



# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS  
CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL,  
PARQUE NACIONAL DE CUTERVO - 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

**Arquitecto**

Autor:

Christhian Ruben Tejada Julca

Asesora:

Dra. Arq. Blanca Bejarano Urquiza

Cajamarca - Perú

2022

## DEDICATORIA

A mis padres que me brindaron su apoyo en esta etapa de mi educación, a mi madre Nila Bertha Julca Crisologo, que estuvo conmigo apoyándome y preocupándose por mi salud y también a mi padre José Tomas Tejada Ayay, quien me ayudo a seguir mis metas académicas, para impulsar el desarrollo de esta investigación, logrando mis metas y sueños académicos, a mi hermano y a toda mi familia, quienes me incentivaron a seguir adelante, del mismo modo a mis amigos y a mi asesora quienes me apoyaron con mi educación académica.

## AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a Dios por darme la oportunidad de poder realizar mis metas académicas logrando mis sueños, a mis padres por el apoyo incondicional que me brindaron a cada momento y por educarme y ser prexistentes con mi persona para lograr mis metas, a mi hermano y mi familia quienes me ayudaron a enfocarme en la vida, a mis amigos que siempre me apoyaron en todo momento y a mi asesora que me ayudo a conseguir este logro para cumplir mis metas académicas.

**ÍNDICE**

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>INDICE DE TABLAS:.....</b>	<b>7</b>
<b>INDICE DE FIGURAS: .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1       INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
1.1. Realidad Problemática: .....	12
1.2. Justificación del objeto arquitectónico: .....	16
1.3. Objetivo de la investigación: .....	17
1.3.1. Objetivo general: .....	17
1.3.2. Objetivo específico: .....	17
1.4. Determinación de población insatisfecha: .....	17
1.5. Normativa: .....	22
1.6. Referentes: .....	25
<b>CAPÍTULO 2       METODOLOGÍA .....</b>	<b>29</b>
2.1. Tipo de investigación y operacionalización de variables: .....	29
2.1.1. Tipo de investigación: .....	29
2.1.2. Operacionalización de variables:.....	30
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos: .....	31
2.3. Tratamiento de datos y cálculo urbano arquitectónicos: .....	32
2.3.1. Jerarquía de la ciudad: .....	32
2.3.2. Tipología y complejidad: .....	32
2.3.3. Población insatisfecha: .....	34
2.3.4. Población insatisfecha – brecha proyectada: .....	34
2.3.5. Cobertura Normativa: .....	34
2.3.6. Determinación del usuario: .....	35
2.3.7. Aforo: .....	37
<b>CAPÍTULO 3       RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
3.1. Estudios de casos arquitectónicos: .....	39
3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico: .....	48
3.2.1. Lineamientos técnicos: .....	48
3.2.2. Lineamientos teóricos:.....	51

3.2.3. Lineamientos finales:.....	53
3.3. Dimensionamiento y envergadura:.....	56
3.3.1. Perfil y tipo de usuario:.....	56
3.3.2. Determinación de aforo:.....	58
3.3.3. Antropometría:.....	58
3.3.3.1. Zona de investigación:.....	59
3.3.3.2. Zona de protección:.....	61
3.3.4. Diagrama de funcionamiento e interrelación entre ambientes:.....	64
3.3.5. Programación arquitectónica:.....	65
3.4. Determinación del terreno:.....	65
3.4.1. Metodología para determinar el terreno:.....	65
3.4.2. Criterios técnicos para determinación del terreno:.....	65
3.4.3. Diseño de matriz de elección de terreno:.....	66
3.4.4. Presentación de terrenos:.....	67
3.4.5. Matriz final de elección de terreno:.....	69
3.4.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado:.....	70
3.4.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado:.....	71
3.4.8. Plano topográfico de terreno seleccionado:.....	71
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....</b>	<b>73</b>
4.1. Idea rectora:.....	73
4.1.1. Premisas arquitectónicas:.....	73
4.1.2. Concepto Análogo:.....	74
4.1.3. Aplicación de la idea rectora:.....	76
4.2. Premisas de diseño:.....	76
4.2.1. Premisa de diseño arquitectónica:.....	76
4.2.1.1. Premisas Ambientales:.....	76
4.2.1.2. Premisas funcionales:.....	77
4.2.1.3. Premisas formales:.....	78
4.2.1.4. Premisas tecnológicas (técnicos – constructivas):.....	78
4.2.2. Premisa de lineamientos de diseño:.....	80
4.3. Análisis del lugar:.....	80
4.3.1. Parámetros urbanos:.....	82

4.4.	Proyecto arquitectónico: .....	82
4.4.1.	Plano de distribución arquitectónica: .....	83
4.4.2.	Plot plan: .....	85
4.4.3.	Cortes generales: .....	86
4.4.4.	Elevaciones generales: .....	87
4.5.	Memoria descriptiva: .....	89
4.5.1.	Memoria descriptiva arquitectura: .....	89
4.5.2.	Memoria justificada de arquitectura: .....	102
4.5.3.	Memoria de estructuras: .....	102
4.5.4.	Memoria de instalaciones sanitarias: .....	109
4.5.5.	Memoria de instalaciones eléctricas: .....	117
4.6.	Especificaciones técnicas: .....	127
4.6.1.	Especificaciones técnicas de arquitectura: .....	127
4.6.1.1.	Muros y tabiques: .....	127
4.6.1.2.	Revestimientos: .....	128
4.6.1.3.	Coberturas: .....	129
4.6.1.4.	Pisos y pavimentos: .....	130
4.6.1.5.	Cielo raso: .....	131
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>CIERRE</b> .....	<b>132</b>
5.1.	Discusión: .....	132
5.2.	Conclusión .....	134
5.3.	Recomendaciones: .....	135
<b>REFERENCIAS</b>	.....	<b>136</b>
<b>Anexos</b>	.....	<b>141</b>

## **INDICE DE TABLAS:**

<b>Tabla 1.1.</b> Población insatisfecha.	18
<b>Tabla 1.2.</b> Oferta de SERNANP	18
<b>Tabla 1.3.</b> Población referencial.	19
<b>Tabla 1.4.</b> Población potencial.	19
<b>Tabla 1.5.</b> Población objetivo.	20
<b>Tabla 1.6.</b> Demanda Turística.	20
<b>Tabla 1.7.</b> Brecha proyecta.	21
<b>Tabla 1.8.</b> Brecha de abastecimiento.	21
<b>Tabla 1.9.</b> Normativa.	23
<b>Tabla 1.10.</b> Referente Bibliográficos.	26
<b>Tabla 2.1</b> Operacionalización de variable.	30
<b>Tabla 2.2</b> Resumen operacional de análisis casos.	31
<b>Tabla 2.3</b> Jerarquía de la ciudad	32
<b>Tabla 2.4</b> Tipología complejidad.	33
<b>Tabla 2.5</b> Brecha proyectada	34
<b>Tabla 2.6</b> Determinación de usuario	36
<b>Tabla 2.7</b> Criterios de aforo	37
<b>Tabla 3.1</b> Presentación de caso N°1.	39
<b>Tabla 3.2</b> Ficha resumen caso N°1.	40
<b>Tabla 3.3</b> Presentación de caso N°2.	41
<b>Tabla 3.4</b> Ficha resumen caso N°2.	42
<b>Tabla 3.5</b> Presentación de caso N°3.	43
<b>Tabla 3.6</b> Ficha resumen caso N°3.	44
<b>Tabla 3.7</b> Presentación de caso N°4.	45
<b>Tabla 3.8</b> Ficha resumen caso N°4.	46
<b>Tabla 3.9</b> Ficha resumen.	47
<b>Tabla 3.10</b> Lineamiento técnico.	48
<b>Tabla 3.11</b> Lineamientos teóricos.	51
<b>Tabla 3.12</b> Lineamientos finales.	53
<b>Tabla 3.13</b> Brecha proyectada anual, mensual y al día.	56
<b>Tabla 3.14</b> Perfil de usuario.	56
<b>Tabla 3.15</b> Programación arquitectónica.	58
<b>Tabla 3.16</b> Programación arquitectónica.	65
<b>Tabla 3.17</b> Criterios técnicos de terreno.	66
<b>Tabla 3.18</b> Diseño de matriz de terreno.	66

<b>Tabla 3.19</b> Presentación de terreno.	67
<b>Tabla 3.20</b> Evaluación de terreno.	69
<b>Tabla 4.1</b> Ideas base.	74
<b>Tabla 4.2</b> Generación de palabras clave.	75
<b>Tabla 4.3</b> Relación de palabras clave con ideas base.	75
<b>Tabla 4.4</b> Resumen de premisas de diseño arquitectónica.	79
<b>Tabla 4.5</b> Premisa de lineamientos de diseño.	80
<b>Tabla 4.6</b> Análisis del lugar.	81
<b>Tabla 4.7</b> Cuadro normativo de parámetros.	82
<b>Tabla 4.8</b> Dotación de agua zona de investigación.	110
<b>Tabla 4.9</b> Dotación de agua zona de refugio.	111
<b>Tabla 4.10</b> Dotación de agua zona de educación.	112
<b>Tabla 4.11</b> Dotación de agua zona social.	112
<b>Tabla 4.12</b> Dotación de agua áreas verdes.	113
<b>Tabla 4.13</b> Almacenamiento agua contra incendios.	114
<b>Tabla 4.14</b> Captación de agua de lluvia	114
<b>Tabla 4.15</b> Dimensión de tuberías zona de investigación.	115
<b>Tabla 4.16</b> Dimensión de tuberías zona de refugio.	116
<b>Tabla 4.17</b> Máxima demanda zona de investigación TD-10	118
<b>Tabla 4.18</b> Máxima demanda zona de investigación TD-11	119
<b>Tabla 4.19</b> Máxima demanda zona de refugio TD-09.	120
<b>Tabla 4.20</b> Panel LED para Adosar.	122
<b>Tabla 4.21</b> Cálculo de luminaria y potencia instalada panel LED para Adosar.	122
<b>Tabla 4.22</b> Panel LED para Adosar.	122
<b>Tabla 4.23</b> Cálculo de luminaria y potencia instalada panel LED para Adosar.	123
<b>Tabla 4.24</b> LED toplighting linear.	123
<b>Tabla 4.25</b> Cálculo de luminaria y potencia instalada LED toplighting linear.	124
<b>Tabla 4.26</b> Downlights Empotrados.	124
<b>Tabla 4.27</b> Cálculo de luminaria y potencia instalada Downlights Empotrados.	124
<b>Tabla 4.28</b> Luminaria exterior tipo A.	125
<b>Tabla 4.29</b> Luminaria exterior tipo B.	125
<b>Tabla 4.30</b> Luminaria exterior tipo C.	126
<b>Tabla 4.31</b> Luminaria exterior tipo D.	126
<b>Tabla 4.1.</b> Discusión.	132

**INDICE DE FIGURAS:**

**Figura 1.1.** Brecha proyectada..... 21

**Figura 1.2.** Brecha turística..... 22

**Figura 2.1.** Línea de investigación..... 29

**Figura 2.2.** Tipo de investigación..... 29

**Figura 2.3.** Tipología y complejidad del OA..... 33

**Figura 2.4.** Determinación de usuario..... 35

**Figura 3.1.** Lavado y esterilización..... 59

**Figura 3.2.** Muestrario..... 60

**Figura 3.3.** Espacio de aclimatación..... 61

**Figura 3.4.** Aclimatación exterior..... 62

**Figura 3.5.** Albergue temporal..... 62

**Figura 3.6.** Veterinaria..... 63

**Figura 3.7.** Matriz de relación ponderada..... 64

**Figura 3.8.** Flujograma..... 64

**Figura 3.9.** Plano de ubicación..... 70

**Figura 3.10.** Plano perimetrico..... 71

**Figura 3.11.** Plano topográfico..... 72

**Figura 3.12.** Cortes topográficos..... 72

**Figura 4.1.** Premisas de diseño..... 73

**Figura 4.2.** Concepto análogo..... 74

**Figura 4.3.** Concepto análogo..... 76

**Figura 4.4.** Idea rectora..... 76

**Figura 4.5.** Premisa ambiental..... 77

**Figura 4.6.** Premisa funcional..... 77

**Figura 4.7.** Premisa formal..... 78

**Figura 4.8.** Premisa tecnológica..... 78

**Figura 4.9.** Planta general 1° nivel..... 83

**Figura 4.10.** Planta general 2° nivel..... 84

**Figura 4.11.** Plot plan..... 85

**Figura 4.12.** Corte A-A..... 86

**Figura 4.13.** Corte B-B..... 86

**Figura 4.12.** Corte A-A..... 86

<b>Figura 4.13.</b> Corte B-B.....	87
<b>Figura 4.14.</b> Elevación A-A.....	87
<b>Figura 4.15.</b> Elevación B-B.....	87
<b>Figura 4.14.</b> Elevación A-A.....	88
<b>Figura 4.15.</b> Elevación B-B.....	88
<b>Figura 4.16.</b> Ubicación del proyecto.....	90
<b>Figura 4.17.</b> Vista general.....	92
<b>Figura 4.18.</b> Ingreso principal.....	93
<b>Figura 4.18.</b> Ingreso principal.....	93
<b>Figura 4.19.</b> Espacio urbano exterior de carácter.....	94
<b>Figura 4.20.</b> Espacio urbano exterior ingreso.....	94
<b>Figura 4.21.</b> Espacio urbano zona social.....	95
<b>Figura 4.22.</b> Espacio urbano zona social.....	95
<b>Figura 4.23.</b> Espacio exterior zona de refugio.....	96
<b>Figura 4.24.</b> Espacio exterior área de observación.....	96
<b>Figura 4.24.</b> Espacio exterior área de observación.....	97
<b>Figura 4.25.</b> Espacio interior zona de refugio.....	97
<b>Figura 4.26.</b> Espacio interior zona de refugio.....	98
<b>Figura 4.26.</b> Espacio interior zona de refugio.....	98
<b>Figura 4.27.</b> Espacio interior zona de refugio.....	99
<b>Figura 4.28.</b> Espacio interior zona social.....	99
<b>Figura 4.28.</b> Espacio interior zona social.....	100
<b>Figura 4.28.</b> Espacio interior zona social.....	100
<b>Figura 4.28.</b> Espacio interior zona social.....	101
<b>Figura 4.28.</b> Espacio interior zona social.....	101

## RESUMEN

Este trabajo de investigación está enfocado al "Diseño de un Centro Investigación y Protección Ecológica en base a los criterios de Percepción Ambiental, Parque Nacional de Cutervo - 2022"; donde el proyecto tiene como propósito determinar aquellos criterios de percepción ambiental en donde la arquitectura, establece características naturales que busca la conservación del medio natural para el diseño arquitectónico del objeto, ubicado en Cutervo en Cajamarca.

El diseño de la investigación del objeto arquitectónico, tiene como metodología direccionada al diseño no experimental de manera descriptiva explicativo, en relación a un análisis de observación que define criterios las cuales difiere datos importantes para el entorno natural. Considerando estos criterios naturales que aportan al objeto arquitectónico en función al ámbito natural, los resultados mencionan que un equipamiento arquitectónico ayudara a mantener un enfoque genérico más acertada a la percepción ambiental mejorando la calidad de vida de los habitantes.

Se determina que el objeto arquitectónico, es importante para la investigación, protección y recuperación de áreas las naturales del Parque Nacional, debido al crecimiento masivo de actividades ganaderas y agrícolas, base a ello considerar características naturales y criterios arquitectónicos, para lograr una percepción ambiental dentro del Parque Nacional.

Palabras clave: Preservación natural, línea de investigación, criterios arquitectónicos.

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática:

La arquitectura y las áreas naturales protegidas, es una herramienta principal y fundamental en el desarrollo sostenible y ecológico de muchos países, de modo que, el impacto ambiental y social que trae consigo, ha ido atravesando por un proceso de transformación y alteración ambiental, lo que conlleva aun cambio de adaptación micro y macro ambiental. El equilibrio ecológico tiene un enfoque dialectico orientado a la percepción ambiental de aquellas áreas naturales protegidas por el hombre, de este modo el urbanismo ecológico se va acoplado aquellas condiciones naturales y ecológicas del territorio en la que se encuentra, para permitir al máximo el aprovechamiento de recursos que las personas van materializando en las reservas naturales, constante a ello el impacto ambiental, tiene una interrelación didáctica entre la condición de vida del hombre y su entorno de vida.

Actualmente la arquitectura ecológica ha crecido notablemente, no obstante el crecimiento poblacional se ve influenciado dentro de las ciudades y sus actividades, es por ello que el centro de investigación y protección ecológica referente a la percepción humana se ve involucrada de alguna u otra manera cumpliendo un rol específico dentro del entorno natural, dicho esto, las reservas naturales protegidas están siendo afectadas por actividades diarias que tiene la población, sobre todo que a la fecha de hoy, el usuario ha ido tomando mayor importancia y relevancia en la protección y percepción ambiental de las reservas naturales, es así que el trabajo de especialistas en objeto arquitectónico para las reservas naturales es esencial, sin embargo, estas medidas no son de todo ciertas para controlar el crecimiento poblacional en las zonas naturales, es así que al paso de los años se va generando un desabastecimiento natural, provocando un impacto ambiental por el incremento poblacional de las ciudades.

La percepción ambiental tiene un impacto natural sobre las condiciones de vida del usuario, puesto que la relación que mantienen los seres humanos y los espacios naturales, define la formación ambiental del desarrollo sostenible en dicho entorno ambiental, desvalorando los ecosistemas naturales. No obstante, la toma de conciencia a nivel mundial mantiene un vínculo estrecho entre el hombre y su naturaleza, ya que el hombre solo busca satisfacer y cubrir aquellas necesidades que tiene, ocasionando y alterando negativamente los espacios y ecosistemas naturales, y debido a ello el impacto ambiental ha generado cambios climáticos bruscos en los últimos años en todo el mundo, perjudicando seriamente la vida de los seres vivos, especies ecológicas y además de ello aquellas generaciones futuras se ven perjudicadas por este problema,

ocasionando un declive total dentro del medio ambiente y lo que este ofrece como recursos hacia la población.

Los criterios fisionómicos que maneja la sustentabilidad arquitectónica para la percepción ambiental de los recursos naturales tienen una interrelación entre naturaleza y hábito humano, es así que actualmente la naturaleza ha sido tomada como factor externo, para la posesión geográfica de terrenos y lotes baldíos por las personas a sus alrededores buscando una necesidad propia, de manera que van alterando el hábitat natural de los ecosistemas. Las estrategias de conservación ecológica mantienen un enfoque dialéctico para la valoración directa de los ecosistemas, y a pesar de ello la conciencia humana prevalece para establecer un rol de conectar el medio ambiente con la ampliación territorial de una determinada zona, respondiendo así a las necesidades y o actividades poblacionales que el hombre tiene, dicho de otro modo la alteración del medio natural no solo se ve influenciada por cambios climáticos existentes, sino también por aquella conexión que tiene el hombre con el espacio natural.

La arquitectura ecológica tiene un enfoque sostenible con el medio ambiente a nivel mundial, de esta forma se busca una brecha asociativa e interactivas para la percepción ambiental de un determinado espacio natural, para la protección e investigación ecológica de las áreas protegidas por entidades o gobiernos preocupados por aquellas alteraciones ecológicas que azota los ecosistemas, Antonio (2015) afirma que la arquitectura ecológica en algunos países es la simpleza en la naturaleza, y los criterios de diseño que están marcados por las características de lugar. Además, que la arquitectura como infraestructura busca integración con el medio natural, siendo flexible al usuario, Gianfranco (2016) menciona, la proyección arquitectónica del medio natural busca incorporar aspectos básicos en la percepción en el proceso constructivo, es decir, la simpleza de los materiales representa la cultura de la población y el modo de vivir.

La arquitectura y la construcción edificatoria en el Perú se adapta de acuerdo a las necesidades de la población y sus requerimientos, los especialistas buscan conceptos y criterios cada vez más complejos para mantener una relación directa en el espacio natural y vivencial ya sea para la preservación y protección ecológica de las áreas naturales vulnerables, simultáneamente la percepción ambiental se encuentra emergida en el espacio natural manejando criterios tecnológicos y naturales, Marín (2019) define "El hábitat humano, es entendido como asunto complejo, comprende el ámbito en el cual los sujetos (individuales y colectivos) establecen redes de relaciones con unas condiciones materiales de naturaleza biótica, física y antrópica; las cuales, a partir de sus intercambios, hacen posible diversas formas de habitar y de producción" (p. 4).

Las características arquitectónicas y la manera de vivir en un espacio natural dentro de la población de Cutervo, han desarrollado técnicas ecológicas y primitivas que ayuda a acelerar la extracción natural del medio ambiente y los recursos naturales dentro del parque nacional, de manera que el hombre satisface aquellas necesidades dirías, sin tener noción de que se encuentran alterando la integridad ambiental de la zona natural. Jaime (2019) afirma "La población mantiene prácticas "verdes" en su vida diaria. Los estilos de vidas modernos enfocado al cuidado al medio ambiente, discute sobre las nuevas formas de prácticas ambientales y estilos de vida para la acción ambiental, que refleja cambios de comportamiento y prácticas." (p. 15), de esa forma las condiciones de la naturaleza establecen brechas importantes de acercamiento natural.

En los últimos años el problema mundial del deterioro de las áreas naturales, ha sido preocupación para los todos los países sin excepción, de manera que se han tomado las medidas necesarias para la creación de centros especializados enfocados en la protección y la preservación ecológica, dentro de las zonas naturales con miras a preservar el medio ambiente. De ese modo el impacto ambiental ha sido tema relevante dentro los países y sobre todo en la arquitectura como una imagen hacia la percepción ambiental que busca generar nuevas formas, técnicas y métodos de sostenibilidad ambiental, para incrementar un acercamiento entre especialistas y los recursos naturales ya que tiene enfoque con mayor certeza que ayuda a generar el menor impacto ambiental dentro de las zonas naturales y los ecosistemas. Satisfacer las necesidades poblaciones del hombre es el problema empírico de proyectar una arquitectura limpia y ordenada sin provocar el medio natural evitando así el peligro de extinción de los espacios y a la vez especies naturales a nivel mundial.

Las áreas naturales protegidas en el Perú, y sus centros arquitectónicos orientados a la protección y preservación ecológica no mantienen un carácter ambiental en beneficio a los espacios naturales, ya que dentro de los últimos años la población ha ido buscando la manera de introducirse dentro de las áreas protegidas, realizando diversas actividades agrícolas y ganaderas, particularmente a ello la percepción ambiental tiene un enfoque desdén entorno a los espacios naturales, a lo que refiere la población peruana esta no se le otorga mayor importancia a los espacios naturales más que a sus propias necesidades. Es por ello que en el Perú existen entidades públicas como SERNANP y CIMA encargadas de proteger, investigar y preservar la diversidad biológica de los recursos naturales con especialistas en los ecosistemas peruanos encargados de elaborar un plan estratégico, y pese a ello la gran mayoría de las áreas naturales protegidas están siendo vulnerables, afectados y perjudicadas por la actividad humana, poniendo en riesgo las reservas naturales en el Perú.

La percepción ambiental en el parque nacional de Cutervo, no mantiene un carácter significativo dentro de la provincia ya que los moradores se emergen a desarrollar diferentes actividades que conlleva a extraer los recursos naturales, de ese modo las áreas protegidas se encuentran vulnerables ante la población y sus actividades. Las zonas rurales de la población tienen mayor relevancia en este problema ya que desconocen la importancia de la diversidad biológica y especies silvestres que habitan en el parque nacional de Cutervo perjudicando así seriamente la reserva natural protegida por SERNANP una entidad del estado orientado a la investigación y protección natural, que ha desarrollado diferentes actividades ecológicas, además de que las actividades ganaderas y agrícolas dentro de las reservas naturales, es del 71.5% problema central de la reserva natural, que afecta la flora y fauna provocando la migración de especies silvestres causadas por el hombre. Por otro lado, materializar las reservas naturales, conlleva a manipular en medio ambiente, SERNANP cubre el 30.75% del parque nacional con especialistas, mientras que el 69.25% de la diversidad biológica esta vulnerable al incremento de actividades que se desarrolla.

Una vez enfatizado la percepción ambiental como requerimiento esencial para un centro de investigación, protección y preservación ecológica en la provincia de Cutervo, se considera que, a la falta de un proyecto arquitectónico en la reserva natural, el incremento masivo de actividades agrícolas como ganaderas aumentarían descontroladamente perjudicando seriamente la reserva natural. El desarrollo de la investigación conlleva al usuario a mantener un manejo controlado en su entorno natural de forma responsable, para evitar la extinción de las especies de la flora y fauna que abundan en el parque nacional de Cutervo y a las ves no perjudicar las condiciones ambientes de la zona de hoy en día y de generaciones futuras, que particularmente la arquitectura ecológica ayuda a establecer y enmarcar estos parámetros de protección ambiental y ecológica, para poder controlar aquellas intervenciones humanas dentro de las áreas naturales.

En conclusión, la interpretación de la investigación es importante para el diseño de un centro de investigación y protección ecológica considerando la percepción ambiental, que infiere en el problema del parque nacional de Cutervo, es así que el equipamiento arquitectónico brinda soluciones alternativas que buscan una interpretación metodológica de acuerdo al entorno natural, y a la vez busca posicionar el objeto arquitectónico a la percepción humana manteniendo una conexión vivencial que enmarca la naturaleza y la arquitectura para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, que se encuentran ligados a brindar beneficios ambientes a la población recuperando, concientizando y protegiendo la reserva ecológica que tiene Cutervo.

## 1.2. Justificación del objeto arquitectónico:

El desarrollo de la investigación se justifica base a los aspectos cualitativos que tiene la población bajo el criterio arquitectónico de los habitantes, de manera que se toman en cuenta criterios en específicos para la justificación, ya sea a nivel urbano, nivel social y a nivel económico aportando aspectos importantes para el desarrollo del proyecto.

A nivel urbano se propone diseñar un Centro de Investigación y Protección Ecológica en la provincia de Cutervo, para el Parque Nacional una reserva natural de la localidad, con un déficit en la infraestructura arquitectónica orientada a la investigación, protección y lo más importante la percepción ambiental. La línea de investigación del objeto arquitectónico, esta direccionado a grandes, medianas y pequeñas infraestructuras, mobiliario urbano, permitiendo desarrollar investigaciones, estudios y analices científicos; de ese modo se brindan beneficios ambientales a la población de Cutervo.

La población a nivel social se emergen dentro del Parque Nacional realizando actividades agrícolas, ganaderas y turísticas, de manera que el proyecto aporta una concientización ecológica además de estudios biológicos, para descubrir la diversidad biológica y especies silvestres que habitan en el Parque Nacional, recibiendo visitas de personas que buscan un tour turístico sino también investigadores que desarrollan proyectos orientados a la investigación y Preservación Ecológica del Parque Nacional de Cutervo, y del mismo esta infraestructura realizará monitoreos, para la recuperación y restauración ecológica de medio natural, además el objeto arquitectónico brindara servicios turísticos importantes a la población sino también estudios académicos para desarrollo de la provincia.

El objeto arquitectónico va hacer esencial en el aspecto económico para la población de Cutervo, debido a que el sector público acapara con mayor énfasis y envergadura para la recuperación, protección, investigación y preservación ecológica, así mismo el turismo es un aspecto esencial del proyecto y fundamental para su diseño, de manera que el Parque Nacional recibe visitas turísticas todo el año, conociendo los aspectos culturales e históricos que esconde la población y la reserva natural, base a ello el objeto arquitectónico se encuentra enfocado a desarrollar estos aspectos ecológicos para reducir el impacto ambiental de la provincia y generar una ingreso económico, para mejorar el desarrollo de la población y sus habitantes.

De acuerdo al direccionamiento del objeto arquitectónico en los aspectos cualitativos se determina que el Diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica, tiene como objetivo fundamental la protección e investigación de la diversidad biológica del Parque Nacional de Cutervo, de manera que la aplicación de los criterios de la percepción ambiental en el proyecto, van estableciendo características fundamentales para cubrir aquellas necesidades ambientales que la población de Cutervo demanda, y de esa manera direccionar el objeto arquitectónico ya sea en el aspecto a nivel económico, social y turístico para así otorgar, beneficios ambientales y sostenibles que van enfocados a la investigación, protección y preservación en áreas vulnerables ante las actividades humanas.

### **1.3. Objetivo de la investigación:**

En base al estudio de la realidad problemática del Parque Nacional, se justifica que el objeto arquitectónico está orientado a grandes, medianas y pequeñas infraestructuras, mobiliario urbano como línea de investigación, lo que permite formular la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los Criterios de Percepción Ambiental para el diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológico, Parque Nacional de Cutervo - 2022?

#### **1.3.1. Objetivo general:**

Determinar cuáles son los criterios de percepción ambiental de la arquitectura para diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica en Cutervo - 2022.

#### **1.3.2. Objetivo específico:**

**OE1** - Analizar criterios de percepción ambiental que busca la conservación del parque nacional.

**OE2** - Establecer las características naturales de la zona enfocando los criterios de la percepción ambiental en la investigación, protección y preservación del Parque Nacional.

**OE3** - Aplicar los criterios de la percepción ambiental en el diseño arquitectónico, para la creación de un centro de investigación y conservación ecológica en Cutervo - 2022.

### **1.4. Determinación de población insatisfecha:**

Se considera una población insatisfecha, al crecimiento de familias rurales en la provincia, considerando la cantidad de personas que se emergen dentro del Parque Nacional a desarrollar diversas actividades, que por lo general son aquellas personas que concluyen el colegio o personas que no tienen la facilidad de poder estudiar:

**Tabla 1.1.**  
*Población insatisfecha.*

Grado	Rural		Urbana		TOTAL
	Casos	%	Casos	%	
Sin Nivel	15 324	15,94%	2282	10,53%	17606
Inicial	5 551	5,77%	1 036	4,78%	6587
Primaria	47 881	49,80%	6 575	30,32%	54456
Secundaria	24 190	25,16%	5 708	26,33%	29898
Básica especial	11	0,01%	22	0,10%	33
SU. no incompleta	803	0,84%	970	4,47%	1773
SU. no completa	1 228	1,28%	2 538	11,71%	3766
SU. incompleta	323	0,34%	484	2,23%	807
SU. completa	749	0,78%	1 783	8,22%	2577
Maestría	80	0,08%	285	1,32%	365

*Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017).*

De acuerdo a la tabla anterior se define que 6346 personas no estudian, siendo la población insatisfecha de la provincia de Cutervo.

#### 1.4.1. Oferta:

El SERNANP es el establecimiento arquitectónico encargada de la protección del Parque Nacional, existe seis puntos referenciales a nivel provincial orientado a la protección e investigación de la reserva natural, ocupando un área del 663.1 m<sup>2</sup> entre área administrativa, almacén, sala de estudio. Estos establecimientos están ubicados a nivel provincial abasteciendo 2492.29 m<sup>2</sup> del Parque Nacional, con un jefe de área, un especialista, nueve guardaparques oficiales y dos voluntarios.

**Tabla 1.2.**  
*Oferta de SERNANP*

Lugar	SERNANP	
	Área de intervención	%
Sede. Administrativa (Cutervo)	451.2 m <sup>2</sup>	5.49%
San Andrés	1130 m <sup>2</sup>	13.75%
La Capilla	0 m <sup>2</sup>	0%
Sto. Tomas	946 m <sup>2</sup>	11.51%
Limón Batan	0 m <sup>2</sup>	0%
La Flor	0 m <sup>2</sup>	0%
<b>TOTAL</b>	<b>2492.29 m<sup>2</sup></b>	<b>30.75%</b>

*Fuente: Elaboración propia en base a SERNANP.*

### 1.4.2. Demanda:

Considerando la demanda del objeto arquitectónico referente a la población de Cutervo, se ha tomado en consideración un total de la población en base a la oferta existente que es del 30.75% del total, tomando en consideración la demanda referencial, demanda potencial, demanda objetivo y demanda al turismo. Por consiguiente, la demanda de la población referencial se toma como referencia el número promedio de habitantes de la provincia de Cutervo, que pertenecen tanto a la zona rural como la zona urbana de acuerdo a una tasa crecimiento del 1.3% esto de acuerdo a las estadísticas de INEI.

**Tabla 1.3.**  
Población referencial.

Cutervo	Zona rural	Zona urbana	Total
Cutervo 2021	72914	17914	90828

Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017)

De acuerdo a los resultados de la población referencial en la provincia de Cutervo con un total de 90828 habitantes, la población potencial va en paralelo a realizar un conteo de número de familias ya sea en la zona rural como la zona urbana en la provincia de Cutervo, tomando un índice promedio en la tasa crecimiento del 1.3% anualmente. esto de acuerdo a los datos y estadísticas brindadas por INEI, lo que permite interpretar un total de población de numero de familia recurrentes en la provincia de Cutervo.

**Tabla 1.4.**  
Población potencial.

Distrito	Actual		Proyectada
	N° de familias	T.C. distrital	N° Familias
Cutervo	190	2.54%	310
Callayuc	189	2.38%	307
Pimpingos	113	0.77%	139
San Andrés	975	4.57%	2295
Santa Cruz	121	1.96%	192
Sto. Domingo	593	4.96%	1475
Sto. Tomas	990	4.06%	2195
Socotá	1341	1.84%	2081
<b>TOTAL</b>	<b>4512</b>	<b>1.3%</b>	<b>8994</b>

Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017)

De la misma manera en la demanda de la población objetivo se considera al crecimiento poblacional del número de hogares existentes dentro de la zona rural y consigo poder analizar detalladamente aquellas actividades ganaderas y agrícolas que se van desarrollando dentro del Parque Nacional de Cutervo teniendo, así como referencia una tasa de crecimiento de 1.3% poblacional según datos de INEI.

**Tabla 1.5.**  
*Población objetivo.*

Actual (2022)		Proyectada (2052)	
Hogar	Ganadería	Hogar	Ganadería
2452 viviendas	8580 ganados vacunos	3408 viviendas	11926 ganados vacunos
Actividad total de ganadería al 69.25%		Actividad total de ganadería al 96.25%	

*Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017)*

En la demanda turística, se tomas como referencia a las visitas en la reserva natural, es así que Cutervo revise 236 de visitas anuales, esto de acuerdo a la información y datos estadísticos que brinda PERTUR en los últimos años, dado la información de las actividades turísticas se ven enmarcadas al margen de la población y sus habitantes, por otro lado, además del Parque Nacional de Cutervo existen otros atractivos turísticos que promocionan la percepción ambiental de dicha provincia mencionando algunos complejos naturales:

**Tabla 1.6.**  
*Demanda Turística.*

Lugar	N° de visitas
Parque Nacional	198
Arenal	175
Paraton	94
Chulpas de Rejopampa	117
Manchay	78
Vasija Cilíndrica	67
Cueva los Guacharos	162
Bracamoros	131
Huaca runa	72

*Fuente: Elaboración propia en base a PERTUR (2017)*

En relación a la tabla anterior se define que de las 236 visitas anuales el complejo natural más visitado es el Parque Nacional, seguido del Arenal y luego las cuevas de los Guacharos.

### 1.4.3. Brecha:

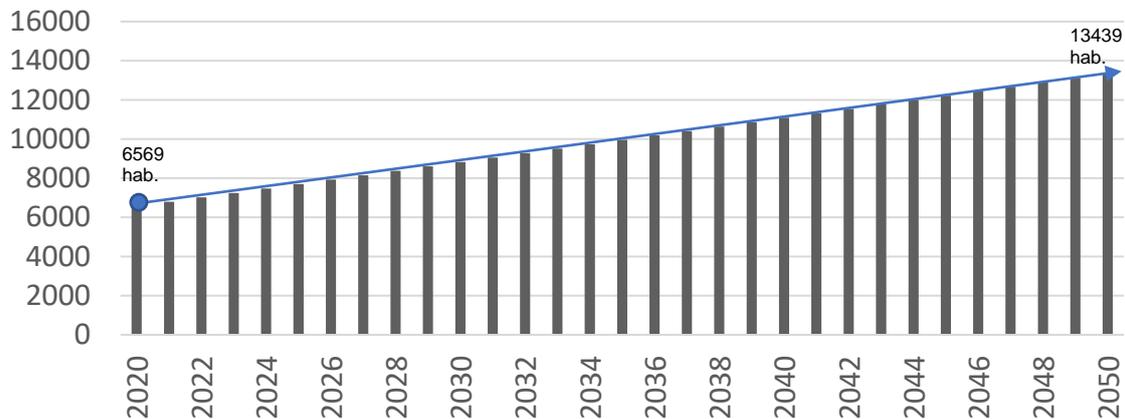
Para la brecha se considera una proyección de 30 años con una tasa de crecimiento del 1.3%, teniendo en cuenta la oferta existente y demanda del objeto arquitectónico en el Parque Nacional de Cutervo.

**Tabla 1.7.**  
Brecha proyectada.

AÑO	Actual (2022)		Proyectada (2052)	
	Habitantes	% Hab.	Habitantes	% Hab.
<b>Demanda</b>	6582 hab.	33.63%	13542 hab.	54.76%
<b>Oferta</b>	13 hab.	0.13%	103 hab.	0.18%
<b>Brecha</b>	6569 hab.	33.5%	13439 hab.	54.58%

Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017)

**Figura 1.1.** Brecha proyectada.



Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017)

Realizando la una conexión entre oferta y demanda se obtiene que la brecha poblacional proyectada al año 2052 llega alcanzar 13439 personas, considerando este dato se deduce que el objeto arquitectónico abastecerá el 30% del total de la población en el Parque Nacional esto según el reglamento de Concytec, deduciendo una brecha de manera anual, mensual, semanal y por día de total que llegan al complejo natural.

**Tabla 1.8.**  
Brecha de abastecimiento.

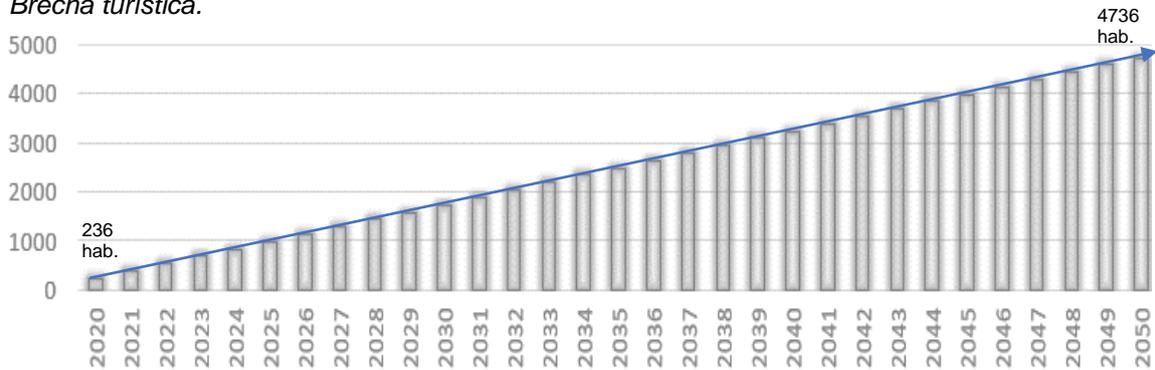
Año	Brecha a cubrir (2022)		Brecha cubrir (2052)	
	Cobertura poblacional	Cobertura CONCYTEC 30%	Cobertura poblacional	Cobertura CONCYTEC 30%
<b>TOTAL</b>	6569 hab.	1970 hab.	13439 hab.	4031 hab.

Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017).

De manera que la brecha que cubre el objeto arquitectónico de 1970 personas con una proyección al 2052 para 4031 habitantes.

Así mismo en la información brindada líneas anteriores, en la brecha turística proyectada al año 2052 llega alcanzar un total de 4736 turistas que visitan durante el año, considerando las fiestas tradicionales y visitas a la reserva natural.

**Figura 1.2.**  
*Brecha turística.*



Fuente: *Elaboración propia en base a PERTUR.*

- En síntesis, la brecha de población insatisfecha generada que cubre el objeto arquitectónico es de 6346 habitantes en la provincia enfocada aquellas personas que no están llevando un nivel académico.
- El turismo es parte fundamental y esencial para el abastecimiento del proyecto arquitectónico, por lo que trabaja en conjunto con la brecha poblacional con 236 habitantes.
- Finalmente, el rango que cubre el objeto arquitectónico será solo del 30%, de acuerdo al reglamento normativo de Concytec, es decir entre la cobertura poblacional y turística cubre a 1970 habitantes del total de 6569 personas.

### 1.5. Normativa:

El diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica, se encuentra categorizado dentro de dos funciones principales, las cuales van referidas a la tecnología y la investigación en las reservas naturales protegidas, además de ello la seguridad y protección ambiental tomas un papel importante para enfocar el proyecto, base a ello se toma en consideración el marco normativo aquellas normas internacionales, nacionales y a la vez locales, para si poder conocer estrategias y parámetros que permiten establecer e implementar estrategias ambientales en el proyecto arquitectónico dentro del Parque Nacional de Cutervo, la cual se rige y establece la funcionalidad del objeto arquitectónico orientada a la tecnología, preservación y edificación arquitectónica.

**Tabla 1.9.**  
*Normativa.*

	<b>Entidad</b>	<b>Norma</b>	<b>Consideraciones</b>
<b>Internacional</b>	<b>UNESCO</b>	70a Asamblea General de la ONU	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducir a los participantes en los conceptos sobre el patrimonio natural en su concepción más amplia.</li> <li>▪ Mantiene una integración del ecosistema, salvaguardando y orientado la importancia de la diversidad biológica.</li> </ul>
	<b>PNUMA</b>	Tratado de Río de Janeiro Gobernanzas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiciar evaluaciones ambientales científicamente creíbles e información para el desarrollo sostenible.</li> <li>▪ Proporciona información y datos sobre el medio ambiente mundial a las partes interesadas, incluidos los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales y el público general.</li> <li>▪ Integrar la sostenibilidad ambiental dentro del desarrollo en los planos regional, subregional y nacional.</li> </ul>
	<b>Greenpeace</b>	Periodo 2015 - 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Priorizar la protección de los bosques primarios, a través del cumplimiento de los compromisos adquiridos en los acuerdos multilaterales y una mejor gobernanza mundial.</li> <li>▪ Las empresas que operan en países con bosques primarios deben implementar políticas para promover la responsabilidad empresarial en materia de medioambiente.</li> </ul>
	<b>USAID</b>	Delitos ambientales, prevención y conservación de bosque 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un sistema de información transparente que facilite y mejore los procesos de supervisión y control ambiental.</li> <li>▪ Generar un sistema de información para el reporte de obligaciones en tiempo real que permita llevar el control ambiental.</li> <li>▪ Dotar de equipos tecnológicos (drones, GPS, internet satelital u otros) para facilitar su rol de vigilancia.</li> </ul>

<b>Nacional</b>	<b>Concytec</b>	Decreto Supremo N° 067-2012- PCM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El rango del terreno no debe ser mayor a las 10 hectáreas considerando un área libre del 30% para uso recreacionales.</li> <li>▪ Las normas ambientales, incluyendo las normas en materia de salud ambiental y de conservación de la diversidad biológica.</li> <li>▪ La investigación ambiental debe de estar orientada a la solución y prevención de problemas de su entorno.</li> </ul>
	<b>Ley general del ambiente</b>	LEY N° 28245.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los recursos naturales constituyen Patrimonio de la Nación. Su protección y conservación pueden ser invocadas como causa de necesidad pública,</li> <li>▪ Cada área natural protegida tiene un jefe de área, designado por el INRENA para las áreas naturales protegidas de carácter nacional, o por los Gobiernos descentralizados.</li> </ul>
	<b>EIA</b>	Proyecto de desarrollo del área noroeste Lote 64	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los aspectos biológicos, son monitoreados para la protección de flora y fauna de los ecosistemas naturales.</li> <li>▪ Debe comprobarse el tipo de actividad de las investigaciones biológicas.</li> <li>▪ Identificación de actores involucrados en las áreas protegidas.</li> </ul>
	<b>EIA</b>		
	<b>RNE</b>	<b>A.010</b> (Condiciones generales) <b>A.040</b> (educación) <b>A.080</b> (oficinas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La presente Norma Técnica tiene por objeto regular las condiciones de diseño para la infraestructura educativa, con el fin de contribuir al logro de la calidad de la educación.</li> <li>▪ Establecer los criterios y requisitos mínimos que debe cumplir el diseño arquitectónico de toda edificación, para garantizar el desarrollo de las actividades de las personas.</li> <li>▪ Destinada a la prestación de servicios administrativos, técnicos, financieros, de gestión, de asesoramiento y afines de carácter público o privado.</li> </ul>

<b>SISNE</b>	Equipamiento salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos; a la proyección a la comunidad; al logro de competencias profesionales de alto nivel.</li> </ul>
	Equipamiento administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El equipamiento administrativo de un centro poblado está referido a todas las instituciones públicas que brindan atención a los ciudadanos para que realicen los trámites y procedimientos correspondientes.</li> </ul>
	Equipamiento Usos especiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se consideran como equipamiento de usos especiales de carácter público por la calidad del servicio que brindan.</li> </ul>
<b>Locales</b>	<b>Mincetur (SERNANP)</b>	<p>DECRETO SUPREMO N° 006-2008-MINAM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SERNANP, establece comunicaciones y coordinaciones con Mincetur para promover el turismo en las áreas naturales protegidas.</li> <li>Mincetur controla las acciones de vigilancia en las áreas naturales protegidas.</li> <li>Facilita acciones con las ANP, para la investigación y protección de áreas naturales.</li> </ul>
	<b>Minagri</b>	<p>LEY N° 29408.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula la utilización y el manejo sostenible de los recursos naturales en las ANP.</li> <li>Establece una solicitud previa para el otorgamiento de derechos orientado al aprovechamiento de recursos naturales.</li> <li>Adopta medidas necesarias para la protección de áreas naturales bajo al cumplimiento citado del Decreto Supremo.</li> <li>El desarrollo del turismo debe procurar la recuperación, conservación e integración del patrimonio natural, cultural y social.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia en base a Mincetur (SERNANP), Minagri, EIA (Estudio del Impacto Ambiental), Unesco, Ley general del ambiente y Concytec.*

## 1.6. Referentes:

En los referentes bibliográficos de la variable, dimensiones e indicadores para el direccionamiento del diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica en base a los Criterios de Percepción Ambiental, Parque Nacional de Cutervo - 2022 se considera la siguiente tabla.

