores de luz, cargas especiales y otros circuitos del Tablero de distribución serán termomagnéticos 2x20A para montaje en riel IN. Serán todos de una misma marca.

Artefactos de iluminación: Se utilizarán los siguientes artefactos eléctricos de acuerdo con los ambientes, su utilidad y la demanda de iluminación de acuerdo con la función de cada uno de ellos. En cada uno de los ambientes se instalarán luminarias con lámparas tipo LED de aluminio p/adosar 0.60m x 0.60m con la potencia adecuada al nivel de iluminación de la ubicación de los artefactos de iluminación.

Todos los artefactos de iluminación deben incluir accesorios de montaje en la caja octagonal tales como platina, pernos, etc. Para los spots Light, serán adosadas a la viga falsa y se hará uso de cajas octogonales de 10 cm profundidad.

Artefactos de seguridad: Con la finalidad de garantizar la seguridad de las personas que frecuenten el establecimiento se utilizarán los siguientes artefactos: Luces de emergencia 18 LED 6.4 W 300LM y detectores de humo dual con energía 220 V LED.

Posición de salidas: La posición de salidas de las instalaciones eléctricas respecto al nivel de piso terminado basado en criterios de seguridad y comodidad, es como se indica a continuación:

- **TABLERO DE DISTRIBUCIÓN:** 1.80 m sobre el N.P.T.
- **LUMINARIA SPOT LIGHT:** 2.35m
- **LUMINARIAS LED:** 2.60 m (CIELO RASO)
- **INTERRUPTOR DE LUMINARIAS:** 1.20 m
- **TOMACORRIENTES:** 1.20 m
- **POSO A TIERRA:** PISO
- **CAJAS DE PASO EN PARED:** 1.80 m
- **LUCES DE EMERGENCIA:** 0.20 m bajo el nivel del Cielo Raso
- **TOMACORRIENTES PARA LUZ DE EMERGENCIA:** 0.30 m bajo el nivel del Cielo Raso
- **PANEL DE ALARMA DE D.H:** 1.45m
- **DETECTORES DE HUMO:** 2.60 m (CIELO RASO)
- **EXTINTORES:** 0.90 m

De ser necesario el profesional residente debe coordinar con el operador final para la ubicación conveniente de cada elemento, con la finalidad de lograr la mayor comodidad y seguridad para su adecuado uso.

C. Cálculo de la máxima demanda.

Para el cálculo de la máxima demanda de energías se ha tomado como base lo dispuesto por en el Código Nacional de Electricidad-Utilización del reglamento Nacional de Edificaciones, que

establece usar las cargas eléctricas definidas en el proyecto. (Ver planos de instalaciones eléctricas)

Tabla 42

Cuadro de máxima demanda del Ecolodge

Descripción			Pot. Instalada (W)	F.D.	Demanda Máxima (W)
Área (m ²)	Pot. Unitaria (W)	Cantidad			
Área total de edificación	26,007.64				
Cargas Básicas (m² x W/m²)					
Carga Básica ambientes internos	3,021.50	50	151,075.00		
Carga del Área Restante	22,986.14	10	229,861.40		
Cargas Adicionales (W)					
Centro de Cargas	200	1	200.00		
Cuarto de Máquinas – Cisterna	3,500.00	1	3,500.00		
CARGA TOTAL			384,636.40		
Local con áreas mayores a 900m ²	Potencia		384,636.40		
	Área		26,007.64		
	Carga por m ²		14.79		
Carga para los Ieros 900m ²	900	14.79	13,310.43	0.75	9,982.82
	25,107.64	14.79	371,325.97	0.35	129,964.09
			384,636.40		139,946.91

Potencia Contratadas	139.95
kW	

Factor de Simultaneidad 0.70

Potencia por suministrar	97.96
(kW)	

Fuente: Elaboración propia en base Código Nacional de Electricidad 2022 y RNE EM.010 y EM.100

