

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**TESIS**

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN  
SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO**

**2023**

**TOMO I**

**PRESENTADA POR:**

Bach. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA

Bach. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

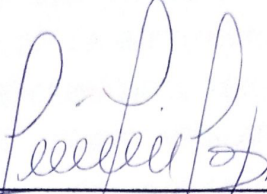
Para optar el Título Profesional de:

**ARQUITECTO**

**TACNA – PERÚ**

**2025**

**Jurados**



---

Arq. Jaime Tomás Pinto Delgado  
Presidente



---

Arq. Francisco Percy Torrico Frisancho  
Secretario



---

MSc. Arq. Alberto Efraín Barbachán Palacios  
Vocal



---

MSc. Arq. Alberto Efraín Barbachán Palacios  
Asesor de tesis


### CERTIFICADO DE SIMILITUD

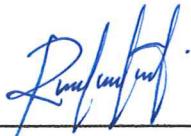

Yo, MSc. ARQ. ALBERTO EFRAÍN BARBACHÁN PALACIOS, en mi condición de Asesor de Tesis, acreditado por la Resolución de Facultad N°038-2025-FIAG/UNJBG de la tesis titulada: **“DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO 2023”**, presentado por las bachilleres: ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA y MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA, para optar por el título de Arquitecto.


Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del Software Antiplagio TURNITIN, cuenta con el nivel de similitud cuyo porcentaje es 5%, por lo que certifico la SIMILITUD de la tesis, la cual está de acuerdo al nivel PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del título profesional.

Atentamente,

  
  
Asesor de tesis  
DNI N° 29336548  
MSc. Arq. Alberto Efraín Barbachan Palacios  
ORCID 0000-0001-9471-2612

  
  
Bach. Rossmery Aguilar Chambilla  
DNI N° 75665997  
Cel: 921242923

  
  
Bach. Myriam Vaneza Florez Huaraya  
DNI N° 71218479  
Cel: 952292994

## **Dedicatoria I**

Es grato dedicar esta tesis,

### **A Dios,**

Por acompañarme en cada etapa de mi camino, por dar fortaleza a mi espíritu, claridad a mis pensamientos y por poner en mi vida a personas que han sido guía y respaldo.

### **A mis padres,**

Casimiro Florez Tunquipa y Julia Huaraya Medina, por ser el pilar fundamental en mi vida, por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Y sobre todo por brindarme su amor incondicional, sacrificio y apoyo constante en cada paso.

### **A mi hermano,**

Aldo Fernando Florez Huaraya, por su presencia en todo momento, por regalarme una sonrisa desde la inocencia de su corazón y ser mi bonito arcoíris cada mañana.

### **A mi familia,**

Por su apoyo y cariño genuino que me han ofrecido siempre.

**Myriam Vaneza Florez Huaraya**

## **Dedicatoria II**

Dedico este trabajo de tesis,

**A mis abuelos,**

Quienes dejaron en mí el amor por la cultura andina.

**A mi padre, Máximo,**

Por enseñarme a ser valiente e independiente.

**A mi madre, Francisca,**

Quien siembra amor en cada paso que doy.

**A mi hermano,**

Por su calma y su atención al detalle en medio de mis delirios.

**A mi pequeña hermana,**

Por ser luz en mis desencuentros.

**A mis dos bebés gatunos,**

porque su lenguaje silencioso también es luz, es compañía, es fuego.

**Y a mí,**

Por el esfuerzo, la dedicación y, sobre todo, la perseverancia.

**Rossmery Aguilar Chambilla**

## **Agradecimiento**

Agradecemos a la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, la Escuela Profesional de Arquitectura y a la Institución Educativa San Sebastián de Zepita, por el apoyo y la confianza otorgada.

Asimismo, queremos manifestar nuestra especial gratitud al Matro. Arq. Eduardo Nelson Ramal Pesantes, a quien recordamos con profundo respeto y cariño. Su legado, enseñanzas y guía durante el desarrollo de esta tesis siguen presentes y han dejado una huella invaluable en nuestro camino profesional y personal.

Expresamos nuestro agradecimiento al MSc. Arq. Alberto Efraín Barbachán Palacios, actual asesor de tesis, por haber asumido esta responsabilidad con generosidad y compromiso, brindándonos su guía y apoyo constante durante todo el proceso. Asimismo, extendemos nuestro reconocimiento al Arq. Jaime Pinto Delgado y al Arq. Francisco Percy Torrico Frisancho por los valiosos aportes y conocimientos compartidos.