**Tabla 1.10.**  
*Referente Bibliográficos.*

Titulo	Autor	Palabra clave	Resumen Sustancial
Percepción ambiental como estrategia para investigar el entorno construido.	Carlos A. (2020)	Impacto ambiental.	El concepto de accesibilidad arquitectónica contempla una percepción espacial del individuo, por tanto, las experiencias sensoriales son esenciales para organizar lugares y obtener un rendimiento funcional. En los llamados entornos de proximidad, son lugares de trabajo que consolidan en un enfoque proyectivo llamado diseño social con modelos de planificación.
Percepción ambiental como instrumento del diseño y composición.	Francisco C. (2016)	Enfoque ambiental	La composición arquitectónica y ambiental desde la teoría de la percepción, es el resultado del esfuerzo por comprender sensiblemente el espacio y percepción racionalizada en el acto deliberado de la composición arquitectónica. referente a una experiencia empírica como miembros de la sociedad humana en una determinada cultura.
Percepción social y comportamiento ambiental de comunidades cercanas a un río urbano tropical en Costa Rica	Claudio U. (2017)	Ecosistema ambiental	La inclusión de percepciones sociales para tomar decisiones eficientes en relación a temas ambientales es importante para conocer problemas ecológicos, y los espacios verdes urbanos brindan una serie de beneficios a la sociedad y al ecosistema ambiental en general como recreación, sensación de bienestar, etc.
Aplicación de arquitectura contextual en un paisaje tradicional.	Diego A. (2019)	Artificio visual	Es importante mencionar que para llegar a un planteamiento de cualquier diseño arquitectónico mantiene patrones naturales indispensables para el análisis general realizado en el entorno natural, de manera que el objetivo de responder con un diseño lógico es tener ventaja humana acorde a la percepción morfológica que la imagen

			urbana posee de acuerdo a los artificios visuales y las necesidades.
La Condición de Borde en la Arquitectura: Centro Educativo Turístico, Guápulo	Galo F. (2015)	Condiciones ambientales	La condición de borde en la arquitectura sea física, funcional o edificatoria, ayuda a generar conexión, participación e interacción. Estas condiciones de borde pueden relacionarse entre sí para crear zonas transitorias que pueda aceptar una multiplicidad de ideas que juntan a la ciudad con áreas actualmente segregadas.
Relación entre Arquitectura - Ambiente y los principios de la Sustentabilidad	María A. Francisco J. Luis H. (2016)	Perceptos ambientales	La relación arquitectura -ambiente y los principios de sustentabilidad; enfatizan posturas teóricas que conceptualizan la arquitectura como respuesta material del pensamiento y expresiones culturales, religiosos, etc. La arquitectura en el ambiente incluye preceptos ambientales para revertir daños, por tanto, debe ser socialmente justa, naturalmente sana y económicamente viable.
Metodología de Diseño Arquitectónico Edwin Haramoto Adopciones y Adaptaciones	María G. Paola J. Ricardo T. (2018)	Pensamiento natural	Una metodología de diseño basada en el pensamiento lógico, donde una serie de pasos consecutivos dan como resultado un diseño final. Este modelo tiene las siguientes etapas: análisis (lugar, usuario y programa), donde el proceso proyectual un corte entre cada etapa, se denomina proyección paralela y consiste en integrar desde el inicio y de forma simultánea.
Contexto y objeto conceptualizar el contexto una forma de relacionar el objeto arquitectónico	Santiago B. (2017)	Proceso ambiental	La imposición del objeto arquitectónico sobre el contexto físico al dejar atrás los componentes tipológicos, hecho que se puede evitar por medio del diseño de una obra arquitectónica a partir de las características del contexto y el análisis tipológico del lugar, con el fin de consolidar

			un dialogo entre el pasado y el presente. El cual se desarrollará a partir de la línea Proyectos: teorías, métodos y prácticas
Los fundamentos del diseño aplicados a la arquitectura	Farestel O. (2016)	Necesidad humana.	De esta forma al decir que la función es la capacidad que se da para que algo cumpla con su destino natural, es decir para lo que existe; o bien cumpla con el papel que se le es asignado, es decir para lo que se creó con el fin de usarlo, deberíamos decir que la función principal de la arquitectura es dar respuesta a la necesidad humana de contar con un lugar en donde pueda desarrollarse y desenvolver las actividades diarias de habitar, aprender, alimentarse.
Los límites de la arquitectura y la naturaleza.	Ana C. (2020)	Derecho natural	La Naturaleza, describe sus procesos, sus características y principios espaciales que muestran los límites de ésta. No obstante, la complejidad natural es la relación Sociedad-Naturaleza que a nuestro parecer observamos artificios visuales que resulta una dualidad complicada para los principios espaciales en el medio natural.
Reflexiones en torno al concepto de hábitat humano	Juan C. (2019)	Habito humano	Cualquier conceptualización que logre estructurarse en torno a la noción de hábito natural implica la comprensión y contacto directo en el entorno, como un sistema multidimensional complejo propio del habitar, el comportamiento arquitectónico del hombre en la tierra, por ejemplo, el concepto de habitad como el ámbito de los individuos y los grupos establecen relaciones bióticas, físicas antrópicas.

*Fuente: Elaboración propia en base a referentes bibliográficos.*

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

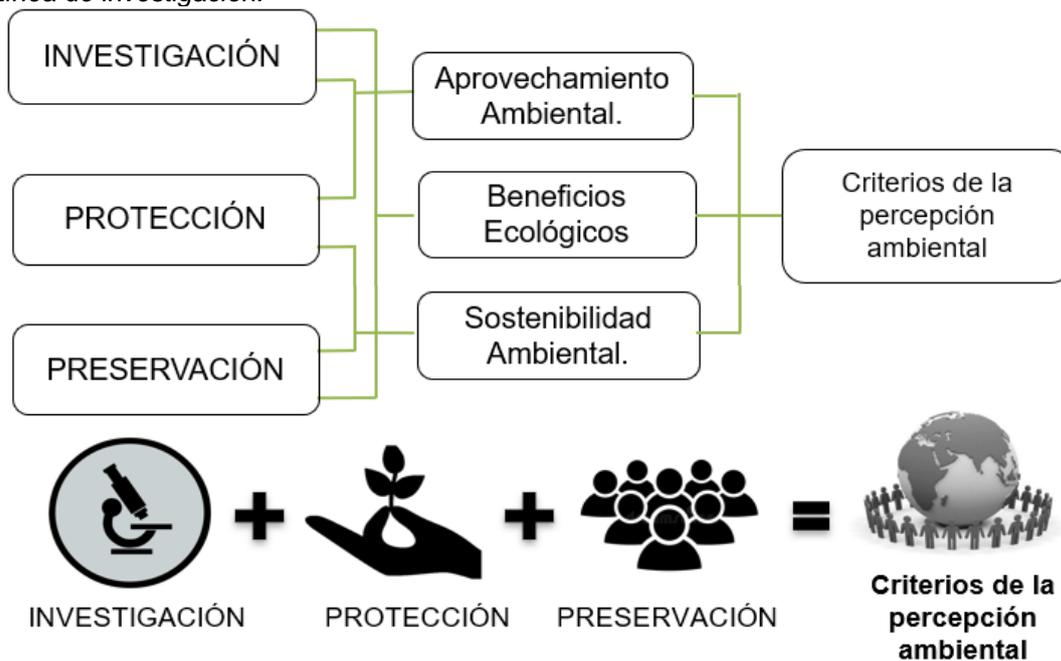
### 2.1. Tipo de investigación y operacionalización de variables:

#### 2.1.1. Tipo de investigación:

El objeto arquitectónico tiene una línea de investigación siendo grandes, medianas y pequeñas infraestructuras, mobiliario urbano, por consiguiente, la investigación, protección y preservación es la sub línea en la que está orientado el objeto arquitectónico.

**Figura 2.1.**

Línea de investigación.



Fuente: *Elaboración propia en base a referentes bibliográficos.*

La metodología del objeto arquitectónico es descriptivo explicativo orientada a los criterios de la percepción ambiental, observando aspecto arquitectónico que aportan a la investigación, protección y preservación, referente al estudio de casos. Tener un enfoque cualitativo a un diseño no experimental, mantiene una brecha natural referente a la variable, mencionado ¿Cuáles son los criterios de percepción ambiental para el diseño de un centro de investigación y protección ecológico, Parque Nacional de Cutervo - 2022?

**Figura 2.2.**

Tipo de investigación.



Fuente: *Elaboración propia en base a referentes bibliográficos.*

## 2.1.2. Operacionalización de variables:

El direccionamiento que toma la variable de estudio para el diseño de un Centro Investigación y Protección Ecológica se basa a los Criterios de Percepción Ambiental del Parque Nacional de Cutervo desarrollando así el cuadro de la operacionalización de la variable. (ver anexo - 01)

**Tabla 2.1**  
Operacionalización de variable.

V	Dimensión	Sub dimensión	Indicador	Criterios de aplicación
Criterios a la percepción ambiental	Preexistencias	Patrones Naturales	Relación abierta	Uso de estrategias de posicionamiento en zonas establecidas.
			Relación limitada	Uso de elementos superficiales para zonas acentuadas
			Relación cerrada	Manejo de normas específicas en espacios naturales
	Condición de sitio	Espacio susceptible	Conexión directa	Manejo funcional de ambientes articulados al equipamiento
			Conexión indirecta	Uso de elementos funcionales aplicado a la zonificación
			Conexión nula	Maneja de agentes y/o patrones que interpretan la categoría funcional de la zona
	Percepción vivencial	Artificios visuales	Apreciación a la armonía	Uso de formas naturales para la adaptación de objeto arquitectónico
			Apreciación a la variedad	Manejo de variables formales para clasificar zonas.
			Apreciación a la posición	Uso de elementos formales para gestionar cambios en zonas específicas
	Alternativas naturales	Elección de materiales	Estructuras resistentes	Manejo de materiales compactos para estructuras al interperie
			Estructuras Temporales	Uso de materiales provisionales en zonas sociales.
			Estructuras Frágiles	Manejo de materiales delicados en espacios pocas fluidos.

Fuente: Elaboración propia en base a referentes bibliográficos.

## 2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:

En este aparato las técnicas e instrumentos de recolección de datos se generan por medio de fichas documentales informativas, que ayudan a direccionar la variable con el objeto arquitectónico a través de teorías analizadas minuciosamente, además se considera fichas de cruce para relacionar la variable y los análisis casos, para analizar los resultados que se obtiene a base la investigación.

**Tabla 2.2**

*Resumen operacional de análisis casos.*

Técnicas de revisión de información	Instrumentos de Medición
Referentes bibliográficos - Estudio de casos	Fichas documentales
	Fichas de análisis casos
	Matriz cruce (variables – análisis casos)
	Ficha cruce
	Evaluación de casos

*Fuente: Elaboración propia en base referentes bibliográficos y Archydali.*

### 2.2.1. Fichas documentales:

Dentro de las técnicas de instrumentos las fichas documentales buscan sustentar la variable en base teorías analizadas, conociendo criterios para los indicadores que se toman en cuenta, de manera que aportan a la investigación de su variable para identificar la relación que tienen las dimensiones de la variable (*Preexistencias, Condición de sitio, Percepción vivencial y Alternativas naturales*) es por ello que el estudio de la variable, conlleva a obtener resultados que genera lineamientos finales y ayudan a enfocar el objeto arquitectónico. (ver anexos 2 al 5)

### 2.2.2. Fichas de análisis casos:

El análisis caso es aquel instrumento de recolección de datos que nos ayuda a enfocar y mantener direccionado el objeto arquitectónico, considerando aspectos funcionales, formales, estructurales y además la relación con el entorno; de manera que los estos análisis casos tienen que estar dentro de la línea de investigación en la que objeto arquitectónico se encuentra direccionado, evaluando tres casos internacionales de jerarquía y un caso nacional, lo que permite en si relacionar y realizar un cruce de información entre la variable y los casos estudiados. debidamente evaluando los resultados generados. (ver anexos 6)

### 2.2.3. Matriz cruce (variables – análisis casos):

El cuadro matriz de cruce de variable con análisis casos ayuda a categorizar las dimensiones de la variable y las características espaciales de los análisis casos para una mejor relación entre ellos, las cuales permiten abordar una conexión de estudio de acuerdo a la envergadura del proyecto. *(ver anexos 7)*

### 2.2.4. Ficha cruce:

La ficha cruce es aquel instrumento que ayuda a generar un cuadro de valorización en relación al estudio de la variable y los análisis casos estudiados, generando lineamientos técnicos que ayudaran a direccionar el objeto arquitectónico en su contexto natural. *(ver anexos - 8 al 11)*

### 2.2.5. Evaluación de casos:

Se evalúan los casos de acuerdo a la ficha cruce y cuadro de valorización que se genera, obteniendo el resultado que va de acuerdo a la relación de casos y estudio de las dimensiones de la variable. *(ver anexo – 12 al 15)*

## 2.3. Tratamiento de datos y cálculo urbano arquitectónicos:

### 2.3.1. Jerarquía de la ciudad:

El objeto arquitectónico se ubicará en el distrito de Cutervo, en vía principal hacia el Parque Nacional de Cutervo, de manera que se ubica en esta zona para albergar estudiantes, turistas e investigadores de toda la provincia de Cutervo, siendo una zona arboleada para la Protección, Preservación e Investigación Ecológica.

**Tabla 2.3**  
*Jerarquía de la ciudad*

Jerarquía	Características	Población Actual
Distrito (Cutervo)	Viviendas dispersas en las áreas naturales	90828 hab.

*Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017).*

### 2.3.2. Tipología y complejidad:

El objeto arquitectónico esta categorizado como tecnología e investigación y seguridad y protección natural, direccionada para la percepción ambiental del Parque Nacional de Cutervo, según Concytec y la ley general del ambiente, en base a ello se toma en consideración el tipo de servicio a brindar dentro del objeto arquitectónico, teniendo como referente los criterios de diseño urbano que se emplea en la provincia de Cutervo.

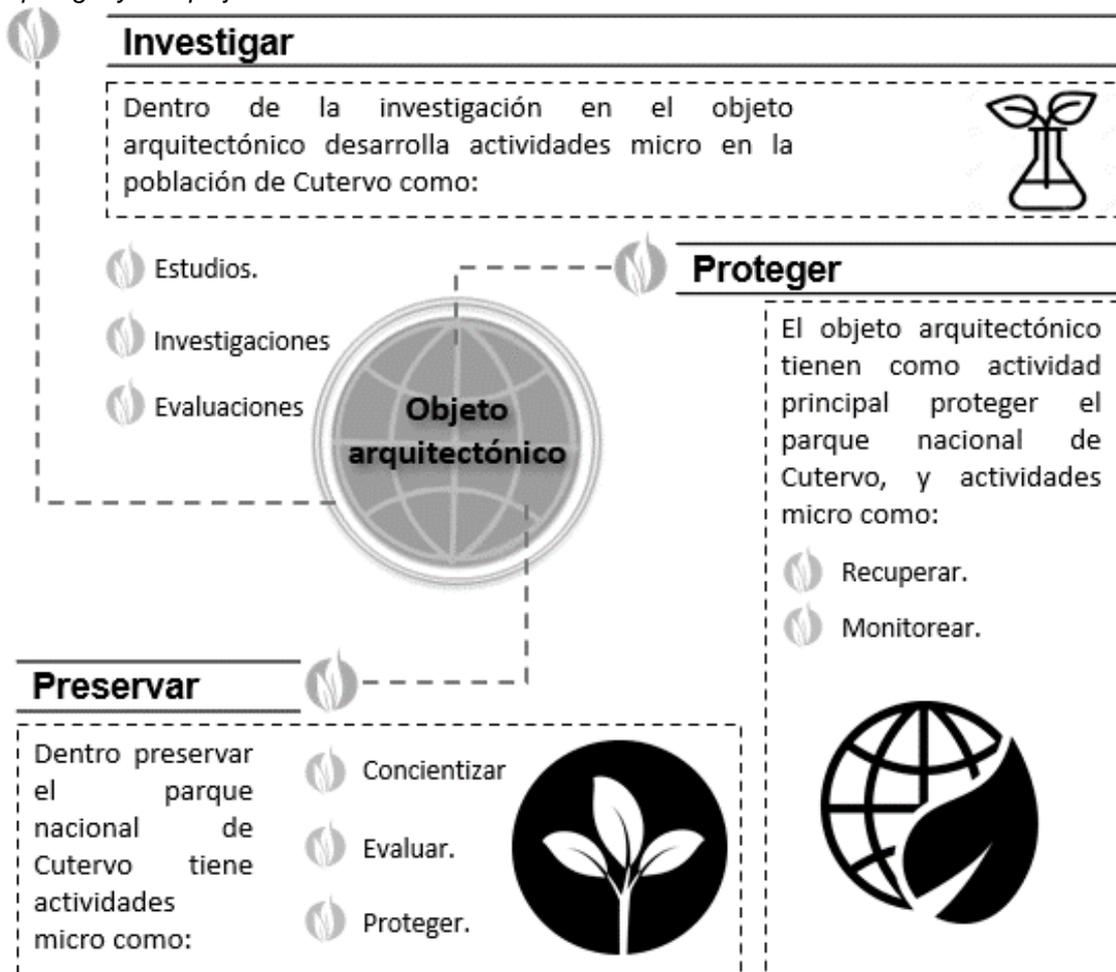
**Tabla 2.4**  
*Tipología complejidad.*

Categoría	Servicios	Aforo	Área	Frente	Altura	Área L.
-Tecnología e Investigación	Turísticos	1970	13550.76 m <sup>2</sup>	Según proyecto	2 piso	30 %
-Seguridad y Protección Natural	Académicos					

Fuente: *Elaboración propia en base a Concytec y Ley general del ambiente.*

De la misma manera se toma en consideración un programa arquitectónico referente al proyecto desarrollando actividades y servicios que se encuentran enfocados en la realidad problemática, teniendo en cuenta un área libre del 30 % como mínimo del área total, de acuerdo al reglamento que propicia CONCYTEC para orientar la investigación y percepción ambiental en la provincia.

**Figura 2.3.**  
*Tipología y complejidad del OA.*



Fuente: *Elaboración propia en base a Concytec y Ley general del ambiente.*

### 2.3.3. Población insatisfecha:

La estructura poblacional de la provincial de Cutervo, se identifica de acuerdo a la tasa de crecimiento de la provincia tomando con base la investigación según INEI, para ello se considera el número de habitantes entre 2020 y una proyección al año 2050, tomando en cuenta:

- Población referencial.
- Población potencial.
- Población objetivo.
- Estructura poblacional.
- Población turística.

De acuerdo a estos datos se menciona que la población insatisfecha es aquella porción de población que se encuentra emergida dentro de la reserva natural desarrollando actividades diarias agrícolas y la vez ganaderas llegando a 6569 personas las que toman posesión de la reserva natural.

### 2.3.4. Población insatisfecha – brecha proyectada:

Existe un déficit de equipamiento para la investigación y protección ecológica, en el Parque Nacional de Cutervo, con una oferta del 30.75% y una demanda del 69.25% a nivel provincial y una tasa de crecimiento anual del 1.3%, las cuales permite generar una brecha proyectada al año 2052.

**Tabla 2.5**  
*Brecha proyectada*

AÑO	Actual (2022)		Proyectada (2052)	
	Habitantes	% Hab.	Habitantes	% Hab.
Demanda	6582 hab.	33.63%	13542 hab.	54.76%
Oferta	13 hab.	0.13%	103 hab.	0.18%
Brecha	6569 hab.	33.5%	13439 hab.	54.58%

*Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017). Tasa porcentual del 1.3%*

### 2.3.5. Cobertura Normativa:

El diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica en base a los Criterios de la Percepción Ambiental, Parque Nacional de Cutervo – 2022, está encuentra ligado dentro del marco normativo referente a entidades internacionales, que estipulan criterios naturales enfocadas a la percepción ambiental, mientras que normas nacionales y locales se encuentran parametradas de acuerdo a la zona, dicho ello se menciona los siguiente:

- El proyecto es un equipamiento arquitectónico que se encuentra direccionado a la tecnología e investigación innovadora de recursos naturales en el parque nacional de Cutervo.
- El centro de investigación cubre una radio de influencia de 2492.29 m<sup>2</sup> a nivel provincial en todo el parque nacional de Cutervo abastecimiento y protegiendo la flora y fauna silvestre.
- La población que cubre el centro de investigación y protección ecológica se basa en el 30% de total a en 10 hectáreas, es decir 1970 habitantes. Serán beneficiados con el objeto arquitectónico.

### 2.3.6. Determinación del usuario:

Se determina usuario a las personas habituales, que genera una actividad necesaria bajo a los criterios de sus necesidades permanentes y/o flotantes de la población, las cuales se encuentran en función a la línea de investigación del objeto arquitectónico considerando la investigación, protección y la preservación el direccionamiento que recibe el proyecto.

**Figura 2.4.**  
*Determinación de usuario.*

	FUNCIÓN	USUARIO	TIPO
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <b>Líneas de investigación del OA</b> </div>	<b>INVESTIGAR</b>	Ecólogos Zoólogos Especialistas Técnicos Asesores	Permanente 
	<b>PROTEGER</b>	Guardaparques Voluntarios Ecologistas Veterinarios Trabajadores	Permanente 
	<b>PRESERVAR</b>	Turistas Estudiantes Población	Flotante 

Fuente: *Elaboración propia en base a investigación.*

**Tabla 2.6**  
*Determinación de usuario*

Tipo	Tipo de usuario	Perfil de usuario	Actividades	Atención	Estancia
<b>Permanente</b>	Investigación	Ecólogos	Realizar investigaciones ecológicas.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
		Zoólogos	Realizar investigaciones zoológicas.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
		Especialistas	Realizan investigaciones en el Parque Nacional	8:00 am – 6:00 pm	10h al día.
		Asesores	Ayudan a elaborar investigaciones.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
	Protección	Guardaparque	Proteger y cuida la reserva natural	8:00 am – 6:00 pm	10h al día.
		Voluntarios	Proteger y ayuda al cuidado del PN.	8:00 am – 1:00 pm	5 h al día.
		Ecologistas	Protegen especies biológicas	8:00 am – 6:00 pm	10h al día.
		Veterinarios	Protege y ayuda a la fauna silvestre	8:00 am – 6:00 pm	10h al día.
	Trabajadores	Trabajadores Admr.	Gestión y administración del centro.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
		Seguridad	Cuidar y controlar el centro.	24h diarias	24 h al día.
		Mantenimiento	Verificar en funcionamiento de máquinas.	8:00 am – 9:00 am	1 h al día.
		Limpieza	Limpieza diaria de las zonas.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
		Abastecimiento	Cubre las necesidades de consumo.	8:00 am – 9:00 am	1 h al día.

		Turista	Visita habitual de la reserva natural.	8:00 am – 6:00 pm	2 a 3 días
<b>Flotante</b>	Preservación		Ejercer investigaciones ecológicas	8:00 am – 1:00 pm	5 h al día.

Fuente: *Elaboración propia en base a investigación.*

### 2.3.7. Aforo:

En este punto se va desarrollar aquellos criterios de aforo que se toman en cuenta para el desarrollo del proyecto arquitectónico que va de acuerdo a la envergadura de la zona y su tipología funcional que tiene cada ítem.

**Tabla 2.7**  
*Criterios de aforo*

Zonas	Criterio de aforo
	Se verifico la norma A.080 y la norma A130 con un aforo de 242 personas para ambientes como:
<b>Zona administrativa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sala de archivos.</li> <li>▪ Tópico.</li> <li>▪ Consultorio.</li> <li>▪ Sala de espera.</li> <li>▪ Oficinas.</li> <li>▪ Secretarías.</li> <li>▪ Sala de reuniones.</li> <li>▪ Sala de descanso.</li> </ul>
	Se reviso el reglamento de investigación y la norma A0.50 con aforo de 206 personas para ambientes como:
<b>Zona de investigación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sala de descanso.</li> <li>▪ Lavado y esterilización.</li> <li>▪ Depósitos y residuos.</li> <li>▪ Oficinas.</li> <li>▪ Laboratorios.</li> <li>▪ Muestrarios.</li> <li>▪ Sala de observaciones.</li> <li>▪ Cuarto de aseo.</li> </ul>
	Se considerando la ley general del ambiente y la norma N.º 019-2015 con un aforo de 272 personas para espacios:
<b>Zona de refugio.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bodega.</li> <li>▪ Cuarto de aseo.</li> <li>▪ Control.</li> <li>▪ Oficinas.</li> <li>▪ Viveros.</li> <li>▪ Veterinarias.</li> <li>▪ Albergues.</li> <li>▪ Sala de descanso.</li> </ul>
<b>Zona de educación.</b>	Se reviso la norma A.040 y la norma A130 para 543 personas considerando ambientes como:

- 
- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| ▪ Hemeroteca.     | ▪ Auditorio.          |
| ▪ Mediateca.      | ▪ Biblioteca.         |
| ▪ Sala de espera. | ▪ Espacios múltiples. |
| ▪ Oficinas.       | ▪ Sala de descanso.   |
- 

Se reviso la norma A 0.70 y la norma A 0.40 para 515 persona en ambientes como:

**Zona social.**

- 
- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| ▪ Cocina.     | ▪ Patio de comidas. |
| ▪ Lavandería. | ▪ Terraza.          |
| ▪ Almacén.    | ▪ Cafetería.        |
| ▪ Vestidores. | ▪ Sala de estar.    |
- 

Se verifico la norma A 130, EM-100 y IS.010 con un aforo de 56 personas para ambientes como:

**Zona servicios  
generales**

- 
- Soporte hidráulico.
  - Mantenimiento.
  - Soporte eléctrico.
- 

Para estacionamiento se verifico la norma A 090 con un aforo de 136 personas para ambientes como:

- 
- Estacionamiento privado.
  - Emergencia
  - Estacionamiento público.
- 

*Fuente: Elaboración propia en base a RNE y Ley general del ambiente.*

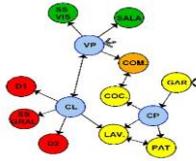
## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1. Estudios de casos arquitectónicos:

El estudio de casos arquitectónicos que se toma en consideración en base a la línea y envergadura del objeto arquitectónico, escogiendo tres casos internacionales y un caso nacional las cuales aportan como resultados para la aplicación de criterios.

**Tabla 3.1**

Presentación de caso N°1.

Ficha de análisis caso N°1	
<b>Datos generales</b>	
<p><b>Proyecto:</b> Instituto Holandés de la Ecología</p> <p><b>Año:</b> 2010</p> <p><b>Proyectista:</b> Claus en Kaan</p> <p><b>País:</b> Países Bajos</p> <p><b>Área techada:</b> 3370 m2</p> <p><b>Área libre:</b> 13230 m2</p> <p><b>Área de terreno:</b> 16.600 m2</p> <p><b>N° de pisos:</b> 3</p>	
<b>Descripción</b>	
<p>El instituto investigación botánica y zoológica es un edificio que reduce emisiones de CO2, con laboratorios y oficinas independientes, se encuentra ubicada en una zona natural ecológica, el proyecto se toma en consideración porque está enfocado a la preservación natural y ecológica de la zona, protegiendo e investigando la diversidad biológica, aportando aspectos funcionales, formales, estructurales y contextuales que ayuda a tener una conexión, perspectiva visual, relación arquitectónica y las condiciones de los materiales, por lo que este proyecto cumple con las condicionantes o premisas de diseño que se requiere en base a la variable de estudio aplicada en el objeto arquitectónico.</p>	
<b>Variable de estudio:</b> “Criterios de la percepción ambiental”	
<p>La aplicación del caso en el proyecto del instituto Holandés de la Ecología, son aquellos aspectos funcionales que ayudan a direccionar el objeto arquitectónico aplicando:</p>	
<b>Criterios</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo funcional de ambientes</li> <li>• Uso de elementos funcionales.</li> <li>• Manejo de una categoría funcional de la zona.</li> </ul>	
<p><i>Fuente: Elaboración propia en base a Archydali (<a href="https://www.archdaily.pe/pe/02-229864/instituto-holandese-de-la-ecologia-nioo-knaw-claus-en-kaan-architekten">https://www.archdaily.pe/pe/02-229864/instituto-holandese-de-la-ecologia-nioo-knaw-claus-en-kaan-architekten</a>)</i></p>	

**Tabla 3.2**  
Ficha resumen caso N°1.

Ficha resumen caso N°1	
Análisis funcional arquitectónico	<p><b>Accesos peatonales:</b> 1 Acceso principal, 1 accesos secundarios.</p> <p><b>Accesos vehiculares:</b> 1 acceso vehicular (estacionamiento)</p> <p><b>Zonificación:</b> Auditorio, Cafetería, Terraza, Cocina, Servicio, Control, Oficinas, Parquin, Cuarto de máquinas, Almacén, Laboratorio.</p> <p><b>Geometría en planta:</b> Ambientes definidos</p> <p><b>Circulaciones en planta:</b> Lineal bien definida</p> <p><b>Circulación vertical:</b> 3 escaleras, 2 Ascensor</p> <p><b>Ventilación e iluminación:</b> Ventilación cruzada e iluminación natural y artificial</p> <p><b>Organización del espacio en planta:</b> Trama</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El proyecto mantiene circulaciones bien definidas, con armonía de ambientes, ventilación cruzada organizados en espacios conectados.</i></p>
Análisis de forma arquitectónico	<p><b>Tipo de geometría en 3D:</b> Paralelepípeda</p> <p><b>Elementos primarios de composición:</b> Sustracción, adición</p> <p><b>Principios compositivos de la forma:</b> Armonía y equilibrio natural</p> <p><b>Proporción y escala:</b> Escala normal en proporción de estructura 1 en 1.</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>Conceptualmente la volumetría genera secciones, que permiten incorporar elementos sostenibles en un diseño simple con aspecto neutrales y abiertos.</i></p>
Análisis sistema estructural	<p><b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema aporricado</p> <p><b>Sistema estructural no convencional:</b> Manejo de madera.</p> <p><b>Proporción de las estructuras:</b> Trama modular.</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>La edificación es una arquitectura con un sistema aporricado utilizando metal, madera y vidrio que se adecua con la zona respetando la trama modular.</i></p>
Análisis relación con el entorno	<p><b>Estrategias de posicionamiento:</b> Orientada al este</p> <p><b>Estrategias de emplazamiento:</b> Aspectos ecológicos naturales, material y color.</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El edificio tiene arquitectura sostenible, que repercute con la utilización de materiales ecológicos que son propios orientados a una gestión ecología del sector.</i></p>

Fuente: Elaboración propia en base a Archydali (<https://www.archdaily.pe/pe/02-229864/instituto-holandés-de-la-ecología-nioo-knaw-claus-en-kaan-architekten>)

**Tabla 3.3**  
Presentación de caso N°2.

**Ficha de análisis caso N°2**

**Datos generales**

**Proyecto:** Instituto de Historia Natural  
**Año:** 2010  
**Proyectista:** ARKIS  
**País:** Islandia  
**Área techada:** 3500 m<sup>2</sup>  
**Área libre:** 1200 m<sup>2</sup>  
**Área de terreno:** 4700 m<sup>2</sup>  
**N° de pisos:** 4



**Descripción**

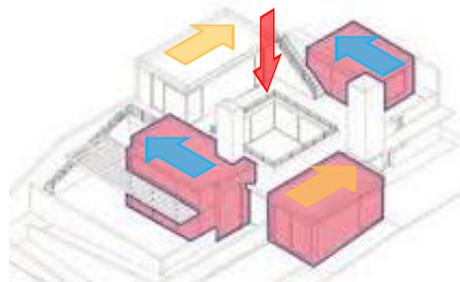
Este caso está destinada a la investigación y el seguimiento de la naturaleza, y el esfuerzo respecto a la sustentabilidad y la gestión ecológica del área que lo rodea, de manera que se realizan investigación y estudios ecológicos, es por ello que se toma en cuenta este proyecto porque nos aporta características formales, funcionales, contextuales y estructurales. El proyecto maneja una conexión directa, una variedad formal, con materiales resistentes y una relación abierta con el espacio, estos criterios de aplicación en el proyecto son fundamentales para direccionar el objeto arquitectónico en el espacio natural, siempre y cuando se considera la variable de estudio para el enfoque del centro de investigación y protección ecológica.

**Variable de estudio:** “Criterios de la percepción ambiental”

La aplicación de casos en el proyecto del Instituto de Historia Natural, determina aspectos formales que mantiene aspectos visuales que genera una percepción contextual en el espacio natural, considerando el objeto arquitectónico.

**Criterios**

- Uso de formas naturales.
- Manejo de variables formales.
- Uso de elementos formales



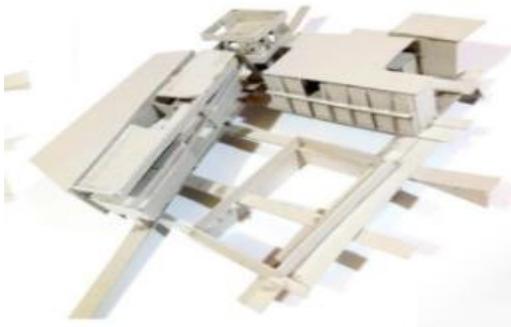
*Fuente: Elaboración propia en base a Archydali (<https://www.archdaily.pe/pe/02-69581/icelandic-instituto-de-historia-natural-arki>)*

**Tabla 3.4**  
Ficha resumen caso N°2.

Ficha resumen caso N°2	
Análisis funcional arquitectónico	<p><b>Accesos peatonales:</b> 1 Acceso principal, 1 accesos secundarios.</p> <p><b>Accesos vehiculares:</b> 1 acceso vehicular (estacionamiento)</p> <p><b>Zonificación:</b> Auditorio, Cafetería, Terraza, Cocina, Servicio, Control, Oficinas, Parquin, Cuarto de máquinas, Almacén, Laboratorio.</p> <p><b>Geometría en planta:</b> Ambientes definidos</p> <p><b>Circulaciones en planta:</b> Lineal bien definida</p> <p><b>Circulación vertical:</b> 3 escaleras, 2 Ascensor</p> <p><b>Ventilación e iluminación:</b> Ventilación cruzada e iluminación natural y artificial</p> <p><b>Organización del espacio en planta:</b> Trama</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El proyecto maneja una zonificación de ambientes definidos que mantiene una conexión y organización del espacio y circulaciones.</i></p>
Análisis de forma arquitectónico	<p><b>Tipo de geometría en 3D:</b> Paralelepípeda</p> <p><b>Elementos primarios de composición:</b> Sustracción, adición</p> <p><b>Principios compositivos de la forma:</b> Armonía y equilibrio sostenible</p> <p><b>Proporción y escala:</b> Escala normal en proporción de estructura 1 en 1.</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>Estipula una similitud conceptual volumétrica, en el entorno empoderándose de espacios virtuales que generan ambientes sostenibles y ecológicos.</i></p>
Análisis sistema estructural	<p><b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema metálico.</p> <p><b>Sistema estructural no convencional:</b> Manejo de vidrio.</p> <p><b>Proporción de estructura:</b> Modular y ortogonal</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El proyecto tiene una estructura metálica como materialidad predominante, utiliza el vidrio para respetar la proporción ortogonal de edificio.</i></p>
Análisis relación con el entorno	<p><b>Estrategias de posicionamiento:</b> Orientada al norte</p> <p><b>Estrategias de emplazamiento:</b> Aspectos ecológicos naturales, material y color.</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El concepto arquitectónico, representa la relación del diseñador y el entorno natural que lo rodea, con una gestión de investigación y protección ecológica.</i></p>

Fuente: Elaboración propia en base a Archydali. Fuente: Elaboración propia en base a Archydali. (<https://www.archdaily.pe/pe/02-69581/icelandic-instituto-de-historia-natural-arki>)

**Tabla 3.5**  
Presentación de caso N°3.

Ficha de análisis caso N°3	
<b>Datos generales</b>	
<p><b>Proyecto:</b> Estación Costera de Investigación Marina</p> <p><b>Año:</b> 2010</p> <p><b>Proyectista:</b> Martin Hurtado.</p> <p><b>País:</b> Chile</p> <p><b>Área techada:</b> 1678 m<sup>2</sup></p> <p><b>Área libre:</b> 22322 m<sup>2</sup></p> <p><b>Área de terreno:</b> 24000 m<sup>2</sup></p> <p><b>N° de pisos:</b> 2</p>	
<b>Descripción</b>	
<p>El proyecto es complemento para investigación y estudios de científicos, apreciando su conservación y preservación de la diversidad ecológica a eventuales amenazas, el proyecto implica el cuidado y protección marina de especies marítimas, se considera esta estación costera porque aplica criterios de apreciación natural de la vida marítima por las eventuales amenazas que sufre las costas marinas de Chile. De ese modo desarrolla aspecto funcional, formales, contextuales y estructurales; y este proyecto implica una conexión directa con el espacio, una variedad formal, una relación abierta con estructuras temporales a la intemperie, que están aplicadas acorde a las características naturales de la zona.</p>	
<b>Variable de estudio:</b> “Criterios de la percepción ambiental”	
<p>La aplicación del caso en el proyecto Estación Costera de Investigación Marina, está orientada a los elementos estructurales que aplica el proyecto en relación al contexto natural, aplicando estrategias de diseño estructural.</p>	
<b>Criterios</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de materiales.</li> <li>• Uso de materiales para estructuras temporales.</li> <li>• Manejo de materiales imperfectos en estructuras frágiles</li> </ul>	
<p><i>Fuente:</i> Elaboración propia en base a Archydali. (<a href="https://www.archdaily.pe/pe/ey1yrHipLr/estacion-costera-de-investigaciones-marinas-martin-hurtado-arquitectos">https://www.archdaily.pe/pe/ey1yrHipLr/estacion-costera-de-investigaciones-marinas-martin-hurtado-arquitectos</a>)</p>	

**Tabla 3.6**  
Ficha resumen caso N°3.

Ficha resumen caso N°1	
Análisis funcional arquitectónico	<p><b>Accesos peatonales:</b> 1 Acceso principal</p> <p><b>Accesos vehiculares:</b> 1 acceso vehicular (estacionamiento)</p> <p><b>Zonificación:</b> Área de investigación, Área de uso multipropósito y el Laboratorio Internacional en Cambio Global</p> <p><b>Geometría en planta:</b> Ambientes articulados</p> <p><b>Circulaciones en planta:</b> Lineal bien definida</p> <p><b>Circulaciones en vertical:</b> 2 escaleras</p> <p><b>Ventilación e iluminación:</b> Ventilación cruzada e iluminación natural.</p> <p><b>Organización del espacio en planta:</b> Organización trama</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El equipamiento tiene una geometría en planta con una conexión de flujos independiente por zonas, que generan ambientes articulados.</i></p>
Análisis de forma arquitectónico	<p><b>Tipo de geometría en 3D:</b> Paralelepípedo</p> <p><b>Elementos primarios de composición:</b> Sustracción, adición</p> <p><b>Principios compositivos de la forma:</b> Armonía y equilibrio ecológico</p> <p><b>Proporción y escala:</b> Escala normal en proporción de estructura 1 en 1.</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>Los volúmenes están formados secuencialmente entre sí, dominando el medio natural, que define un espacio a escala normal para una volumetría conceptual.</i></p>
Análisis sistema estructural	<p><b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema modular</p> <p><b>Sistema estructural no convencional:</b> Manejo de madera</p> <p><b>Proporción de las estructuras:</b> Trama modular</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>La edificación es una arquitectura con un sistema modular utilizando la madera como instrumento ecológico y así mantener una trama modular con el espacio.</i></p>
Análisis relación con el entorno	<p><b>Estrategias de posicionamiento:</b> Orientada al sur-este</p> <p><b>Estrategias de emplazamiento:</b> Aspectos ecológicos infiltrados.</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El edificio, tiene un proceso de transformación, y se convierte en una arquitectura ecológica, para la investigación y protección del medio natural.</i></p>

Fuente: Elaboración propia en base a Archydali. (<https://www.archdaily.pe/pe/ey1yrHipLr/estacion-costera-de-investigaciones-martin-hurtado-arquitectos>)

**Tabla 3.7**  
Presentación de caso N°4.

<b>Ficha de análisis caso N°4</b>	
<b>Datos generales</b>	
<p><b>Proyecto:</b> Edificio Multipropósito Cedro Rosado / Espacio Colectivo Arquitectos</p> <p><b>Año:</b> 2019</p> <p><b>Proyectista:</b> Santiago Robayo</p> <p><b>País:</b> Colombia</p> <p><b>Área techada:</b> 4800 m2</p> <p><b>Área libre:</b> 966110 m2</p> <p><b>Área de terreno:</b> 970910 m2</p> <p><b>N° de pisos:</b> 7</p>	
<b>Descripción</b>	
<p>El proyecto se implanta por las fricciones en su entorno natural, utilizando estrategias de recuperación para la protección de corredores ecológicos, arborización y humedales existentes en la zona, se considera este proyecto porque se realizan investigaciones científicas a la diversidad biológica del área natural protegida, brindando aspectos fundamentales para la preservación ecológica. Cabe resaltar, que en el brindan aspecto funcional, formales, estructurales y contextuales aplicando premisas de diseño arquitectónico que ayuda a tener una conexión directa, una variedad formal, relación abierta con materiales resistentes, que responden a los criterios naturales que zona requiere para la proyección del instituto.</p>	
<b>Variable de estudio: “Criterios de la percepción ambiental”</b>	
<p>La aplicación del caso en el proyecto Edificio Multipropósito Cedro Rosado / Espacio Colectivo Arquitectos, son aquellos aspectos contextuales en relación al entorno que ayudan a direccionar el objeto arquitectónico aplicando:</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Criterios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de estrategias de emplazamiento.</li> <li>• Uso de elementos superficiales.</li> <li>• Manejo de normas específicas.</li> </ul>	

*Fuente: Elaboración propia en base a Archydali. (<https://www.archdaily.pe/pe/948901/edificio-multiproposito-cedro-taller-espacio-colectivo>)*

**Tabla 3.8**  
Ficha resumen caso N°4.

Ficha resumen caso N°4	
Análisis funcional arquitectónico	<p><b>Accesos peatonales:</b> 1 Acceso principal, 1 accesos secundarios.</p> <p><b>Accesos vehiculares:</b> 1 acceso vehicular (estacionamiento)</p> <p><b>Zonificación:</b> Auditorio, Cuarto AA, Hall, Laboratorios, Patio, Cuarto de máquinas, Sala de descanso, Sala de trabajo, Estancia.</p> <p><b>Geometría en planta:</b> Armonía de ambientes</p> <p><b>Circulaciones en planta:</b> Lineal bien definida</p> <p><b>Circulaciones en vertical:</b> 2 escaleras</p> <p><b>Ventilación e iluminación:</b> Ventilación cruzada e iluminación natural y artificial</p> <p><b>Organización del espacio en planta:</b> Trama</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El proyecto maneja una relación de ambientes de investigación y espacios comunes bien definidos, organizados con una trama.</i></p>
Análisis de forma arquitectónico	<p><b>Tipo de geometría en 3D:</b> Paralelepípeda</p> <p><b>Elementos primarios de composición:</b> Sustracción, adición</p> <p><b>Principios compositivos de la forma:</b> Armonía y equilibrio natural</p> <p><b>Proporción y escala:</b> Escala normal en proporción de estructura 1 en 1.</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>La volumetría es una secuencia apoyada unas con otras, otorgando carácter natural y maneja espacios con ventilación cruzada que aprovecha del medio.</i></p>
Análisis sistema estructural	<p><b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema modular</p> <p><b>Sistema estructural no convencional:</b> Manejo de ladrillo</p> <p><b>Proporción de las estructuras:</b> Trama modular</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El proyecto maneja un sistema estructura convencional, utilizando un sistema modular, como material emplea el ladrillo para la adecuación al ambiente.</i></p>
Análisis relación con el entorno	<p><b>Estrategias de posicionamiento:</b> Orientada al oeste</p> <p><b>Estrategias de emplazamiento:</b> Aspectos ecológicos naturales, material y color.</p> <hr/> <p><b>Conclusión:</b> <i>El edificio mantiene una relación con el entorno y cercanía con la ecología del medio natural generando eficiencia natural al territorio y calidad de vida.</i></p>

Fuente: Elaboración propia en base a Archydali. (<https://www.archdaily.pe/pe/948901/edificio-multiproposito-cedro-taller-espacio-colectivo>)

Se determina que el estudio de los casos arquitectónico referente a la línea de investigación, se encuentra orientado a la aplicación de criterios de los casos analizados, de acuerdo a las características arquitectónicas que los proyectos manejan.