4.3.5 *Memoria de instalaciones sanitarias*

A. Generalidades.

Este apartado tiene como objetivo diseñar las instalaciones sanitarias del proyecto arquitectónico desde el trazado, diseño de las redes en los componentes de agua, desagüe, y evacuación de aguas de lluvia; a fin de brindar un suministro de agua con presión y cantidad suficiente para el funcionamiento de los servicios. Así como una adecuada deposición de las aguas negras y grises a la red pública. (*Ver planos de instalaciones sanitarias*)

B. Condiciones sanitarias específicas.

Las instalaciones sanitarias se realizan en base a la norma IS.010 - Instalaciones sanitarias para edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones que comprende:

- Instalaciones de red de agua fría y caliente
- Instalaciones de red de desagüe
- Instalaciones de evacuación de agua pluvial.

Abastecimiento de agua potable: La alimentación de agua se realiza desde las redes exteriores administradas por la SEDAPAL hasta el tanque cisterna que posteriormente bombeará agua al tanque elevado, del cual se abastecerá los servicios higiénicos del ecolodge. El sistema será indirecto (llega y almacena en el tanque cisterna, y bombea al tanque elevado), el agua para consumo doméstico será almacenado en tanque cisterna de 7.5 m³, y un tanque elevado de 2.5 m³ para los servicios sanitarios serán descargados desde el tanque elevado para todo el proyecto.

Los depósitos de agua deberán ser diseñados y construidos en forma tal que preserven la calidad del agua. Los depósitos de almacenamiento con el que se cuentan en este proyecto serán tanques elevados de Tipo rotoplas prefabricado el cual se ubicará sobre el cuarto de servicio con una capacidad de 7.5 m³ y estará dotados de los dispositivos necesarios para su correcta operación y mantenimiento.

La distancia vertical entre el techo del depósito y el eje del tubo de entrada de agua, dependerá del diámetro de este y de los dispositivos de control, no pudiendo ser menor de 0.20 cm. La distancia vertical entre los ejes de tubos de rebose y entrada de agua será igual al doble del diámetro del primero y en ningún caso menor de 0.15 cm. La distancia vertical entre los ejes del tubo de rebose y el máximo nivel de agua será igual al diámetro de aquel y nunca inferior a 0.10 cm.

Desagüe: El sistema integral de desagüe deberá ser diseñado y construido en forma tal que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de colección, hasta el lugar de descarga con velocidades que permitan el arrastre de las excretas y materias en suspensión, evitando obstrucciones y depósitos de materiales.