Finalmente, agradecemos a la riqueza cultural, cuyas tradiciones, saberes ancestrales y diversidad han sido una fuente constante de inspiración en la elaboración de este trabajo. Reconocemos el valor de nuestras raíces, la expresión cultural de las comunidades y su estrecha relación con el entorno, elementos fundamentales que nutren la arquitectura, el diseño y la visión integradora que esta tesis busca reflejar.

## Índice General

Jurados.....	II
Certificado de similitud .....	III
Dedicatoria I .....	IV
Dedicatoria II .....	V
Agradecimiento.....	VI
Índice general .....	VII
Relación de Figuras.....	XVI
Relación de Tablas.....	XIX
Resumen .....	XX
Abstract .....	XXI
Introducción .....	1
Capítulo I: Planteamiento del Problema .....	2
1.1.    Descripción del Problema.....	2
1.2.    Formulación del Problema.....	3
1.3.    Justificación e Importancia .....	3
1.4.    Alcances del Estudio .....	4
1.5.    Delimitación del Estudio .....	5
1.5.1.  Delimitación Física .....	5
1.5.2.  Delimitación Conceptual.....	5
1.5.3.  Delimitación Social .....	5

1.5.4.	Delimitación Temporal.....	5
1.6.	Objetivos.....	6
1.6.1.	Objetivo General: .....	6
1.6.2.	Objetivos Específicos: .....	6
1.7.	Matriz de Consistencia y Operacionalización de Variables .....	7
1.8.	Metodología e instrumento de la investigación .....	8
1.8.1.	Tipo de investigación:.....	8
1.8.2.	Método o enfoque: .....	8
1.8.3.	Diseño de investigación: .....	8
1.8.4.	Alcance:.....	8
1.8.5.	Ámbito de investigación: .....	9
1.8.6.	Población y muestra:.....	9
1.8.6.1.	Poblacion.....	9
1.8.6.2.	Muestra .....	9
1.8.6.3.	Unidad de análisis .....	10
1.8.6.3.1.	Estudiantes.....	10
1.8.6.3.2.	Trabajadores .....	12
1.8.6.3.3.	Visitantes.....	14
1.8.7.	Técnicas e instrumentos de investigación:.....	14
1.8.7.1.	Investigación documental.....	14
1.8.7.2.	Investigación de campo.....	14
1.8.8.	Descripción de los procedimientos de análisis de datos .....	15

1.8.8.1. Identificación y contacto muestral .....	15
1.8.8.2. Aplicación de instrumentos .....	15
1.8.8.3. Organización de datos .....	16
1.8.8.4. Análisis de datos .....	16
1.9. Esquema Metodológico .....	16
1.9.1. Estructura del proceso de diseño .....	16
1.9.2. Análisis arquitectónico.....	18
Capítulo II: Marco Teórico .....	19
2.1. Antecedentes de estudio .....	19
2.1.1. A nivel internacional .....	19
2.1.1.1. China:.....	19
2.1.1.2. Indonesia: .....	19
2.1.1.3. Indonesia: .....	20
2.1.1.4. Indonesia: .....	21
2.1.1.5. Grecia: .....	22
2.1.1.6. Chile:.....	23
2.1.1.7. Reino unido:.....	24
2.1.1.8. Argentina:.....	25
2.1.1.9. Canadá: .....	26
2.1.2. A nivel nacional .....	27
2.1.2.1. Arequipa:.....	27
2.1.2.2. Arequipa:.....	28

2.2.	Bases Teóricas.....	29
2.2.1.	Arquitectura Bioclimática:.....	29
2.2.2.	Inerrelación de variables bioclimáticas.....	30
2.2.2.1.	Climatología .....	30
A.1.	Clima .....	30
A.2.	Temperatura .....	30
A.3.	Movimiento del Aire .....	31
A.4.	Radiación Solar .....	31
2.2.2.2.	Tecnología .....	31
B.1.	Criterios de Diseño .....	31
•	Orientación .....	31
•	La forma de los Edificios .....	32
B.2.	Estrategias de Iluminación Natural .....	32
B.3.	Estrategias Bioclimáticas .....	32
2.2.2.3.	Biología .....	33
2.2.2.4.	Arquitectura .....	33
2.2.3.	Institución Educativa Rural .....	33
2.3.	Definición de Términos.....	34
2.3.1.	Espacio:.....	34
2.3.2.	Forma: .....	35
2.3.3.	Función:.....	35
2.3.4.	Estructura:.....	35