(ver anexo - 06)

**Tabla 3.9**

Ficha resumen.

<b>Análisis casos</b>	
	
<b>Proyecto:</b> Instituto Holandés de la Ecología. ( <i>Países Bajos</i> )	<b>Proyecto:</b> Instituto de Historia Natural. ( <i>Islandia</i> )
	
<b>Proyecto:</b> Instituto Holandés de la Ecología. ( <i>Chile</i> )	<b>Proyecto:</b> Edificio Multipropósito Cedro Rosado. ( <i>Colombia</i> )
<b>Variable de estudio:</b> “Criterios de percepción ambiental”	
<b>Criterios de diseño</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un acceso principal, dos accesos secundarios y un acceso vehicular.</li> <li>2. Zonificación: auditorio, cafetería, terraza, oficinas, librería, almacén, laboratorio.</li> <li>3. Espacios principales en armonía unos con otros.</li> <li>4. La circulación en planta de los espacios se encuentran conectados.</li> <li>5. Maneja tres accesos verticales conectando zonas.</li> <li>6. Espacios ventilados y bien iluminado por ventanales transparentes.</li> <li>7. Principios formales: Sustracción, adición.</li> <li>8. Maneja criterios compositivos de armonía y equilibrio natural.</li> <li>9. La proporción de edificio se encuentra a escala.</li> <li>10. El sistema estructural que maneja es convencional a porticado.</li> <li>11. La trama estructural es proporcionada al objeto arquitectónico.</li> <li>12. Aplica criterios de emplazamiento y posicionamiento.</li> </ol>	

Fuente: *Elaboración propia en base a Archydali.*

### 3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico:

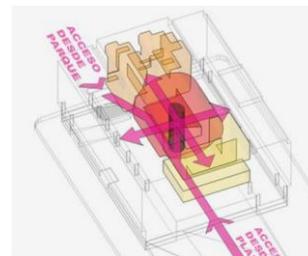
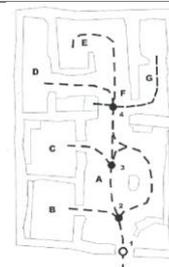
Dentro de los lineamientos de diseño arquitectónico esta se define en dos aspectos importantes, donde aquellos lineamientos técnicos se basan de acuerdo a parámetros urbanos, normas ambientales y estudios de casos, mientras que lineamientos teóricos son aquellos que requieren una teoría direccionada a la percepción ambiental.

#### 3.2.1. Lineamientos técnicos:

**Tabla 3.10**

*Lineamiento técnico.*

Funcional	
<b>Ventilación e iluminación</b>	
Análisis casos	Aplicar estrategias de ventilación cruzada en base en los laboratorios direccionadas a las investigaciones de la diversidad biológica.
RNE	Considerar vanos y ductos de ventilación bien orientadas según espacios de interacción social ventilando e iluminado los espacios.
<b>Circulación</b>	
RNE	Se considera circulaciones horizontales a través de los pasillos, para articular o enlazar ambientes que permite una conexión directa entre espacios.
<b>Zonificación</b>	
SERNANP / Concytec	Se considera una zonificación de espacios que emplee una relación o conexión directa para actividades turísticas y actividades de protección.  Considerar zonas que estén se encuentren direccionadas a la investigación y protección ecológica del Parque Nacional
Formal	

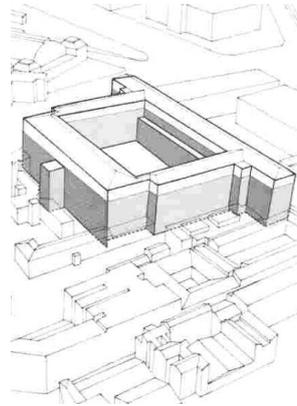


### Volumetría

Análisis casos Considerar formas abiertas en espacios orientada a las investigaciones ecológicas como laboratorios y salas de observación.

RNE Considerar formas abiertas en los espacios direccionados la protección ecológica, como ambientes de refugio ecológico y zoológico.

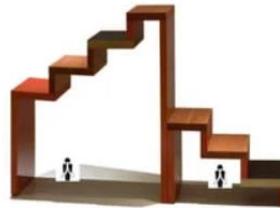
Mantener una orientación volumétrica a la climatología de la zona, para espacios sociales o generar jerarquía de ingreso.



### Escala

SERNANP / Concytec Proporcionar las alturas y dobles alturas acorde a la normativa en espacios sociales como patios de comida y/o ingresos principales.

Generar formas a escala proporcionada a la zona en ambientes administrativos.



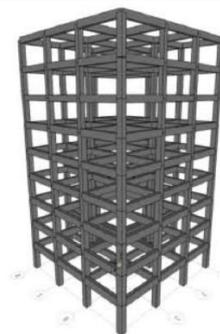
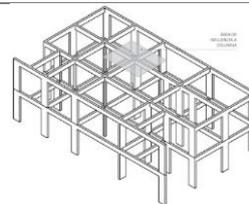
### Estructural

#### Materialidad y Sistema estructural

Análisis casos Considerar materiales resistentes al intemperie de manera que estos, propicien una lectura visual con el espacio natural.

RNE Aplicación de materiales resistentes y de calidad para la edificación en espacios a la intemperie como zonas de refugio.

Considerar el mantenimiento de los materiales aplicados, en las zonas de refugio.



	Se considera proteger la edificación de agentes naturales por las condiciones climatológicas.	
RNE	Se recomienda reforzar las bases estructurales de la edificación en el espacio social por la afluencia de aforo.	

### Relación al entorno

#### Orientación

Análisis casos	La aplicación de una orientación de fachadas en el proyecto que se aplica como un elemento esencial para el entorno natural.	
RNE	Se recomienda manejar la orientación de fachada al norte, en el ingreso principal generando jerarquía.	

#### Localización

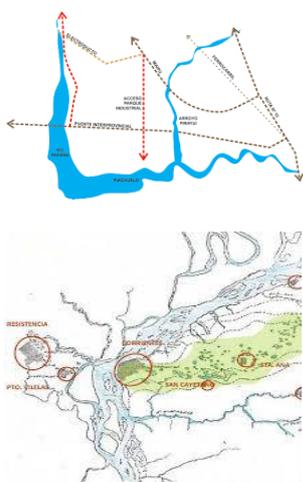
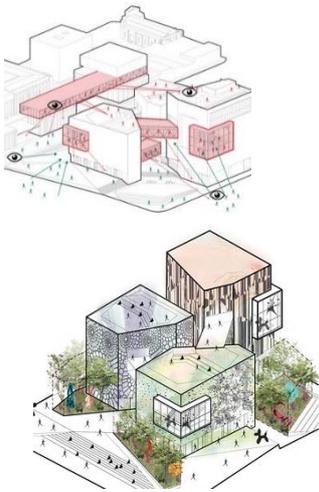
Análisis casos	Situar el objeto arquitecto para interpretar una localización adecuada al contexto.	
Ley general del ambiente / Concytec	Considerar áreas verdes como espacio o zonas libres en la edificación con fines recreativos para el proyecto arquitectónico.	
	Mantener el 30% de área libre o área verde en el espacio natural del total del proyecto, de acuerdo a Concytec, parámetro que consiga la vialidad del proyecto.	

Fuente: Elaboración propia en base a SERNANP, Concytec y RNE.

### 3.2.2. Lineamientos teóricos:

La definición de los lineamientos teóricos es el resultado de la investigación que comprende el estudio analítico de las dimensiones de variable en el proyecto, es decir resalta los criterios de aplicación que se ven relacionados entre la teoría y lo técnico, ya que esto ayuda a mejorar el enfoque predeterminado para obtener así los lineamientos finales de diseño en el proyecto arquitectónico en relación al espacio natural.

**Tabla 3.11**  
*Lineamientos teóricos.*

<b>VARIABLE: “Criterios de la percepción ambiental”</b>		
<b>Dimensión</b>	<b>Teoría</b>	<b>Gráfico</b>
<p>Preexistencias</p> <p><b>Relación</b></p> <p>Relación con el entorno.</p> <p><b>Lineamiento</b></p> <p>Interpretación arquitectónica en el medio ambiente</p>	<p>Santiago B. (201) menciona que la interpretación y la evaluación se define por la proporción de métodos y o procesos que clasifican analogías en la biodiversidad, de ese modo se interpreta una relación, que deriva cambios absolutos al medio ambiente, siendo una metodología arquitectónica aplicada al espacio, para una modificación que implica el cambio formal e interpretación del espacio natural.</p>	
<b>Dimensión</b>	<b>Teoría</b>	<b>Gráfico</b>
<p>Condición de sitio</p> <p><b>Relación</b></p> <p>Análisis funcional.</p> <p><b>Lineamiento</b></p> <p>Contacto arquitectónico.</p>	<p>Dario C. (2021) menciona que el proyecto se concibe como un refugio que se protege del clima, de la intemperie, y otros de tal manera que intimidad y descanso, pero a la vez el mismo proyecto reclama un contacto con el espacio exterior, la cual son premisas de transición entre lo interior y exterior cumpliendo así un rol específico de interacción entre el medio ambiente y el usuario ofreciendo continuidad de zonas que contribuyen al desarrollo del proyecto.</p>	

Dimensión	Teoría	Gráfico
Percepción vivencial	Farestel O. (2016) define que la arquitectura como tal, es en sí la perfecta armonía entre la función y la forma; es tan importante una como la otra, el diseño externo, que es a representación gráfica o dibujo, que es la forma concreta en la que se refleja que un proyecto es el proceso entre la idea y la materialización; de la imaginación y la construcción del entorno habitable del hombre.	
<b>Relación</b>		
Análisis formal		
<b>Lineamiento</b>		
Orden arquitectónico en el medio ambiente		

Dimensión	Teoría	Gráfico
Alternativas naturales	Hegger, Drexler y Zeumer (2016) indica que el estudio de los materiales de construcción es generalmente estructurado por conceptos proyectuales a diversos criterios, como su naturaleza, sus propiedades, o su aplicación misma, entre otros. Requerir del conocimiento de las características y propiedades de los materiales, es fundamental, pues solamente a partir de ello se puede reflexionar acerca de la utilización de un material en sus diferentes aspectos, tanto los relativos a la fase de proyecto como los correspondientes a la fase de ejecución, e incluso a la de su posterior mantenimiento, en ese sentido el proyecto arquitectónico es el proceso de elección de los materiales que se rige por las propiedades relativas a la percepción.	
<b>Relación</b>		
Análisis estructural		
<b>Lineamiento</b>		
Utilidad arquitectónica.		

Fuente: Elaboración propia en base a referentes bibliográficos.

### 3.2.3. Lineamientos finales:

La definición de los lineamientos finales es el resultado del enlace entre los lineamientos técnicos y teóricos, de acuerdo al estudio de análisis caso con parámetros ambientes que define criterios modales en relación a referentes bibliográficos.

**Tabla 3.12**  
*Lineamientos finales.*

<b>VARIABLE: “Criterios de la percepción ambiental”</b>	
<b>Dimensión</b>	<b>Lineamientos de diseño</b>
	Interpretación arquitectónica en el medio ambiente.
<b>Preexistencias</b>	<b>Estrategias:</b>
<b>Indicadores</b>	Aplicar estrategias de orientación y localización en la composición arquitectónica, mantiene una relación entre proyecto y espacio natural, de modo que interpreta una arquitectura definida y acorde al espacio natural.
Relación abierta	
Relación limitada	
Relación cerrada	
<b>Análisis con el entorno</b>	<b>Elementos superficiales:</b>
	Los elementos superficiales y naturales en los ambientes principales del proyecto, considera una interpretación arquitectónica establecida en el espacio natural, generado por una relación subjetiva como indicador.
	<b>Normas específicas:</b>
	Considerar las normas específicas que se estipula y se aplican en la zona de protección e investigación, de manera que los ambientes tienen una relación estándares para desarrollar el objeto arquitectónico, de modo que mantenga una relación con el medio natural.

Orientación  
Localización



Dimensión	Lineamientos de diseño
-----------	------------------------

Indicadores	<p><b>Elementos funcionales:</b></p> <p>Dentro de los elementos funcionales se toma consideración la planeación arquitectónica aplicada para los ambientes del proyecto, para generar pasillos funcionales que mantiene una conexión arquitectónica dentro de equipamiento y espacio natural para el contacto arquitectónico.</p> <p><b>Categoría funcional:</b></p> <p>Interpreta la categoría funcional que determina la planificación del objeto arquitectónico con espacios y ambientes articulados en las zonas del proyecto, teniendo en cuenta la permanencia natural del usuario, vinculado y categorizado las actividades funcionales que se desarrollan en áreas específicas, como laboratorios, salas de información etc.</p>
-------------	--

Análisis con el entorno	
<p>Zonificación</p> <p>Circulación</p> <p>Ventilación e iluminación</p>	

Dimensión	Lineamientos de diseño
-----------	------------------------

Indicadores	<p><b>Forma natural:</b></p> <p>Tomar por consideración la forma natural de medio, logrando mantener un orden arquitectónico con el medio, de ese modo se genera o articula las zonas del objeto arquitectónico logrando a desarrollar una imagen formal del equipamiento como tal en la zona natural.</p>
-------------	--

Análisis con el entorno	
-------------------------	--

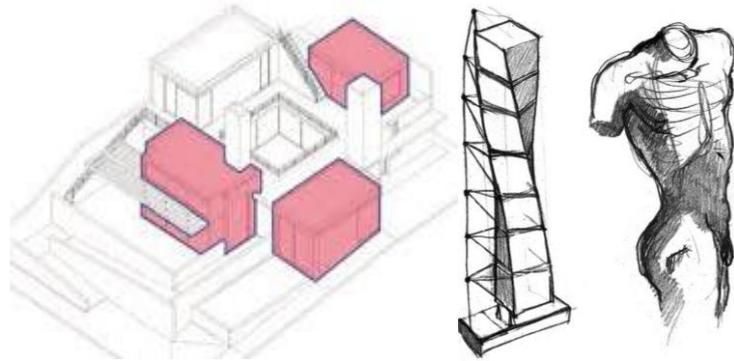
Elementos formales, principios formales, proporción/escala

**Variable formal:**

El análisis formal del objeto arquitectónico ayuda a mantener y desarrollar un orden formal con medio natural, que considera características o lineamientos para generar una apreciación al equipamiento arquitectónico.

**Elementos formales:**

Se considera elementos formales de diseño arquitectónico que se rigen en base a las características arquitectónicas que demanda un equipamiento, es así que se desenvuelve un orden formal para generar una imagen arquitectónica.



Dimensión	Lineamientos de diseño
	Utilidad arquitectónica

Alternativas naturales

**Indicadores**

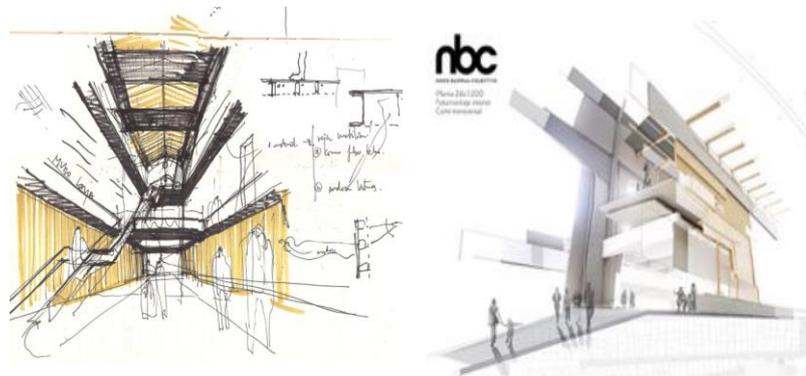
Estructuras resistentes, temporales y frágiles.

**Análisis con el entorno**

Sistema convencional, Sistema no convencional, Proporción de estructuras.

**Manejo de la materialidad:**

Dentro de los elementos naturales la concepción arquitectónica mantiene un flujo de utilidad arquitectónica en el proyecto, que implica utilizar estrategias de diseño estructural de modo que sean capaces de adoptar un significado en el entorno natural, que ayuda a mantener la edificación sólida, y a partir de ello aplicar técnicas de implementación y aplicación para la adaptación del objeto arquitectónico.



Fuente: Elaboración propia en base a referentes bibliográficos.

### 3.3. Dimensionamiento y envergadura:

Dentro de la dimensión y la envergadura el proyecto arquitectónico para el diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica abarca una cobertura de 6569 habitantes anuales a nivel provincial, sin embargo, la capacidad de aforo del objeto arquitectónico solo puede contemplar un 30% del total esto referente a los parámetros que rige Concytec.

El proyecto arquitectónico esta direccionado a la población de Cutervo considerando usuario flotante y la ves permanente, por lo que la zonificación se contempla en siete zonas las cuales mantiene con un aforo de 1970 personas es decir un 30% respectivamente esto referente a los análisis casos.

**Tabla 3.13**

*Brecha proyectada anual, mensual y al día.*

Año	Brecha a cubrir (2022)		Brecha a cubrir (2052)	
	Cobertura poblacional	Cobertura Concytec 30 %	Cobertura poblacional	Cobertura Concytec 30 %
<b>TOTAL</b>	6569 hab.	1970 hab.	13439 hab.	4031 hab.

*Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017)*

La cobertura del objeto arquitectónico mantiene un rango de capacidad del 30% para el funcionamiento de este, lo que permite conocer que este porcentaje establece una conexión funcional para el manejo y la orientación tecnológica dentro de la reserva natural, de acuerdo a los parámetros que establece Concytec

#### 3.3.1. Perfil y tipo de usuario:

**Tabla 3.14**

*Perfil de usuario.*

Tipo	Tipo de usuario	Características	Atención	Estancia
<b>Permanente</b>	Ecólogos	Realizar investigaciones a la flora del Parque Nacional.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
	Zoólogos	Realizar investigaciones a la fauna del Parque Nacional.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
	Especialistas	Estudiar la flora y fauna del parque del medio natural.	8:00 am – 6:00 pm	10h al día.

<b>Permanente</b>	Asesores	Brinda asesoramiento a estudiantes que realizan investigaciones.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
	Guardaparque	Proteger la flora y fauna del Parque Nacional.	8:00 am – 6:00 pm	10h al día.
	Voluntarios	Brindar apoyo a los guardaparques, concientizando a la población.	8:00 am – 1:00 pm	5 h al día.
	Ecologistas	Trabajar con los guardaparques en el medio natural.	8:00 am – 6:00 pm	10h al día.
	Veterinarios	Cuidar y rescatarla fauna del Parque Nacional.	8:00 am – 6:00 pm	10h al día.
	Trabajadores Admr.	Trabajar en administración, servicio, seguridad, etc.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
	Seguridad	Brindar seguridad, cuidar y controlar el centro.	24h diarias	24 h al día.
	Mantenimiento	Verificar en funcionamiento de máquinas.	8:00 am – 9:00 am	1 h al día.
	Limpieza	Limpieza diaria de las zonas.	8:00 am – 3:00 pm	8 h al día.
	Abastecimiento	Cubre las necesidades de consumo.	8:00 am – 9:00 am	1 h al día.
<b>Flotante</b>	Turista	Personas que realizan viajes temporales al Parque Nacional entre dos o tres días.	8:00 am – 6:00 pm	2 a 3 días
	Estudiante	Personas que realizan viajes temporales al Parque Nacional entre dos o tres días.	8:00 am – 1:00 pm	5 h al día.

*Fuente: Elaboración propia en base a investigación.*

### 3.3.2. Determinación de aforo:

Se define el aforo para el diseño de un Centro de Investigación y Protección ecológica, de acuerdo a la programación arquitectónica que se considera como parte una proyección arquitectónica a nivel funcional tomando en cuenta los espacios requeridos necesarios para la proyección del objeto arquitectónico esto en base a los parámetros de investigación que se realizaron a los estudios de casos orientados a línea de investigación que objeto arquitectónico demanda.

**Tabla 3.15**  
*Programación arquitectónica.*

Zonas	Actividades	Área	Aforo
<b>Zona administrativa</b>	Recepcionar, administrar y controlar	966.4 m <sup>2</sup>	242 personas
<b>Zona de investigación</b>	Investigar, analizar, interpretar, clasificar y diagnosticar.	845.7 m <sup>2</sup>	206 personas
<b>Zona de refugio</b>	Proteger, custodiar, observar, aclimatar y liberar	711.6 m <sup>2</sup>	272 personas
<b>Zona de educación</b>	Informar, aprender, educar y concientizar.	975.2 m <sup>2</sup>	543 personas
<b>Zona social</b>	Turística, Interacción y descansar.	2103 m <sup>2</sup>	515 personas
<b>Zona servicios generales</b>	Mantenimiento, abastecimiento y reparación Estacionamiento.	109.7 m <sup>2</sup> 922 m <sup>2</sup>	56 personas 136 personas
<b>Área libre</b>		3281 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>		10134.92 m <sup>2</sup>	1970 personas

*Fuente: Elaboración propia en base a análisis casos.*

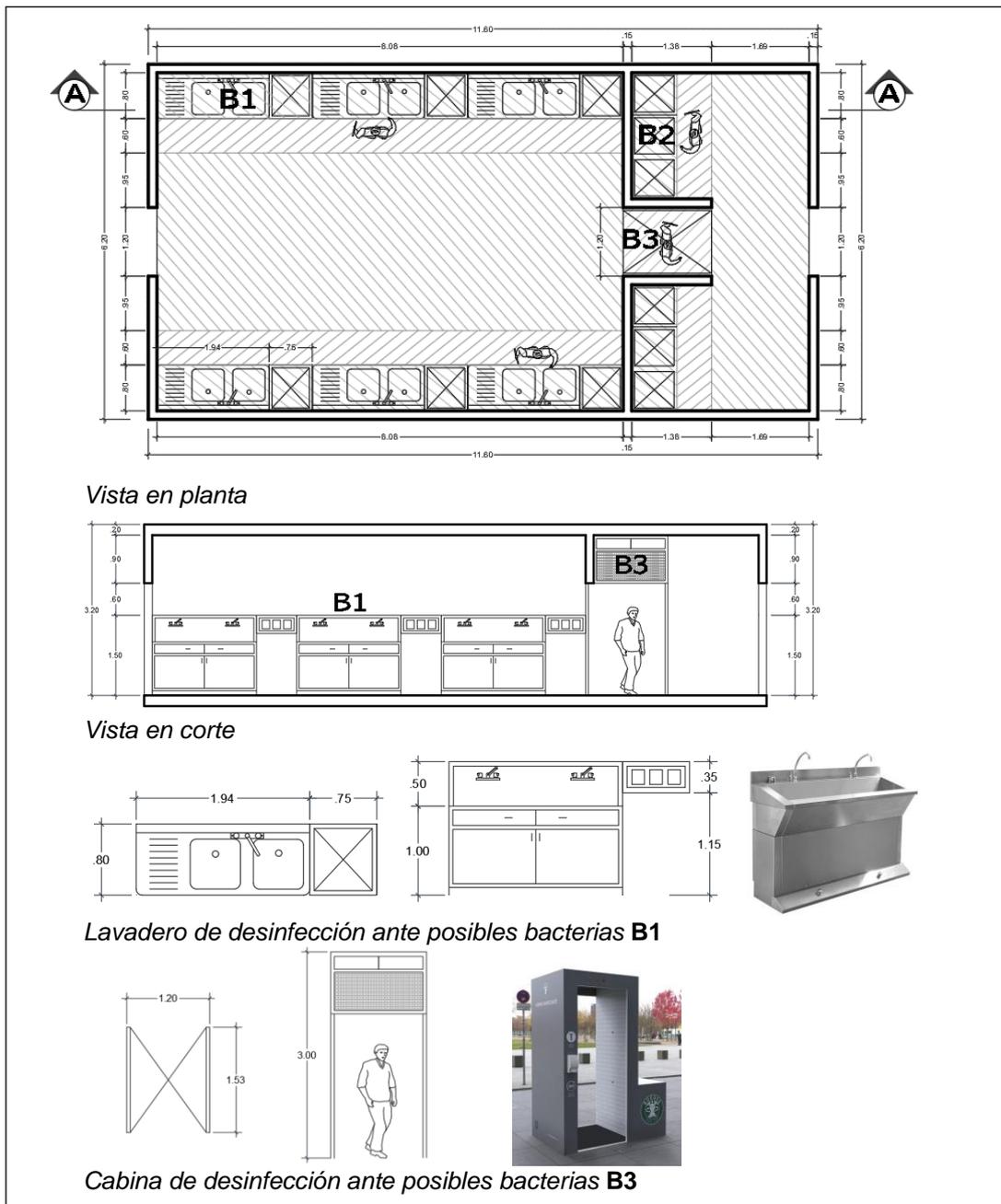
### 3.3.3. Antropometría:

El diseño del Centro de Investigación y Protección Ecológica dimensiona a los espacios arquitectónicos de las zonas principales que el proyecto tiene, las cuales permiten evaluar el tipo de mobiliario a utilizar y aquellas características permisibles en relación al tipo de ambiente, es por ello que se han ido desarrollando fichas antropométricas de zonas principales del proyecto como es el caso de la zona de investigación y zona de refugio que ayudaran a conocer e identificar en funcionamiento de los espacios que el proyecto requiere.

### 3.3.3.1. Zona de investigación:

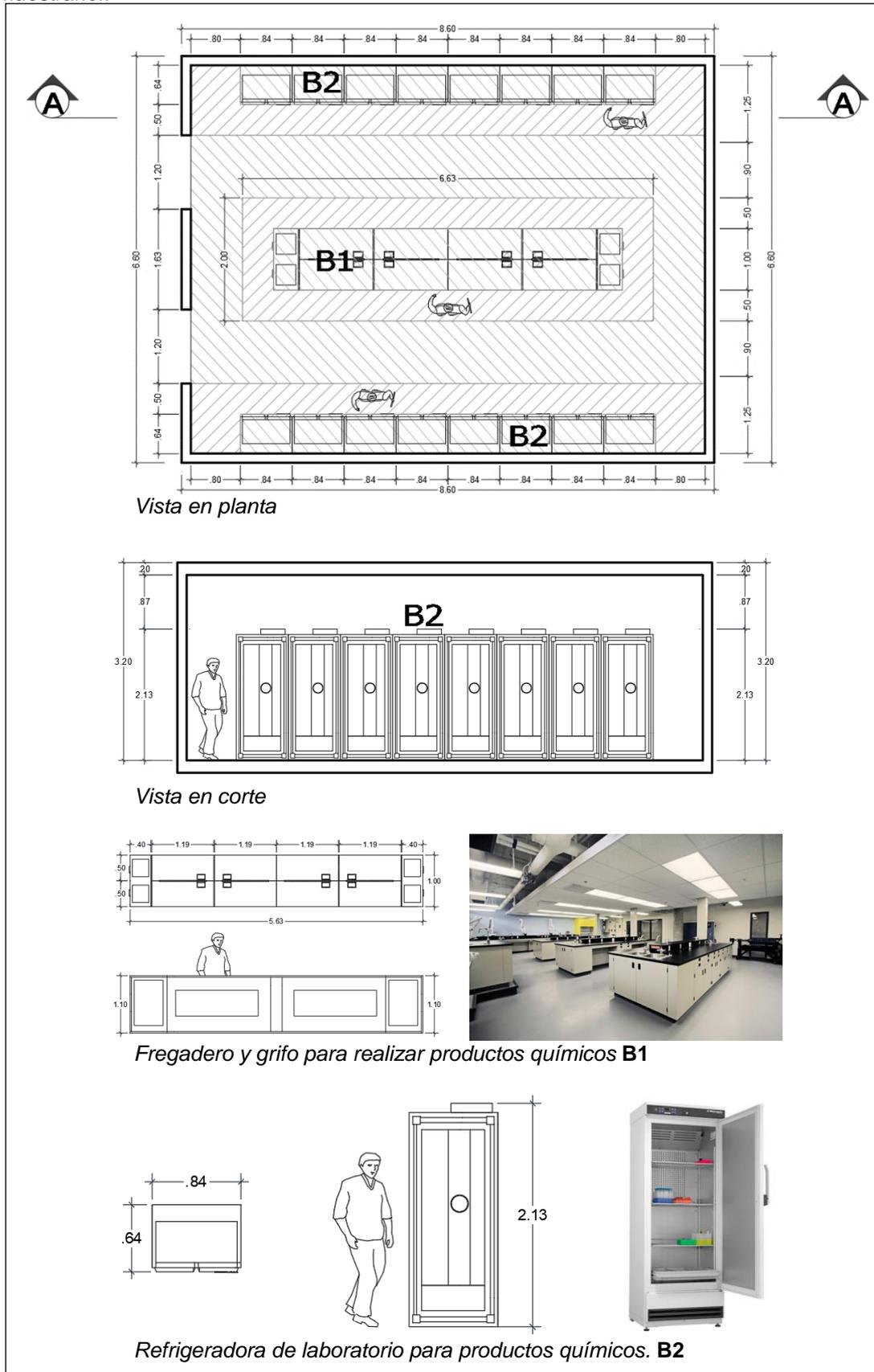
En la zona de investigación la función principal, es promover aquellas investigaciones ecológicas y zoológicas que se van desarrollando de manera tecnológica dentro de la reserva natural, es así que se van desarrollan actividades, como investigar, observar y almacenar diferentes estudios que se realizan, considerando espacios como laboratorios, salas de observaciones, cuarto de lavado y esterilización, muestrarios, materiales y reactivos, entre otros ambientes, definiendo así fichas antropométricas referentes a la zona de investigación (*ver anexo de planos - A-10*).

**Figura 3.1.**  
*Lavado y esterilización.*



Fuente: Elaboración propia en base a fichas antropométricas.

**Figura 3.2.**  
*Muestrario..*

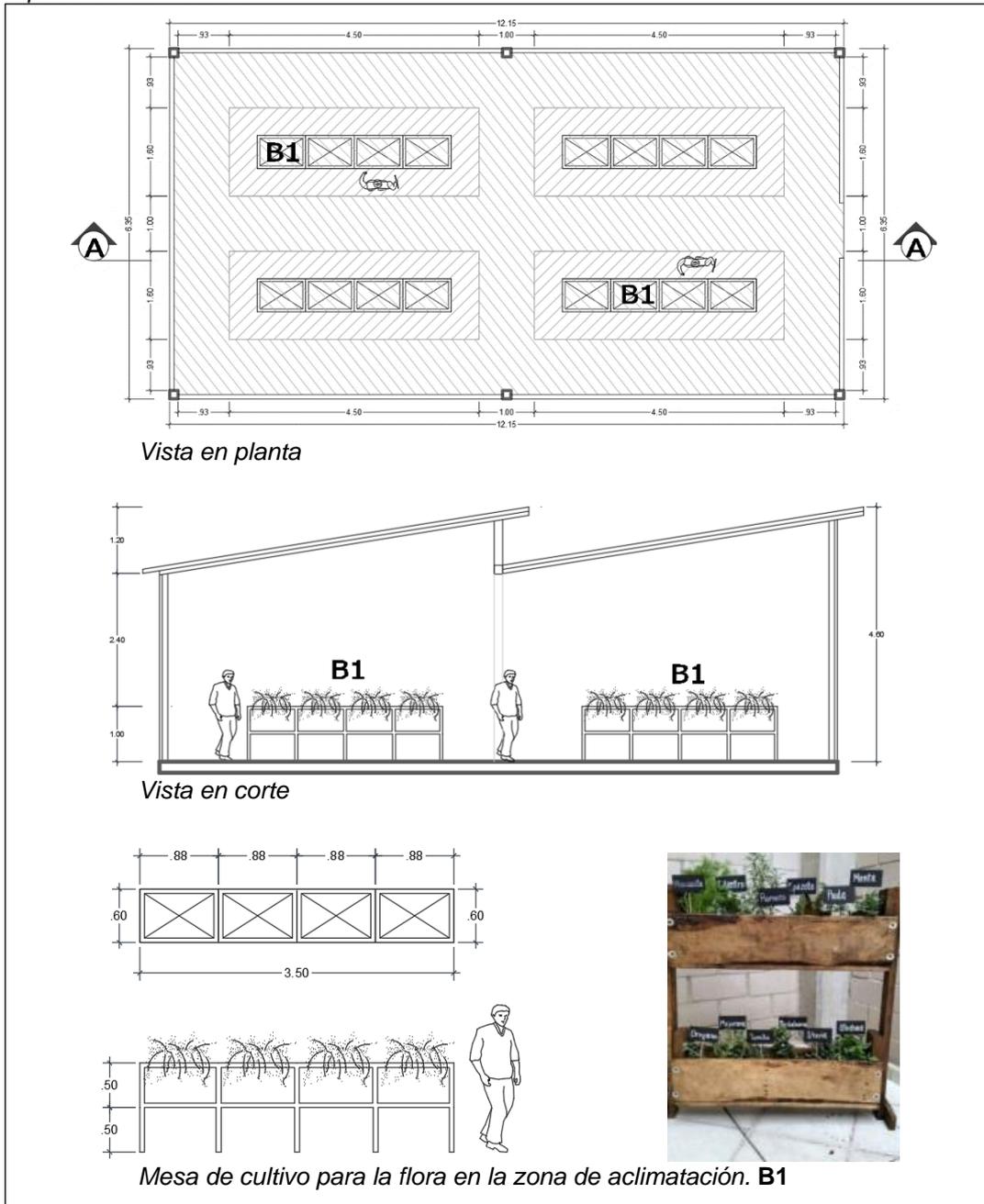


Fuente: Elaboración propia en base a fichas antropométricas.

### 3.3.3.2. Zona de protección:

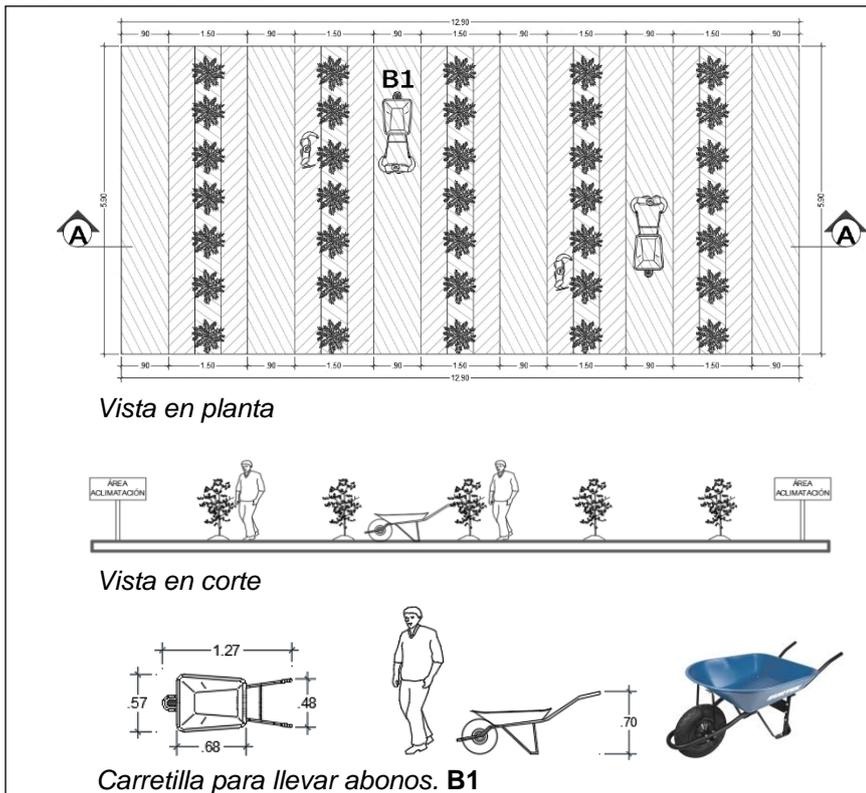
La función principal en la zona de protección, es promover el cuidado y bienestar de especies ecológicas y zoológicas del parque, desarrollando actividades, como proteger, cuidar y preservar, de manera que estas actividades se realizan dentro de espacios como; zona de aclimatación, veterinaria, aclimatación exterior, albergue temporal entre otros espacios. (ver anexo de planos - A-10).

**Figura 3.3.**  
Espacio de aclimatación.



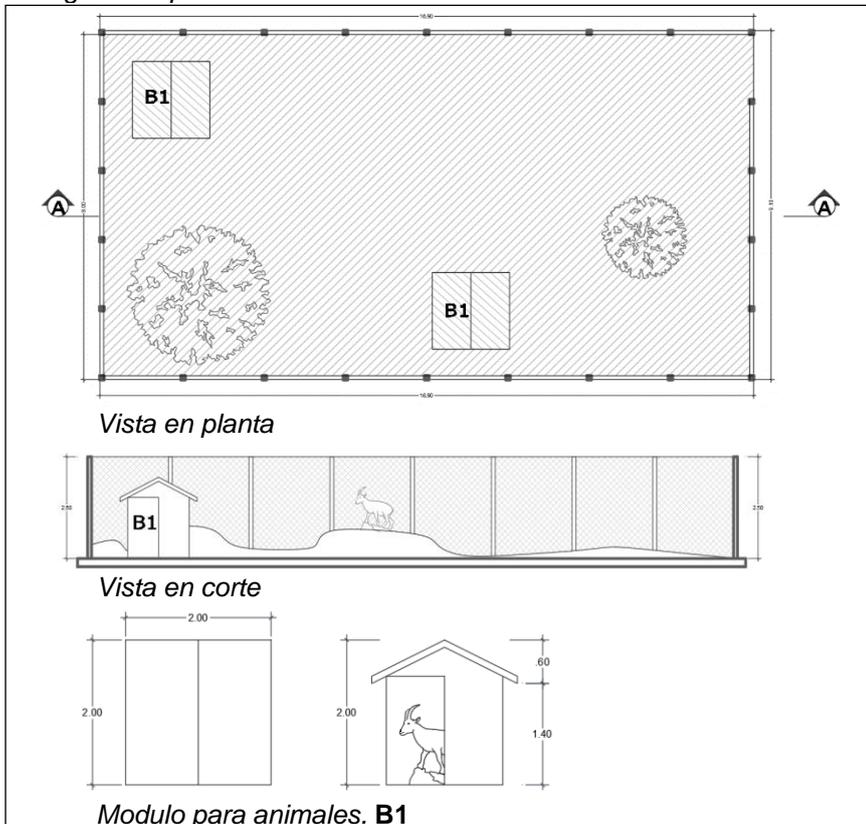
Fuente: Elaboración propia en base a fichas antropométricas.

**Figura 3.4.**  
*Aclimatación exterior..*



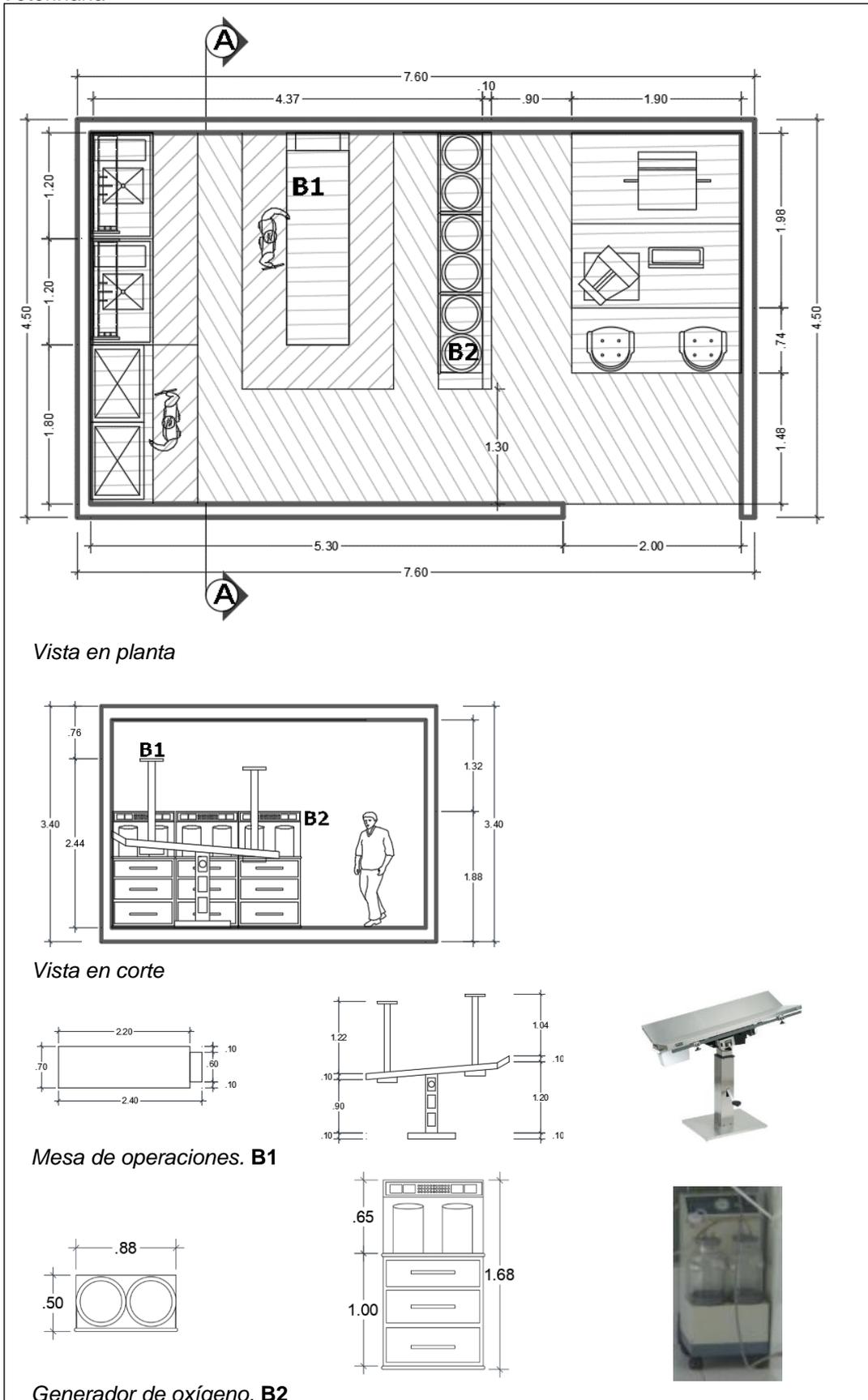
Fuente: Elaboración propia en base a fichas antropométricas.