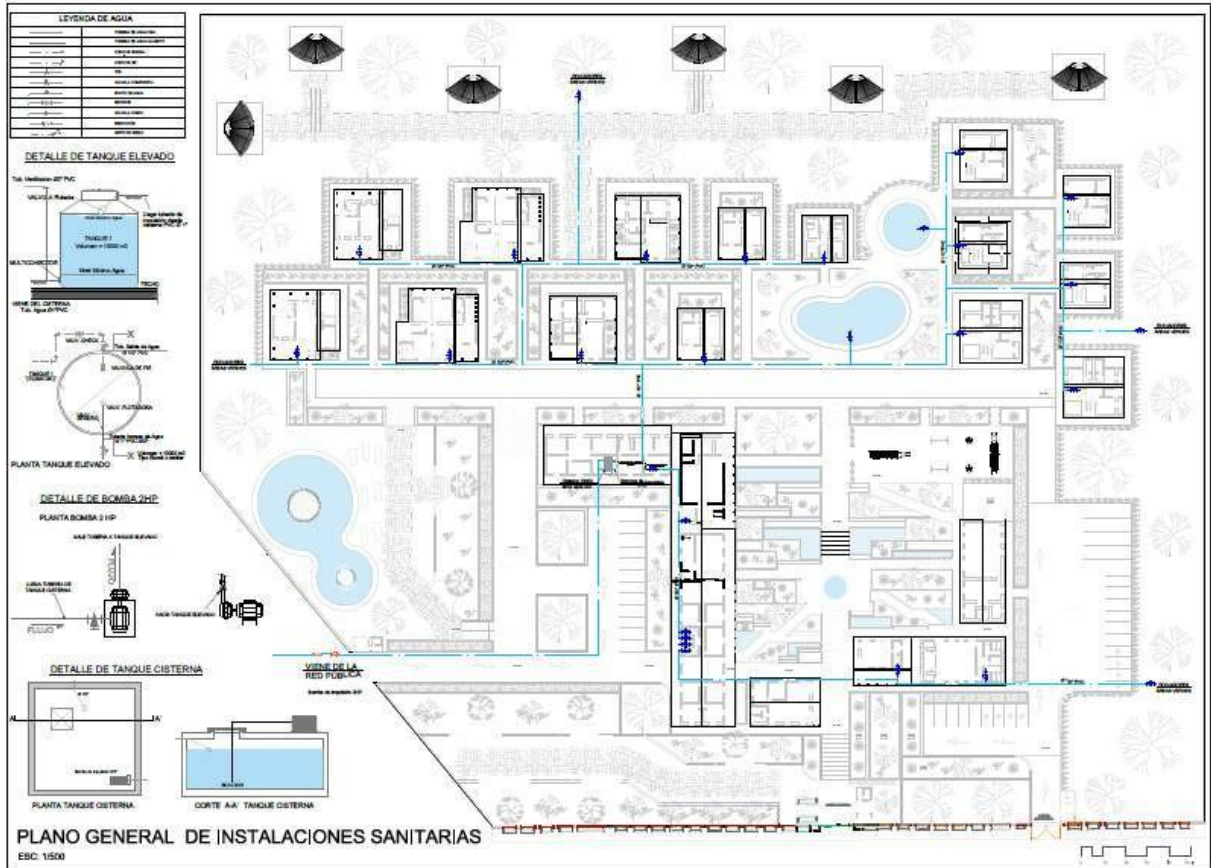
Se deberá prever diferentes puntos de ventilación, distribuidos en tal forma que impida la formación de vacíos o alzas de presión, que pudieran hacer descargar las trampas. Deberán tener obligatoriamente conectadas sus instalaciones domiciliarias de desagüe al colector público. Esta conexión de desagüe a la red pública se realizará mediante caja de registro o buzón de dimensiones y de profundidad apropiadas, de acuerdo con lo especificado en esta Norma. Todo sistema de desagüe deberá estar dotado de suficiente número de elementos de registro, a fin de facilitar su limpieza y mantenimiento.

C. Cálculo de la dotación de agua potable.

Esto se realiza en función a la dotación de consumo diario del ecolodge parametrado en la norma IS.010, en ella se calcula el tamaño de la cisterna, capacidad del tanque elevado, capacidad de electrobomba, diámetro de tuberías, entre otros. (Ver Planos de instalaciones Sanitarias y Cálculos Sanitarios)

Figura 90

Plano de instalaciones Sanitarias planta general



Fuente: Elaboración propia en base al RNE IS.010 Instalaciones sanitarias NOTA: Ver anexo IS-01

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 Discusión

Se desarrolla la discusión en base a las teorías (revisión documental), contrastando con los resultados obtenidos (lineamientos), generando la discusión para los resultados adecuados en el proyecto.

Tabla 43

Tabla de discusión y conclusión

SUB DIME NSIÓN	INDICA DORES	TEORIA	RESULTADO	DISCUSION
ESCALA	Escala íntima	“La aplicación de estrategias de eficiencia energética en la edificación resulta mucho más viable si los parámetros de adaptación al medio ambiente se manejan desde la actividad urbanística,	1. Se utilizará escala íntima como principal característica, con el que se logra un espacio de refugio, cobijo y calidez donde se desarrolle con normalidad actividades destinadas para dicha edificación	Se aplicara la escala íntima para lograr el espacio de refugio y la escala normal en fachadas para jerarquizar y dar prioridad, así como también el proyecto se adapta a las condiciones climáticas del lugar
	Escala normal	mediante una configuración urbana adaptada a las condiciones climáticas del lugar, de ahí la importancia del apartado anterior sobre la aplicación de estrategias a	2. Se hará uso de la escala normal en fachadas con dos niveles para jerarquizar y dar prioridad a algunas zonas.	