2.3.6. Adaptación al entorno: .....	36
2.3.7. Accesibilidad: .....	36
2.3.8. Confort:.....	36
2.3.9. Envolvente:.....	36
2.3.10. Conductividad térmica (K): .....	37
2.3.11. Resistencia térmica (R):.....	37
2.3.12. Sistema de aislamiento térmico: .....	37
2.3.13. Puentes térmicos:.....	38
2.3.14. Radiación: .....	38
2.3.15. Radiación solar:.....	38
2.3.16. Cámara de aire:.....	38
Capítulo III: Marco Referencial .....	39
3.1. Análisis de Casos Similares.....	39
3.1.1. Experiencias Confiables en el mundo .....	39
3.1.2. Experiencias Confiables en el Perú .....	43
3.2. Análisis de referentes para materiales bioclimáticos .....	45
3.2.1. Muros .....	45
3.2.1.1. Muros trombe .....	46
3.2.1.2. Muros de inercia con sistema de aislamiento .....	48
3.2.2. Techos.....	49
3.2.2.1. Techo con aislante térmico .....	50
3.2.2.2. Techo con cielo raso falso .....	51

3.2.3. Piso .....	51
3.2.4. Puertas y ventanas.....	53
3.2.5. Acabados .....	55
3.3. Análisis de referentes para sistemas constructivos .....	56
3.3.1. Catálogo de Escuelas Modulares – Escuelas Territorio.....	56
3.4. Análisis de referentes para tecnologías bioclimáticas .....	57
3.4.1. Sistema Pasivo.....	58
3.4.1.1. Claraboyas – Sistema Directo de Captación de Calor .....	59
3.4.1.2. Invernaderos – Sistema Solar Pasivo .....	59
3.4.1.3. Galería Acristalada – Sistema de Captación Solar Pasivo ..	60
3.4.2. Sistema Activo.....	61
3.4.2.1. Sistema de Captación de Aguas de Lluvia .....	61
3.4.2.2. Paneles Fotovoltaicos .....	62
3.5. Conclusiones .....	64
Capítulo IV: Marco Contextual.....	65
4.1. Análisis y Diagnóstico del Ámbito de Estudio .....	65
4.1.1. Aspecto Físico Espacial .....	65
4.1.2. Aspecto Vial .....	65
4.1.3. Aspecto Físico Ambiental.....	66
4.1.3.1. Topografía .....	66
4.1.3.2. Fisiografía .....	66
4.1.3.3. Imagen y Paisaje .....	66

4.1.3.4. Vegetación.....	67
4.1.3.5. Clima .....	67
4.1.3.6. Peligros naturales .....	78
4.1.4. Aspecto Socio Económico.....	79
4.2. Análisis y diagnóstico del contexto .....	79
4.2.1. Ubicación y Localización .....	79
4.2.2. Accesibilidad .....	81
4.2.3. Sectorización y función .....	84
4.2.3.1. Sector 1 - Comunidad: .....	86
4.2.3.2. Sector 2 - Nivel inicial: .....	89
4.2.3.3. Sector 3 – Nivel primaria .....	93
4.2.3.4. Sector 4 - Centro de educación técnico (CETPRO) .....	97
4.2.4. Diagnóstico.....	101
4.3. Análisis y diagnóstico del usuario .....	101
4.3.1. Dimensiones del desarrollo humano .....	101
4.3.2. Dimensionamiento humano.....	102
4.3.3. Necesidades espaciales.....	102
4.4. Análisis y diagnóstico del objeto .....	102
4.4.1. Funcional.....	102
4.4.2. Formal .....	103
4.4.3. Tecnología bioclimática.....	103
4.4.4. Materiales bioclimáticos .....	104

Capítulo V: Marco Normativo .....	106
5.1. Normatividad Nacional.....	106
Capítulo VI: Propuesta Arquitectónica.....	109
6.1.    Consideraciones para la propuesta arquitectónica .....	109
6.1.1.    Condicionantes.....	109
6.1.2.    Determinantes .....	110
6.1.3.    Criterios de Diseño .....	111
6.1.4.    Premisas de Diseño .....	111
6.2.    Programación Arquitectónica .....	114
6.3.    Organigramas y Diagramas de relación .....	114
6.4.    Zonificación .....	114
6.5.    Concepto y Partido Arquitectónico .....	114
6.6.    Anteproyecto Arquitectónico.....	115
6.7.    Proyecto Arquitectónico.....	115
6.8.    Descripción del proyecto .....	115
6.8.1.    Memoria descriptiva .....	115
6.8.1.1.    Nombre del proyecto: .....	115
6.8.1.2.    Ubicación: .....	115
6.8.1.3.    Linderos y colindantes .....	115
6.8.1.4.    Área y perímetro .....	116
6.8.1.5.    Accesos .....	116
6.8.1.6.    Servicios existentes .....	116