**Figura 3.5. Matriz**  
*Albergue Temporal*



Fuente: Elaboración propia en base a fichas antropométricas.

**Figura 3.6.**  
**Veterinaria**



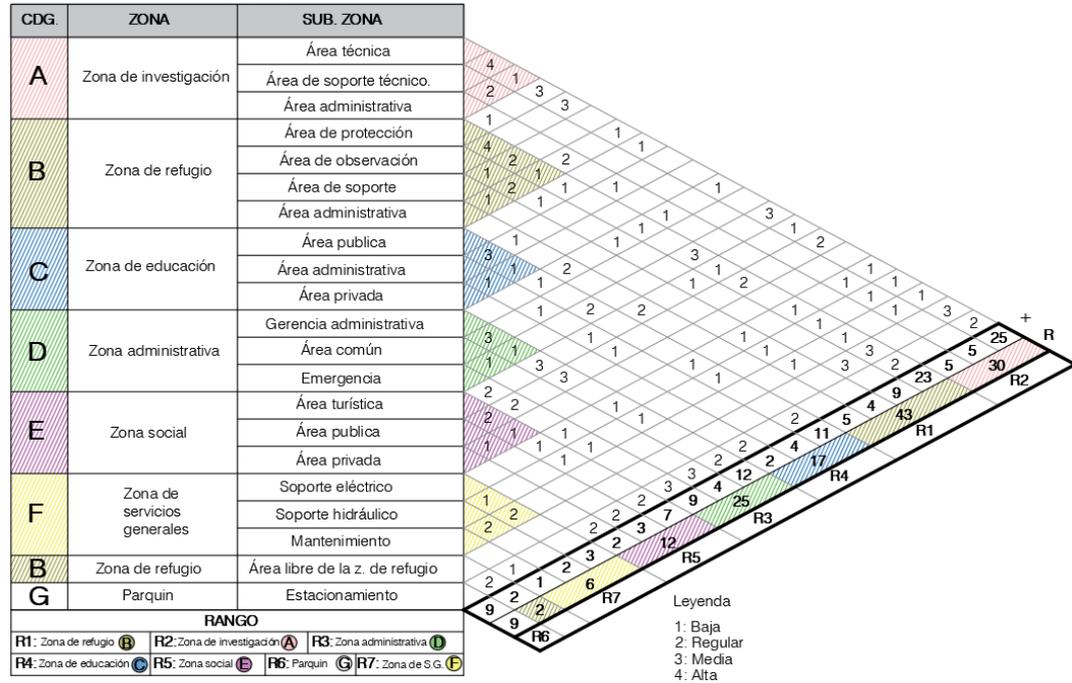
Fuente: Elaboración propia en base a fichas antropométricas.

### 3.3.4. Diagrama de funcionamiento e interrelación entre ambientes:

Las zonas que tiene el proyecto se encuentran relacionadas de acuerdo a diagramas de funcionamiento que ayudan a establecer categoría funcional del proyecto:

**Figura 3.7.**

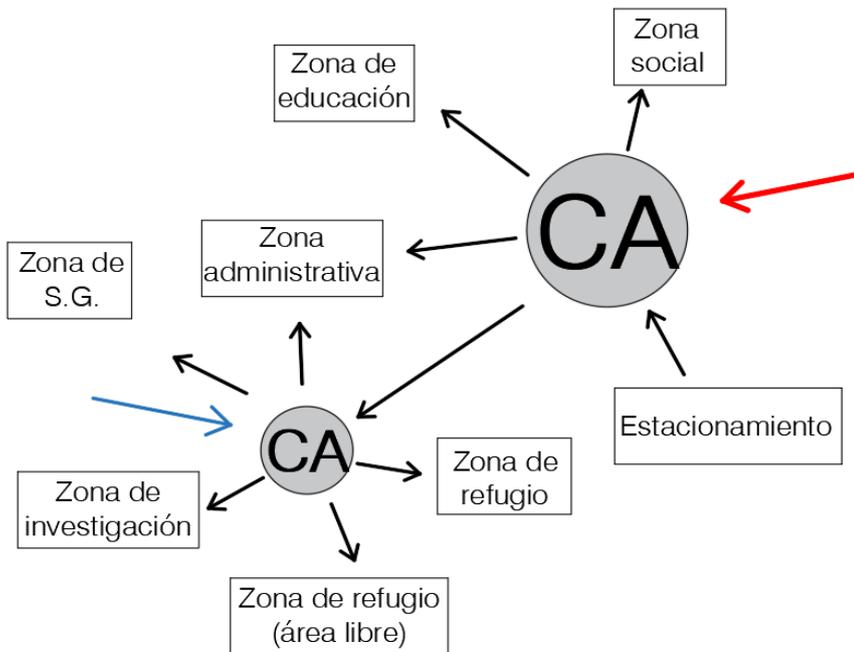
Matriz de relación ponderada.



Fuente: Elaboración propia en base a análisis casos.

**Figura 3.8.**

Flujograma.



Fuente: Elaboración propia en base a análisis casos.

### 3.3.5. Programación arquitectónica:

En la programación arquitectónica se toma en consideración los análisis caso, de manera que se desarrollan seis zonas en la que se ve identificada la distribución arquitectónica del Centro de Investigación y Protección Ecológica en el Parque Nacional de Cutervo. (*ver anexo - 13*)

**Tabla 3.16**  
*Programación arquitectónica.*

Zonas	Actividades	Área	Aforo
<b>Zona administrativa</b>	Disponer, administrar, controlar y recepcionar.	966.4 m <sup>2</sup>	242 personas
<b>Zona de investigación</b>	Investigar, analizar, interpretar, clasificar y diagnosticar.	845.7 m <sup>2</sup>	206 personas
<b>Zona de refugio</b>	Proteger, custodiar, observar, aclimatar y liberar	711.6 m <sup>2</sup>	272 personas
<b>Zona de educación</b>	Informar, aprender, educar y concientizar.	975.2 m <sup>2</sup>	543 personas.
<b>Zona social</b>	Turística, Interacción y descansar.	2103 m <sup>2</sup>	515 personas
<b>Zona de servicios generales</b>	Mantenimiento, abastecimiento y reparación	109.7 m <sup>2</sup>	56 personas
	Estacionamiento.	922 m <sup>2</sup>	136 personas
<b>Área libre</b>		3281 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>		107254 m <sup>2</sup>	1970 personas

*Fuente: Elaboración propia en base a análisis casos.*

### 3.4. Determinación del terreno:

#### 3.4.1. Metodología para determinar el terreno:

En la elección del terreno se considera el tipo de envergadura de proyecto, por ello se busca seleccionar un terreno en una zona de uso turístico establecida por SERNANP en un rango no menos de 10000 m<sup>2</sup> para uso tecnológico o recreacional, según Concytec, considerando analizar tres terrenos en la se encuentra dentro de la planificación territorial del desarrollo urbano de la provincia.

#### 3.4.2. Criterios técnicos para determinación del terreno:

Los criterios técnicos se desarrollan acorde a la aplicación y estudio del terreno en base a los parámetros normativas que nos rigüe SERNANP Y Concytec y bajo ello establecer el proyecto arquitectónico.

**Tabla 3.17**  
Criterios técnicos de terreno.

Criterios técnicos	
Ítem	Consideración
Vialidad y accesibilidad	Accesos y vías.
Zonificación	Zona de uso turístico e influencia urbana
Climatología	Orientación.
Aspectos ambientales	Pendiente, topografía, napa freática y suelo.
Servicios básicos	Agua, luz y desagüe.
Disposiciones y consideraciones	Área, frente, forma de terreno.

Fuente: Elaboración propia en base a SERNAP, Concytec y RNE.

### 3.4.3. Diseño de matriz de elección de terreno:

El diseño de la matriz se realiza a través del estudio de los criterios técnicos antes mencionados, lo que permite conocer e identificar el terreno para la implantación de la propuesta arquitectónica referida a un Centro de Investigación y Protección Ecológica en Cutervo.

**Tabla 3.18**  
Diseño de matriz de terreno.

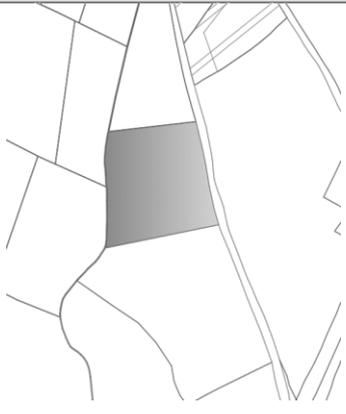
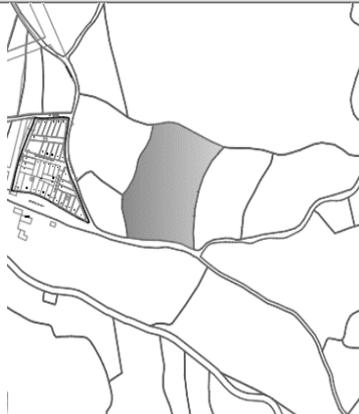
Criterios técnicos		
Ítem	Consideración	Descripción
Vialidad y accesibilidad	Accesos y vías.	Cuenta con 1 o 2 accesos.
Zonificación	Zona de uso turístico e influencia urbana	Se ubica dentro de la categoría asignada por SERNANP.
Climatología	Orientación.	Orientación en relación al norte y relación de los vientos
Aspectos ambientales	Pendiente, topografía, napa freática y suelo.	Pendiente mínima no mayor al 12 %,
Servicios básicos	Agua, luz y desagüe.	Cuenta con los servicios básicos de la red pública
Disposiciones y consideraciones	Área, frente, forma de terreno.	Considerar un área de 10000 m <sup>2</sup>

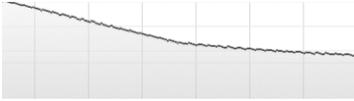
Fuente: Elaboración propia en base a SERNAP, Concytec y RNE.

### 3.4.4. Presentación de terrenos:

Se toma como referencia el estudio de 3 terrenos ubicado en la ciudad de Cajamarca, Cutervo, Cutervo, previa selección se considera criterios de aplicación y selección cualitativa, de ese modo categorizar los terrenos en base al análisis y descripción de terreno.

**Tabla 3.19**  
*Presentación de terreno.*

Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
		
<b>Ubicación:</b> sector R8	<b>Ubicación:</b> sector R5	<b>Ubicación:</b> sector R8
<b>Área:</b> 13550.76 m <sup>2</sup>	<b>Área:</b> 13764.08 m <sup>2</sup>	<b>Área:</b> 13550.76 m <sup>2</sup>
<b>Perímetro:</b> 424.99 m	<b>Perímetro:</b> 492.08 m	<b>Perímetro:</b> 468.53 m
<b>Vía principal:</b> Si	<b>Vía principal:</b> Si	<b>Vía principal:</b> Si
<b>Vía secundaria:</b> Si	<b>Vía secundaria:</b> Si	<b>Vía secundaria:</b> No
<b>N° de frentes:</b> 2	<b>N° de frentes:</b> 1	<b>N° de frentes:</b> 1
<b>Vialidad</b>	<b>Vialidad</b>	<b>Vialidad</b>
		
La av. Cajamarca tiene un ancho de 8 m, es una carretera sin asfalto, siendo un acceso al terreno	La pro. Sur san Fernando tiene 11m de ancho, es una carretera sin asfalto.	La carretera a Chiclayo tiene 10m de ancho, es una carretera asfaltada.

<b>Zonificación</b>	<b>Zonificación</b>	<b>Zonificación</b>
		
Zona arboleada mínima.	Zona arboleada mínima	Zona no arboleada
<b>Climatología</b>	<b>Climatología</b>	<b>Climatología</b>
 	 	 
Orientación al este y oeste	Orientación al sur.	Orientación al sureste
<b>Aspectos ambientales</b>	<b>Aspectos ambientales</b>	<b>Aspectos ambientales</b>
		
Tiene una topografía regular y una pendiente de 4.7%	Tiene una topografía regular y una pendiente de 11%	Tiene una topografía regular y una pendiente de 6 %
<b>Servicios básicos</b>	<b>Servicios básicos</b>	<b>Servicios básicos</b>
<p>-A 27 m del terreno existe una represa.</p> <p>-El terreno tiene energía eléctrica</p> <p>-Aun utilizan letrinas como desagüe.</p>	<p>-El terreno no tienen agua para su abastecimiento</p> <p>-El terreno tiene energía eléctrica</p> <p>-Aun utilizan letrinas como desagüe.</p>	<p>-El terreno no tienen agua para su abastecimiento</p> <p>-El terreno tiene energía eléctrica</p> <p>-Aun utilizan letrinas como desagüe.</p>
<b>Disposiciones</b>	<b>Disposiciones</b>	<b>Disposiciones</b>
El terreno tiene una forma regular con 8 lados.	El terreno tiene una forma irregular con 16 lados.	El terreno tiene una forma irregular con 16 lados.

Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio.

### 3.4.5. Matriz final de elección de terreno:

**Tabla 3.20**

*Evaluación de terreno.*

Evaluación de terreno			
Ítem	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Zona urbana			
Zona de expansión urbana	7	7	7
Zona de recreación pública			
Otros usos	4	4	4
Comercial zonal			
Agua/Desagüe	5		5
Electricidad	3	3	3
Vía principal	6	6	6
Vía secundaria	5	5	
Vía vecinal			
Transporte zonal	3	3	3
Transporte local	2	2	2
Cercanía inmediata			
Cercanía media			2
Regular	10		
Irregular		1	1
4 frentes			
3/2 frentes	2	2	
1 frente			1
Templado	5	5	5
Cálido			
Frio			
llano			
Ligera pendiente	1	1	1
Propiedad de estado	3	3	3
Propiedad privada			
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>41</b>	<b>43</b>

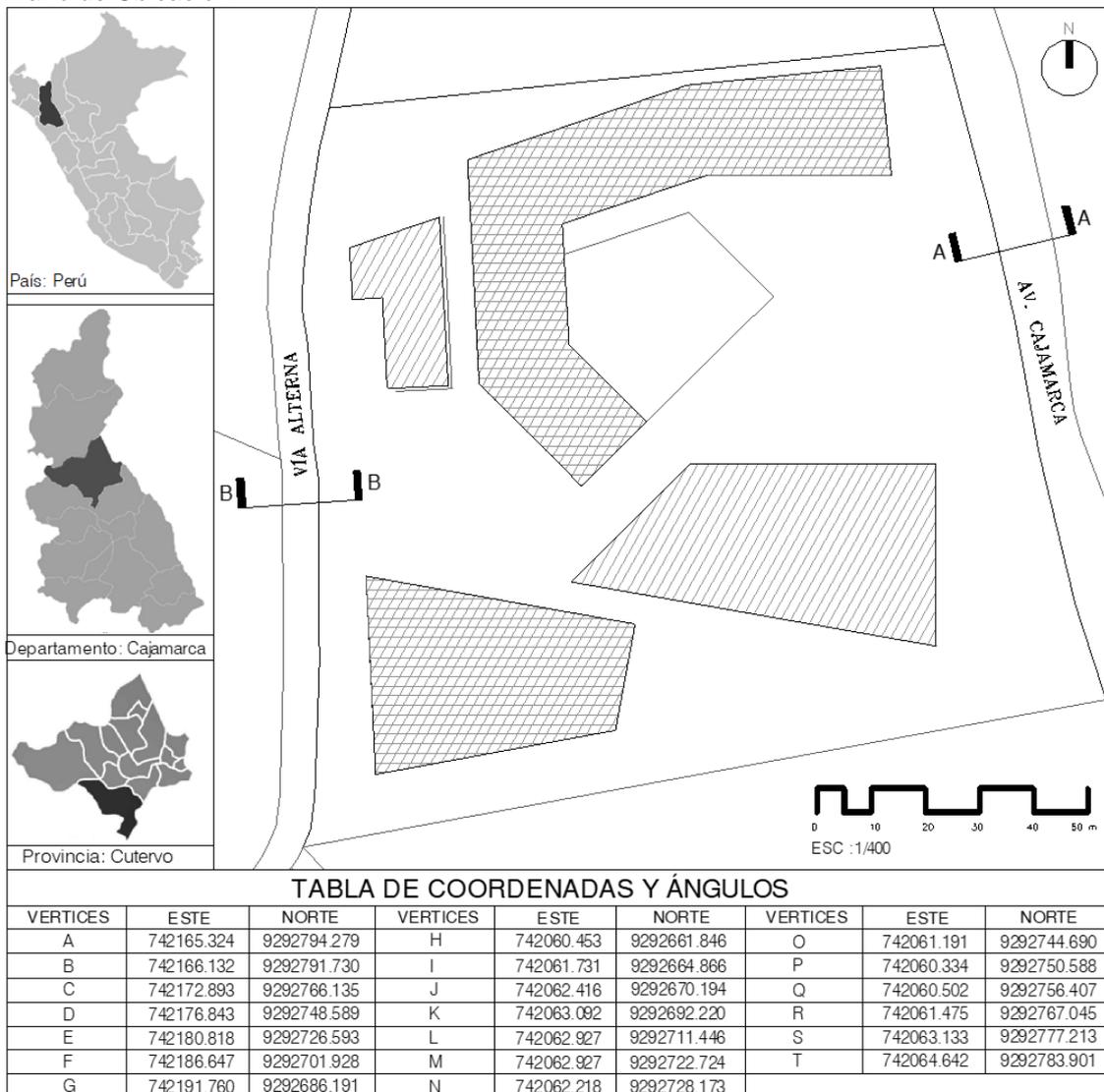
*Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio.*

Se determina que el terreno número uno cuenta con todos los requerimientos y condiciones referente a los criterios técnicos, siendo el terreno elegido para generar la implantación de proyecto.

### 3.4.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado:

El terreno seleccionado se localiza en la ciudad de Cajamarca, provincia de Cutervo, distrito de Cutervo, el terreno se encuentra dentro de usos espaciales en el lote 88174 ocupando un área de 13550.76 m<sup>2</sup>, el acceso principal se da por la Av., Cajamarca de 8.00m, mientras que el acceso secundario se genera por la vía alterna de 4.80m., así mismos a 21m de terreno existe una represa acuífera, el terreno también cuenta con electricidad. *(ver anexo de planos - U-01)*

**Figura 3.9.**  
*Plano de Ubicación*

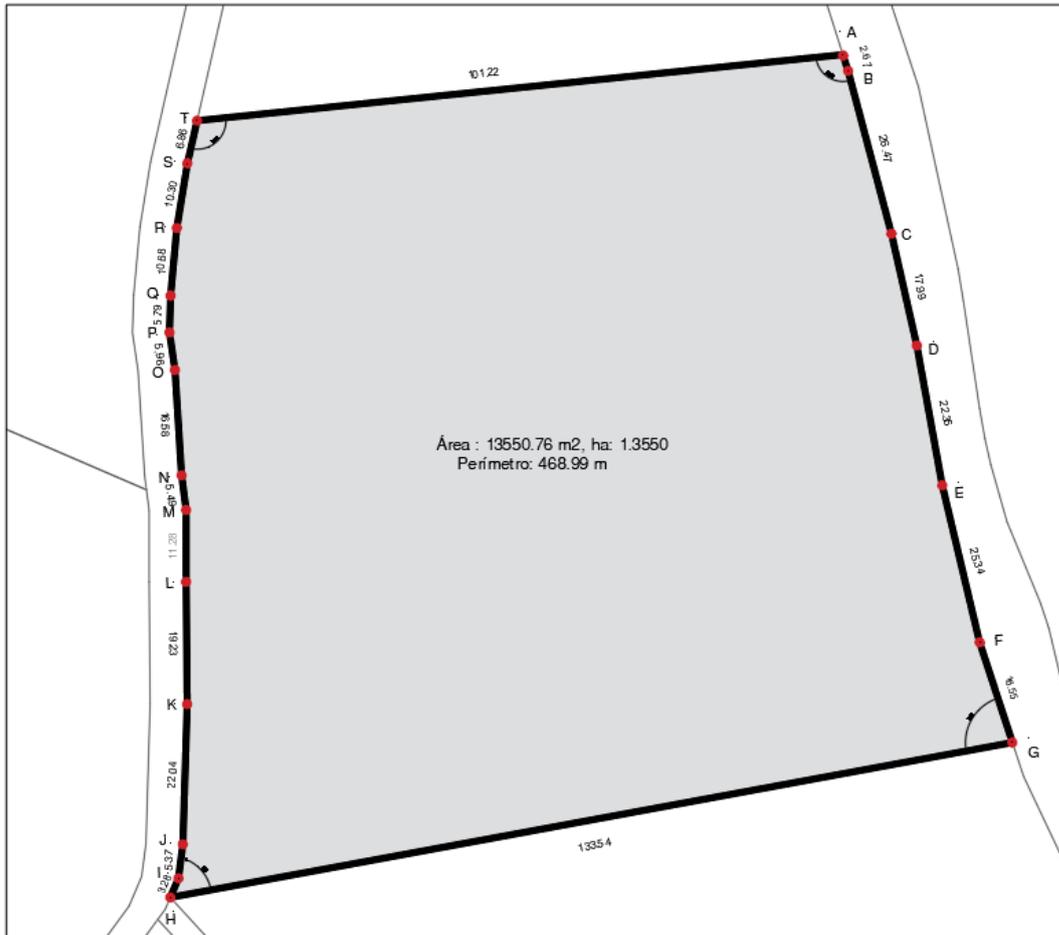


*Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio.*

### 3.4.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado:

El terreno tiene un área de 13550.76 m<sup>2</sup>, con un perímetro de 468.99 m, tiene 20 lados y 20 vértices, tiene dos colindante por el norte con el lote 88164 con 101.22 m y por el sur 8817 con 133.54 m, mientras que por el este el terreno colinda con la Av. Cajamarca con 111.37m y por oeste el terreno colinda la vía alterna con 122.86m. (ver anexo de planos P-01)

**Figura 3.10.**  
Plano perimetrico.

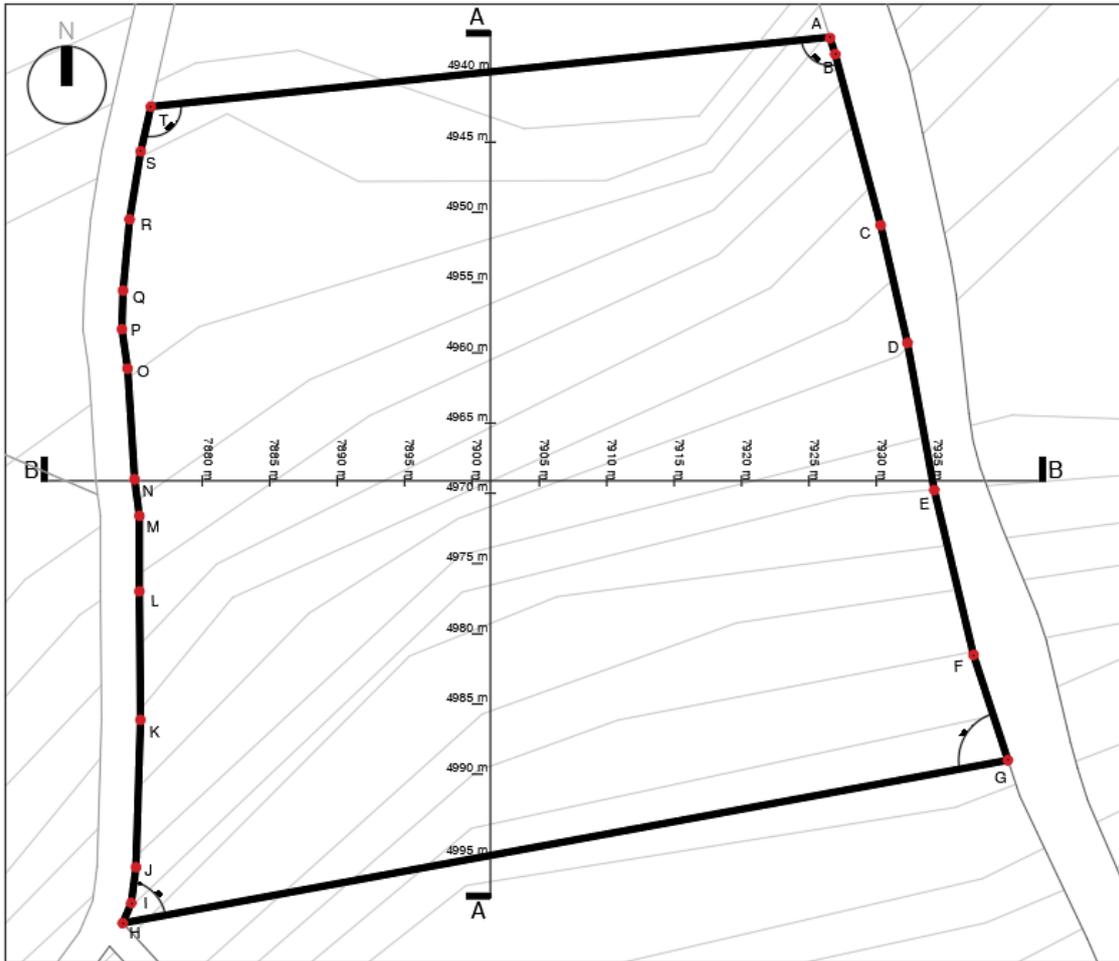


Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio.

### 3.4.8. Plano topográfico de terreno seleccionado:

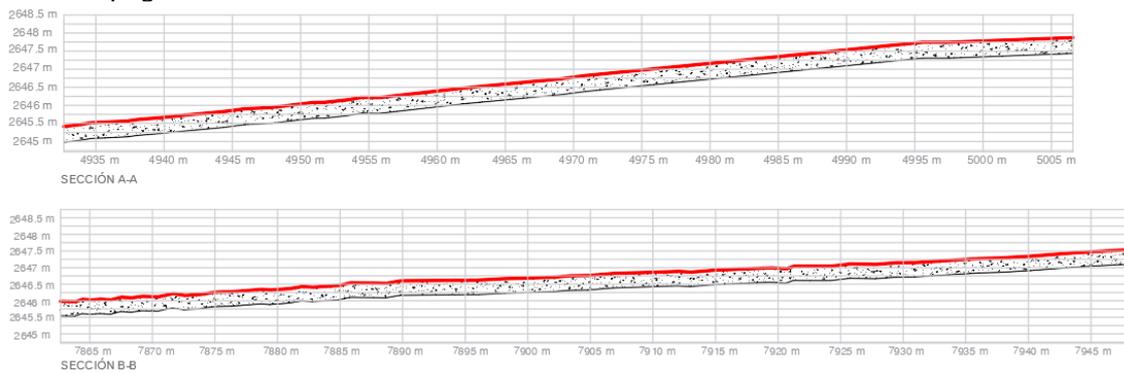
El terreno tiene un área de 13550.76 con una pendiente ligera de 4.7% y cumple con los criterios establecidos para la selección de terreno, y la topografía del terreno mantiene un relieve con una ligera pendiente, la altura de cota de nivel es de 0.50m, siendo el punto más alto a los 2651.5 m.s.n.m. y el más bajo 2645 m.s.n.m. La resistencia de suelo del terreno mantiene un índice de 1.4% para suelo arenoso, para la napa freática del terreno se considera 1.50 m de profundidad en suelo arenoso o arcilloso y como máximo, y 1 m de profundidad como mínimo. (ver anexo de planos - T-01).

**Figura 3.11.**  
Plano Topográfico.



Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio.

**Figura 3.12.**  
Cortes topográficos



Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio.

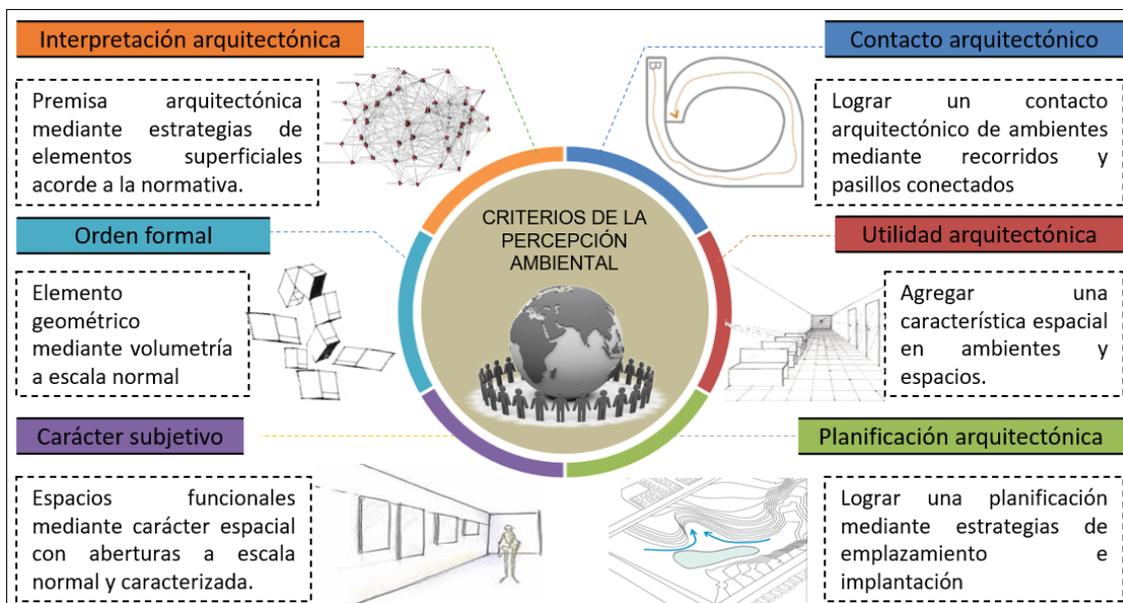
## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### 4.1. Idea rectora:

Dentro de la línea de investigación se define el tipo de proyecto y su variable de diseño, respectivamente permite considerar aquellas premisas arquitectónicas de estudio para la aplicación de la idea rectora en el objeto arquitectónico, es así que se ha considerado estrategias y/o propuestas de orientación, zonificación, funcionalidad, orden conceptual y la vez la utilidad arquitectónica del proyecto respecto al entorno natural y la percepción ambiental en el Parque Nacional.

#### 4.1.1. Premisas arquitectónicas:

**Figura 4.1.**  
*Premisas de diseño.*



Fuente: *Elaboración propia en base a análisis de sitio y variable.*

De acuerdo al estudio de la zona en relación a la variable de estudio, se toma factores condicionantes con respecto al medio ambiente para el direccionamiento del diseño arquitectónico del Centro de Investigación y Protección Ecológica, lo que permite interpretar la funcionalidad y espacialidad del proyecto, y es así va generando un vínculo asociativo entre lo técnico y lo natural, en la que se ve refleja los criterios de aplicación en el entorno natural, es por ello que se utiliza ideas que enforcan un concepto análogo bajo los criterios de la percepción ambiental dentro del parque nacional de Cutervo.

- **Planteamiento conceptual:** Es aquella función del proyecto que define un orden natural y a la vez un carácter ambiental para conocer la interpretación arquitectónica del proyecto.
- **Localización y orientación del proyecto:** Es la planificación del proyecto para lograr emplazar la arquitectura manteniendo un contacto con el espacio natural.

**Tabla 4.1**  
*Ideas base.*

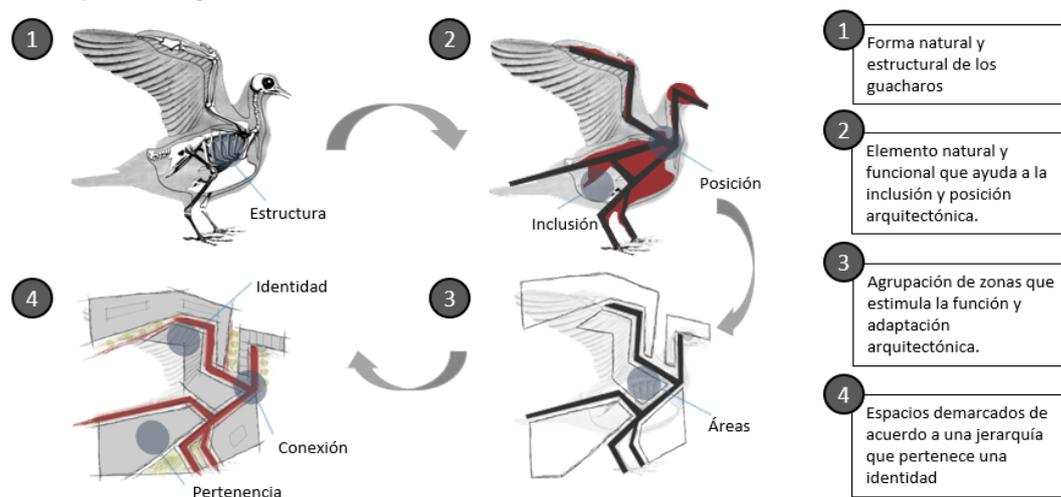
Idea base	Definición / Característica	Palabra de enlace
 <p><b>GUACHAROS</b></p>	Es también conocida como ave de las cavernas es una especie de ave nocturna.	Interior
	Es una especie que busca protegerse en las cuevas profunda de espacio natural.	Refugio
	Busca alimentarse de biodiversidad natural.	Consumo
	Producen un sonido de orientación de ecolocalización para su ubicación y circulación.	Barullo
	Estas aves se encuentran en bandadas o por grupos.	Bandada
	El plumaje de las aves juveniles es diferente que de las aves adultas.	Identidad

*Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio y variable.*

#### 4.1.2. Concepto Análogo:

La interpretación del concepto análogo se basa en la estructura de la especie natural (los guacharos), que interpreta características sensoriales para entender la arquitectura atreves de formas naturales que permiten desarrollar el proyecto.

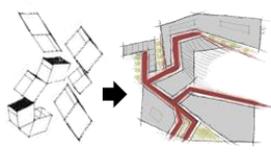
**Figura 4.2.**  
*Concepto análogo.*



*Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio y variable.*

De acuerdo al concepto análogo las palabras claves son parte fundamental para la relación entre el terreno, usuario de manera que se define lo siguiente:

**Tabla 4.2**  
Generación de palabras clave.

Definición	Criterio	Terreno	Usuario	Proyecto
		Considerar un terreno con topografía regular y pendiente de 4.7%. permite una <b>interpretación arquitectónica (posición)</b> en el espacio natural, con una planificación arquitectónica (inclusión), que enlaza el proyecto.	Direccionamos el proyecto a la población, para buscar el <b>carácter subjetivo (jerarquía)</b> que demanda, ya sea como actividad o necesidad, de manera que busca una correcta <b>elección de materiales (textura)</b> para propiciar espacios habitables y confortables.	Aplicamos una conexión formal, que ayuda a mantener un <b>contacto arquitectónico (pertenencia)</b> entre el proyecto y el terreno, de esa manera mantener el <b>orden formal (agrupación)</b> que se genera a partir de los criterios de diseño como premisas o variables que obtiene el proyecto.
P. clave	Posición	Incorporar	Enlazar	
Significado	Premisa de diseño que permite integrar el objeto arquitectónico al medio natural	Criterio funcional que relaciona espacios, con características espaciales para el usuario	Estrategia formal que ayuda a tener apreciación ideal en proyecto a la zona natural.	
Código				
Relación	Lograr una orientación adecuada en relación al terreno	Incorporar espacios funcionales acorde al usuario.	Enlazar formas volumétricas que se relacionan con el proyecto	

Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio y variable.

**Tabla 4.3**  
Relación de palabras clave con ideas base.

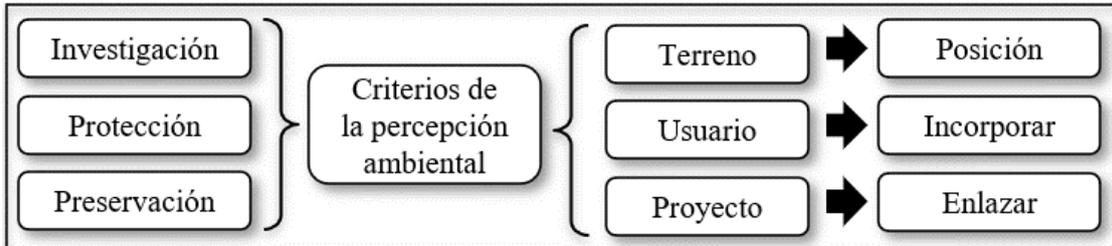
Idea base (Características naturales de los guacharos)	Palabra de enlace	Criterio	Variable
Interior (comodidad)	Posición	Terreno	Criterios de la percepción ambiental
Consumo (alimentación) →	Inclusión		
Orientación (patrón de vida) →	Jerarquía	Usuario	
Identidad (apariencia natural) →	Textura		
Refugio (cuevas naturales) →	Pertenencia	Proyecto	
Bandada (grupos de aves) →	Agrupación		

Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio y variable.

### 4.1.3. Aplicación de la idea rectora:

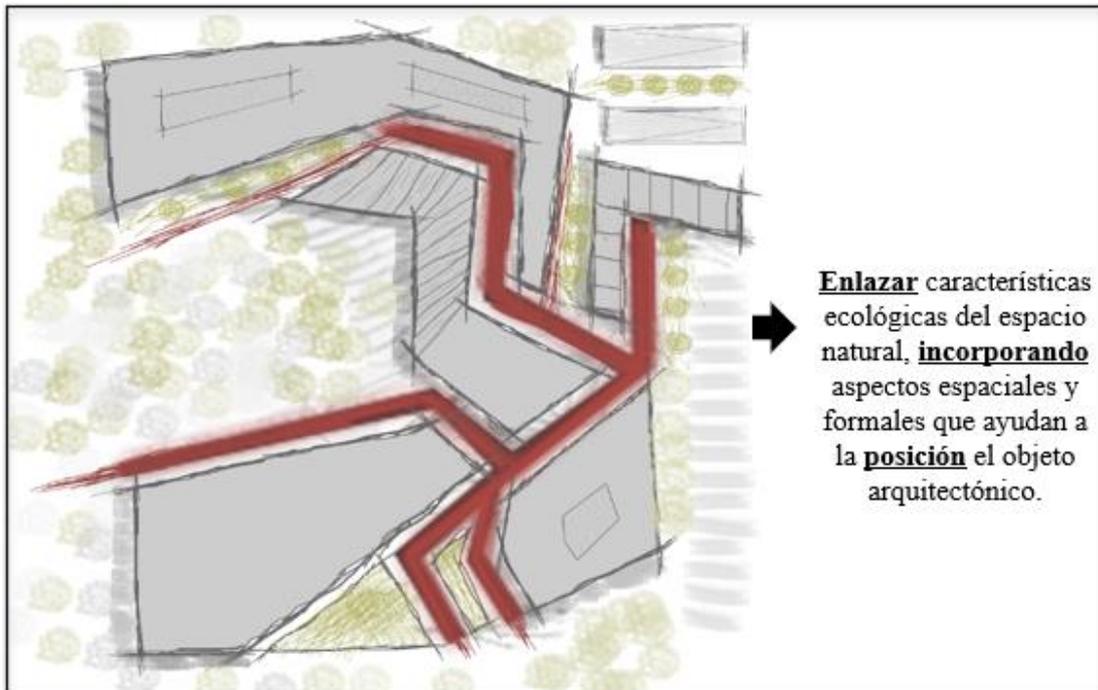
La definición del proyecto es la aplicación de la idea rectora se basa en las premisas de diseño arquitectónicas y concepto análogo referente al direccionamiento del proyecto tomando en cuenta las características naturales que presenta el concepto análogo.

**Figura 4.3.**  
Concepto análogo.



Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio y variable.

**Figura 4.4.**  
Idea rectora.



Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio y variable.

## 4.2. Premisas de diseño:

### 4.2.1. Premisa de diseño arquitectónica:

#### 4.2.1.1. Premisas Ambientales:

El desarrollo del proyecto conlleva una investigación con un estudio de variable la que define los criterios de percepción ambiental, encontrando aspectos naturales que se **posicionan** en el proyecto referente a los criterios urbanos del territorio con aspectos naturales, es así que se agrupa elementos superficiales que permiten desarrollar una orientación adecuada para el objeto arquitectónico obteniendo:

- **Aprovechamiento ambiental:** Para el crecimiento de la población, mejorando el estado del ambiente y aprovechando los recursos naturales.
- **Beneficios ecológicos:** Mejorando la calidad de vida de la población en su alimentación y actividades diarias, lo que generará una productividad.
- **Sostenibilidad ambiental:** Mantener un equilibrio arquitectónico entre el medio ambiente y el usuario.

**Figura 4.5.**  
*Premisa ambiental.*

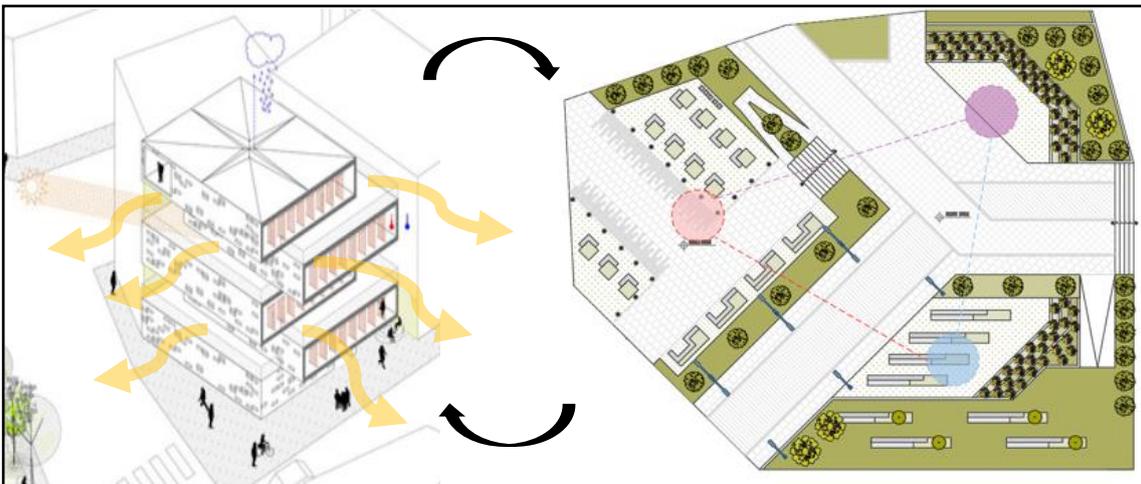


Fuente: Elaboración propia en base a lineamientos.