SUB DIME NSIÓN	INDICA DORES	TEORIA	RESULTADO	DISCUSION
		diferentes escalas” (Panigua, 2010, P.3)		
MATE RIALES	Adobe	Las variantes territorio y edificación, vinculadas, definen el paisaje. El territorio otorga el	5. Se utiliza los materiales del mismo lugar donde se trabaja, el adobe se utilizará en toda la mampostería del proyecto	Se emplea los materiales propios del lugar para dar mayor característica con la identidad propia es así que se utiliza el adobe
	Piedra	sustento, sus características geológicas marcan los límites	6. La piedra se usa en las circulaciones exteriores en acabados de jardines y en las cimentaciones para dar rigidez	en el proyecto como principal recurso para la mampostería del proyecto y la madera
	Madera	(quebradas, valles, montañas, etc.) y sus recursos, los materiales para la construcción (piedra, madera, tierra, etc.). Por otro lado, la edificación es el elemento modelador, los tamaños, los programas, las relaciones y comunicaciones entre	7. Se empleará la madera en la estructura de las cubiertas y en acabados de algunas zonas.	en la estructura de las cubiertas, así como también la piedra como material de construcción de mayor rigidez.

		construcciones. (Tilleria J.		
SUB DIME NSIÓ N	INDICA DORES	TEORIA	RESULTADO	DISCUSION
		arquitectura sin arquitectos, 2010)		
COBE RTUR	Cubierta a 2 aguas	Todas las cubiertas de paja tienen		Se empleará la cubierta a dos

A	Cubierta a 4 aguas	<p>muchas formas, tamaños e inclinaciones. Los tamaños de las vigas del tejado y de la cubierta están relacionados con su función como símbolos de status las cubiertas eran a dos aguas o inclinadas en la mayoría de los casos, las cubiertas a 4 aguas se utilizaban en climas donde había mucha frecuencia de lluvias, pero el principio estructural era el mismo en ambos casos. El material principal era la madera y había una clara separación</p>	<p>8. Se usara el techo a dos agua, como estrategia para constantes lluvias, además de que con dichos elementos se ampliará espacios donde se debe percibir libertad, amplitud y tranquilidad</p>	<p>aguas a dos aguas para dar mayor status como principal característica de la arquitectura vernácula así como la pendiente de la cubierta depende del clima del lugar y varía entre el 15% hasta el 30% por ser un lugar con frecuencia de lluvias altas</p>
SUB DIME NSIÓN	INDICA DORES	TEORIA	RESULTADO	DISCUSION

		entre la parte permanente de la vivienda —la estructura. RAPOPORT A. vivienda y cultura. P.58 58		
ELEM ENTO S DE FACH ADA	Puertas	La arquitectura vernácula de la sierra se diferencia porque tiene puertas y ventanas pequeñas esto se debe a dos condicionantes que son el frío y el viento indispensable en la sierra. (Burga. 2010	9. Se utiliza vanos simétricos los cuales cumplan estar en los parámetros de proporción de 3:1 o 2: 1, en cuanto a puertas y ventanas serán de madera	Los elementos propios que distinguen a la arquitectura vernácula de otras arquitecturas son sus vanos de tamaño pequeños esto se debe a las condicionantes como el frío y el viento, estos vanos son simétricos y los balcones se caracterizan por que son adosados o corridos y son de madera .
	Ventanas	La casa tipo campo se diferencia porque cuenta con un corredor adosado al primer piso sobre el que se ubica un balcón corrido, flaqueando por sendos muros que sobresalen del rectángulo de la planta. (Barta, 2015)	10. Se empleará balcones corridos para generar visuales y serán de madera	
	Balcones			
SUB DIME NSIÓ N	INDICA DORES	TEORIA	RESULTADO	DISCUSION

GAMA DE COLO RES CALI DOS	Gama de colores ocres	En la arquitectura vernácula se utilizan colores relacionados con la religión, como son los franciscanos que comprenden la gama de cafés, ocres y terrosos; o los que corresponden al orden mariano que son los azules y el marrón. Las cantidades se pueden encontrar en el número de vanos y en el acomodo de los mismos (Oliver P.)	11. Se usará la gama de colores ocres en los exteriores para poner en realce características ancestrales, estas serán en mayor proporción	Se utilizará el color ocre en la zona exterior del proyecto y el color marrón en interiores colores propios de la arquitectura vernácula
	Gama de colores marrones		12. Se utilizará la gama de colores marrones que serán en espacios interiores, dando calidez al espacio y captando mayor cantidad de calor	