#### 4.2.1.2. Premisas funcionales:

De acuerdo al direccionamiento del proyecto, mantener una **inclusión** dentro y fuera del objeto arquitectónico, mantiene una zonificación adecuada que se rigiere al desarrollo de una matriz de relación ponderada lo que define la conexión arquitectónica de espacios, lo que permite identificar en el objeto arquitectónico, esa conexión de espacios sociales y de trabajo (restaurantes, terrazas, oficinas, albergues, etc.) con los espacios naturales del proyecto (parques).

**Figura 4.6.**  
*Premisa funcional.*



Fuente: Elaboración propia en base a lineamientos.

#### 4.2.1.3. Premisas formales:

La intención del proyecto arquitectónico en el medio natural es mantener una apreciación en base al estudio de la variable, de forma que la **pertenencia y agrupación** sea ordenada y esencial para desarrollar una imagen arquitectónica referente al usuario, respondiendo diversos factores que implica reconocer espacios que van direccionados a la arquitectura e interpretar la funcionalidad del proyecto en el contexto natural.

**Figura 4.7.**  
*Premisa formal.*

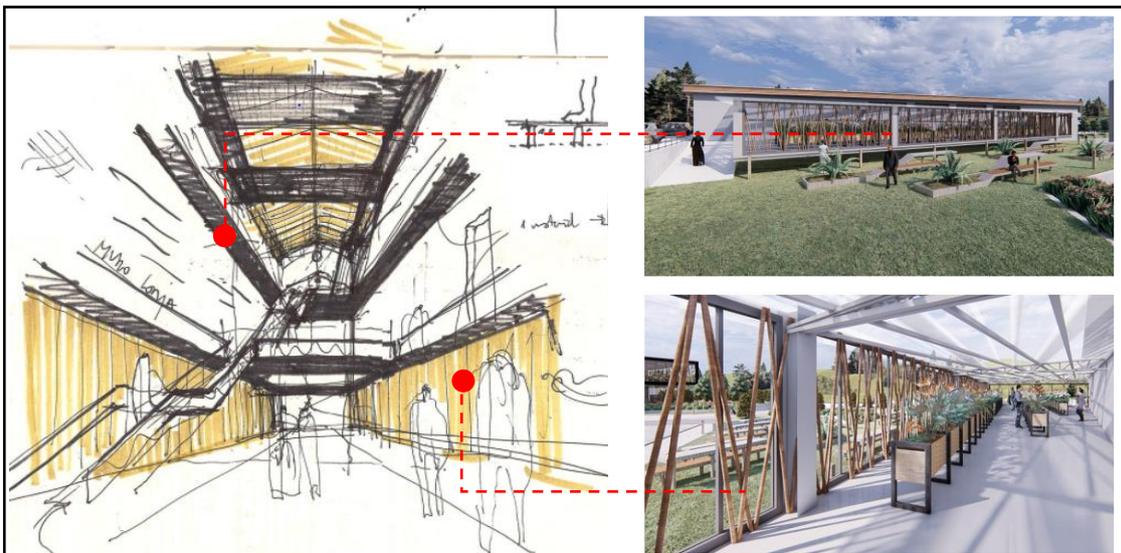


*Fuente: Elaboración propia en base a lineamientos.*

#### 4.2.1.4. Premisas tecnológicas (técnicos – constructivas):

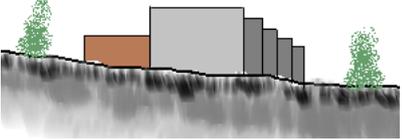
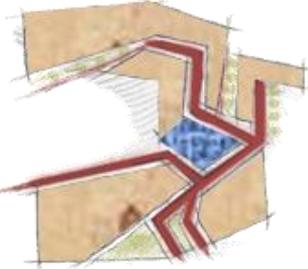
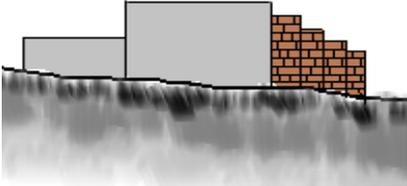
Esta premisa se encuentra orientada al reconocimiento de **texturas** en los materiales que ofrece la naturaleza, dicho esto el carácter del proyecto se ve reconocido por la aplicación de estructuras que facilitan la proyección arquitectónica, utilizando elementos que se adecuen al entorno natural en la que se encuentra el proyecto.

**Figura 4.8.**  
*Premisa tecnológica.*



*Fuente: Elaboración propia en base a lineamientos.*

**Tabla 4.4**  
*Resumen de premisas de diseño arquitectónica.*

Premisa	Palabra clave	Definición	Gráfico
<b>Ambiental</b>	Posición	Se considera el emplazamiento y posicionamiento del proyecto teniendo en cuenta los criterios urbanos del terreno.	
<b>Funcional</b>	Inclusión	Se busca incorporar elementos funcionales de acuerdo al espacio natural, para enlazar el proyecto	
<b>Formal</b>	Pertenencia	El proyecto busca tener una conexión formal entre la funcionalidad y la espacialidad, para mantener el carácter natural.	
	Agrupación	Los elementos formales buscan integrarse unos con otros de acuerdo al diseño formal que tiene el proyecto.	
<b>Tecnológica</b>	Textura	La materialidad se busca desarrollar como parte funcionales y espacial en espacios de carácter encontrando una aceptación.	

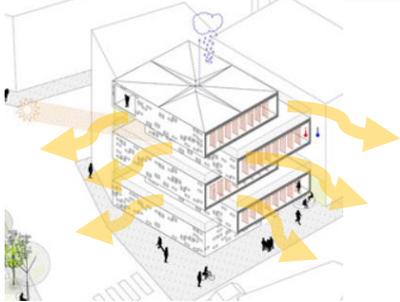
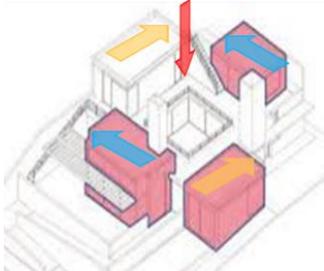
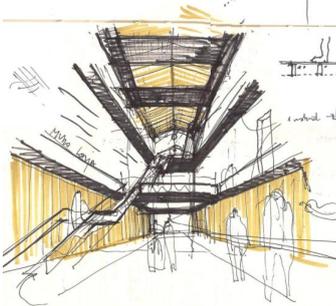
*Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio y variable.*

#### 4.2.2. Premisa de lineamientos de diseño:

Generar las premisas del lineamiento de diseño permiten encontrar una conexión relevante con el espacio natural de forma que muestran las características ambientales no solo de la arquitectura sino también de los aspectos espaciales que reflejan el objeto arquitectónico, es por ello que se conoce lo siguiente:

**Tabla 4.5**

*Premisa de lineamientos de diseño.*

Lineamiento	Definición	Grafico
Interpretación arquitectónica	Aplicación de estrategias de emplazamiento y elementos superficiales de acuerdo al reglamento. en espacios abiertos	
Contacto arquitectónico.	Se considera el manejo funcional de acuerdo a los elementos que aplican por zonas mantenido un contacto con el espacio interior y exterior	
Enlace formal.	Aplicaciones de elementos formales de carácter natural de acuerdo al manejo de la variable. Para zona de carácter funcional	
Utilidad arquitectónica.	Uso de materiales endebles, persistentes e imperfectos en determinadas zonas de acuerdo a la categoría funcional del proyecto.	

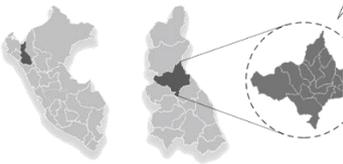
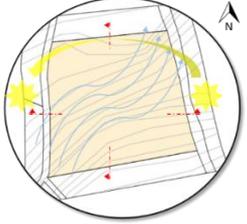
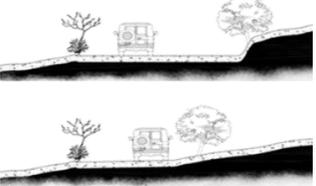
*Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio y variable.*

#### 4.3. Análisis del lugar:

El terreno seleccionado para el direccionamiento del diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica, ha sido estudiado de acuerdo a las premisas de

selección del terreno, por ende, el terreno número uno cuenta los criterios, de manera que a partir se define lo siguiente:

**Tabla 4.6**  
*Análisis del lugar.*

Ítem	Descripción	Grafico
Ubicación y localización	El terreno del proyecto se encuentra ubicado en la región de Cajamarca provincia de Cutervo en la reserva natural el Parque Nacional.	
Asolamiento.	Los vientos alcanzan una velocidad de 13 km/h, con una dirección de suroeste a noreste. El sol va este a oeste alcanzando una temperatura de 27 °C.	
Área y perímetro.	El terreno del proyecto tiene un área de 13550.76 m <sup>2</sup> , y un perímetro 424.99 m siendo un terreno de forma irregular con veinte vértices.	
Topografía	La topografía del terreno tiene una pendiente del 4.7% con un desnivel de 3m. en la parte más alta al de la parte más baja.	
Accesibilidad	La ubicación del terreno tiene un acceso principal y un acceso alterno, permitido el abastecimiento para el centro de investigación y protección ecológica.	
Contexto.	El terreno se encuentra ubicado en una zona de uso especial según el PDU de Cutervo, pero también se encuentra en una zona de uso agrícola para fines comunes de la población	

*Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio.*

#### 4.3.1. Parámetros urbanos:

El terreno seleccionado se encuentra normado por las especificaciones del plan de desarrollo urbano de la provincia de Cutervo, considerando las especificaciones que requiere el proyecto desarrollando lo siguiente:

**Tabla 4.7**

*Cuadro normativo de parámetros.*

Parámetros	Normativo	Proyecto
<b>Usos</b>	R8	Usos especiales
<b>Densidad neta</b>	2250 Hab/ha	1300 Hab/ha
<b>Coef. De edificación</b>	3.2	0.66
<b>% Área libre</b>	30%	4065,228m <sup>2</sup>
<b>Altura máxima</b>	3 pisos	2 pisos
<b>Retiro mínimo</b>	Frontal	Con retiro 111.37 m
	Lateral	-----
	Posterior	Con retiro 122.86 m
<b>Alineamiento Fachada</b>	-----	-----
<b>N.º de estacionamientos.</b>	-----	2

*Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio.*

#### 4.4. Proyecto arquitectónico:

El proyecto arquitectónico está enfocado al diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica en base a los Criterios de la Percepción Ambiental, Parque Nacional de Cutervo, desarrollando planos arquitectónicos que permite la evolución del proyecto considerando criterios estudiados anteriormente:

#### 4.4.1. Plano de distribución arquitectónica:

**Figura 4.9.**

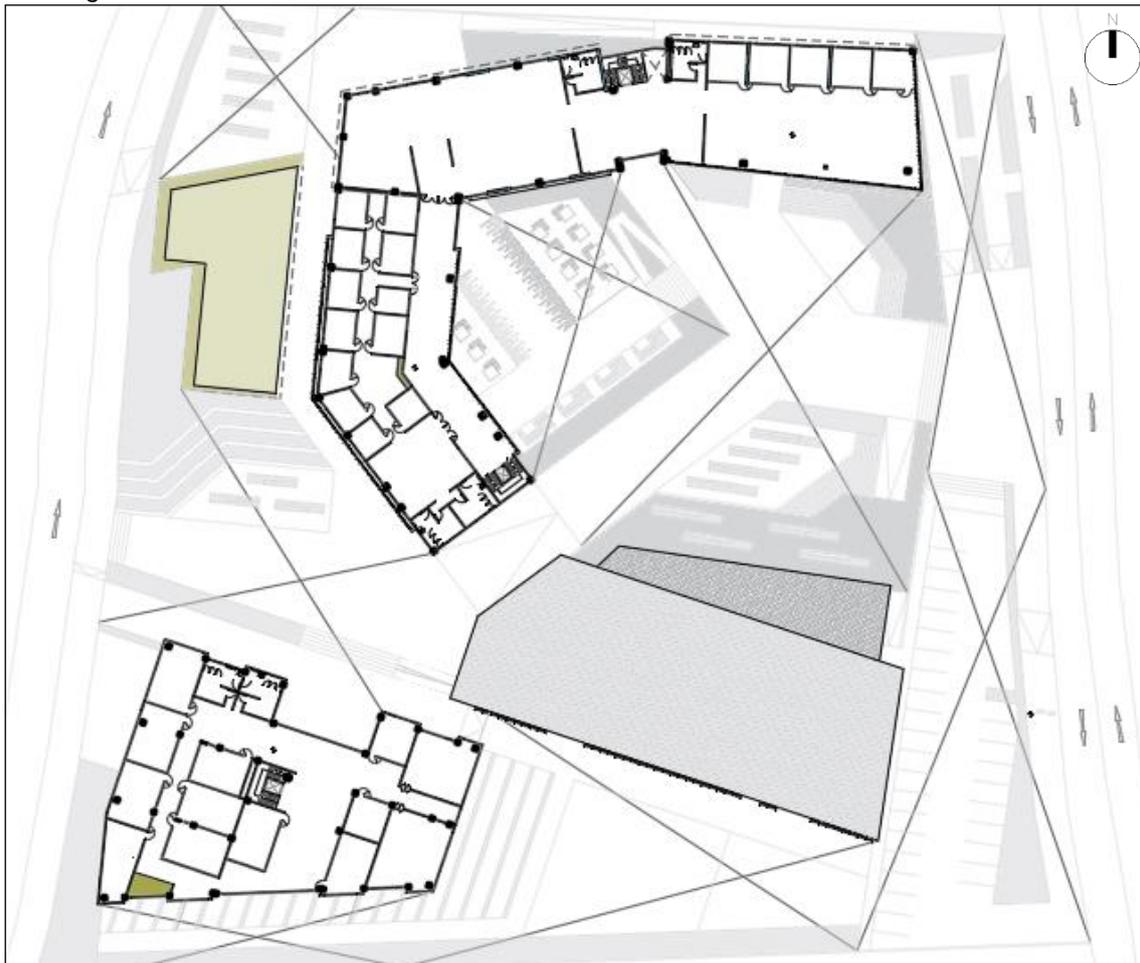
Planta general 1° nivel.



Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.

Plano arquitectónico del primer nivel se identifica la zona de educación, administrativa, zona social, zona de investigación, zona de refugio y la zona de los servicios generales respectivamente, además de ellos los espacios públicos y exterior que proyecto demanda conociendo al detalle la función que tiene cada ambiente. (ver anexo de plano arquitectónico)

**Figura 4.10.**  
*Planta general 2° nivel.*

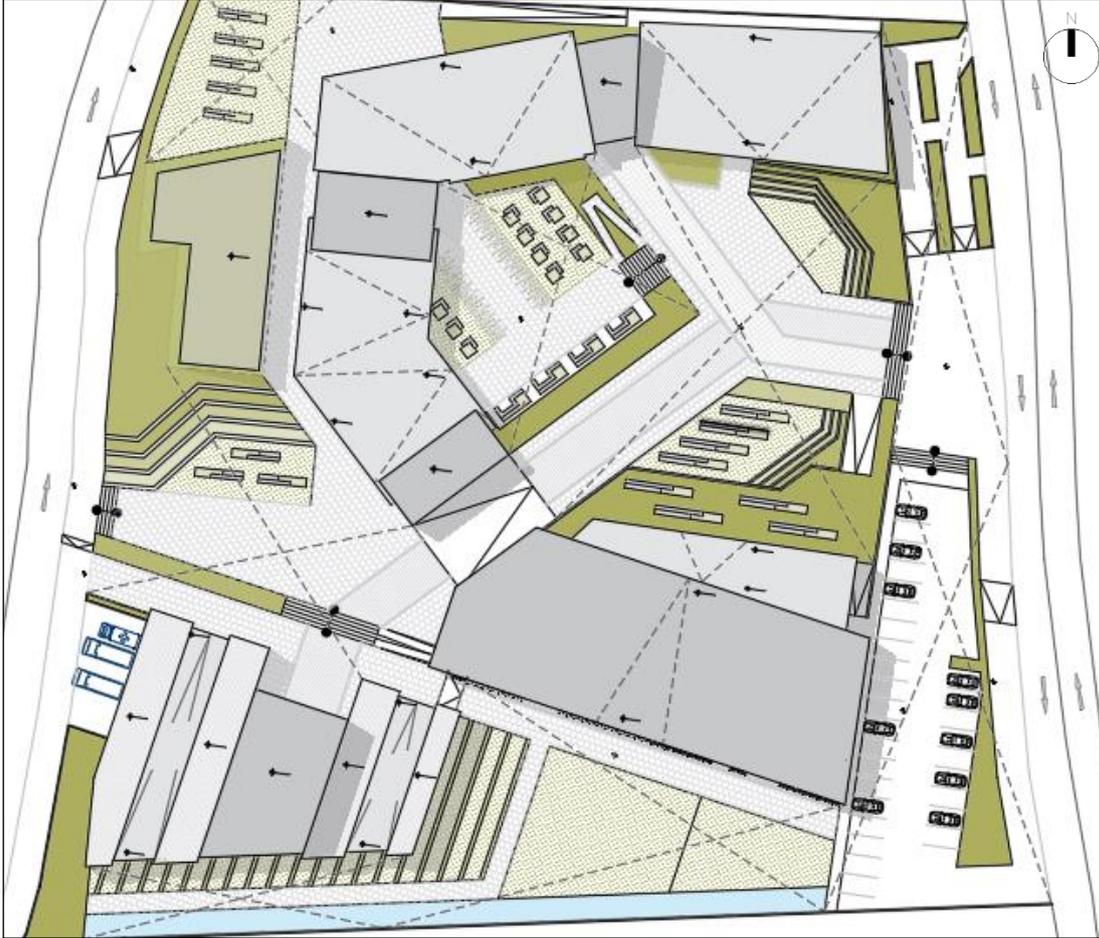


*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

Plano arquitectónico del segundo nivel se identifica la zona de educación, administrativa y la zona de investigación respectivamente, conociendo el proyecto al detalle de la función que tiene cada uno. *(ver anexo de plano arquitectónico)*

#### 4.4.2. Plot plan:

**Figura 4.11.**  
*Plot plan*



Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.

- **Lineamientos aplicados en el proyecto.**
  - Dentro del proyecto se identifica espacios de conexión arquitectónica, es decir se encuentra una relación interior exterior con los espacios públicos.
  - La interpretación arquitectónica se identifica en la relación con el espacio natural de la zona, dicho esto el proyecto se incorpora como un elemento más al contexto natural.
  - El objeto arquitectónico respeta la valoración inmediata del entorno natural, por ello el orden forma cumple una percepción ambiental de acuerdo al criterio del usuario.
  - La materialidad es parte fundamental para funcionalidad del proyecto, comportándose adecuadamente al contexto natural.

### 4.4.3. Cortes generales:

**Figura 4.12.**

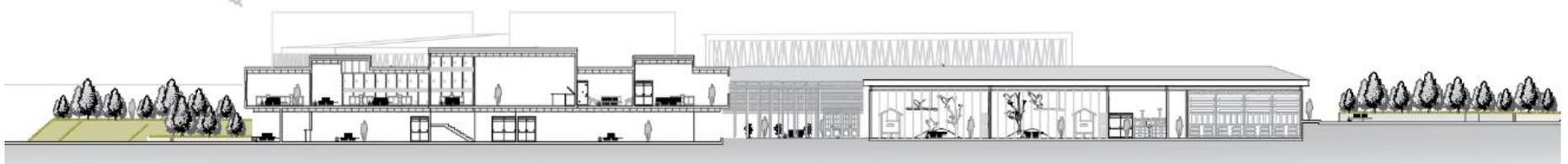
Corte A-A



Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.

**Figura 4.13.**

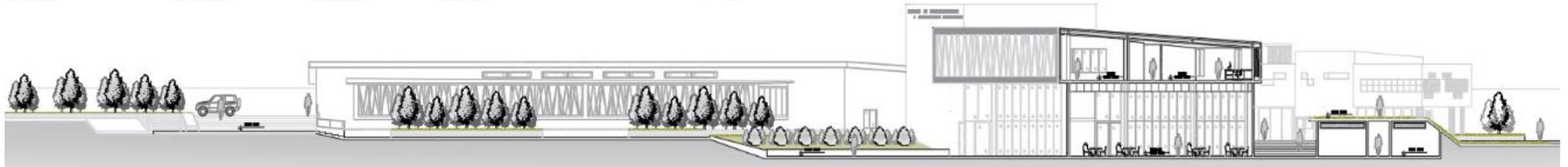
Corte B-B.



Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.

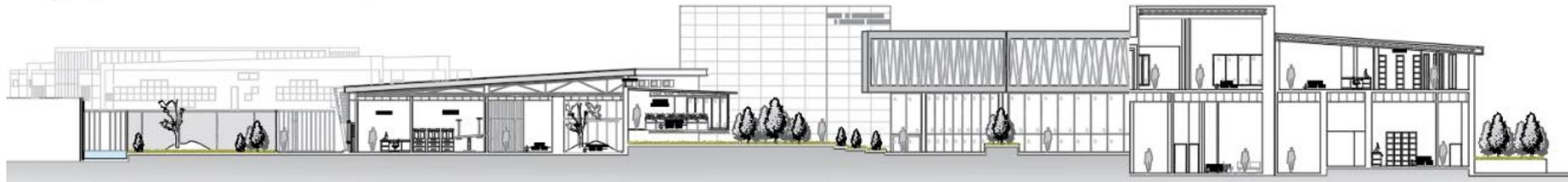
**Figura 4.14.**

Corte C-C



Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.

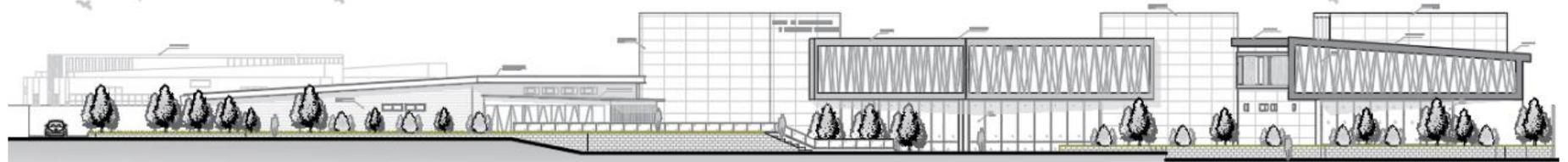
**Figura 4.15.**  
Corte D-D.



Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.

#### 4.4.4. Elevaciones generales:

**Figura 4.16.**  
Elevación A-A.



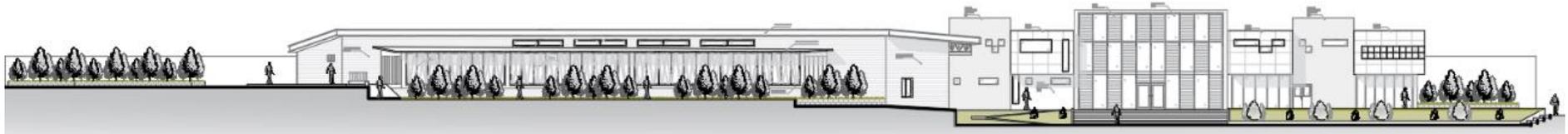
Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.

**Figura 4.17.**  
Elevación B-B.



Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.

**Figura 4.18.**  
*Elevación C-C.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.19.**  
*Elevación C-C.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

#### **4.5. Memoria descriptiva:**

##### **4.5.1. Memoria descriptiva arquitectura:**

###### **A. Generalidades:**

El proyecto se encuentra enfocado al Diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica cuya finalidad se encuentra orientada a preservar la reserva natural del Parque Nacional de Cutervo.

###### **B. Nombre del proyecto:**

"Diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológico en base a los Criterios de Percepción Ambiental, Parque Nacional de Cutervo – 2022".

###### **C. Objeto del proyecto:**

La propuesta del proyecto se encuentra direccionada de manera detallada, el desarrollo del expediente técnico, contiene el diseño arquitectónico además del desarrollo estructural, desarrollo de instalaciones eléctricas y sanitarias.

###### **D. Parámetros urbanos:**

El objeto arquitectónico cumple los parámetros urbanos comprendiendo el coeficiente de edificación, el % de área libre, la altura máxima, el retiro de la edificación y el número de estacionamientos, y además de ello normas ambientales son aplicadas acorde a la funcionalidad, investigaciones ecológicas y zoológicas, cumplimiento de estándares tecnológicos.

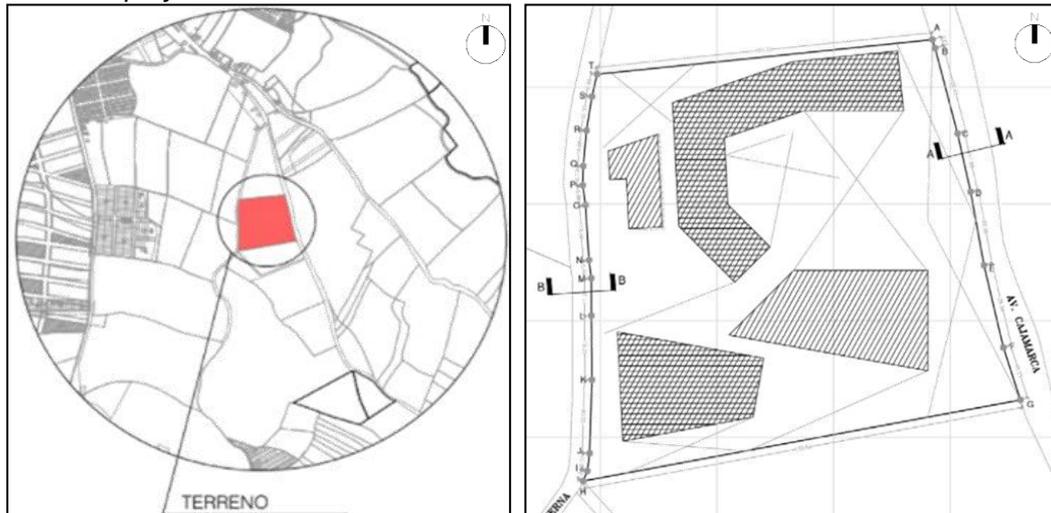
###### **E. Normativa:**

Para la funcionalidad del proyecto arquitectónico se rige bajo la normativa que regula el PDU de Cutervo de acuerdo al RNE, así mismo las normas también se toma en consideración el reglamento que estipula CONCYTEC, y la Ley general del ambiente, para determinada zona.

###### **F. Ubicación del proyecto:**

El proyecto arquitectónico se plantea en un terreno urbano ubicado en el sector R8, entre la Av. Cajamarca y una vía alterna, considerando el colindante del lote 88164 por el norte y el colindante 88175 por el sur; llegando alcanzar un área de 13550.76 m<sup>2</sup> / ha 1.3550 con un perímetro de 468.99 m.

**Figura 4.20.**  
*Ubicación del proyecto.*



*Fuente: Elaboración propia en base a análisis de sitio.*

### **G. Planeamiento arquitectónico:**

La planeación arquitectónica del proyecto consta de un programa arquitectónico, cuya programación está encuentra definida en síes zonas en específico, dichas zonas del objeto arquitectónico son:

#### **Zona de investigación:**

- Laboratorios.
- Salada de observación.
- Muestrarios.
- Sala de descanso.
- Sala de espera.
- Cuarto de aseo.
- Lavado y esterilización.
- Depósitos y residuos-
- Materiales y reactivos.
- Oficinas.
- Control.
- S.H.S.H.
- Tópico.
- Consultorio.

#### **Zona de refugio:**

- Espacio de aclimatación.
- Albergues.
- Veterinaria.

- Bodega.
- Sala de descanso.
- Sala de espera
- Cuarto de aseo.
- Oficinas.
- Control.
- S.H.S.H.

### **Zona de educación:**

- Auditorio:
  - Zona social (boletería, confitería, flayer, auditorio, escenario, S.H.S.H.).
  - Zona privada (Camerinos, sala de ensayo, sala de descanso, S.H.S.H.).
  - Zona de servicio (cuarto de video y cuarto de audio).
- Biblioteca:
  - Salas privadas.
  - Hemeroteca.
  - Sala de descanso.
  - Sala de lectura.
  - Repositorio.
  - Control.
  - S.H.S.H.

### **Zona de social:**

- Área turística.
  - Sala de información.
  - Taller de información.
  - Bodega.
  - Sala de descanso.
  - Control.
  - S.H.S.H.
- Área social.
  - Restaurante.
  - Cafetería.
  - Patio de comidas.
  - S.H.S.H.
- Área privada.
  - Cocina.
  - Almacén.
  - Sala de descanso.
  - Vestidores.

- S.H.S.H.

**Zona administrativa:**

- Oficinas.
- Sala de descanso.
- Sala de reuniones.
- Sala de espera
- S.S.H.H.

**Zona Servicios generales:**

- Área eléctrica.
- Área hidráulica.
- Mantenimiento.
- Sala de espera
- S.S.H.H.
- Estacionamientos públicos.
- Estacionamiento privado.

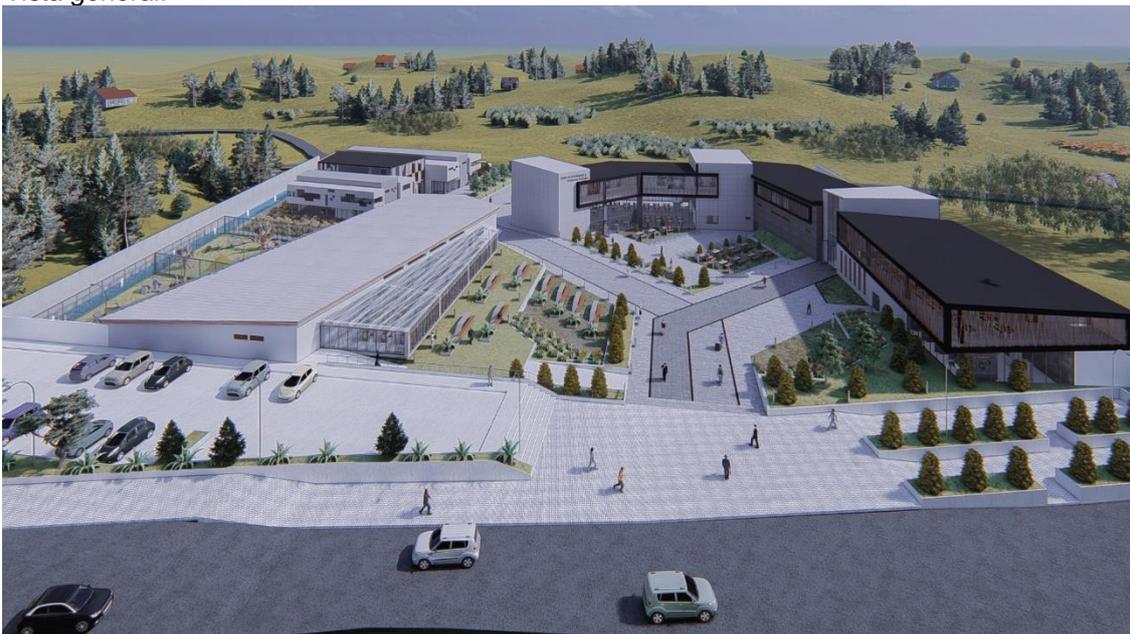
**Área libre:**

- Espacios urbanos.
- Zona de refugio.

**H. Vistas 3D:**

Se presenta un panel fotográfico del proyecto arquitectónico considerando las zonas y la aplicación de lineamientos y estrategias de diseño.

**Figura 4.21.**  
*Vista general.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.22.**  
*Ingreso principal.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.23.**  
*Ingreso secundario.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales*

**Figura 4.24.**  
*Espacio urbano exterior de carácter.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.25.**  
*Espacio urbano exterior ingreso.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.26.**  
*Espacio urbano zona social.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.27.**  
*Espacio urbano zona social.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.28.**  
*Espacio exterior zona de refugio.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.29.**  
*Espacio exterior área de observación.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.30.**  
*Espacio exterior zona de investigación.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.31.**  
*Espacio urbano exterior de carácter.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.32.**  
*Espacio interior zona de investigación*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.33.**  
*Espacio interior laboratorios.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.34.**  
*Espacio interior zona de refugio, aclimatación.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.35.**  
*Espacio interior zona social, restaurante.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.36.**  
*Espacio interior sala de exhibición.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.37.**  
*Espacio interior auditorio.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.38.**  
*Espacio interior área de refugio.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

**Figura 4.39.**  
*Espacio exterior área de refugio.*



*Fuente: Elaboración propia en base lineamientos finales.*

#### **4.5.2. Memoria justificada de arquitectura:**

##### **A. Descripción:**

El proyecto se ha desarrollado de acuerdo a la planificación arquitectónica, siendo una edificación de dos niveles, considerando espacios de doble altura en el proyecto en zonas de carácter.

##### **B. Zonificación:**

El proyecto consta de 6 zonas a nivel general, tomando en cuenta las áreas turísticas, áreas sociales y áreas privadas, así mismo se proyectó espacios urbanos al exterior.

##### **C. Accesibilidad:**

El proyecto arquitectónico tiene 2 accesos, el acceso principal se encuentra en la Av. Cajamarca, mientras que el acceso secundario se encuentra en la vía alterna.

##### **D. Ingresos:**

Dicho proyecto mantiene ingresos principales como también ingresos secundarios a nivel general, de esa manera se consigue genera ingresos principales y secundarios por zona.

##### **E. Entorno:**

El proyecto se encuentra ubicado en la reserva natural de Parque Nacional de Cutervo, en el sector de usos especiales R8.

##### **F. Parámetros urbanos:**

Los parámetros urbanos son aplicados de acuerdo al coeficiente de edificación, % de área libre, altura máxima, retiro de edificación y número de estacionamientos, y además las normas ambientales son aplicadas acorde a la funcionalidad, investigaciones ecológicas y zoológicas, cumplimiento de estándares tecnológicos.

##### **G. Normativa:**

El proyecto se rige bajo la normativa que regula el PDU de Cutervo de acuerdo al RNE, así mismo las normas también se toma en consideración el reglamento que estipula CONCYTEC, y la Ley general del ambiente, para determinada zona.

#### **4.5.3. Memoria de estructuras:**

##### **A. Generalidades:**

El proyecto se desarrolla de acuerdo a la arquitectura, realizando cálculos para lograr la estructuración, considerando la zonificación de bloques arquitectónicos. En la zona de refugio que se encuentra a un nivel, considerando espacios de aclimatación, albergues, bodega, oficinas, entre otros; mientras que la zona de

investigación con dos niveles, con laboratorios, salas de observación, muestrarios, materiales y reactivos, depósitos, entre otros. Además, se toma en cuenta la zona de educación con el auditorio y la biblioteca, así mismo la zona social se considera el comedor, finalmente en la zona de servicios generales con las áreas técnicas.

## **B. Estructuración:**

Dicho proyecto sigue una estructuración en base a la cálculos y optimización de estructuras, predimensionando elementos estructurales como: zapatas, cimientos corridos, columnas, vigas peraltadas, lozas, y coberturas. debidamente desarrolladas en planos. La estructuración en la zona de refugio se comprende en un sistema de pórticos y coberturas metálicas, en la zona de investigación con estructura porticas, además de considerar lozas postensadas. En la zona de educación de dos niveles se mantiene los pórticos, y loza postensada para segundo nivel con cobertura metálica con un sistema dual. Por otro lado, en la zona social se aplica el mismo sistema dual que se aplicó en la zona de educación, por último, en la zona de refugio se aplica un sistema de albañilería confinada.

## **C. Normas:**

Para el diseño y predimensionamiento estructural se toma en cuenta el RNE.

- Norma técnica de cargas E-0.20.
- Norma técnica de diseño sismorresistente E-0.30.
- Norma técnica de concreto armado E-0.60-
- Norma técnica de albañilería E-0.70.

## **D. Especificaciones técnicas:**

### **a. Zona de refugio:**

- **Suelo de fundación:**

- Profundidad de cimentación Df Indicada.
- Esfuerzo admisible de terreno  $st=0.80\text{Kg/cm}^2$

- **Acero de refuerzo:**

- Barras corrugadas ASTM A615 G60 Df Indicada.

- **Recubrimientos mínimos de acro:**

- Concreto vaciado directamente sobre el terreno sin encofrar  $rss = 10.00\text{cm}$ .
- Concreto en contacto con el terreno o expuesto a la intemperie.
  - Varillas de diámetro de 5/8" y menores  $rss=4.00\text{cm}$
  - Varillas de diámetro de 3/8" y menores  $rss=5.00\text{cm}$
  - Vigas de cimentación y muros.  $r = 5.00\text{cm}$
- Concreto vaciado interior de edificaciones.

- Vigas y columnas: refuerzo longitudinal y estribos rss=4.00cm
- Vigas y columnas de confinamiento rss=2.00cm
- Vigas metálicas tipo H principales y secundarias ASTM A 36/A 36M

• **Especificaciones de cemento:**

- Columnas, vigas, placas, escaleras Cemento Portlant Tipo I
- Zapatas, vigas de cimentación y muros Cemento Portlant Tipo I

• **Concreto:**

- Peso específico del concreto armado 2.40 Tn/m<sup>2</sup>
- Resistencia a la compresión alcanzada a los 28 días
- Zapatas y vigas de cimentación f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
- Techo metálico ASTM A 36/A 36M
- Escaleras y placas. f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
- Falso piso C: H = 1: 10.
- Columnas postensadas f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
- Cimiento corrido. C:H = 1: 10 + 30 % P.G. Máx 8"
- Sobrecimiento de concreto simple C:H = 1: 8 + 25 % P.G. Máx 6"
- Sobrecimiento de concreto armado f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
- Muros de albañilería. f 'c = 210 Kg / cm<sup>2</sup>
- Solado C:H, 1: 12

• **Albañilería:**

- Espesor de junta 1.00 – 1.50 cm
- Mortero C: A = 1: 5
- Ladrillo. Pandereta

**b. Zona de investigación:**

• **Suelo de fundación:**

- Profundidad de cimentación Df Indicada.
- Esfuerzo admisible de terreno st=0.80Kg/cm<sup>2</sup>

• **Acero de refuerzo:**

- Barras corrugadas ASTM A615 G60 fy = 4200 Kg / cm<sup>2</sup>

• **Recubrimientos mínimos de acero:**

- Concreto vaciado sobre el terreno sin encofrar rss=10.00cm
- Concreto en contacto con el terreno o expuesto a la intemperie.
  - Varillas de diámetro de 5/8" y menores rss=4.00cm
  - Varillas de diámetro de 3/8" y menores rss=5.00cm
  - Vigas de cimentación y muros. r = 5.00cm
- Concreto vaciado interior de edificaciones.

- Vigas y columnas: refuerzo longitudinal y estribos      rrs=4.00cm
- Vigas y columnas de confinamiento                              rrs=2.00cm
- Losas postensadas, vigas chatas viguetas y placas      rrs=2.00cm

• **Especificaciones de cemento:**

- Columnas, vigas, placas, escaleras                              Cemento Portlant Tipo I
- Zapatas, vigas de cimentación y muros                      Cemento Portlant Tipo I

• **Concreto:**

- Peso específico del concreto armado                              2.40 Tn/m<sup>2</sup>
- Resistencia a la compresión alcanzada a los 28 días
- Zapatas y vigas de cimentación                                      f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
- Losa postensada, columnas y vigas ASTM A 36/A 36M f 'c = 280 Kg/cm<sup>2</sup>
- Escaleras y placas.    f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
- Falso piso    C: H = 1: 10.
- Columnas postensadas    f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
- Cimiento corrido.    C:H = 1: 10 + 30 % P.G. Máx 8"
- Sobrecimiento de concreto simple                                      C:H = 1: 8 + 25 % P.G. Máx 6"
- Sobrecimiento de concreto armado                                      f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
- Muros de albañilería.    f 'c = 210 Kg / cm<sup>2</sup>
- Solado    C:H, 1: 12

• **Albañilería:**

- Espesor de junta    1.00 – 1.50 cm
- Mortero    C: A = 1: 5
- Ladrillo.    Pandereta

**c. Zona de educación:**

• **Suelo de fundación:**

- Profundidad de cimentación    Df Indicada.
- Esfuerzo admisible de terreno    st=0.80Kg/cm<sup>2</sup>

• **Acero de refuerzo:**

- Barras corrugadas ASTM A615 G60                                      fy = 4200 Kg / cm<sup>2</sup>

• **Recubrimientos mínimos de acero:**

- Concreto vaciado directamente sobre el terreno sin encofrar rrs=10.00cm.
- Concreto en contacto con el terreno o expuesto a la intemperie.
  - Varillas de diámetro de 5/8" y menores                              rrs=4.00cm
  - Varillas de diámetro de 3/8" y menores                              rrs=5.00cm
  - Vigas de cimentación y muros.    r = 5.00cm

- Concreto vaciado interior de edificaciones.
  - Vigas y columnas: refuerzo longitudinal y estribos rss=4.00cm
  - Vigas y columnas de confinamiento rss=2.00cm
  - Vigas metálicas tipo H principales y secundarias ASTMA 36/A36M
- **Especificaciones de cemento:**
  - Columnas, vigas, placas, escaleras Cemento Portlant Tipo I
  - Zapatas, vigas de cimentación y muros Cemento Portlant Tipo I
- **Concreto:**
  - Peso específico del concreto armado 2.40 Tn/m<sup>2</sup>
  - Resistencia a la compresión alcanzada a los 28 días
  - Zapatas y vigas de cimentación f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
  - Techo metálico ASTM A 36/A 36M
  - Escaleras y placas. f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
  - Falso piso C: H = 1: 10.
  - Columnas postensadas f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
  - Cimiento corrido. C:H = 1: 10 + 30 % P.G. Máx 8"
  - Sobrecimiento de concreto simple C:H = 1: 8 + 25 % P.G. Máx 6"
  - Sobrecimiento de concreto armado f 'c = 280 Kg / cm<sup>2</sup>
  - Muros de albañilería. f 'c = 210 Kg / cm<sup>2</sup>
  - Solado C:H, 1: 12
- **Albañilería:**
  - Espesor de junta 1.00 – 1.50 cm
  - Mortero C: A = 1 : 5
  - Ladrillo. Pandereta

## E. Memoria de cálculos.

### a. Zona de refugio:

El diseño de cálculo para la zona de refugio se toma en referencia el RNE de acuerdo a la norma técnica de cargas E-0.20.

- **Columnas:** Para el predimensionamiento de columnas de concreto armado se considera la siguiente formula, tomando en cuenta las especificaciones técnicas.

$$\sqrt{\frac{\text{Carga de servicio} \times \text{área tributaria} \times N^{\circ} \text{ pisos}}{\text{Tipo de columna} \times \text{fuerza de concreto}}}$$

- **Zapatas:** En el predimensionamiento de cálculo de diseño de zapatas se considera la siguiente formula, tomando en cuenta las especificaciones técnicas.

$$\sqrt{\frac{\text{Carga de servicio} \times \text{área tributaria} \times N^{\circ} \text{ pisos}}{\text{Esfuerzo admisible del terreno}}}$$

- **Placas de concreto armado:** Las placas de concreto armado se predimensionamiento con la siguiente formula, en base a las especificaciones técnicas.

$$\sqrt{\frac{\text{Carga de servicio} \times \text{área tributaria} \times N^{\circ} \text{ pisos}}{\text{Tipo de columna} \times \text{fuerza de concreto}}}$$

- **Vigas:** En las vigas de concreto armado con sistema postensado se aplica la siguiente formula, considerando tramos ente ejes estructurales de la arquitectura.

$$b = 3h \quad h = \frac{L}{30}$$

- **Cobertura:** La cobertura metálica que se aplica en la zona de refugio, de acuerdo al rango de 37m y un rango de canto de acuerdo a la siguiente formula.

$$\text{Min} = \frac{L}{10} \quad \text{Max} = \frac{L}{15}$$

#### b. Zona de investigación:

El diseño de cálculo para la zona de investigación se toma en referencia el RNE de acuerdo a la norma técnica de cargas E-0.20.

- **Columnas:** Para el predimensionamiento de columnas de concreto armado se considera la siguiente formula, tomando en cuenta las especificaciones técnicas.

$$\sqrt{\frac{\text{Carga de servicio} \times \text{área tributaria} \times N^{\circ} \text{ pisos}}{\text{Tipo de columna} \times \text{fuerza de concreto}}}$$

- **Zapatas:** En el predimensionamiento de cálculo de diseño de zapatas se considera la siguiente formula, tomando en cuenta las especificaciones técnicas.

$$\sqrt{\frac{\text{Carga de servicio} \times \text{área tributaria} \times N^{\circ} \text{ pisos}}{\text{Esfuerzo admisible del terreno}}}$$

- **Vigas:** En las vigas de concreto armado con sistema postensado se aplica la siguiente formula, considerando tramos ente ejes estructurales de la arquitectura.

$$b = 3h \quad h = \frac{L}{30}$$

- **Loza postensada:** El predimensionamiento de las losas postensadas en dos direcciones en la zona de investigación se realiza el cálculo de acuerdo a siguiente formula.

$$Lp = \frac{L}{0.45}$$

**c. Zona de educación:**

El diseño de cálculo para la zona de educación se toma en referencia el RNE de acuerdo a la norma técnica de cargas E-0.20.

- **Columnas:** Para el predimensionamiento de columnas de concreto armado se consideración la siguiente formula, tomando en cuenta las especificaciones técnicas.

$$\sqrt{\frac{\text{Carga de servicio} \times \text{área tributaria} \times N^{\circ} \text{ pisos}}{\text{Tipo de columna} \times \text{fuerza de concreto}}}$$

- **Zapatas:** En el predimensionamiento de cálculo de diseño de zapatas se considera la siguiente formula, tomando en cuenta las especificaciones técnicas.

$$\sqrt{\frac{\text{Carga de servicio} \times \text{área tributaria} \times N^{\circ} \text{ pisos}}{\text{Esfuerzo admisible del terreno}}}$$

- **Placas de concreto armado:** Las placas de concretó armado se predimensionamiento con la siguiente formula, en base a las especificaciones técnicas

$$\sqrt{\frac{\text{Carga de servicio} \times \text{área tributaria} \times N^{\circ} \text{ pisos}}{\text{Tipo de columna} \times \text{fuerza de concreto}}}$$

- **Vigas:** En las vigas de concreto armando con sistema postensado se aplica la siguiente formula, considerando tramos ente ejes estructurales de la arquitectura.

$$b = 3h \quad h = \frac{L}{30}$$

- **Loza postensada:** El predimensionamiento de las losas postensadas en dos direcciones en la zona de investigación se realiza el cálculo de acuerdo a siguiente formula.

$$Lp = \frac{L}{0.45}$$

- **Cobertura:** La cobertura metálica que se aplica en la zona de refugio, de acuerdo al rango de 37m y un rango de canto de acuerdo a la siguiente formula.

$$\text{Min} = \frac{L}{10} \quad \text{Max} = \frac{L}{15}$$

#### **4.5.4. Memoria de instalaciones sanitarias:**

##### **A. Generalidades:**

El Diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica, cuenta con la memoria descriptiva enfocada a las instalaciones sanitarias, (agua y desagüe), ubicada en la provincia de Cutervo. Se hace mención a la validación por el especialista.

##### **B. Normas de diseño:**

Para el proyecto y el direccionamiento de las instalaciones sanitarias se toma en consideración el reglamento Nacional de edificación y el NPFA.

- Instalaciones sanitarias para edificaciones IS-0.10.
- NPFA13 – norma para la instalación de sistema de rociadores.

##### **C. Criterios del proyecto:**

El proyecto está comprendido para la instalación de agua fría, agua contra incendios, agua para riego, captación de agua de lluvia y desagüe.

###### **a. Agua fría:**

El suministro de agua se da de la red pública, llegando a ingresar directamente a la cisterna de agua potable en una tubería de 1", para posteriormente suministrar de agua potable por medio de una electrobomba a las diferentes zonas del proyecto, que estas cuentan con una cisterna de agua independiente, de manera que se realiza la dotación de agua potable para diferente zona de acuerdo a los ambientes de cada zona.

###### **b. Agua contra incendios:**

El ingreso de agua contra incendio se da de la red pública, ingresando a la cisterna de agua contra incendios, para pasar a bomba con sistema skid para pulverizar el agua, y posterior a distribuir las tuberías subterráneas ASTM A795-A53 Ø8", a las zonas de investigación que esta se encuentra en un nivel de riesgo extra, con espacios como laboratorios, salas de observación materiales y reactivos, residuos y materiales. De modo que se emplea un sistema húmedo para combatir las emergencias en dicha zona.

###### **c. Agua para riego:**

Para suministrar al sistema de agua para regadío, este ingresa de la red pública a la cisterna de agua potable llegando con una tubería de 1", para después suministrar de agua a las áreas verdes y espacios de aclimatación ubicadas las orquídeas que se toma en consideración para la zona de refugio al exterior.

#### d. Captación de agua de lluvias:

La captación de agua de lluvia se da por medio de la cosecha de aguas en una zona con precipitaciones moderadas, la captación de agua se genera de las coberturas en pendiente al 10%, de la zona de investigación y zona de refugio, llegando a almacenar agua para riego en una cisterna de agua para fuente seca con un sistema de rotación de agua y riego con aspersores de corto alcance.

#### e. Desagüe:

El sistema de desagüe está comprendido por una red de tuberías de 2” y 4” de diámetro, teniendo en consideración las distancias y pendientes que establece la norma, para la distribución de desagüe de las zonas del proyecto, de manera que las tuberías por zona se encuentran calculadas por tipo de zona y descargas que se generar en los servicios.

#### D. Dotación de agua:

En el consumo diario de agua potable se toma en consideración las siguientes fórmulas para las diferentes zonas del proyecto, teniendo en cuenta el reglamento nacional de edificaciones IS – 0.10.

$$Dt = N^{\circ} \text{ de ambientes} \times \text{Dotción de agua por norma}$$

$$Vc = \text{Dotación diaria} / 0.75$$

#### a. Zona de investigación (agua potable):

El consumo promedio diario se encuentra calculado en base a los ambientes de la zona de investigación, considerando en primer y segundo nivel direccionados laboratorios.

**Tabla 4.8**

*Dotación de agua zona de investigación.*

Laboratorios 1° y 2° nivel	
Laboratorios	12
RNE	1000
Dotación diaria	12000
m3	12
Volumen de cisterna	16.00
Dotación Total.	12000
Volumen total (Cisterna)	16.00

*Fuente: Elaboración propia en base a RNE.*

### b. Zona de refugio (agua potable):

Para el consumo promedio diario de agua potable se encuentra calculado en base a los ambientes importantes de la zona de refugio, considerando en espacio de aclimatación donde encuentra ubicadas las orquídeas, los albergues y cuarto de aseo para personal, en base a ello se realiza el cálculo de dotación diaria. Tomando en cuenta el reglamento nacional de edificaciones.

**Tabla 4.9**

*Dotación de agua zona de refugio.*

<b>Albergues 1° nivel</b>	
Aves	100
RNE	20
Dotación diaria	2000
m3	2
Volumen de cisterna	2.67
<b>Área de aclimatación 1° nivel</b>	
Plantas x m2	20.4
RNE	2
Dotación diaria	40.8
m3	0.04
Volumen de cisterna	0.05
<b>Cuarto de aseo 1° nivel</b>	
Usuarios	30
RNE	30
Dotación diaria	900
m3	0.9
Volumen de cisterna	1.20
<b>Dotación Total.</b>	<b>2949.80</b>
<b>Volumen total (Cisterna)</b>	<b>3.92</b>

*Fuente: Elaboración propia en base a RNE.*

### c. Zona de educación (agua potable):

El consumo de agua potable diaria se encuentra calculado en base a los ambientes importantes de la zona de investigación, considerando espacios como la sala de información, auditorios y la biblioteca en el segundo nivel.

**Tabla 4.10**  
 Dotación de agua zona de educación.

<b>Sala de información 1° nivel</b>	
Usuario	141
RNE	10
Dotación diaria	1410
m3	1.41
Volumen de cisterna	1.88
<b>Auditorio 1° nivel</b>	
Usuarios	176
RNE	3
Dotación diaria	528
m3	0.528
Volumen de cisterna	0.70
<b>Biblioteca 2° nivel</b>	
Usuarios	230
RNE	25
Dotación diaria	5750
m3	5.75
Volumen de cisterna	7.67
<b>Dotación Total.</b>	<b>7688</b>
<b>Volumen total (Cisterna)</b>	<b>10.25</b>

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

#### **d. Zona social (agua potable):**

El consumo de agua potable diaria en la zona social se encuentra calculado en base al comedor y las oficinas en el segundo nivel.

**Tabla 4.11**  
 Dotación de agua zona social.

<b>Restaurante 1° nivel</b>	
N° de sillas	190
RNE	50
Dotación diaria	9500
m3	9.5
Volumen de cisterna	12.67

<b>Oficinas 2° nivel</b>	
Usuarios	100
RNE	20
Dotación diaria	2000
m3	2
Volumen de cisterna	2.67
Dotación Total.	11500
Volumen total (Cisterna)	15.33

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

### e. Áreas verdes (agua potable)

La dotación diaria de agua potable en las áreas verdes se genera por medio de los parques para riego:

**Tabla 4.12**

Dotación de agua áreas verdes.

<b>Espacios públicos.</b>	
Área	2420.93
RNE	2
Dotación diaria	4841.86
m3	4.84
Volumen de cisterna	6.46
<b>Zona de refugio al exterior</b>	
Área	365.64
RNE	2
Dotación diaria	731.08
m3	0.73
Volumen de cisterna	0.97
Dotación Total.	5572.94
Volumen total (Cisterna)	7.43

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

### f. Almacenamiento agua contraincendios (zona de investigación)

Para el almacenamiento de agua contra incendios se analizó el reglamento NFPA–13, considerando el cálculo hidráulico para los rociadores y el sistema húmedo, utilizado en la zona de investigación.

**Tabla 4.13**

*Almacenamiento agua contraincendios.*

<b>Espacios públicos.</b>	
Rociadores	102
Nivel de riesgo	Extra
Área de operación por rociador	232 pies
	70.71
Densidad GPM	8.10
Cálculo hidráulico para rociadores	7212.42
Requerimiento de densidad (bomba)	572.75
Área total de zona de investigación	933.82
Cálculo hidráulico almacenamiento	7563.94
Almacenamiento de agua para cisterna contra incendios	14776.36
Almacenamiento de agua para cisterna contra incendios en m3	14.78
Volumen total (Cisterna)	19.70

*Fuente: Elaboración propia en base a NFPA – 13.*

### **g. Captación de agua lluvia**

La captación de agua de lluvia se considera en los techos inclinados al 10% en la zona de investigación y la zona de refugio, de acuerdo al reglamento se considera lo siguiente:

**Tabla 4.14**

*Captación de agua de lluvia*

<b>Cobertura zona de investigación.</b>	
Área de techo	242.08
RNE	10
Captación de agua	2420.80
m3	2.42
Volumen de cisterna	3.23
<b>Cobertura zona de refugio.</b>	
Área	1069.70
RNE	10
Captación de agua	10697
m3	10.69
Volumen de cisterna	14.26
Captación de agua total.	13117.80
Volumen total (Cisterna)	17.49

*Fuente: Elaboración propia en base a RNE*

## E. Desagüe y ventilación:

Las tuberías de desagüe son aquellas redes sanitarias distribuidas en el proyecto con tuberías de 2” y 4” de PVC con accesorias de la misma índole, la pendiente que se toma en cuenta en las tuberías es del 1%, salvo indicación de plano. Así mismo se generar cajas de registro para controlar el Flujo de descarga con tuberías de 4”, mientras que las tuberías de ventilación se emplean de 2” según especificación de plano. Para el cálculo de dimensionamiento de tuberías se tiene en cuenta lo siguiente.

- Ramal principal desagüe de 4” con cajas de registro hacia la red pública.
- Las salidas de desagüe por bloque se conectan al ramal principal.
- Las tuberías de desagüe para agua de lluvia es una red independiente, por el uso de rejillas de evacuación de agua.
- La evacuación de agua de lluvias se considera una tubería de 3”

El sistema de desagüe y ventilación por zonas se ve reflejada en la distribución de redes sanitarias en los planos, de manera que:

### a. Zona de investigación

En la zona de investigación se considera sumideros de piso en los laboratorios, registro de piso en los ramales que se generan, además de la caja de registro a la que llega las tuberías, en calculo para el dimensionamiento de tubería se considera lo siguiente.

**Tabla 4.15**

*Dimensión de tuberías zona de investigación.*

Ambientes 1° nivel	Cantidad	Descarga	Sub total
Laboratorios	4	2	8
Cuarto de aseo	6	2	12
Total		20	
Dimensión de tubería		2”	
S.S.H.H. 1° nivel	Cantidad	Descarga	Sub total
Inodoros	11	4	44
Lavatorios	3	4	12
Urinarios	6	2	12
Total		68	
Dimensión de tubería		4”	
Ambientes 2° nivel	Cantidad	Descarga	Sub total
Laboratorios	6	2	12

Salas de observación	2	2	4
Muestrarios	2	2	4
Total		20	
Dimensión de tubería		2”	
S.S.H.H. 1° nivel	Cantidad	Descarga	Sub total
Inodoros	11	4	44
Lavatorios	3	4	12
Urinaros	6	2	12
Total		68	
Dimensión de tubería		4”	

Fuente: Elaboración propia en base a RNE

### b. Zona de protección:

La zona de refugio es un espacio orientado a la protección, por ende, el área de aclimatación tiene sumideros con rejilla que evita la entrada de residuos a la tubería esto por cada mueble a utilizar, la descarga de agua de riego de este espacio se conecta a una caja de registro. Por otro lado, se usa un drenaje de aguas negras de los albergues directamente a la red principal de desagüe contralado por una caja de registro, se usan registros y sumideros en los servicios y duchas de dicha zona

**Tabla 4.16**

Dimensión de tuberías zona de refugio.

Ambientes 1° nivel	Cantidad	Descarga	Sub total
<b>Aclimatación</b>	4	2	8
<b>Albergue</b>	6	2	12
<b>Inodoros</b>	8	2	16
<b>Urinaros</b>	3	2	6
<b>Lavatorios</b>	6	2	6
<b>Duchas</b>	6	2	6
<b>Total</b>		66	
<b>Dimensión de tubería</b>		4”	

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

#### 4.5.5. Memoria de instalaciones eléctricas:

##### A. Generalidades:

Para el Diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica, se toma en cuenta el reglamento nacional de edificaciones, para lograr un confort térmico y lumínico con eficiencia. Se hace mención a la validación por el especialista.

##### B. Alcances:

El proyecto comprende una distribución eléctrica a nivel general y así mismo las instalaciones eléctricas por zona teniendo en cuenta:

- Acometida principal.
- Medidor.
- Cables alimentadores.
- Sub estación eléctrica.
- Tablero general.
- Tableros de distribución eléctrica.
- Bandejas porta cables.
- Buzones eléctricos.
- Circuitos de alumbrado.
- Circuitos de tomacorrientes.
- Sistema de puesta a tierra.

Los cuales se encuentran detallados en los planos de instalaciones eléctricas.

##### C. Especificaciones técnicas:

- **Conductores:** Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento tw y sección en mm<sup>2</sup>, la mínima sección a instalar será de 2.5mm<sup>2</sup>.
- **Tuberías:** Las tuberías serán de plástico pesado (PVC-p) salvo indicación, el diámetro mínimo será de 20mmø.
- **Cajas:** Las cajas serán de acero galvanizado del tipo pesado.
  - Rectangular 100x55x50mm.
  - Octogonal 100x40mm.
  - Cuadrada 100x40mm.
- **Tableros:** Los tableros de distribución eléctrica t.d. y t.s.g. serán para empotrar en gabinetes metálico con interruptores automáticos termomagnéticos sin fusibles.
- **Accesorios:** Los accesorios de conexión serán iguales o similares a los de la serie mágico de Bticino.

## D. Máxima demanda:

### a. Zona de investigación

En el cálculo de la máxima demanda en las instalaciones eléctricas para el Diseño de un Centro de investigación y protección ecología, se tienen en consideración lo siguiente puntos para la zona de investigación:

- Tipos de luminaria.
- Cantidad de luminarias.
- La carga instalada
- El factor de demanda.
- Máxima demanda parcial
- Máxima demanda total
- Intensidad nominal
- Intensidad de diseño.
- Intensidad de termomagnético
- Intensidad de conductor.
- Alimentadores.

**Tabla 4.17**

Máxima demanda zona de investigación TD-10

Item	Concepto	Downlights		Led		Tomac. Doble		PI (w)	FD (%)	MD (w)	CN (a)	CD (A)	Sección del conductor (mm <sup>2</sup> )
		30	W	48	W	150	W						
		Cantidad	W	Cantidad	W	Cantidad	W						
C1	Luminarias empotradas	14	420					420	1	420	2.12	2.65	2-1x 25.0 TW +1x16.0 TW
C2	Luminarias empotradas	14	420					420	1	420	2.12	2.65	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW
C3	Luminarias adosadas (Domóticas)			5	240			240	1	240	1.21	1.51	2-1x 16.0 TW +1x 10.0 TW
C4	Luminarias empotradas	14	420					420	1	420	2.12	2.65	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW
C5	Luminarias adosadas (Domóticas)			8	384			384	1	384	1.93	2.42	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW
C6	Luminarias adosadas			9	432			432	1	432	2.18	2.72	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW
C7	Luminarias adosadas (Domóticas)			15	720			720	1	720	3.63	4.54	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW
C8	Luminarias empotradas	11	330					330	1	330	1.66	2.08	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW
C9	Luminarias empotradas	12	360					360	1	360	1.81	2.27	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW
C10	Tomacorrientes				6	900		900	1	900	4.54	5.68	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW
C11	Tomacorrientes				6	900		900	1	900	4.54	5.68	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW

C12	Tomacorrientes	12	1800	1800	1	1800	9.09	11.3	2-1x 50.0 TW +1x 35.0 TW
C13	Tomacorrientes	12	1800	1800	1	1800	9.09	11.3	2-1x 50.0 TW +1x 35.0 TW
C14	Tomacorrientes	12	1800	1800	1	1800	9.09	11.3	2-1x 50.0 TW +1x 35.0 TW
C15	Tomacorrientes	12	1800	1800	1	1800	9.09	11.3	2-1x 50.0 TW +1x 35.0 TW
C16	Tomacorrientes	10	1500	1500	1	1500	7.57	9.47	2-1x 50.0 TW +1x 35.0 TW
C17	Tomacorrientes	5	750	750	1	750	3.78	4.73	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW
C18	Electrobomba Contra incendios	1	746	746	1	746	3.76	4.71	2-1x 25.0 TW +1x 16.0 TW

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

**Tabla 4.18**  
Máxima demanda zona de investigación TD-11

Ítem	Concepto	Downlights		Led		Tomac. Doble		PI (w)	FD (%)	MD (w)	CN (a)	CD (A)	Sección del conductor (mm <sup>2</sup> )
		30	W	48	W	150	W						
		Cantidad	W	Cantidad	W	Cantidad	W						
C1	Luminarias empotradas	8	240					240	1	240	1.21	1.52	2-1x 16TW +1 x 10TW
C2	Luminarias adosadas (Domótica)			9	432			432	1	432	2.18	2.73	2-1x 16TW +1x 10TW
C3	Luminarias adosadas emergencia			10	480			480	1	480	2.42	3.03	2-1x 16TW +1x 10TW
C4	Luminarias empotradas	14	420					420	1	420	2.12	2.65	2-1x 25TW +1x 16TW
C5	Luminarias empotradas	10	300					300	1	300	1.52	1.89	2-1x 25TW +1x 16TW
C6	Luminarias adosadas (Domótica)			12	576			576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25TW +1x 16TW
C7	Luminarias adosadas (Domótica)			12	576			576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25TW +1x 16TW
C8	Luminarias empotradas	12	360					360	1	360	1.82	2.27	2-1x25 TW +1x 16TW
C9	Luminarias adosadas (Domótica)			11	528			528	1	528	2.67	3.33	2-1x 25TW +1x 16TW
C10	Luminarias adosadas (Domótica)			10	480			528	1	528	2.67	3.33	2-1x 50TW +1x 35TW
C11	Luminarias empotradas			12	576			480	1	480	2.42	3.03	2-1x 50TW +1x 35TW
C12	Luminarias empotradas	12	360					936	1	936	4.73	5.91	2-1x 50TW +1x 35TW
C13	Tomacorrientes baños					2	300	300	1	300	1.52	1.89	2-1x 50TW +1x 35TW
C14	Tomacorrientes laboratorios					12	1800	1800	1	1800	9.09	11.36	2-1x 50TW +1x35 TW
C15	Tomacorrientes laboratorios					12	1800	1800	1	1800	9.09	11.36	2-1x 50TW +1x 35TW
C16	Tomacorrientes laboratorios					12	1800	1800	1	1800	9.09	11.36	2-1x 50TW +1x 35TW

<b>C17</b>	Tomacorrientes laboratorios	12	1800	1800	1	1800	9.09	11.36	2-1x 50TW +1x 35TW
<b>C18</b>	Tomacorrientes laboratorios	10	1500	1500	1	1500	7.58	9.47	2-1x 50TW +1x 35TW
<b>C19</b>	Tomacorrientes Luz de emergencia	5	750	750	1	750	3.79	4.73	2-1x 50TW +1x 35TW
<b>C20</b>	Tomacorrientes laboratorios	5	750	750	1	750	3.79	4.73	2-1x 50TW +1x 35TW
<b>C21</b>	Tomacorrientes	5	746	746	1	746	3.77	4.71	2-1x 50TW +1x 35TW

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

### b. Zona de refugio:

En el cálculo de la máxima demanda en la zona de refugio se toma en consideración el tipo de luminaria a emplear, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Tipos de luminaria.
- Cantidad de luminarias.
- La carga instalada
- El factor de demanda.
- Máxima demanda parcial
- Máxima demanda total
- Intensidad nominal
- Intensidad de diseño.
- Intensidad de termomagnético
- Intensidad de conductor.
- Alimentadores.

**Tabla 4.19**

Máxima demanda zona de refugio TD-09.

Item	Concepto	Downlights		Led		Tomac. Doble		PI (w)	FD (%)	MD (w)	CN (a)	CD (A)	Sección del conductor (mm <sup>2</sup> )
		30	W	48	W	150	W						
		Cantidad	W	Cantidad	W	Cantidad	W						
<b>C1</b>	Luminarias empotradas	12	576					576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
<b>C2</b>	Luminarias empotradas	12	576					576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
<b>C3</b>	Luminarias empotradas	12	576					576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
<b>C4</b>	Luminarias toplighting linear adosada			11	1650			1650	1	1650	8.33	10.42	2-1x 50 TW +1x 35 TW

C5	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C6	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C7	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C8	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C9	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C10	Luminarias empotradas	11	528		528	1	528	2.67	3.33	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C11	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C12	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C13	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C14	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C15	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C16	Luminarias empotradas	12	576		576	1	576	2.91	3.64	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C17	Luminarias empotradas	14	672		672	1	672	3.39	4.24	2-1x 35 TW +1x 25 TW
C18	Tomacorrientes señalización	3	450	450	450	1	450	2.27	2.84	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C19	Tomacorrientes adosados	11	1650	1650	1650	1	1650	8.33	10.42	2-1x 50 TW +1x 35 TW
C20	Tomacorrientes baños y vestidores	4	600	600	600	1	600	3.03	3.79	2-1x 25 TW +1x 16 TW
C21	Tomacorrientes luz de emergencia	7	1050	1050	1050	1	1050	5.30	6.63	2-1x 50 TW +1x 35 TW
C22	Tomacorrientes adosados	10	1500	1500	1500	1	1500	7.58	9.47	2-1x 50 TW +1x 35 TW
C23	Tomacorrientes veterinaria	5	746	746	746	1	746	3.77	4.71	2-1x 35 TW +1x 25 TW

Fuente: *Elaboración propia en base a RNE.*

## E. Cálculo de lumínico:

### a. Zona de investigación:

En los laboratorios el cálculo se da en base al tipo de luminaria que se emplean en dicha zona, para ello se aplica lo siguiente:

**Tabla 4.20**  
*Panel LED para Adosar.*

Criterio	Especificación	Imagen
Longitud	2	
Ancho	1.3	
Alto	2.5	
Altura de plano	1.4	
Tipo de luminaria	Panel LED para Adosar	
Lúmenes de lampara $\varnothing$	4000	
Potencia	48	
E= lux de ambiente (norma)	500	

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

- Coeficiente de reflexión en techo acústico blanco = 0.50
- Coeficiente de reflexión en paredes claras = 0.50
- Coeficiente de reflexión en piso gris oscuro = 0.20
- Factor de mantenimiento según reglamento = 0.80

**Tabla 4.21**  
*Cálculo de luminaria y potencia instalada panel LED para Adosar.*

Cálculo de luminaria		Cálculo de potencia instalada	
$N = E.S / fm.CU. \varnothing L$	13.06	P.I.= W. nro. de tubos/focos	
OPTA Por luminarias	14	que usa una lampara. nro. luminarias	1344 W

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

**Tabla 4.22**  
*Panel LED para Adosar.*

Criterio	Especificación	Imagen
Longitud	7.35	
Ancho	4.7	
Alto	2.5	
Altura de plano	1.4	
Tipo de luminaria	Panel LED para Adosar	
Lúmenes de lampara $\varnothing$	4000	
Potencia	48	
E= lux de ambiente(norma)	500	

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

- Coeficiente de reflexión en techo acústico blanco = 0.50
- Coeficiente de reflexión en paredes claras = 0.50
- Coeficiente de reflexión en piso gris oscuro = 0.20
- Factor de mantenimiento según reglamento = 0.80

**Tabla 4.23**

*Cálculo de luminaria y potencia instalada panel LED para Adosar.*

Cálculo de luminaria		Cálculo de potencia instalada	
N= E.S/ fm.CU. Ø L	6.74	P.I.= W. nro. de tubos/focos	
OPTA Por luminarias	6	que usa una lampara. nro. luminarias	576 W

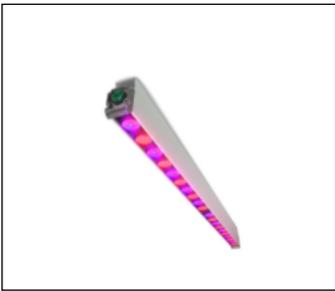
*Fuente: Elaboración propia en base a RNE.*

**b. Zona de refugio:**

Dentro de la zona de refugio en el área de aclimatación se emplean luminarias adecuadas para el confort lumínico de las plantas.

**Tabla 4.24**

*LED toplighting linear.*

Criterio	Especificación	Imagen
Longitud	31.9	
Ancho	6	
Alto	2.5	
Altura de plano	1.4	
Tipo de luminaria	LED toplighting linear	
Lúmenes de lampara ø	500	
Potencia	150	
E= lux de ambiente (norma)	200	

*Fuente: Elaboración propia en base a RNE.*

- Coeficiente de reflexión en techo blanco o muy blanco = 0.70
- Coeficiente de reflexión en paredes claras = 0.50
- Coeficiente de reflexión en piso gris oscuro = 0.30
- Factor de mantenimiento según reglamento = 1.00

**Tabla 4.25**

*Cálculo de luminaria y potencia instalada LED toplighting linear.*

Cálculo de luminaria		Cálculo de potencia instalada	
$N = E.S / fm.CU. \varnothing L$	0.7656	P.I.= W. nro. de tubos/focos	
OPTA Por luminarias	10	que usa una lampara. nro. luminarias	3000 W

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

**Tabla 4.26**

*Downlights Empotrados.*

Criterio	Especificación	Imagen
Longitud	8	
Ancho	7.25	
Alto	2.5	
Altura de plano	1.4	
Tipo de luminaria	Downlights Empotrados	
Lúmenes de lampara $\varnothing$	4000	
Potencia	30	
E= lux de ambiente (norma)	500	

Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

- Coeficiente de reflexión en techo acústico blanco = 0.50
- Coeficiente de reflexión en paredes claras = 0.50
- Coeficiente de reflexión en piso gris oscuro = 0.20
- Factor de mantenimiento según reglamento = 0.80

**Tabla 4.27**

*Cálculo de luminaria y potencia instalada Downlights Empotrados.*

Cálculo de luminaria		Cálculo de potencia instalada	
$N = E.S / fm.CU. \varnothing L$	11.32	P.I.= W. nro. de tubos/focos	
OPTA Por luminarias	12	que usa una lampara. nro. luminarias	360 W

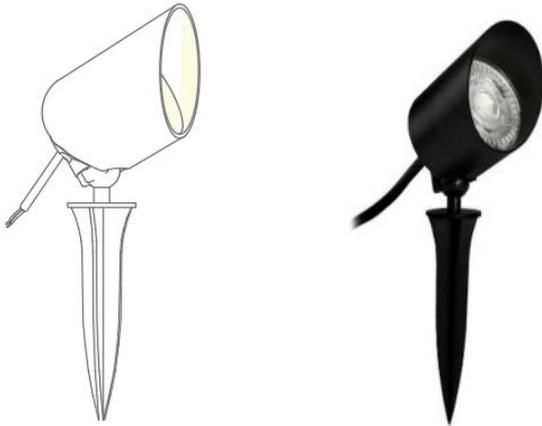
Fuente: Elaboración propia en base a RNE.

## F. Luminarias al exterior:

El Diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica, considera iluminación a exterior para los espacios urbanas y el área de refugio al exterior, de ese modo se consideran las siguientes luminarias.

**Tabla 4.28**

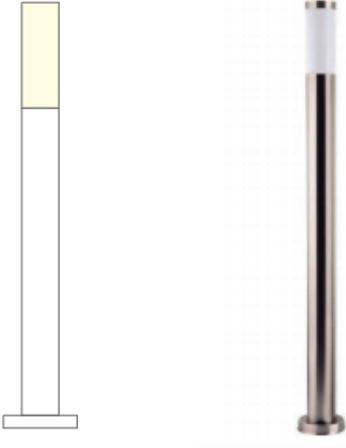
*Luminaria exterior tipo A.*

<b>Luminaria tipo A -Mini estaca LED con visor</b>	<b>Descripción</b>
<p>Mini estaca LED 5W con visor orientable color negro y ángulo de apertura de 29° , producto para uso exterior, índice de protección IP65.</p>	
	<p><b>W:</b> 5w</p> <p><b>K:</b> 3000 k</p> <p><b>Lm:</b> 350 Ln</p> <p><b>Lm/W:</b> 70 Lm/w</p> <p><b>V:</b> 100 – 240 V</p> <p><b>Uso:</b> Jardinería</p> <p><b>Luz:</b> Difusa</p>

*Fuente: Elaboración propia en base a Lumicenter.*

**Tabla 4.29**

*Luminaria exterior tipo B.*

<b>Luminaria tipo B -Poste Exterior</b>	<b>Descripción</b>
<p>Poste simple para exteriores 1xE27, base de aluminio. No incluye foco o bombillo</p>	
	<p><b>W:</b> 1xE27 Max.40w</p> <p><b>K:</b> 3000 k</p> <p><b>Lm:</b> 833 Ln</p> <p><b>Lm/W:</b> 70 Lm/w</p> <p><b>V:</b> 220 V</p> <p><b>Uso:</b> Exteriores</p> <p><b>Luz:</b> Difusa</p>

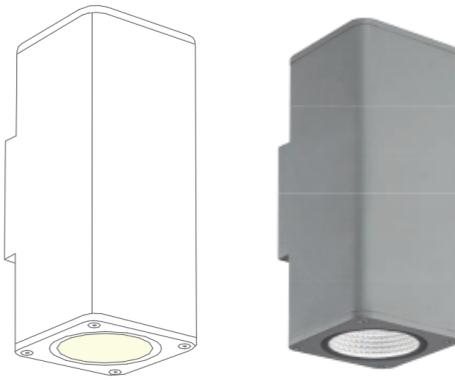
*Fuente: Elaboración propia en base a Lumicenter.*

**Tabla 4.30**  
*Luminaria exterior tipo C.*

<b>Luminaria tipo C-Luminaria Urbana LED para Adosar</b>	<b>Descripción</b>
<p>Luminaria urbana LED 60W para adosar. Esta luminaria está desarrollada bajo estrictos parámetros de calidad, brindando óptima dispersión del calor. Se utiliza como sustitución de luminarias tradicionales de halogenuros, vapor de sodio y mercurio.</p>	
	<b>W:</b> 60W
	<b>K:</b> 4000 k
	<b>Lm:</b> 6000Ln
	<b>Lm/W:</b> 100 Lm/w
	<b>V:</b> 150-240 V
	<b>Uso:</b> Exteriores
	<b>Luz:</b> Difusa

*Fuente: Elaboración propia en base a Lumicenter.*

**Tabla 4.31**  
*Luminaria exterior tipo D.*

<b>Luminaria tipo D - Aplique Exterior LED para Adosar</b>	<b>Descripción</b>
<p>Aplique decorativo LED CREE 24W con difusor de vidrio clear. Uso para exteriores. Permite generar un tipo de luz difusa y homogénea a la vez; son elementos funcionales y decorativos. Funciona con sistema de conmutación para encendido entre varios puntos.</p>	
	<b>W:</b> 24W
	<b>K:</b> 3000 k
	<b>Lm:</b> 1577Ln
	<b>Lm/W:</b> 65.71Lm/w
	<b>V:</b> 100-240 V
	<b>Uso:</b> Exteriores pared
	<b>Luz:</b> Difusa

*Fuente: Elaboración propia en base a Lumicenter.*

## 4.6. Especificaciones técnicas:

### 4.6.1. Especificaciones técnicas de arquitectura:

El proyecto arquitectónico conlleva ciertos criterios de aspecto constructivo referido al requerimiento del mismo tomando en cuenta ciertos procedimientos técnicos que establecen la funcionalidad del proyecto, donde comprende al entendimiento de algunas especificaciones técnicas como es el caso de muros y tabiques, revestimientos, coberturas, etc. Durante este proceso técnico se llevarán a cabo todas las medidas y precauciones necesarias, para lograr determinar aquellos aspectos generales que especifica la planimetría, es por ello que se toma en cuenta lo siguiente:

#### 4.6.1.1. Muros y tabiques:

##### A. Muro cortina:

- Esta partida se encuentra referida a la ejecución de muros con un acabado estético para la arquitectura de manera que se emplea en determinadas zonas en distintos ambientes con el único fin de generar iluminación y ventilación a los ambientes, utilizando estructuras resistentes como es el caso de los perfiles metálicos hasta de 10 cm de espesor y vidrios multilaminados según sea el caso de 8mm de espesor que refieren el detalle constructivo del muro cortina.
  - **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>)
  - **Norma de medición:** Se determina el área total multiplicado por su altura.

##### B. Muro cortina con detalle arquitectónico:

- La siguiente partida esta referida a la ejecución de muro cortina como detalle de celosía, en lo que deriva a mantener la estética y funcionalidad del proyecto en el tema visual, utilizando materiales temporales que ayudan a ensamblar pequeñas columnas de madera en acabado roble inclinadas al 75° con una dimensión de 0.05 cm de espesor, lo que implica clavijas metálicas hasta de 0.10 cm para el montaje de la celosía hasta de 0.10 m por cada detalle.
  - **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y pies cuadrados.
  - **Norma de medición:** Se determina el área total y longitudes.

##### C. Muro de vidrio multilaminado:

- Esta partida se encuentra referida a la ejecución de muro cortina con vidrio contrafuego que se están empleados dentro de los laboratorios en la zona de investigación, me manera que otorga seguridad y a la vez espacios virtuales que a su vez cumple y mantiene las características

normativas que el reglamento rige, utilizando un vidrio multilaminado de 8 mm de grosor utilizando sello silicón neutro para las uniones de los paneles de vidrio y realizando el montaje a los perfiles metálicos.

- **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>).
- **Norma de medición:** Se determina el área total y longitudes.

#### **D. Muro perimétrico para cercos:**

- Se determina muro perimétrico para aquellos cercos dentro de las áreas de protección en la zona de refugio en la que se encuentran albergados aquellos animales y aves oriundas del Parque Nacional que van llegando a la edificación, orientándose a una ejecución con estructura metálica o rejilla que contaste la rigidez del muro, en el caso de las áreas de refugio al exterior no cuenta con una cobertura que esta direccionada a los animales en observación, mientras que en las áreas de refugio interior se encuentran las aves en observación, donde estos cercos se encuentran montados con uniones en soldadura para los perfiles metálicos utilizados con un punto de soldadura azul 860mm.
  - **Unidad de medida:** metros lineales
  - **Norma de medición:** Se determina el área total y longitudes.

#### **E. Muro con ladrillo cara vista:**

- Esta partida se encuentra referida a la ejecución de muros de albañilería o mampostería con ladrillo de manera que mantiene un espesor de 0.15 cm con una técnica constructivas conocida como sogá.
  - **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>)
  - **Norma de medición:** Se determina el área total multiplicado por su altura.

#### **4.6.1.2. Revestimientos:**

##### **A. Muro con acabado de madera:**

- La siguiente partida está orientada a la ejecución de revestimiento de muro con un acabado de madera, es decir, se emplea cerámica con imitación madera para lograr el detalle arquitectónico que se encuentra en la zona de educación, utilizando técnicas constructivas tradicionales para su instalación.

- **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>)
- **Norma de medición:** Se determina el área total.

#### **B. Tarrajeos:**

- Esta partida comprende la ejecución de revestimientos en muros con tarrajeos de 1.5 cm de espesor para ambientes interiores como exteriores del proyecto.
  - **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>)
  - **Norma de medición:** Se determina el área total.

#### **C. Muros con acabado con acondicionamiento acústico:**

- Esta partida comprende la ejecución de muros con un revestimiento acústico, la cual se encuentra empleada en el auditorio y a la vez en el área de exhibición, lo que consta mantener un montaje de placas de madera, la cual forma un enchape vertical de toda el área a trabajar. Utilizando una manta acústica fijadas con tornillos autoperforantes.
  - **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>)
  - **Norma de medición:** Se determina el área.

#### **4.6.1.3. Coberturas:**

##### **A. Techo verde:**

- La aplicación de techo verde en las coberturas exteriores de la zona de servicios generales, comprende la utilización de materiales resistentes hacia la intemperie de manera que esta va situada sobre un techo de concreto en losa aligerada para su posterior instalación del gras natural, utilizando elementos que combate la humedad, emplear una barrera de vapor, posterior a ello un aislamiento térmico, luego la aplicación de chapa gresada, adicional a ello aplicar una capa de drenaje y finalmente la aplicación del gras natural.
  - **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>)
  - **Norma de medición:** Se determina el área total.

##### **B. Estructura metálica:**

- Esta partida arquitectónica se encuentra direccionada a las coberturas de la zona de refugio, zona de educación y social respectivamente; está comprendida con estructura metálica certificadas, y uniones de planchas metálicas además de emplear un termotecho AIS-3G de

manera que su instalación de basa en todo el montaje de la estructura metálica con Vigas H Alas anchas WF, 14"- 12.00 lb/pie en diferente tamaño según el requerimiento que principalmente se utiliza para coberturas.

- Por otro lado, esta partida también se estipula a la aplicación de una viga en voladizo empotrada estructural de la zona de aclimatación utilizando vigas H Alas anchas WF, 12"- 120.00 lb/pie.
  - **Unidad de medida:** metros lineales.
  - **Norma de medición:** Se determina el área total.

#### **C. Techo con malla raschel:**

- La partida para el techo con malla raschel esta referida a la aplicación de un techo transparente en la zona de aclimatación en el refugio, utilizando una malla raschel Transparente que proporciona iluminación para zona aclimatación donde se encuentra la flora y se realizan distintas investigaciones.
  - **Unidad de medida:** metros lineales.
  - **Norma de medición:** Se determina el área total.

#### **4.6.1.4. Pisos y pavimentos:**

##### **A. Falso pisos:**

- La siguiente partida comprende la utilización de pisos en interiores y exteriores, la aplicación de cerámicas, porcelanatos y pisos de madera correspondiente a cada ambiente. Esta partida se ejecuta de con hormigón fino bien compactado y un cemento portland pito I con una resistencia de concreto  $F'c = 140\text{Kg} / \text{cm}^2$  para su adaptación genérica de los espacios, conociendo los materiales, el transporte y vaciado.
  - **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>)
  - **Norma de medición:** Se determina el área total.

##### **B. Pisos terminados:**

- Esta partida se encuentra referida a la ejecución de pisos terminados en cerámica, porcelanato, pisos en madera o pisos pulidos, utilizados para circulación de alto tránsito, en el caso de cerámicas y porcelanatos de emplea em manejo de instalación con pegamento Olano, con ayuda de crucetas conociendo los materiales el transporte e instalación, por

otro lado, los pisos en madera se emplean pisos laminados en la que se utiliza una espuma niveladora de 3 mm conociendo su aplicación. Finalmente, en los pisos pulidos se utiliza la aplicación de cemento frotachado con una plancha pulidora.

- **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>)
- **Norma de medición:** Se determina el área total multiplicado por su altura.

### C. Pavimentos en exteriores:

- La partida se encuentra comprendida a la ejecución de pavimentos en espacios públicos del proyecto, utilizando enchapes de piedra que permiten el crecimiento un acabado funcional respectivamente, esta aplicación se sujeta a una compactación de suelo y posterior a ello realizar el vaciado de concreto  $F'c = 140\text{Kg} / \text{cm}^2$  para montar el enchape de piedra y adoquines que permite el crecimiento de gras natural.
  - **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>)
  - **Norma de medición:** Se determina el área total multiplicado por su altura.

#### 4.6.1.5. Cielo raso:

##### A. Baldosa:

- Esta partida se encuentra comprendida a la ejecución de cielo raso con baldosa, su ejecución comprende utilizar baldosas acústicas que permitan la adaptación del ambiente, empleando materiales como Canal primario de carga de 20x25x5 mm C/120 M para la fijación y rigidez de la misma, manteniendo juntas de dilatación entre paneles.
  - **Unidad de medida:** metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y unidades.
  - **Norma de medición:** Se determina el área total multiplicado por su altura.

## CAPÍTULO 5 CIERRE

### 5.1. Discusión:

De a ver realizado la investigación del proyecto tomando en cuenta los criterios de la percepción ambiental, llegamos a obtener resultados importantes que ayudan a generar y explicar el proyecto, por medio de los criterios de aplicación que son generados gracias al estudio de los análisis de caso, y así poder direccionar la variable hacia el objeto arquitectónico.

Es por ello que los criterios de la percepción ambiental buscan una respuesta teórica que respalde la información que se presenta, de esa manera se va desarrollando las dimensiones teóricas en función a la investigación de forma coherente y puntual para una correcta integración ambiental hacia el objeto arquitectónico .

**Tabla 5.1.**  
*Discusión.*

Criterios de la percepción ambiental			
Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
<b>Preexistencias</b>	Toda creación supone una modificación de lo real, de lo existente, pero no implica un cambio absoluto, es muy evidente que el estudio de la ciudad presenta analogías de los procesos de modificación en el espacio natural. (Ana R, Pág. 10)	En el caso 2,3 y 4 la relación es abierta con el espacio natural, mientras que el caso es una relación limitada	Es recomendable emplear los criterios de aplicación para generar una relación abierta con el contexto,
<b>Condición de sitio</b>	Las condiciones de borde relacionan entre sí para crear una nueva zona transitoria que pueda aceptar una multiplicidad de nuevas ideas que juntan a la ciudad con áreas actualmente segregadas. (Galo F. Pág. 5)	Los casos 2,3 y 4 tienen una conexión directa con los ambientes, mientras que el caso 1 es una conexión indirecta	Es necesario aplicar una planeación funcional dentro del proyecto para desarrollar la conexión directa entre en proyecto y medio.