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados

5.2 Conclusiones

Como resultado final el objeto arquitectónico brindara alojamiento a los huéspedes de manera temporal en donde el huésped no solo disfrute de la naturaleza sino también que este

proyecto arquitectónico transmita la experiencia de la cultura vernácula, haciéndola más interesante visualmente ya que la proyección sensorial hace que transmita una adaptación hacia la naturaleza, lo que hace que la convivencia sea más cálida y se fomente la cultura de una manera dinámica, según este desarrollo se concluye lo siguiente:

Se define las características formales de la arquitectura vernácula a través de los estudios analizados de diferentes autores: estos se identifican por sus tipologías formales como la escala y la organización espacial de la arquitectura vernácula así como también se tiene patrones culturales las cuales a pesar del transcurso del tiempo siguen manteniendo su carácter arquitectónico es así que podemos enumerar algunos de ellos como los materiales propios de la zona, cobertura los techos a dos aguas propios de la arquitectura vernácula, elementos de fachada como las puertas y ventanas que mantienen una proporción y orden propios de la arquitectura mencionada y los colores naturales expuestos, tanto las tipologías como los patrones culturales brindan una identidad distinta de las demás culturas.

Se logró identificar los lineamientos principales de diseño del proyecto mediante análisis de casos nacionales y extranjeros considerando principalmente las características formales de la arquitectura vernácula, podemos diferenciar a la arquitectura vernácula de otros tipos de arquitectura, resaltando principalmente su emplazamiento en un área rural que cuenta con bastante vegetación para la mimetización la cual a través del uso de su escala íntima a normal se puede mimetizar, en la mayoría de sus edificaciones se identifica los tipos de organización como es la casa patio y retablo así como también podemos definir las características formales a través de sus patrones culturales como el uso de materiales propios de la zona, en este caso en la ciudad de Cutervo el uso de adobe, piedra y madera, las coberturas dos aguas las cuales son un patrón primordial de dicha arquitectura, sus elementos de fachada como las puerta y balcones que marca un carácter definido y la gama de colores ocres propios del carácter cultural de la zona.

El diseño de un ecolodge con características formales de la arquitectura vernácula repercute en la composición de esta, utilizando estrategias y técnicas constructivas oriundas de Cutervo, diseñando un proyecto arquitectónico con carácter cultural, preservando la actividad principal que el alojamiento de los huéspedes, la funcionalidad de este ecolodge refleja no solo el uso arquitectónico con carácter cultural y espacial sino también permite tener un encuentro visual inmediato con el paisaje que se pretende preservar, en cuanto a la variable se contempla las características propias de la arquitectura vernácula mimetizando con el entorno en donde el proyecto no pierda su funcionalidad ni objetivo el cual es hospedar a los turistas.