<p><b>Percepción Vivencial</b></p>	<p>La percepción de cambio climático y el bienestar psicológico, establece la existencia de una relación entre dos variables, el ámbito natural y la visión humana como grupos de perceptores que perciben estos cambios. (Carolina N, Pág. 93)</p>	<p>El caso 1 es el único que tiene una apreciación a la armonía con el medio, así mismo los otros casos mantienen una variedad</p>	<p>Los aspectos formales para la percepción vivencial es fundamental en la volumetría del objeto conectando el proyecto con el medio natural,</p>
<p><b>Alternativas naturales.</b></p>	<p>El proceso de diseño y edificación, son medios los cuales pueden aprovechar los recursos naturales y energéticos de modo que su impacto ambiental sea mínimo. Los objetivos son diseñar y construir edificaciones en donde se considera condiciones climáticas locales. (Yovanna S. Pág. 11)</p>	<p>El caso número 1 y 2 manejan estructuras resistentes y temporales, el caso 3 estructuras frágiles mientras que el caso 4 solo resistentes.</p>	<p>Es fundamental reconocer el tipo de materiales a emplear en el proyecto, ya que desarrollan un aspecto principal para la conservación del proyecto</p>

*Fuente: Elaboración propia en base a referentes bibliográficos.*

## 5.2. Conclusión

En conclusión se ha determinado que el proyecto arquitectónico en relación a aquellos resultados, es parte fundamental para la aplicación de los criterios de la percepción ambiental que fueron enfocados a mantener un carácter subjetivo de acuerdo al manejo y utilización de las estrategias proyectuales en el entorno natural, con elementos netamente funcionales con formas naturales para un buen manejo y direccionamiento adecuado de materiales en el proyecto arquitectónico en relación al medio natural, que fue capaz de desarrollar espacios arquitectónicos interesante que han definido un proceso de adaptación arquitectónica para el Diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica en base a los Criterios de Percepción Ambiental, Parque Nacional de Cutervo - 2022

**CS1** - Se concluye que la utilización y manejo de los criterios de la percepción ambiental ayudó a manejar estrategias proyectuales que en cierta forma logran integrarse con las características naturales que ofrece en entrono, con la ayuda de poder interpretar el espacio natural, conocer la clasificación de materiales, el manejo funcional y elementos formales en el objeto arquitectónico que buscaron relacionar el proyecto con el medio natural, conociendo así una arquitectura limpia y ordenada en base a la aplicación de los criterios de la percepción ambiental, que influye en el direccionamiento del proyecto.

**CS2** - Se determino que las características naturales son aquellas preexistencias en Parque Nacional de Cutervo las cuales son las que mantiene una percepción vivencial de acuerdo al criterio racional del usuario para así considera una buena condición de sitio para el mejor aprovechamiento de alternativas naturales que ofrece el espacio natural y de esa manera poder realizar un enfoque y direccionamiento para el desarrollo de la investigación, protección y preservación en la reserva natural, las cuales ayudaron a mantener una continuidad entre el espacio natural y el proyecto arquitectónico

**CS3** - Concluimos que los criterios de la percepción ambiental del diseño arquitectónico fueron aquellos elementos superficiales del contexto natural que han permitido desarrollar una propuesta innovadora, y eficaz para el Parque Nacional de Cutervo y su población y esto a la vez sea esencial para orientar la investigación, protección y preservación de la reserva natural, obteniendo así beneficios ambientales y ecológicos para los habitantes de la provincia de Cutervo que se emerge dentro del Parque Nacional.

### 5.3. Recomendaciones:

Es importante reconocer las condiciones favorables que brinda el Parque Nacional de Cutervo, es por ello que se recomienda que la orientación de los criterios de la percepción ambiental sea aplicada en el entorno natural, promoviendo así la Investigación, Protección y Preservación natural las cuales ayudan a mantener la estabilidad de generaciones futuras.

**RS1** - A medida que los criterios de la percepción ambiental completa una gestión natural, se recomienda que, la población identifique la importancia de las estrategias proyectuales, la elección de los materiales, y la conexión entre el espacio y entorno natural permite controlar el impacto ambiental.

**RS2** - Se recomienda que las características naturales de la provincia de Cutervo establecen el enfoque y direccionamiento para la investigación, protección y preservación de la reserva natural, las cuales ayudan a mantener una continuidad entre el espacio natural y el proyecto arquitectónico. Además, que se recomienda a nivel local tener una planificación natural que permite encontrar una relación de usuario y espacio natural, concretando el enfoque de Investigación, Protección y Preservación Natural.

**RS3** – Por último, se recomienda que los criterios de diseño arquitectónico sean empleados como elementos que establecen el direccionamiento del Centro de Investigación Y Protección de acuerdo a la especificación del espacio natural, lo que determinan la interpretación de un diseño arquitectónico y el medio natural.

## REFERENCIAS.

- Ana C. (2020). *Los límites de la arquitectura y la naturaleza*. Recuperado de:  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/169705/Carreras%20-%20Los%20limites%20de%20la%20arquitectura%20y%20la%20naturaleza.pdf?sequence=1>
- Andrés F. (2019). *Participación ciudadana y preservación del Rio Fucha, desde la arquitectura y el medio ambiente*. Recuperado de:  
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23031/1/TRABAJO%20E%20GRADO%20OBSERVATORIO%20COMUNITARIO%20ANDRES%20ROA.pdf>
- Angie L.; (2020). *Centro de integración ciudadano y educativo para la protección y desarrollo del corredor ambiental cerro canceles*. Recuperado de:  
<https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/5733/3/DDMARQ222.pdf>
- Archidaly. (2019). *Edificio multipropósito cedro rosado / espacio colectivo arquitectos*. Recuperado de: [https://www.archdaily.pe/pe/948901/edificio-multiproposito-cedro-taller-espacio-colectivo?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.pe/pe/948901/edificio-multiproposito-cedro-taller-espacio-colectivo?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)
- Archidaly. (2010). *Instituto holandés de la ecología (nioo-knaw) / claus en kaan architecten*. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-229864/instituto-holandes-de-la-ecologia-nioo-knaw-claus-en-kaan-architekten>
- Archidaly. (210). *Instituto de historia natural de islandia / arkis*. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-69581/icelandic-instituto-de-historia-natural-arkis>
- Archidaly. (2010). *Estación Costera de Investigaciones Marinas (PUC) / Martin Hurtado*. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/ey1yrHipLr/estacion-costera-de-investigaciones-marinas-martin-hurtado-arquitectos>
- Bonilla V.; (2018). *La política ambiental y el ecosistema en el Perú, lima*. Recuperado de:  
<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/480/LA%20POL%C3%8DTICA%20AMBIENTAL%20Y%20EL%20ECOSISTEMA%20EN%20EL%20PER%C3%9A%20LIMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Carlos A. (2020). *Percepción ambiental como estrategia para investigar el entorno construido*. Recuperado de:  
<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/psicologia-es/estrategia-de-investigacion>
- Carlos A. (2019). *Arquitectura alternativa sostenible*. Recuperado de:  
<https://www.perlego.com/book/1580763/arquitectura-alternativa-sostenible-pdf>
- Carmen A.; (2017). *Análisis de la cultura ambiental en el sector educativo del municipio de la paz, baja california sur: implicaciones y recomendaciones para el desarrollo sustentable de recursos naturales*. Recuperado de:  
[https://cibnor.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1001/542/1/vacio\\_c.pdf](https://cibnor.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1001/542/1/vacio_c.pdf)
- Claudio U. (2017). *Percepción social y comportamiento ambiental de comunidades cercanas a un río urbano tropical en Costa Rica*. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/333253233\\_Percepcion\\_social\\_y\\_comportamiento\\_ambiental\\_de\\_comunidades\\_cercanas\\_a\\_un\\_rio\\_urbano\\_tropical\\_en\\_Costa\\_Rica](https://www.researchgate.net/publication/333253233_Percepcion_social_y_comportamiento_ambiental_de_comunidades_cercanas_a_un_rio_urbano_tropical_en_Costa_Rica)
- Científica, (2017). *Reglamento de investigación*. Recuperado de:  
[https://www.cientifica.edu.pe/sites/default/files/reglamento\\_de\\_investigacion.pdf](https://www.cientifica.edu.pe/sites/default/files/reglamento_de_investigacion.pdf)
- Concytec. (2016 - 2017). *Programa nacional de ciencia, tecnología e innovación en tecnologías de la información y comunicación*. Recuperado de:  
<https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/DocumentoTIC.pdf>
- Concytec. (2016). *Política Nacional para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica*. Recuperado de:  
<https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/politicas/politica-nacional-cti.pdf>
- Concytec. (2017). *Manual del reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica – reglamento renacyt*. Recuperado de:  
[https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/Manual del Reglamento RE NACYT 1.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/Manual_del_Reglamento_RE_NACYT_1.pdf)
- Congreso de la república. (2017). *Ley de áreas naturales protegidas ley n° 26834*. Recuperado de: <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-26834.pdf>

- David N., Marcos L.; (2018). *Materiales de construcción. Estrategias para su enseñanza en las escuelas de arquitectura*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6661154>
- Diego A. (2019). *Aplicación de arquitectura contextual en un paisaje tradicional*. Recuperado de: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22982/1/ARTICULO%20-%20APLICACION%20DE%20ARQUITECTURA%20CONTEXTUAL%20EN%20UN%20PAISAJE%20TRADICIONAL.pdf>
- Diego F.; (2020). *Recuperación y habilitación de la zona de amortiguamiento de los pantanos de villa y diseño de un centro de educación ambiental*. Recuperado de: [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9925/3/2020\\_Serrano%20Pazos.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9925/3/2020_Serrano%20Pazos.pdf)
- Farestel O. (2016). *Los fundamentos del diseño aplicados a la arquitectura*. Recuperado de: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_1212.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1212.pdf)
- Fernanda M, (2016). *concepción del espacio y funcionalidad de la obra arquitectónica en el ámbito de la protección del derecho de autor. posibles fronteras*. Recuperado de: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/142398/Concepci%C3%B3n-del-espacio-y-funcionalidad-de-la-obra-arquitect%C3%B3nica-en-el-%C3%A1mbito-de-la-protecci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=n>
- Francisco C. (2016). *Percepción ambiental como instrumento del diseño y composición*. Recuperado de: <https://fdocuments.in/document/percepcion-ambiental-del-diseno-y-composicion.html>
- Galo F. (2015). *La Condición de Borde en la Arquitectura: Centro Educativo Turístico, Guápulo*. Recuperado de: <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3917>
- Jaime P.; Julian V.; (2019). *Centro de investigación y conservación ecológica*. Recuperado de: <https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/5659/1/DDMARQ213.pdf>
- Julie L. (2020). *Uso de recursos naturales y organización socioeconómica en antiguas comunidades de los bajos mayas*. Recuperado de: [https://www.asociaciontikal.com/wp-content/uploads/2016/11/23.99\\_-\\_Kunen.pdf](https://www.asociaciontikal.com/wp-content/uploads/2016/11/23.99_-_Kunen.pdf)

- María A.; Francisco J. y Luis H. (2016). Relación entre Arquitectura - Ambiente y los principios de la Sustentabilidad. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/journal/904/90453464004/html/>
- María G.; Paola J. y Ricardo T. (2018). *Metodología de Diseño Arquitectónico Edwin Haramoto Adopciones y Adaptaciones*. Recuperado de:  
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/152447/Proyectacion-paralela-metodologia-de-dise%C3%B1o-arquitectonico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- María I.; (2019). *Centro de educación ambiental y parque ecológico*. Recuperado de:  
[https://issuu.com/mariaimilse/docs/centro\\_de\\_educacion\\_ambiental\\_y\\_parque\\_ecologico](https://issuu.com/mariaimilse/docs/centro_de_educacion_ambiental_y_parque_ecologico)
- María L. (2017). *Ámbitos de investigación en la energía y el medioambiente en la arquitectura*. Recuperado de:  
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/93431/01Mla01de10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mariana M.;(2018). *Centro de recuperación del recurso hídrico*. Recuperado de:  
<https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/5116/1/DDMARQ110.pdf>
- Martínez G. (2016). *Arquitectura alternativa II*. Recuperado de:  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/78417/MART%20-%20PRA%20F0036%20Arquitectura%20Alternativa%20II%3A%20Construcci%C3%B3n%20Low-cost.%20Reciclar%20y%20construir%20con....pdf?sequence=1>
- Ministerio de vivienda. (2013 - 2021). *Agenda de investigación ambiental*. Recuperado de: <https://www.minam.gob.pe/investigacion/wp-content/uploads/sites/19/2013/10/Agenda-de-Investigaci%C3%B3n-Ambiental-Interiores.pdf>
- Ministerio del ambiente. (2017). *Anuario Forestal y de Fauna Silvestre*. Recuperado de: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/anuario-forestal-fauna-silvestre-2017>
- Ministerio del ambiente. (2005). *Ley general del ambiente - ley n° 28611*. Recuperado de: <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>
- NFPA 13. (1996). *Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores*. Recuperado de:  
[https://docs.google.com/file/d/0B\\_2D2pMlla5GMGE2RW4xR3k4d3c/edit?sourcekey=0-S-WI8XmI4Eb4\\_H53whRrTQ](https://docs.google.com/file/d/0B_2D2pMlla5GMGE2RW4xR3k4d3c/edit?sourcekey=0-S-WI8XmI4Eb4_H53whRrTQ)

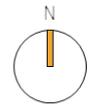
- NFPA 13. (1996). *Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores*. Recuperado de:  
[https://docs.google.com/file/d/0B\\_2D2pMlla5GMGE2RW4xR3k4d3c/edit?sourcekey=0-S-WI8Xml4Eb4\\_H53whRrTQ](https://docs.google.com/file/d/0B_2D2pMlla5GMGE2RW4xR3k4d3c/edit?sourcekey=0-S-WI8Xml4Eb4_H53whRrTQ)
- Pérez B. y Suárez A.; (). *Características de los usuarios del centro de recursos para el aprendizaje y la investigación de la universidad de cienfuegos*. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/161/16134186006.pdf>
- PerTur. (2019 -2025). *Plan estratégico regional de turismo*. Recuperado de:  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/391651/PERTUR\\_CAJAMAR\\_CA.pdf?v=1571329898](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/391651/PERTUR_CAJAMAR_CA.pdf?v=1571329898)
- Roque M. (2022). *Arquitectura alternativa*. Recuperado de: [Arquitectura Alternativa | PDF | Residuos | Entorno natural \(scribd.com\)](#)
- Rosales, M.; Rincón, F. y Millán, L. (2016). *Relación entre arquitectura - ambiente y los principios de la sustentabilidad*. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/904/90453464004.pdf>
- Santiago B. (2017). *Contexto y objeto conceptualizar el contexto una forma de relacionar el objeto arquitectónico*. Recuperado de:  
<http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00004763.pdf>
- Sernanp. (2014). *Diagnóstico del proceso de elaboración del plan maestro*. Recuperado de:  
[https://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/planes\\_maestros\\_2012/PM%20PNC%202010-2014.pdf](https://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/planes_maestros_2012/PM%20PNC%202010-2014.pdf)
- Sernanp ministerio del ambiente. (2017). *Resolución presidencial N° 031*. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/506496/-178844916386056873220200203-11250-xfira.pdf>

## **Anexos.**

- Anexo FD : Matriz de consistencia.
- Anexo FD : Ficha documental preexistencias.
- Anexo FD1 : Ficha documental condición de sitio.
- Anexo FD2 : Ficha documental percepción vivencial.
- Anexo FD3 : Ficha documental alternativas naturales.
- Anexo AC : Ficha resumen casos.
- Anexo AC1 : Ficha resumen casos.
- Anexo MCR : Matriz cruce.
- Anexo FC : Ficha cruce preexistencias.
- Anexo FC1 : Ficha cruce condición de sitio.
- Anexo FC2 : Ficha documental percepción vivencial.
- Anexo FC3 : Ficha documental alternativas naturales.
- Anexo EC : Evaluación caso N°1.
- Anexo EC1 : Evaluación caso N°2.
- Anexo EC2 : Evaluación caso N°3.
- Anexo EC3 : Evaluación caso N°4.
- Anexo LG : Lineamientos generales.
- Anexo LG1 : Lineamientos generales.
- Anexo PA : Programación arquitectónica.

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Matriz de Consistencia								
TITULO	PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	CRITERIOS DE APLICACIÓN
Diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica en base a los criterios de percepción ambiental, Parque Nacional de Cutervo - 2022	¿Cuáles son los criterios de percepción ambiental para el diseño de un centro de investigación y protección ecológico, Parque Nacional de Cutervo - 2022?	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar cuales son los criterios de percepción ambiental para el diseño de un Centro de Investigación y Protección Ecológica en Cutervo – 2022</p> <p><b>Objetivo específicos:</b> *OE 1: Analizar de criterios de percepción ambiental que busca la conservación del parque nacional.</p> <p>*OE 2: Establecer las características naturales de la zona para la investigación, protección y preservación del Parque Nacional.</p> <p>*OE 3: Aplicar criterios de diseño arquitectónico, para la creación de un centro de investigación y conservación ecológica en Cutervo - 2022.</p>	Criterios de la percepción ambiental	(Carlos A, 2020) Define que al estudiar la relación entre personas y lugares, a través de la percepción espacial y la representación, describe y nombra una experiencia perceptiva, la eficiencia depende no sólo de los incentivos y métodos, sino también de un conjunto de condiciones favorables, incluida la mejora del entorno físico, para su función la calidad en el entorno de trabajo es un reflejo directo de las condiciones ambientales, con el fin de ampliar la comprensión racional de la persona-medio ambiente, para las necesidades cognitivas de construcción de lugares que proporcionen comodidad.	Preexistencias	Patrones naturales	Relación abierta	Uso de estrategias de posicionamiento en zonas establecidas.
							Relación limitada	Uso de elementos superficiales para zonas acentuadas
							Relación cerrada	Manejo de normas específicas en espacios naturales
					Condición de sitio	Espacio susceptible	Conexión directa	Manejo funcional de ambientes articulados al equipamiento
							Conexión indirecta	Uso de elementos funcionales aplicado a la zonificación
							Conexión nula	Maneja de agentes y/o patrones que interpretar la categoría funcional de la zona
					Percepción vivencial	Artifícios visuales	Apreciación a la armonía	Uso de formas naturales para la adaptación de objeto arquitectónico
							Apreciación a la variedad	Manejo de variables formales para clasificar zonas.
							Apreciación a la posición	Uso de elementos formales para gestionar cambios en zonas específicas
					Alternativas naturales	Elección de materiales	Estructuras resistentes	Manejo de materiales compactos para estructuras al interperie
							Estructuras temporales	Uso de materiales provisionales en zonas sociales.
							Estructuras frágiles	Manejo de materiales delicados en espacios pocas fluidos.



TÍTULO:

"DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

ESPECIALIDAD:

INVESTIGACIÓN.

ASESORA:

Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:

Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:

Matriz de consistencia

UBICACIÓN:

CUTERVO

FECHA:

Noviembre 2022

ESCALA:

Gráfica

LÁMINA:

MC

## FICHAS E INSTRUMENTOS

CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL.		Relación abierta	Relación limitada	Relación cerrada
Dimensión	<b>PREEXISTENCIAS</b>	<p align="center"><b>Imagen</b></p> 		
	<p>Toda creación supone una modificación de lo real, de lo existente, pero no implica un cambio absoluto, es muy evidente que el estudio de la ciudad presenta analogías de los procesos de modificación en el espacio natural. (Ana R, Pág. 10)</p>	<p align="center"><b>Definición</b></p> <p>La relación de la arquitectura es la contradicción implícita de la fundamental, el arquitecto es el arquitecto es entendida como director, pero cuando un proyecto se proyecto/realización. De un lado traslada de lo imaginario a lo las posibilidades ilimitadas y del material la intervención resulta otro lado, la necesidad de imponer fundamental en el espacio.</p> <p>Es aquel aspecto que toma como función, adaptarse a las necesidades y condiciones del medio, requiriendo derechos propios y ajenos al espacio natural.</p>		
Sub - dimensión	<b>PATRONES NATURALES</b>	<p align="center"><b>Ventajas</b></p> <p>Múltiples soluciones de aplicación y adecuación. Tomas proyecciones complejos y funcionales. Mantiene una capacidad natural.</p>		
	<p>El cambio en la cobertura y uso del suelo proporcionan la base para conocer las tendencias de los procesos de deforestación, degradación, desertificación y pérdida de la biodiversidad de una región determinada (Velázquez, A. Pág.18)</p>	<p align="center"><b>Desventajas</b></p> <p>Disposición de arquitectura lenta. Implica imponer estándares complejos. Acondiciona aspectos ajenos al entorno.</p>		
Indicador	<b>Relación abierta / Relación limitada / Relación cerrada</b>	<p align="center"><b>CRITERIOS DE MODIFICIACIÓN</b></p>		
	<p>El cambio en la cobertura y uso del suelo proporcionan la base para conocer las tendencias de los procesos de deforestación, degradación, desertificación y pérdida de la biodiversidad de una región determinada (Velázquez, A. Pág.18)</p>	<p align="center"><b>Acontecimientos</b></p> <p>La definición es el hecho que se suscita o se generan cambios, de tal modo que surge una situación susceptible que dispone un acontecimiento espontaneo en relación con el espacio.</p>		<p align="center"><b>CONCLUSIÓN</b></p> <p>Se puede concluir que los efectos de los cambios formales en las preexistencias, establecen acciones que permite inferir relaciones naturales que establecen fundamentos necesarios para el desarrollo de un objeto arquitectónico en el medio natural.</p> 
<p align="center"><b>PERCEPCIÓN AMBIENTAL</b></p> 	<p align="center">Preexistencias</p>	<p align="center"><b>Tiempo.</b></p> <p>El tiempo es determinante en la arquitectura, al igual que el espacio, desarrollando aspectos determinados en su contexto, es la afirmación entre el objeto arquitectónico y la zona.</p>		
	<p align="center">Patrones naturales</p>	<p align="center"><b>Dominio natural.</b></p> <p>El entorno natural todavía se las arregla para llenarnos con un sentido de admiración, presentado énfasis en su territorio de una manera compleja y cognitiva.</p>		
	<p align="center">Relación abierta Relación limitada Relación cerrada</p>			



TÍTULO:  
DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022

ESPECIALIDAD:  
INVESTIGACIÓN:

ASESORA:  
Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:  
Ficha documental

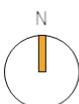
UBICACIÓN:  
CUTERVO

FECHA:  
Noviembre 2022

ESCALA:  
Gráfica

LÁMINA:  
**FD**

CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL.		Conexión directa	Conexión indirecta	Conexión cerrada
<b>Dimensión</b>	<b>CONDICIÓN DE SITIO</b>	Imagen		
	Las condiciones de borde relacionan entre sí para crear una nueva zona transitoria que pueda aceptar una multiplicidad de nuevas ideas que juntan a la ciudad con áreas actualmente segregadas. (Galo F. Pág. 5)			
<b>Sub - dimensión</b>	<b>ESPACIO SUSCEPTIBLE</b>	Definición		
	El enfoque de arquitectura del ambiente, ha desarrollado una serie de habilidades de percepción de diversos tipos de espacios presentes en los asentamientos humanos y lo que es más importante, relacionarlos con los criterios de diseño e intervención social. (Ovalles O. Pág. 8)	Es la relación indispensable entre dos o mas espacios, que tiene un ordenamiento ligado al proceso de establecer una relación funcional secuencial de espacios.	La conexión indirecta dependiente al espacio funcional, que pueden mantener una separación por elementos compositivo que dependen de los criterios	Es aquel donde no existe ningún tipo de relación funcional entre los espacios, resaltando que existen elementos integradores que conllevan a una conexión.
	Ventajas			
	Establece rangos y criterios arquitectónicos	Organiza la relación funcional de espacios	Mantiene un carácter propio	
<b>Indicador</b>	<b>Conexión directa / Conexión indirecta / Conexión nula</b>	Desventajas		
	Los lotes se unifican con el fin de aprovechar de mejor manera el espacio y generar un solo conjunto arquitectónico. Los edificios son dispuestos en el perímetro con el fin de establecer un límite y a la vez una conexión desde lo urbano hacia lo natural. (Darío R. Pág. 7)	Implica dependencia funcional.	A semeja similitudes funcionales	No se relaciona con el espacio.
	<p><b>PERCEPCIÓN AMBIENTAL</b></p> 	<b>PROPOSITO AMBIENTAL</b>		
		<b>CONCLUSIÓN</b>		
		<b>Integrar.</b>	Se determina la finalidad de la relación funcional, organizar y relacionar espacios con carácter que mantiene una proyección implícita de ordenamiento y figuración secuencial, que resulta establecer un propósito dentro de un objeto arquitectónico.	
		<b>Entablar.</b>		
		<b>Organizar.</b>		
		Integrar eficientemente las actividades urbanas compatibles, de ese modo marcar un enlace de sostenibilidad y una proyección armónica en base a los acontecimientos generados.		
		Entablar una mejora de un espacio funcional, que permite generar una demanda compatible ejecutando programas o estrategias proyectuales en función a la zona.		
		Interceder, permite organizar y cuidar el área o una zona vulnerable, de tal modo que se aplican normativas para regular la participación ciudadana dentro de sus expectativas naturales.		



**TÍTULO:**  
"DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

**ESPECIALIDAD:**  
INVESTIGACIÓN

**ASESORA:**  
Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

**BACHILLER:**  
Tejada Julca Christian Rubén

**PLANO:**  
Ficha documental

**UBICACIÓN:**  
CUTERVO

**FECHA:**  
Noviembre 2022

**ESCALA:**  
Gráfica

**LÁMINA:**  
**FD-1**

<b>CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL.</b>		<i>Apreciación a la armonía.</i>	<i>Apreciación a la variedad.</i>	<i>Apreciación a la posesión.</i>		
<b>Dimensión</b>	<b>PERCEPCIÓN VIVENCIAL</b>	Imagen				
	La percepción de cambio climático y el bienestar psicológico, establece la existencia de una relación entre dos variables, el ámbito natural y la visión humana como grupos de receptores que perciben estos cambios. (Carolina N, Pág. 93)					
<b>Sub - dimensión</b>	<b>ARTIFICIOS VISUALES</b>	Definición				
	Los espacios construidos se fundamentan en la cualidad transespacial de la visión, ya que crea una gradación visual como líneas divisorias entre lo público y lo privado, pueden variar los porcentajes de visibilidad. (Patricia M. Pág. 7)	La disposición estética del arquitecto, que permite una objeción expresiva y personal de manera formal, buscando criterios que responden al entorno socioambiental.	Busca un lenguaje de diseño sistemático para la adecuación y expresión subjetiva del diseñador, que se basa en la autoría y variables del entorno natural.	Es la capacidad de gestionar cambios y transformaciones que se adaptan al entorno ambiental, siendo volátil que es capaz de clasificar elementos confusos.		
	Ventajas					
	Alcanza la sostenibilidad activa con el medio natural	Interpreta un lenguaje propio con el entorno	Relaciona su propio carácter formal.			
<b>Indicador</b>	<b>Apreciación a la armonía / apreciación a la variedad / apreciación a la posesión</b>	Desventajas				
	Influencia de la configuración espacial en la percepción visual de los usuarios connota características que permite balance visual en la composición de cada espacio. asumen una postura que los hace independiente a las demás. (Victorio Y. Pág. 24)	No todos los elementos mantiene una adaptación	No tienen una practicidad arquitectónica el medio.	Su expresión no tiene equilibrio con el entorno.		
	<b>PERCEPCIÓN AMBIENTAL</b>	<table border="1"> <tr> <td>Percepción vivencial</td> </tr> <tr> <td>Artificios visuales</td> </tr> <tr> <td>Apreciación a la armonía Apreciación a la variedad Apreciación a la posesión</td> </tr> </table>			Percepción vivencial	Artificios visuales
Percepción vivencial						
Artificios visuales						
Apreciación a la armonía Apreciación a la variedad Apreciación a la posesión						
		<b>CRITERIOS VISUALES</b>		<b>CONCLUSIÓN</b>		
		<b>Carácter.</b>		Se concluye que los criterios que maneja las preexistencias, estimula la relación formal, alineando aspectos importantes que se clasifican en el enfoque visual que ayudan a determinar elementos subjetivos de la arquitectura, posicionándolos y argumentando su capacidad natural.		
		Es una cualidad que permite identificar la forma y función de la utilidad de un espacio o elemento que se encuentra en la zona expresando una composición interrelativa con la naturaleza				
		<b>Coherencia.</b>				
		Define elementos que determinan cualidades visuales con el espacio, de manera que desarrolla una relación perfecta tanto forma como funcional enlazando aspectos ambientales.				
		<b>Dimensión.</b>				
		se caracteriza por la forma funcional del objeto, de manera que desarrolla una geometría, determinado principios compositivos con la naturaleza de manera proporcional.				



TÍTULO:  
"DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

ESPECIALIDAD:  
INVESTIGACIÓN

ASESORA:  
Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:  
Ficha documental

UBICACIÓN:  
CUTERVO

FECHA: Noviembre 2022	ESCALA: Gráfica
--------------------------	--------------------

LÁMINA:  
**FD-2**

CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL.		Estructuras resistentes.	Estructuras temporales.	Estructuras frágiles.
Dimensión	<b>ALTERNATIVAS NATURALES.</b> Los procesos de diseño y edificación, son medios los cuales pueden aprovechar los recursos naturales y energéticos de modo que su impacto ambiental sea mínimo. Los objetivos son diseñar y construir edificaciones en donde se consideren las condiciones climáticas locales. (Yovanna S. Pág. 11)	Imagen 		
	<b>ELECCIÓN DE MATERIALES</b> En este sentido, los materiales son importantes por presentar una doble faceta, ya que si por un lado constituyen el elemento base para la construcción, por otro representan un aspecto clave en la definición del lenguaje arquitectónico. (David N.; Marcos L. Pág. 5)	Definición La función de su utilidad, permite adoptar una forma activa y resistente a las condiciones naturales, y se imponen criterios de diseño en el objeto arquitectónico.		
Sub - dimensión		Ventajas Mantiene una estabilidad y durabilidad arquitectónica.		
		Desventajas Maneja una masa y volumen idóneo.		
Indicador	<b>Estructuras resistentes / Estructuras temporales / Estructuras frágiles.</b> La arquitectura es sobre todo existencia física, debe materializarse y trascender el proyecto, de ello deriva su condición de técnica esencial como forma que no depende sólo del precepto fundamental de morada al que se destina el edificio. (Suárez J, Pág. 98)	<b>CRITERIOS DE APLICACIÓN.</b>		
	<b>PERCEPCIÓN AMBIENTAL</b> 	<b>Textura.</b> La textura hace referencia a la agregación de materiales que se perciben como variaciones o irregularidades de una superficie continua. Generando un realismo de espacios.	<b>CONCLUSIÓN</b> En conclusión se determina que las alternativas naturales, es el lineamiento que maneja un diseño arquitectónico, en la elaboración estructural que repercute en la clasificación y elección de elementos naturales que se adecuan al entorno natural.	
		<b>Color.</b> Es la impresión producida por un tono de luz que se perciben longitudes de onda cuando la iluminación es abundante, de esa manera se emplean cambios que refleja la luz natural.		
		<b>Tamaño.</b> El tamaño es la magnitud o dimensión de un elemento, el tamaño puede medirse en longitud, ancho, altura, diámetro, perímetro, área, volumen o masa, que define su proporción.		



TÍTULO:  
 “DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022”

ESPECIALIDAD:  
 INVESTIGACIÓN

ASESORA:  
 Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
 Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:  
 Ficha documental

UBICACIÓN:  
 CUTERVO

FECHA:  
 Noviembre 2022

ESCALA:  
 Gráfica

LÁMINA:  
**FD-3**



Cuadro N° 5: Cuadro de resumen análisis caso.



Cuadro N° 6: Cuadro de resumen análisis caso.



Cuadro N° 7: Cuadro de resumen análisis caso.



Cuadro N° 8: Cuadro de resumen análisis caso.

### Generalidades

**Proyecto:** Instituto Holandés de la Ecología  
**Año:** 2010  
**Proyectista:** Claus en Kaan  
**País:** Países Bajos  
**Área techada:** 3370 m<sup>2</sup>  
**Área libre:** 13230 m<sup>2</sup>  
**Área de terreno:** 16.600 m<sup>2</sup>  
**N° de pisos:** 3

El proyecto es arquitectura sostenible, tiene un emplazamiento ecológico en su medio natural, siendo una arquitectura de impacto ambiental.

**Proyecto:** Instituto de Historia Natural  
**Año:** 2010  
**Proyectista:** ARKIS  
**País:** Islandia  
**Área techada:** 3500 m<sup>2</sup>  
**Área libre:** 1200 m<sup>2</sup>  
**Área de terreno:** 4700 m<sup>2</sup>  
**N° de pisos:** 4

El proyecto, tiene un emplazamiento ecológico en su medio natural, adaptándose conceptualmente en forma de glaciar al medio ambiente.

**Proyecto:** Estación Costera de Investigación Marina  
**Año:** 2010  
**Proyectista:** Martin Hurtado.  
**País:** Chile  
**Área techada:** 1678 m<sup>2</sup>  
**Área libre:** 22322 m<sup>2</sup>  
**Área de terreno:** 24000 m<sup>2</sup>  
**N° de pisos:** 2

Tiene un emplazamiento urbano dentro del territorio, es un proyecto ecológica para la protección e investigación biológica de la zona,

**Proyecto:** Instituto Holandés de la Ecología  
**Año:** 2019  
**Proyectista:** Aldo Marcelo  
**País:** Colombia  
**Área techada:** 4800 m<sup>2</sup>  
**Área libre:** 966110 m<sup>2</sup>  
**Área de terreno:** 970910 m<sup>2</sup>  
**N° de pisos:** 7

El edificio tiene un emplazamiento en el espacio natura de Cali Colombia recuperando parte de ecología natural con estrategias de recuperación



### Análisis de función arquitectónica

**Accesos peatonales:** 1 Acceso principal, 1 accesos secundarios.  
**Accesos vehiculares:** 1 acceso vehicular (estacionamiento)  
**Zonificación:** Auditorio, Cafetería, Terraza, Cocina, Servicio, Control, Oficinas, Parquin, Cuarto de maquinas, Almacén, Laboratorio.  
**Geometría en planta:** Ambientes definidos  
**Circulaciones en planta:** Lineal bien definida  
**Circulación vertical:** 3 escaleras, 2 Ascensor  
**Ventilación e iluminación:** Ventilación cruzada e iluminación natural y artificial  
**Organización del espacio en planta:** Trama

El proyecto mantiene circulaciones bien definidas, con armonía de ambientes, ventilación cruzada organizados en espacios conectados

**Accesos peatonales:** 1 Acceso principal, 1 accesos secundarios.  
**Accesos vehiculares:** 1 acceso vehicular (estacionamiento)  
**Zonificación:** Auditorio, Cafetería, Terraza, Cocina, Servicio, Control, Oficinas, Parquin, Cuarto de maquinas, Almacén, Laboratorio.  
**Geometría en planta:** Ambientes definidos  
**Circulaciones en planta:** Lineal bien definida  
**Circulación vertical:** 3 escaleras, 2 Ascensor  
**Ventilación e iluminación:** Ventilación cruzada e iluminación natural y artificial  
**Organización del espacio en planta:** Trama

El proyecto maneja una zonificación de ambientes definidos que mantiene una conexión y organización del espacio y circulaciones.

**Accesos peatonales:** 1 Acceso principal  
**Accesos vehiculares:** 1 acceso vehicular (estacionamiento)  
**Zonificación:** Área de investigación, Área de uso multipropósito y el Laboratorio Internacional en Cambio Global  
**Geometría en planta:** Ambientes articulados  
**Circulaciones en planta:** Lineal bien definida  
**Circulaciones en vertical:** 2 escaleras  
**Ventilación e iluminación:** Ventilación cruzada e iluminación natural.  
**Organización del espacio en planta:** Organización trama

El equipamiento tiene una geometría en planta con una conexión de flujos independiente por zonas, que generan ambientes articulados .

**Accesos peatonales:** 1 Acceso principal, 1 accesos secundarios.  
**Accesos vehiculares:** 1 acceso vehicular (estacionamiento)  
**Zonificación:** Auditorio, Cuarto AA, Hall, Laboratorios, Patio, Cuarto de maquinas, Sala de descanso, Sala de trabajo, Estancia.  
**Geometría en planta:** Armonía de ambientes  
**Circulaciones en planta:** Lineal bien definida  
**Circulaciones en vertical:** 2 escaleras  
**Ventilación e iluminación:** Ventilación cruzada e iluminación natural y artificial  
**Organización del espacio en planta:** Trama

El proyecto maneja una relación de ambientes de investigación y espacios comunes bien definidos, organizados con un trama.

#### TÍTULO:

"DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

#### ESPECIALIDAD:

INVESTIGACIÓN

#### ASESORA:

Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

#### BACHILLER:

Tejada Julca Christian Rubén

#### PLANO:

Análisis caso (Ficha resumen)

#### UBICACIÓN:

CUTERVO

#### FECHA:

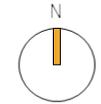
Noviembre 2022

#### ESCALA:

Gráfica

#### LÁMINA:

AC

									
<b>Análisis forma arquitectónica</b>									
<p><b>Tipo de geometría en 3D:</b> Paralepipeda <b>Elementos primarios de composición:</b> Sustracción, adición <b>Principios compositivos de la forma:</b> Armonía y equilibrio natural <b>Proporción y escala:</b> Escala normal en proporción de estructura 1 en 1.</p>		<p><b>Tipo de geometría en 3D:</b> Paralepipeda <b>Elementos primarios de composición:</b> Sustracción, adición <b>Principios compositivos de la forma:</b> Armonía y equilibrio sostenible <b>Proporción y escala:</b> Escala normal en proporción de estructura 1 en 1.</p>		<p><b>Tipo de geometría en 3D:</b> Paralepipeda <b>Elementos primarios de composición:</b> Sustracción, adición <b>Principios compositivos de la forma:</b> Armonía y equilibrio ecológico <b>Proporción y escala:</b> Escala normal en proporción de estructura 1 en 1.</p>		<p><b>Tipo de geometría en 3D:</b> Paralepipeda <b>Elementos primarios de composición:</b> Sustracción, adición <b>Principios compositivos de la forma:</b> Armonía y equilibrio natural <b>Proporción y escala:</b> Escala normal en proporción de estructura 1 en 1.</p>			
<p>Conceptualmente la volumetría genera secciones, que permiten incorporar elementos sostenibles. Que genera un diseño simple con aspecto neutrales y abiertos.</p>		<p>Estipula una similitud conceptual volumétrica, en su entorno empoderándose del sitio, con espacios virtuales generando ambientes sostenibles y ecológicos.</p>		<p>Los volúmenes están formados secuencialmente apoyados entre si, dominando es espacio natural, que define un espacio a escala normal para una volumetría conceptual.</p>		<p>La volumetría esta asemejando una secuencia apoyadas unas con otras, otorgando carácter natural y maneja espacios con ventilación cruzada que aprovecha del medio natural.</p>		<p>TÍTULO: DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022</p>	
<b>Análisis sistema estructural</b>									
<p><b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema aporticado <b>Sistema estructural no convencional:</b> Manejo de madera. <b>Proporción de las estructuras:</b> Trama modular</p>		<p><b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema metálico. <b>Sistema estructural no convencional:</b> Manejo de vidrio. <b>Proporción de estructura:</b> Modular y ortogonal</p>		<p><b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema modular <b>Sistema estructural no convencional:</b> Manejo de madera <b>Proporción de las estructuras:</b> Trama modular</p>		<p><b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema modular <b>Sistema estructural no convencional:</b> Manejo de ladrillo <b>Proporción de las estructuras:</b> Trama modular</p>		<p>ESPECIALIDAD: INVESTIGACIÓN</p>	
<p>La edificación es un arquitectura con un sistema aporticado utilizando metal, madera y vidrio que se adecuan con la zona respetando una trama modular.</p>		<p>El proyecto tiene una estructura metálica como materialidad predominante, utiliza el vidrio para respetar la proporción ortogonal de edificio</p>		<p>La edificación es un arquitectura con un sistema modular utilizando la madera como instrumento ecológico y así mantener una trama modular con el espacio.</p>		<p>El proyecto maneja un sistema estructura convencional, utilizando un sistema modular, como material emplea el ladrillo para la adecuación al ambiente.</p>		<p>ASESORA: Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza</p>	
<b>Análisis relación con el entorno o lugar</b>									
<p><b>Estrategias de posicionamiento:</b> Orientada al este <b>Estrategias de emplazamiento:</b> Aspectos ecológicos naturales, material y color.</p>		<p><b>Estrategias de posicionamiento:</b> Orientada al norte <b>Estrategias de emplazamiento:</b> Aspectos ecológicos naturales, material y color.</p>		<p><b>Estrategias de posicionamiento:</b> Orientada al sur-este <b>Estrategias de emplazamiento:</b> Aspectos ecológicos infiltrados.</p>		<p><b>Estrategias de posicionamiento:</b> Orientada al oeste <b>Estrategias de emplazamiento:</b> Aspectos ecológicos naturales, material y color.</p>		<p>PLANO: Análisis caso (Ficha resumem)</p>	
<p>El edificio tiene arquitectura sostenible, que repercute el medio, con la utilización de materiales ecológicos que son propios orientados a una gestión ecología del sector.</p>		<p>El concepto arquitectónico del edificio, representa la relación del diseñador y el diseño al entorno natural que lo rodea, con una gestión de investigación y protección ecológica.</p>		<p>El edificio arquitectónico, tiene un proceso de transformación, y se convierte en una arquitectura ecológica, para la investigación y protección del medio natural.</p>		<p>La envergadura de edificio mantiene una relación con el entorno y cercanía con la ecología del medio natural generando eficiencia natural al territorio y calidad de vida.</p>		<p>UBICACIÓN: CUTERVO</p>	
						<p>FECHA: Noviembre 2022</p>		<p>ESCALA: Gráfica</p>	
								<p>LÁMINA: <b>AC-1</b></p>	



### V - PRESERVACION NATURAL

Preexistencias

---

Patrones naturales

---

Relación abierta  
Relación limitada  
Relación cerrada

La interpretación y la evaluación se define por la proporción de métodos y o procesos que clasifican analogías en la biodiversidad, de ese modo se interpreta una relación, que deriva cambios absolutos al medio ambiente, siendo una metodología arquitectónica aplicada al espacio, para una modificación que implica el cambio formal e interpretación del espacio natural.

### ANÁLISIS CASO

Relación con el entorno	Orientación.	Nivel, Categoría, Postura.
	Localización.	Colocación, Situación, Ubicación

En la arquitectura el la orientación y localización es la imagen que toma en el medio natural, es decir es la concepto sencillo de comprender, condicionar y valorar el diseño mediante estrategias que aplica el usuario al objeto arquitectónico, de ese modo mantiene un carácter subjetivo a cada usuario manteniendo armonía y equilibrio perfecto con en el entorno natural

### CRUCE

Estrategias	Aplicar estrategias de orientación en el proyecto mantiene una relación con el ambiente.	=	Interpretación arquitectónica en el medio ambiente	Estrategias	
Elementos superficiales	Considerar los elementos superficiales naturales de la zona, como metodología para el OA			Elementos superficiales	
Normas específicas	Tomar en consideración las normas específicas que se aplica en la zona natural para el OA.			Normas específicas	

Resultado de análisis caso en base a:

PREEXISTENCIAS		
Relación cerrada	Relación limitada	Relación abierta

CUADRO DE VALORIZACIÓN			
ICN.	Medición	Valor	Ponderación
▲	Manejo de <b>estrategias</b> de emplazamiento y posicionamiento en una zona de envergadura, manteniendo las <b>normas específicas</b> en el espacio natural, para el uso de <b>elementos superficiales</b> , y mantener una relación abierta con el medio natural.	3	Bueno
●	Uso de <b>estrategias</b> y <b>elementos superficiales</b> en el espacio natural, en base a la zona, manteniendo una relación limitada con los aspectos adecuados considerando <b>normativa</b> para la comodidad del objeto arquitectónico.	2	Regular
■	La aplicación de <b>estrategias</b> no mantienen una relación con el medio, simulando características naturales con <b>elementos superficiales</b> deficientes, que genera una relación cerrada con el entorno, sin considerar las <b>normas específicas</b> de la zona.	1	Malo

Conclusión
En síntesis, el manejo de la preservación natural con relación al entorno estipula un equilibrio natural.
Consideración
Considerar los criterios de modificación para el objeto arquitectónico en el medio natural.

TÍTULO:  
"DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

ESPECIALIDAD:  
INVESTIGACIÓN:

ASESORA:  
Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:  
Ficha cruce

UBICACIÓN:  
CUTERVO

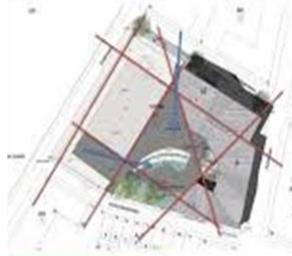
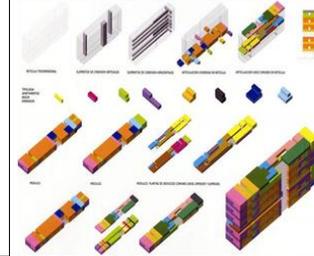
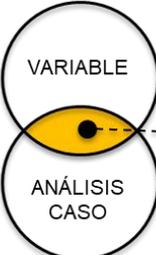
FECHA:  
Noviembre 2022

ESCALA:  
Gráfica

LÁMINA:  
**FC**

Bach. Arq. Tejada Julca Christian Ruben

Pág. 152

V - PERCEPCIÓN AMBIENTAL			ANÁLISIS CASO															
Condición del sitio	Espacio susceptible	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Conexión directa</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Conexión indirecta</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Conexión nula</td></tr> </table>	Conexión directa	Conexión indirecta	Conexión nula	Análisis funcional	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Zonificación</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Circulación</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Ventilación e iluminación</td></tr> </table>	Zonificación	Circulación	Ventilación e iluminación	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Social, privada</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Vertical, horizontal</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Directa, Indirecta y cruzada</td></tr> </table>	Social, privada	Vertical, horizontal	Directa, Indirecta y cruzada				
Conexión directa																		
Conexión indirecta																		
Conexión nula																		
Zonificación																		
Circulación																		
Ventilación e iluminación																		
Social, privada																		
Vertical, horizontal																		
Directa, Indirecta y cruzada																		
<p>La interpretación y la evaluación se define por la proporción de métodos y o procesos que clasifican analogías funcionales en la biodiversidad, de ese modo se interpreta una relación, que deriva cambios absolutos al medio ambiente, siendo una metodología arquitectónica aplicada al espacio, para la modificación que implica el cambio funcional del espacio natural.</p>			<p>Es el principal componente que el diseñador toma en consideración para el diseño de un objeto arquitectónico, es el punto que resulta esencial para la solidez de un equipamiento, destacando su zonificación, circulaciones, accesos, ventilación e iluminación, etc.; que demanda el usuario, de ese modo se procesa la importancia de un análisis funcional en la infraestructura.</p>															
CRUCE																		
	Contacto arquitectónico	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: center;">Elementos funcionales</th></tr> <tr><td>Considerar elementos funcionales para la planeación arquitectónica aplicados para la zonificación como tal de objeto arquitectónico.</td></tr> <tr><th style="text-align: center;">Categoría funcional</th></tr> <tr><td>Interpreta la categoría funcional determina la planificación de espacios y ambientes articulados , teniendo en cuenta la permanencia natural del usuario en base a los indicadores.</td></tr> </table>	Elementos funcionales	Considerar elementos funcionales para la planeación arquitectónica aplicados para la zonificación como tal de objeto arquitectónico.	Categoría funcional	Interpreta la categoría funcional determina la planificación de espacios y ambientes articulados , teniendo en cuenta la permanencia natural del usuario en base a los indicadores.	=	Resultado de análisis caso en base a:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">CONDICIÓN DE SITIO</th></tr> <tr> <td style="text-align: center;">Conexión nula</td> <td style="text-align: center;">Conexión indirecta</td> <td style="text-align: center;">Conexión directa.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>	CONDICIÓN DE SITIO			Conexión nula	Conexión indirecta	Conexión directa.			
Elementos funcionales																		
Considerar elementos funcionales para la planeación arquitectónica aplicados para la zonificación como tal de objeto arquitectónico.																		
Categoría funcional																		
Interpreta la categoría funcional determina la planificación de espacios y ambientes articulados , teniendo en cuenta la permanencia natural del usuario en base a los indicadores.																		
CONDICIÓN DE SITIO																		
Conexión nula	Conexión indirecta	Conexión directa.																
																		
CUADRO DE VALORIZACIÓN				Conclusión														
ICN.	Medición	Valor	Ponderación	Se concluye que la permanencia natural en base al análisis funcional destaca una planeación arquitectónica funcional.														
▲	Manejar <b>elementos funcionales</b> establecidos en base a la <b>categoría funcional</b> del objeto arquitectónico, manteniendo una conexión directa y funcional de espacios y/o áreas articuladas que demanda una necesidad.	3	Bueno															
●	Aplicación e interpretación de la <b>categoría funcional</b> de áreas proporcionadas y eventuales, presentando <b>elementos funcionales</b> que mantiene un intervalo entre usuario y objeto arquitectónico.	2	Regular															
■	Adecuación de áreas que no presentan una relación funcional con la <b>categoría funcional</b> de espacios importantes para el objeto arquitectónico, generando un comportamiento e interpretación no integral con <b>elementos funcionales</b> .	1	Malo	<b>Consideración</b> Considerar el propósito de la relación funcional el objeto arquitectónico.														



TÍTULO:  
 "DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

ESPECIALIDAD:  
 INVESTIGACIÓN:

ASESORA:  
 Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
 Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:  
 Ficha cruce

UBICACIÓN:  
 CUTERVO

FECHA:  
 Noviembre 2022

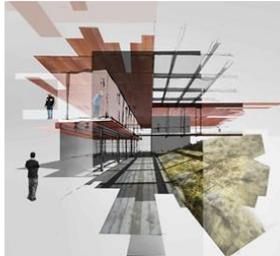
ESCALA:  
 Gráfica

LÁMINA:  
FC-1

### V - PERCEPCIÓN AMBIENTAL

Percepción vivencial	Artificios visuales	Apreciación a la armonía.
		Apreciación a la variedad
		Apreciación a la posición

Enmarcar un elemento funcional determina una planeación transitorios en base a la condición del sitio, estableciendo actividades que se desarrollan y conllevan a vincular espacios que están conectados y planificados, que se encuentran categorizados como indicadores que se rigen a las actividades y necesidades humanas para una planeación de áreas articuladas



### ANÁLISIS CASO

Análisis formal

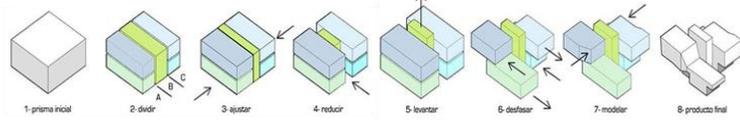
---

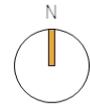
Elementos formales  
Principios formales  
Proporción escala

---

Lineal, volumétrico.  
Modular, trama.  
Normal, Definida.

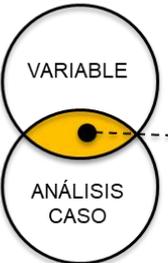
En la arquitectura el análisis formal proporciona una imagen que resulta ser el concepto del objeto arquitectónico, tomando características del medio natural, que van mostrando elementos compositivos que alcanza un dominio mediante los elementos formales que aplica el diseñador mejorando la comunicación entre lo natural y el usuario





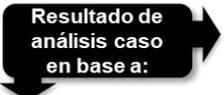
---

CRUCE



Orden arquitectónico en el medio ambiente

<p style="text-align: center;">Forma natural.</p> <p>Considera la forma natural de medio, logrando obtener un enlace formal con el OA</p>	=	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-weight: bold;">Resultado de análisis caso en base a:</div>	PREEXISTENCIAS						
<p style="text-align: center;">Variable formal.</p> <p>El análisis formal del objeto arquitectónico ayuda a obtener un enlace formal con medio natural</p>			Apr, a la Armonía	Apr, a la Variedad	Apr, a la Posesión				
<p style="text-align: center;">Elementos formales.</p> <p>Se considera elementos formales de diseño en base a características arquitectónicas que demanda</p>			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Forma natural</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Variable formal</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Elementos formales</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>			Forma natural	Variable formal	Elementos formales	
Forma natural	Variable formal	Elementos formales							



#### CUADRO DE VALORIZACIÓN

ICN.	Medición	Valor	Ponderación
▲	Utilización de <b>elementos formales</b> en la precepción vivencial, para obtener una <b>forma natural</b> en el objeto arquitectónico, manejando <b>variables formales</b> que interpreta los lineamientos arquitectónicos.	3	Bueno
●	Aplicación de <b>elementos y variables formales</b> en formas volumétricas que mantiene una <b>forma natural</b> de lenguaje propio uno con el otro tomando propiedades innatas en el objeto arquitectónico.	2	Regular
■	Uso de <b>elementos formales</b> adquiridos que se adentran a la forma natural arquitectónica y no se adecuan a las variables, que generan un <b>desequilibrio formal</b> con el medio natural.	1	Malo

Conclusión

Se concluye que la percepción vivencial toma mayor énfasis en el análisis formal, para obtener un carácter formal en el medio

Consideración

Considerar los criterios visuales para clasificar un enfoque visual de objeto arquitectónico.

TÍTULO:

"DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

ESPECIALIDAD:

INVESTIGACIÓN:

ASESORA:

Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:

Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:

Ficha cruce

UBICACIÓN:

CUTERVO

FECHA:

Noviembre 2022

ESCALA:

Gráfica

LÁMINA:

FC-2

Bach. Arq. Tejada Julca Christian Ruben

Pág. 154

### V - PERCEPCIÓN AMBIENTAL

Alternativas naturales

---

Elección de materiales

---

Estructuras resistentes.  
Estructuras temporales.  
Estructuras frágiles.

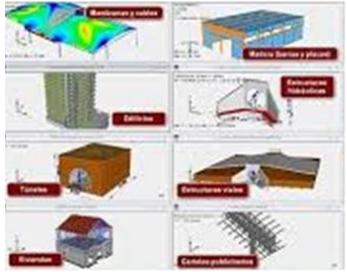
La naturaleza aborda la sustentabilidad arquitectónica como respuesta al pensamiento humano, los elementos naturales son estilos constructivos en la arquitectura enfatizando la relación del objeto arquitectónico con el medio natural, que se adapta en base a la clasificación de materiales superficiales con criterios de adaptación o técnicas de implementación.



### ANÁLISIS CASO

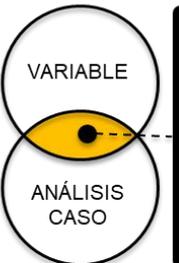
Análisis estructural	Sistema convencional	Solidez, durabilidad
	Sistema no convencional	Funcionalidad, estabilidad
	Proporción de estructura	Trama, ortogonal

En la arquitectura el sistema estructural enmarca elementos edificatorios que mantiene una solidez arquitectónica, de ese modo se emplean columnas, vigas, placas entre otros, es así que se implementan estrategias de diseño estructural a detalle para determinar la factibilidad del objeto arquitectónico, utilizando elementos metálicos, madera, concreto, etc.




### CRUCE



Utilidad arquitectónica

Manejo de los materiales

Dentro de los elementos naturales la concepción arquitectónica mantiene un flujo de utilidad arquitectónica en el proyecto, que implica utilizar estrategias de diseño estructural de modo que sean capaces de adoptar un significado en el entorno natural, que ayuda a mantener la edificación sólida, y a partir de ello aplicar técnicas de implementación y aplicación para la adaptación del objeto arquitectónico.

**Resultado de análisis caso en base a:**

Utilidad arquitectónica

=

Manejo de la materialidad

PREEXISTENCIAS		
Est. Frágil	Est. temporal	Est. resistente
		

### CUADRO DE VALORIZACIÓN

ICN.	Medición	Valor	Ponderación
▲	Aplicación de <b>elementos y criterios arquitectónicos</b> estructurales en el objeto arquitectónico, usando indicadores que estipulan la solidez y durabilidad de un elemento natural como <b>materialidad</b> .	3	Bueno
●	Uso de indicadores que ayudan a enfocar la sostenibilidad del objeto arquitectónico, manejando la <b>materialidad</b> temporal para mantener una brecha de conservación natural.	2	Regular
■	Manejo de estrategias no convencionales en el objeto arquitectónico, y no establece un principio estructural presentando <b>materiales</b> frágiles el proyecto arquitectónico.	1	Malo

#### Conclusión

Se concluye que los elementos naturales para el análisis estructural, determina la categorización de los materiales.

#### Consideración

Considerar los criterios de aplicación para el enfoque de los elementos naturales.

TÍTULO:  
"DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

ESPECIALIDAD:  
INVESTIGACIÓN:

ASESORA:  
Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
Tejada Julca Christian Rubén

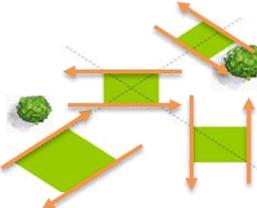
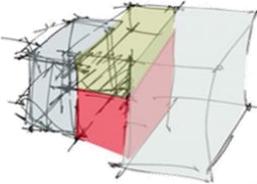
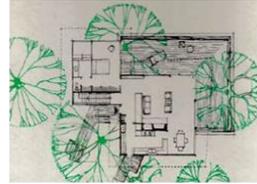
PLANO:  
Ficha cruce

UBICACIÓN:  
CUTERVO

FECHA:  
Noviembre 2022

ESCALA:  
Gráfica

LÁMINA:  
**FC-3**

CASOS		Dimensión de variable: Preexistencias																											
CASO 1		Subdimensión: Patrones naturales																											
CASO 2		Indicadores: Relación abierta, Relación limitada, Relación cerrada																											
CASO 3		CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N°4																								
RELACIÓN CON EL ENTORNO		 <p><b>Orientación arquitectónica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantiene una categoría ambiental.</li> </ul>	<p><b>Orientación arquitectónica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene una postura geográfica.</li> </ul> 	 <p><b>Orientación arquitectónica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alcanza un nivel geográfico dentro de la zona</li> </ul>	<p><b>Orientación arquitectónica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene una postura natural en relación al medio</li> </ul> 																								
		 <p><b>Localización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto y su ubicación forman un contexto</li> </ul>	<p><b>Localización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La colocación de elementos mantiene un lenguaje</li> </ul> 	 <p><b>Localización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantiene una situación de acuerdo al contexto geográfico.</li> </ul>	<p><b>Localización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto y su ubicación forma un contexto</li> </ul> 																								
		<table border="1"> <tr><td>B</td><td>R</td><td>M</td></tr> <tr><td></td><td>✓</td><td></td></tr> </table>	B	R	M		✓		<table border="1"> <tr><td>B</td><td>R</td><td>M</td></tr> <tr><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </table>	B	R	M	✓			<table border="1"> <tr><td>B</td><td>R</td><td>M</td></tr> <tr><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </table>	B	R	M	✓			<table border="1"> <tr><td>B</td><td>R</td><td>M</td></tr> <tr><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </table>	B	R	M	✓		
	B	R	M																										
	✓																												
B	R	M																											
✓																													
B	R	M																											
✓																													
B	R	M																											
✓																													
	RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO																									
<p><b>CUADRO DE VALORIZACIÓN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ICN.</th> <th>Valor</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▲</td> <td>3</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>2</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>1</td> <td>Malo</td> </tr> </tbody> </table>	ICN.	Valor	Ponderación	▲	3	Bueno	●	2	Regular	■	1	Malo	<p>Este caso tiene una relación limitada con el entorno obteniendo un valor regular para su orientación y la vez su localización del proyecto.</p>	<p>El proyecto tiene una relación abierta con el entorno obteniendo un valor bueno para la interpretación arquitectónica en el medio ambiente.</p>	<p>El objeto arquitectónico obtiene una relación buena con un valor bueno para manejar el orientación y localización en relación con el entorno.</p>	<p>El cuarto caso tiene una relación abierta con entorno, obteniendo un valor bueno para el uso de estrategias de orientación y la vez su localización del proyecto.</p>													
ICN.	Valor	Ponderación																											
▲	3	Bueno																											
●	2	Regular																											
■	1	Malo																											



TÍTULO:  
DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022

ESPECIALIDAD:  
INVESTIGACIÓN

ASESORA:  
Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:  
Evaluación de casos

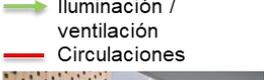
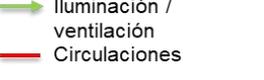
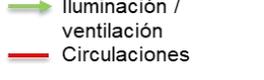
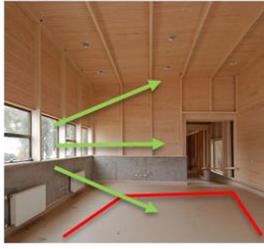
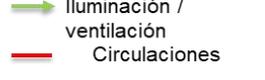
UBICACIÓN:  
CUTERVO

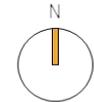
FECHA:  
Noviembre 2022

ESCALA:  
Gráfica

LÁMINA:

EC

CASOS	Dimensión de variable: Condición del sitio																												
Subdimensión: Espacio susceptible																													
Indicadores: Conexión directa, Conexión indirecta, Conexión nula																													
<b>CASO 1</b>  <b>CASO 2</b>  <b>CASO 3</b>  <b>CASO 3</b> 	<b>RELACIÓN CON EL ENTORNO</b>	<b>CASO N°1</b>   <b>Zonificación:</b> • Social. • Privada.	<b>CASO N°2</b>   <b>Zonificación:</b> • Social. • Privada.	<b>CASO N°3</b>   <b>Zonificación:</b> • Social. • Privada.	<b>CASO N° 4</b>   <b>Zonificación:</b> • Social. • Privada.																								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">B</td> <td style="background-color: #FFFF00;">R</td> <td style="background-color: #FF0000;">M</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> </table>	B	R	M		✓		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">B</td> <td style="background-color: #FFFF00;">R</td> <td style="background-color: #FF0000;">M</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	B	R	M	✓			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">B</td> <td style="background-color: #FFFF00;">R</td> <td style="background-color: #FF0000;">M</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	B	R	M	✓			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">B</td> <td style="background-color: #FFFF00;">R</td> <td style="background-color: #FF0000;">M</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	B	R	M	✓		
B	R	M																											
	✓																												
B	R	M																											
✓																													
B	R	M																											
✓																													
B	R	M																											
✓																													
		RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO																								
		<p>Este caso presenta una conexión indirecta con los ambientes definidos, siendo regular dentro de la evaluación de resultados .</p>	<p>Los ambientes de este caso mantiene una conexión directa en la zonificación, siendo bueno dentro de la evaluación.</p>	<p>El caso numero 3 tiene una conexión directa con las zonas, obteniendo un valor bueno para el uso de estrategias funcionales.</p>	<p>Las zonas de este caso mantiene una conexión directa en la zonificación arquitectónica, siendo bueno dentro de la evaluación.</p>																								



TÍTULO:  
 "DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

ESPECIALIDAD:  
 INVESTIGACIÓN

ASESORA:  
 Dra. Arq. Elanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
 Tejada Julca Christian Rubén

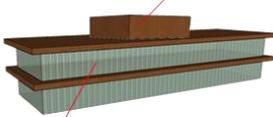
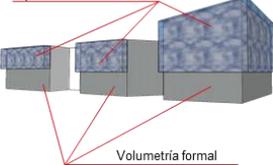
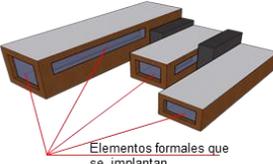
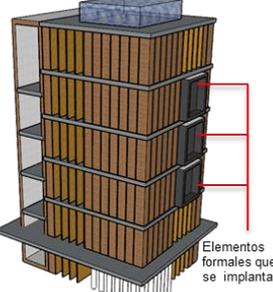
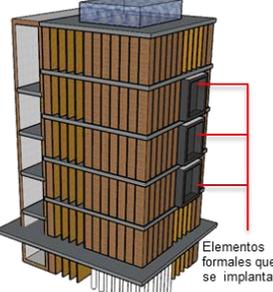
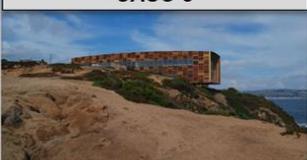
PLANO:  
 Evaluación de casos

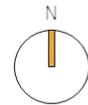
UBICACIÓN:  
 CUTERVO

FECHA:  
 Noviembre 2022

ESCALA:  
 Gráfica

LÁMINA:  
**EC-1**

CASOS		Dimensión de variable: Percepción vivencial																												
		Subdimensión: Artificios visuales																												
		Indicadores: Apreciación a la armonía / Apreciación a la variedad / Apreciación a la posición																												
<b>RELACION CON EL ENTORNO</b>	<b>CASO 1</b>	<b>CASO N° 1</b>	<b>CASO N° 2</b>	<b>CASO N° 3</b>	<b>CASO N° 4</b>																									
		<p>Elementos formales que se implantan</p>  <p>Elementos formales que se implantan</p> <p><b>Elementos y/o principios compositivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumétrico</li> <li>• Modular..</li> </ul>	<p>Principios formales que se implantan a la volumetría</p>  <p>Volumetría formal</p> <p><b>Elementos y/o principios compositivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumétrico</li> </ul>	 <p>Elementos formales que se implantan</p> <p><b>Elementos y/o principios compositivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumétrico</li> <li>• Modular..</li> </ul>	<p><b>Elementos y/o principios compositivos:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumétrico</li> <li>• Modular.</li> </ul>  <p>Elementos formales que se implantan</p> <p><b>Elementos y/o principios compositivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coherencia</li> <li>• Carácter</li> <li>• Dimensionamiento</li> </ul>																									
	<b>CASO 2</b>																													
	<b>CASO 3</b>		<p><b>Criterios de composición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coherencia</li> <li>• Carácter</li> <li>• Dimensionamiento</li> </ul> <table border="1"> <tr><td>B</td><td>R</td><td>M</td></tr> <tr><td></td><td>✓</td><td></td></tr> </table>	B	R	M		✓		<p><b>Criterios de composición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coherencia</li> <li>• Carácter</li> <li>• Dimensionamiento</li> </ul> <table border="1"> <tr><td>B</td><td>R</td><td>M</td></tr> <tr><td>✓</td><td></td><td></td></tr> </table>	B	R	M	✓			<p><b>Criterios de composición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coherencia</li> <li>• Carácter</li> <li>• Dimensionamiento</li> </ul> <table border="1"> <tr><td>B</td><td>R</td><td>M</td></tr> <tr><td></td><td>✓</td><td></td></tr> </table>	B	R	M		✓		<p><b>Criterios de composición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coherencia</li> <li>• Carácter</li> <li>• Dimensionamiento</li> </ul> <table border="1"> <tr><td>B</td><td>R</td><td>M</td></tr> <tr><td></td><td>✓</td><td></td></tr> </table>	B	R	M		✓	
	B	R	M																											
	✓																													
B	R	M																												
✓																														
B	R	M																												
	✓																													
B	R	M																												
	✓																													
<b>CASO 3</b>		<p><b>RESULTADO</b></p> <p>Los criterios de composición en la volumetría mantiene una apreciación a la variedad respecto al usuario, con un valor regular dentro de la evaluación</p>	<p><b>RESULTADO</b></p> <p>Este caso utiliza elementos y criterios formales, lo que genera una apreciación a la armonía con un valor bueno, para la evaluación</p>	<p><b>RESULTADO</b></p> <p>En la evaluación de resultado este caso obtiene un valor regular, manejando criterios y elemento formales, que ayudan a tener una apreciación a la variedad</p>	<p><b>RESULTADO</b></p> <p>Los criterios de composición en la volumetría mantiene una apreciación a la variedad respecto al usuario, con un valor regular dentro de la evaluación de resultados.</p>																									
<b>CUADRO DE VALORIZACIÓN</b>																														
ICN.	Valor	Ponderación																												
▲	3	Bueno																												
●	2	Regular																												
■	1	Malo																												



TÍTULO:  
"DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

ESPECIALIDAD:  
INVESTIGACIÓN

ASESORA:  
Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:  
Evaluación de casos

UBICACIÓN:  
CUTERVO

FECHA:  
Noviembre 2022

ESCALA:  
Gráfica

LÁMINA:  
**EC-2**

CASOS		Dimensión de variable: Alternativas naturales																					
		Subdimensión: Elección de materiales																					
		Indicadores: Estructuras resistentes / Estructuras temporales / Estructuras frágiles.																					
CASO 1		CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N° 4																		
CASO 2		Materiales		Materiales																			
CASO 3		Materiales		Materiales																			
CASO 3		Materiales		Materiales																			
<b>CUADRO DE VALORIZACIÓN</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ICN.</th> <th>Valor</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▲</td> <td>3</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>2</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>1</td> <td>Malo</td> </tr> </tbody> </table>		ICN.	Valor	Ponderación	▲	3	Bueno	●	2	Regular	■	1	Malo	<b>RELACIÓN CON EL ENTORNO</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RESULTADO</th> <th>RESULTADO</th> <th>RESULTADO</th> <th>RESULTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El análisis estructural de este proyecto es bueno utilizando estructuras resistentes, pero también maneja estructuras temporales, que son regulares</td> <td>La materialidad del proyecto es bueno y regular empleando elemento naturales con estructuras resistentes y temporales en el proyecto arquitectónico.</td> <td>Este caso tiene una materialidad regular utilizando solo estructuras temporales como la madera para espacios funcionales.</td> <td>La materialidad del proyecto es regular empleando elemento de estructuras temporales en sus espacios arquitectónicos, para su funcionalidad.</td> </tr> </tbody> </table>	RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO	El análisis estructural de este proyecto es bueno utilizando estructuras resistentes, pero también maneja estructuras temporales, que son regulares	La materialidad del proyecto es bueno y regular empleando elemento naturales con estructuras resistentes y temporales en el proyecto arquitectónico.	Este caso tiene una materialidad regular utilizando solo estructuras temporales como la madera para espacios funcionales.	La materialidad del proyecto es regular empleando elemento de estructuras temporales en sus espacios arquitectónicos, para su funcionalidad.	 TÍTULO: “DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022” ESPECIALIDAD: INVESTIGACIÓN ASESORA: Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza BACHILLER: Tejada Julca Christian Rubén PLANO: Evaluación de casos UBICACIÓN: CUTERVO FECHA: Noviembre 2022 ESCALA: Gráfica LÁMINA: <b>EC-3</b>
ICN.	Valor	Ponderación																					
▲	3	Bueno																					
●	2	Regular																					
■	1	Malo																					
RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO																				
El análisis estructural de este proyecto es bueno utilizando estructuras resistentes, pero también maneja estructuras temporales, que son regulares	La materialidad del proyecto es bueno y regular empleando elemento naturales con estructuras resistentes y temporales en el proyecto arquitectónico.	Este caso tiene una materialidad regular utilizando solo estructuras temporales como la madera para espacios funcionales.	La materialidad del proyecto es regular empleando elemento de estructuras temporales en sus espacios arquitectónicos, para su funcionalidad.																				

CASOS			RESULTADOS.																	
<b>CASO 1</b> 			<b>Título</b> “Cuáles son los criterios de diseño arquitectónico para un Centro de Investigación y Protección Ecológica en base a la <b>percepción ambiental</b> del Parque Nacional de Cutervo – 2022”																	
<b>CASO 2</b> 			<b>Variable</b> <b>Criterios de la Percepción ambiental</b>																	
<b>CASO 3</b> 			<b>Dimensión</b>	<b>Sub dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Grafico</b>	<b>Criterios de aplicación</b>													
<b>CASO 3</b> 			<b>Preexistencias</b>	Patrones naturales	Relación abierta			Uso de estrategias de posicionamiento en el contexto												
<b>CASO 3</b> 					Relación limitada			Uso de elementos superficiales en proyecto												
<b>CASO 3</b> 					Relación cerrada			Manejo de normas específicas en el proyecto												
<b>CASO 3</b> 			<b>Condición de sitio</b>	Espacio susceptible	Conexión directa			Manejo funcional en los ambientes												
<b>CASO 3</b> 					Conexión indirecta			Uso de elementos funcionales en pasillos												
<b>CASO 3</b> 					Conexión nula			Manejo de una categoría funcional en determinadas zonas												
<b>CASO 3</b> 			<b>Percepción vivencial</b>	Artificios visuales	Apreciación a la armonía			Uso de formas naturales en la volumetría												
<b>CASO 3</b> 					Apreciación a la variedad			Manejo de variables formales en diferentes zonas												
<b>CASO 3</b> 					Apreciación a la posición			Uso de elementos formales en los ambientes												
<b>CUADRO DE VALORIZACIÓN</b>			<b>Alternativas naturales</b>	Elección de materiales	Estructuras resistentes			Manejo de materiales resistentes ante agentes climáticos												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ICN.</th> <th>Valor</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▲</td> <td>3</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>2</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>1</td> <td>Malo</td> </tr> </tbody> </table>					ICN.			Valor	Ponderación	▲	3	Bueno	●	2	Regular	■	1	Malo	Estructuras temporales	Uso de materiales temporales en zonas sociales
ICN.	Valor	Ponderación																		
▲	3	Bueno																		
●	2	Regular																		
■	1	Malo																		
			Estructuras frágiles	Manejo de materiales frágiles en ambientes poco fluidos																



TÍTULO:

“DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022”

ESPECIALIDAD:

INVESTIGACIÓN

ASESORA:

Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:

Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:

Resultados

UBICACIÓN:

CUTERVO

FECHA:

Noviembre 2022

ESCALA:

Gráfica

LÁMINA:

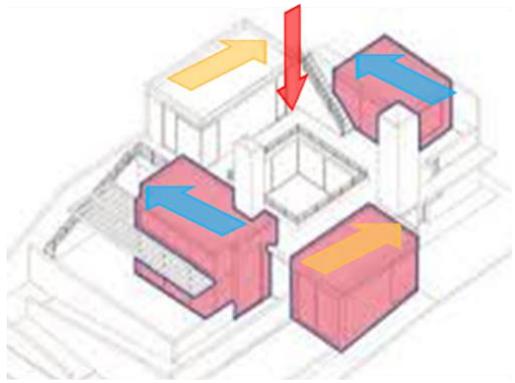
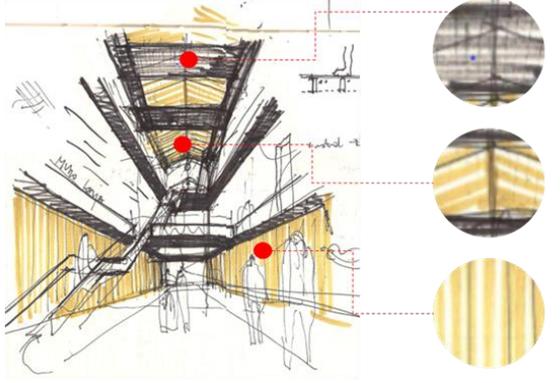
R

LINEAMIENTOS DE DISEÑO - GENERALES				
<b>Título</b>	“Cuáles son los criterios de diseño arquitectónico para un Centro de Investigación y Protección Ecológica en base a la <b>percepción ambiental</b> del Parque Nacional de Cutervo – 2022”			
<b>Variable</b>	<b>Percepción ambiental</b>			
<b>Dimensión</b>	<b>Preexistencias</b>		<b>Condición de sitio</b>	
<b>Indicadores</b>	Relación abierta Relación limitada Relación cerrada	Orientación Localización	Conexión directa Conexión indirecta Conexión nula	Zonificación, Circulación, Ventilación e iluminación
<b>Lineamiento</b>	<b>Interpretación arquitectónica.</b>		<b>Contacto arquitectónico</b>	
<b>Definición</b>	Son métodos que permitan relacionarse con un contexto, a través de un objeto arquitectónico que demuestre la correcta relación entre objeto y contexto. Esto se desarrolló a través de la identificación del lugar de intervención para poder analizar el contexto por medio de métodos que permitieran determinar unas estrategias para la composición del objeto arquitectónico con el fin de llegar a la relación del objeto arquitectónico con el contexto.		El proyecto se concibe como un refugio que se protege del clima, de la intemperie, y otros de tal manera que intimidad y descanso pero a la vez el mismo proyecto reclama un contacto con el espacio exterior, la cual son premisas de transición entre lo interior y exterior cumpliendo así un rol específico de interacción entre el medio ambiente y el usuario ofreciendo continuidad de zonas que contribuyen al desarrollo del proyecto.	
<b>Gráfico</b>				



<b>TÍTULO:</b> “DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022”	
<b>ESPECIALIDAD:</b> INVESTIGACIÓN	
<b>ASESORA:</b> Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza	
<b>BACHILLER:</b> Tejada Julca Christian Rubén	
<b>PLANO:</b> Evaluación de casos	
<b>UBICACIÓN:</b> CUTERVO	
<b>FECHA:</b> Noviembre 2022	<b>ESCALA:</b> Gráfica



LINEAMIENTOS DE DISEÑO - GENERALES				
<b>Título</b>	“Cuáles son los criterios de diseño arquitectónico para un Centro de Investigación y Protección Ecológica en base a la <b>percepción ambiental</b> del Parque Nacional de Cutervo – 2022”			
<b>Variable</b>	<b>Percepción ambiental</b>			
<b>Dimensión</b>	<b>Percepción vivencial</b>		<b>Alternativas naturales</b>	
<b>Indicadores</b>	Apreciación a la armonía Apreciación a la variedad Apreciación a la posición	Elementos formales, principios formales, proporción/escala.	Estructuras resistentes. Estructuras temporales. Estructuras frágiles.	Sistema convencional, Sistema no convencional, Proporción de estructuras.
<b>Lineamiento</b>	<b>Orden arquitectónico en el medio ambiente</b>		<b>Utilidad arquitectónica</b>	
<b>Definición</b>	La arquitectura como tal, es en sí la perfecta armonía entre la función y la forma; es tan importante una como la otra, el diseño externo, que es a representación gráfica o dibujo, que es la forma concreta en la que se refleja que un proyecto es el proceso entre la idea y la materialización; de la imaginación y la construcción del entorno habitable del hombre.		Dentro de los elementos naturales la concepción arquitectónica mantiene un flujo de utilidad arquitectónica en el proyecto, que implica utilizar estrategias de diseño estructural de modo que sean capaces de adoptar un significado en el entorno natural, que ayuda a mantener la edificación sólida, y a partir de ello aplicar técnicas de implementación y aplicación para la adaptación del objeto arquitectónico.	
<b>Gráfico</b>				



TÍTULO:  
"DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA EN BASE A LOS CRITERIOS DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO, 2022"

ESPECIALIDAD:  
INVESTIGACIÓN

ASESORA:  
Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

BACHILLER:  
Tejada Julca Christian Rubén

PLANO:  
Evaluación de casos

UBICACIÓN:  
CUTERVO

FECHA:  
Noviembre 2022

ESCALA:  
Gráfica

LÁMINA:  
**LG-1**

## PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

PROGRAMACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICO DEL PARQUE NACIONAL DE CUTERVO 2022																						
UNIDAD	ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD DE AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PUBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA POR ZONA	AREA PARCIAL	SUB TOTAL DE ZONA									
OBJETO ARQUITECTÓNICO	ZONA DE INVESTIGACIÓN	Área técnica.	Laboratorio de ecología.	3	48	9.6	5	133	103	30	348	48	845.7									
			Laboratorio de zoología.	3	48	9.6	5					48										
			Muestrario de ecología.	1	58	11.6	5					58										
			Muestrario de zoología.	1	58	11.6	5					58										
			Sala de observación de ecología.	1	36	7.2	5					36										
			Sala de observación de zoología.	1	36	7.2	5					36										
			Sala de descanso.	1	20	4	5					20										
			S.S.H.H. Hombres	1	20	4	5					20										
			S.S.H.H. Mujeres	1	20	4	5					20										
			S.S.H.H. Discapacitado	1	4	4	1					4										
		Área de soporte técnico.	Cuarto de aseo.	2	22.5	4.5	5				22.5											
			Lavado y esterilización.	2	73.5	14.7	5				73.5											
			Control.	1	13.5	4.5	3				13.5											
			Depósitos y residuos.	1	90	30	3				90											
			Reactivos y materiales	1	135	45	3				135											
			Oficina del área de ecología	1	9.6	9.6	1				9.6											
			Oficina del área de Zoología	1	9.6	9.6	1				9.6											
			Recepción.	1	20	4	5				20											
			Sala de espera.	1	20	4	5				20											
			Hall.	1	20	4	5				20											
		Área administrativa.	S.S.H.H. Hombres	1	40	4	10				40											
			S.S.H.H. Mujeres	1	40	4	10				40											
			S.S.H.H. Discapacitado	1	4	4	1				4											
			ZONA DE REFUGIO	Área de protección	Espacio de aclimatación	1	152				15.2	10		132	102	30	202	152	651.6			
					Veterinaria	1	50				10	5						50				
				Área de observación	Sala de descanso.	1	80				4	20					80					
					Bodega.	1	90				30	3					90					
				Área de soporte	Cuarto de aseo.	1	45				4.5	10					45					
					Control.	1	9				4.5	2					9					
					Oficina del área de ecología	1	28.8				9.6	3					28.8					
	Oficina del área de Zoología	1			28.8	9.6	3	28.8														
	Recepción.	1			40	4	5	40														
	Sala de espera.	1			40	4	10	40														
	Hall.	1	40		4	10	40															
	S.S.H.H. Hombres	1	40		4	10	40															
	S.S.H.H. Mujeres	1	4		4	10	4															
	S.S.H.H. Discapacitado	1	4		4	1	4															
	ZONA DE EDUCACIÓN	Área publica	Auditorio	1	100	1	100	453	418	35	670.5	100		975.2								
			Cuarto de video	1	22.5	4.5	5					22.5										
			Repositorio	1	240	2.4	100					240										
			Biblioteca	1	240	2.4	100					240										
			Hemeroteca	1	48	2.4	20					48										
			Mediateca	1	20	1	20					20										
			Oficina de la hemeroteca	1	9.6	9.6	1					9.6										
			Oficina de mediateca	1	9.6	9.6	1					9.6										
			Recepción.	1	20	4	5					20										
			Sala de espera.	1	60	4	15					60										
		Área administrativa.	Hall.	1	60	4	15				60											
			S.S.H.H. Hombres	1	60	4	15				60											
			S.S.H.H. Mujeres	1	60	4	15				60											
			S.S.H.H. Discapacitado	1	4	4	1				4											
			Área privada	Control	1	4.5	4.5				1	4.5										
				limpieza	1	9	4.5				2	9										
				Almacén	1	8	4				2	8										
				ZONA ADMINISTRATIVA	Gerencia administrativa	Gerente general	1				48	9.6			5	142	112	30		327.2	48	756
						Sub - gerente del área ecológica	1				28.8	9.6			3						28.8	
						Sub - gerente del área zoológica	1				28.8	9.6			3						28.8	
		Sub - gerente del área turística				1	28.8				9.6	3			28.8							
		Contabilidad				1	28.8				9.6	3			28.8							
		Secretaría				1	28.8				9.6	3			28.8							
		Administración				1	28.8				9.6	3			28.8							
		Recursos humanos	1			28.8	9.6				3	28.8										
		Logística	1			28.8	9.6				3	28.8										
		Tesorería	1			28.8	9.6				3	28.8										
		Área común	Recepción	1	20	4	5				20											
			Sala de espera	1	40	4	10				40											
			Sala de archivos	1	28.8	9.6	3				28.8											
	Sala de reuniones		1	96	9.6	10	96															
	Sala de descanso		1	40	4	10	40															
	S.S.H.H. Hombres		1	60	4	15	60															
	S.S.H.H. Mujeres		1	60	4	15	60															
	S.S.H.H. Discapacitado		1	4	4	1	4															
	Emergencia		Tópico	1	48	9.6	5	48														
			Consultorio	1	48	9.6	5	48														
		SS.HH	1	4	4	1	4															
		ZONA SOCIAL	Área turística	Sala de espera	1	80	4	20	310	290	20	534			80	1515						
				Secretaría	1	48	9.6	5							48							
				Sala de información	1	192	9.6	20							192							
				Bodega.	1	90	30	3							90							
				S.S.H.H. Hombres	1	60	4	15							60							
				S.S.H.H. Mujeres	1	60	4	15							60							
			S.S.H.H. Discapacitado	1	4	4	1	4														
	Área publica		Comedor	1	500	5	100	500														
			Cafetería.	1	125	5	25	125														
			Caja	1	7.5	1.5	5	7.5														
		Sala de estar	1	80	4	20	80															
	Área privada	S.S.H.H. Hombres	1	60	4	15	60															
		S.S.H.H. Mujeres	1	60	4	15	60															
		S.S.H.H. Discapacitado	1	4	4	1	4															
		Cocina.	1	36	12	3	36															
		Almacén.	1	20	4	5	20															
		Vestidores hombres	1	40	4	10	40															
	ZONA TÉCNICA	Soporte eléctrico	Vestidores mujeres	1	40	4	10	40														
			S.S.H.H.	1	4	4	1	4														
			Control	1	4.5	4.5	1	4.5														
			Grupo electrógeno	1	48	9.6	5	48														
			Cuarto eléctrico	1	48	9.6	5	48														
		Soporte hidráulico	Suministro de energía	1	5	1	5	5														
			Video vigilancia	1	22.5	4.5	5	22.5														
			SS.HH	1	4	4	1	4														
Cuarto de bombas de agua			1	30	6	5	30															
Cisterna de agua			1	30	6	5	30															
Mantenimiento	Cisterna de agua contra incendios	1	30	6	5	30																
	Suministro de agua potable	1	30	6	5	30																
	Sala de mantenimiento	1	20	4	5	20																
	almacén	1	20	4	5	20																
											<b>AREA TOTAL</b>	<b>5031</b>										
											<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (20%)</b>	<b>970.64</b>										
											<b>ÁREA TOTAL TECHADA</b>	<b>6001.64</b>										
ÁREA LIBRE	Zona de investigación	Área libre	Patio de interacción		180	9	20	65	40	25	280	180	280									
			Patio de ventilación		100	5	20					100										
	Zona de refugio	Área de protección	Espacio de aclimatación		456	15.2	30	140	110	30	912	456										
			Espacio de siembra		456	15.2	30					456										
		Área de observación	Albergue temporal.		380	15.2	25				380											
			Albergue permanente.		380	15.2	25				380											
	Zona de educación	Área libre	Patio de interacción		450	9	50	90	70	20	550	450										
			Patio de ventilación		100	5	20					100										
	Zona administrativa	Área libre	Patio de interacción		450	9	50	95	70	25	550	450										
			Patio de ventilación		100	5	20					100										
	Zona social	Área turística	Áreas de observación turística (zonas de refugio)			500	5	100	195	160	35	700			500							
			Picnic.		200	4	50	200														
		Área privada	Lavandería		50	5	10	50														
Zona de parquin	Estacionamiento	Publico		650	13	50	126	55	71	922	650											
		Privado		260	13	20					260											
		Emergencia		12	12	1					12											
											<b>AREA LIBRE TOTAL</b>	<b>4724</b>										
											<b>ÁREA TOTAL TECHADA</b>	<b>6001.64</b>										
											<b>ÁREA LIBRE TOTAL</b>	<b>4724</b>										
											<b>ÁREA LIBRE TOTAL</b>	<b>10725.64</b>										
											<b>TERRENO REQUERIDO</b>	<b>10000</b>										
								<b>AFORO TOTAL</b>	1932	1530	372											