REFERENCIAS

- Appleton, B. (2017). *Arquitectura Vernacula*. Perú.
- Arboleda, G. (2006). *Características de la arquitectura vernácula*. Perú.
- Bernard, R. (s.f.). *Architectura without architects; a short introduccion to non-pedigreed architecture garden city*. 1992.
- Burga Bartra, J. (2010). *Arquitectura Vernácula Peruana*. Obtenido de <https://www.librosarq.com/historia/arquitectura-vernacula-peruana-jorge-burga-bartra/#.XRVTROhKjDc>
- Calduc, J. (2014). *Temás de composición arquitectónica*.
- Chávarry Gálvez, D. (2015). *Ecolodge en Cajamarca*. Cajamarca: Tesis.
- Ching, F. (2002). *Arquitectura, espacio y orden*.
- Christoper , D. (1997). *History and Vernacular Architecture*.
- CorHu, Y. (2020). *Arquitectura tradicional aplicado a una cinemateca*. Cajamarca.
- Díez Arias, J. (2016). *Propuesta para la implementación de un Ecolodge en la Isla Santay para promover el turismo ecológico*. Tesis.
- Diez Arias, J. A. (2016). *Propuesta para la implementación de un Ecolodge en la Isla Santay para promover el turismo ecológico*.
- Diez Martinez, D., Martí Noruega, J. J., & Suárez, A. S. (2016). *Arquitectura, tradición y turismo. La arquitectura vernácula de Tisaleo en el desarrollo de un modelo turístico basado en el paisaje cultural*.
- Escobar Cáceres, J. E. (2015). *Ecolodge Rio Marrón*.
- Fernández Alba, A. (1990). *Los documentos arquitectónicos populares como monumentos históricos, o el intento de recuperación de la memoria de los márgenes. Actas de las Jornadas Arquitectura popular en España*.
- Fernandez Ortega, L. (2010). *Etapas constructivas para muros de adobe*.
- INEI CENSOS 2017. (2017). *Resultados definitivos de Censo 2017 - Cajamarca*. Obtenido de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1558/
- Maldonado D., V., & Zafra, P. (2016). *Color y arquitectura vernácula*.
- Mendez, E. (2018). *Arquitectura Vernácula y Diseño: Adecuacion del espacio habitable*. Perú.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2019). *Plan Estratégico Regional de Turismo*,

Cajamarca 2019-2025. Cajamarca: PERTUR.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (24 de Diciembre de 2016).

Acondicionamiento. Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible. *El peruano*, págs. 4-5.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Navarrete.

Papoport, A. (2015). *Arquitectura y Cultura*.

Paz, A. R. (2012). *Arquitectura bioclimática*. Chile: Universidad de El Salvador.

Santiago Porras, E. E. (2019). *ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA, UNA PRÁCTICA*

NECESARIA EN ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA, UNA PRÁCTICA NECESARIA EN EL SIGLO XXI. Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo.

Serra, R. (1999). *Arquitectura y climas*.

Tillería Gonzáles, J. (2018). *Arquitectura sin arquitectos*.

ANEXOS

ANEXO N° 1. Matriz de consistencia lámina M-01

ANEXO N° 2: Fichas documental dimensión escala lámina D-01

ANEXO N° 3: Fichas documental dimensión organización lámina D-

02ANEXO N° 4: Fichas documental dimensión materiales lámina D-03

ANEXO N° 5: Fichas documental dimensión cobertura lámina D-04

ANEXO N° 6: Fichas documental dimensión elementos de fachada lámina D-05

ANEXO N° 7: Fichas documental dimensión gama de colores cálidos lámina D-06

ANEXO N° 8: Análisis de casos general lámina C-01

ANEXO N° 9: Análisis de casos funcional lámina C-02

ANEXO N° 10: Análisis de casos formal lámina C-03

ANEXO N° 11: Análisis de casos estructural lámina C-04

ANEXO N° 12: Análisis de casos ficha resumen C-05

ANEXO N° 13: Análisis de casos ficha resumen C-06

ANEXO N° 14: Fichas análisis de casos dimensión escala lámina A-01

ANEXO N° 15: Fichas análisis de casos dimensión organización lámina A-02

ANEXO N° 16: Fichas análisis de casos dimensión materiales lámina A-03

ANEXO N° 17: Fichas análisis de casos dimensión cobertura lámina A-04

ANEXO N° 18: Fichas análisis de casos dimensión elementos de fachada lámina A-05

ANEXO N° 19: Fichas análisis de casos dimensión gama de colores calados lámina A-06

ANEXO N° 20: Ficha de lineamientos teóricos lámina L-01

ANEXO N° 21: Ficha de lineamientos técnicos lámina L-02

ANEXO N° 22: Ficha de lineamientos finales lámina L-03

ANEXO N° 23: Ficha de matriz cruce indicadores – casos lámina M-01

ANEXO N° 24: Ficha de matriz cruce casos - análisis lámina M-02

ANEXO N° 25: Ficha resumen de matriz cruce indicadores – análisis de casos lámina M-03

ANEXO N° 26 : Programación arquitectónica