6.8.1.7. Zonificación .....	116
6.8.1.8. Tratamiento paisajista .....	116
6.8.1.9. Pavimentación .....	117
6.8.1.10. Cuadro de áreas .....	117
6.8.1.11. Descripción del proyecto .....	117
6.8.2. Fichas del proyecto .....	119
6.9. Especificaciones técnicas.....	119
6.10. Valorización del proyecto .....	119
6.11. Financiamiento del proyecto.....	119
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones.....	120
7.1. Conclusiones .....	120
7.2. Recomendaciones.....	121
Capítulo VIII: Bibliografía.....	122
8.1. Referencias Bibliográficas .....	122
8.2. Referencias de Artículos.....	124
8.3. Referencias Normas y Leyes.....	126
8.4. Portales Web .....	126
Capítulo IX: Anexos o Apéndice.....	128
Anexo 01: Ubicación de la Institución Educativa Rural San Sebastián ..	128
Anexo 02: Formato de Análisis Arquitectónico .....	128
Anexo 03: Guía de Entrevista – Estudiantes .....	129
Anexo 04: Guía de Entrevista - Docentes.....	129

Anexo 05: Constancia - Primaria .....	130
Anexo 06: Análisis de temperatura - Primaria .....	131
Anexo 07: Análisis de temperatura - Inicial.....	133
Anexo 08: Análisis de temperatura - Cetpro .....	135

### **Relación de Figuras**

Figura 1: Número de alumnos matriculados - Inicial.....	10
Figura 2: Número de alumnos matriculados - Primaria .....	11
Figura 3: Número de alumnos matriculados - Cetpro .....	11
Figura 4: Número de Directores.....	12
Figura 5: Número de Docentes - Inicial .....	13
Figura 6: Número de Docentes - Primaria .....	13
Figura 7: Número de Docentes - Cetpro.....	13
Figura 8: Esquema Metodológico .....	17
Figura 9: Proceso de análisis Arquitectónico.....	18
Figura 10: Campos interrelacionados del equilibrio climático .....	29
Figura 11: Materiales constructivos .....	45
Figura 12: Conductividad y resistencia térmica de material en muros ..	46
Figura 13: Tipología de muros Trombe .....	47
Figura 14: Muro Trombe “Mi abrigo” .....	47
Figura 15: Fotografía edificación rural .....	48
Figura 16: Sistema de aislamiento térmico .....	48

Figura 17: Totora implementado en la comunidad de Orduña .....	49
Figura 18: Fotografía de techos a dos aguas .....	49
Figura 19: Conductividad y resistencia térmica de materiales en techo	50
Figura 20: Techo con aislamiento térmico – Centro Tierra .....	50
Figura 21: Techo con cielo raso falso – Sumaq Wasi .....	51
Figura 22: Conductividad y resistencia térmica de materiales en piso ...	52
Figura 23: Sistema de aislamiento de piso .....	53
Figura 24: Conductividad y resistencia térmica en ventanas y puertas..	54
Figura 25: Doble puerta “Tapón” .....	54
Figura 26: Índice de Reflectividad de materiales .....	55
Figura 27: Temperatura superficial e índice de reflectancia solar .....	56
Figura 28: Sistema Estructural.....	57
Figura 29: Ventanas cenitales y claraboyas .....	59
Figura 30: Invernadero lateral .....	60
Figura 31: Galerías acristaladas .....	61
Figura 32: Sistema de Captación de agua de lluvia .....	62
Figura 33: Instalación de paneles .....	63
Figura 34: Vegetación en Zepita.....	67
Figura 35: Temperatura máxima y mínima de Zepita .....	69
Figura 36: Temperatura promedio por hora en Zepita.....	69
Figura 37: Nubosidad promedio en Zepita.....	70
Figura 38: Precipitación en Zepita .....	71

Figura 39: Nivel de humedad en Zepita.....	71
Figura 40: Energía solar en Zepita .....	72
Figura 41: Carta solar – semestre I .....	73
Figura 42: Carta solar – semestre II .....	74
Figura 43: Velocidad promedio del viento en Zepita.....	75
Figura 44: Dirección de del viento en Zepita .....	75
Figura 45: Dirección del viento en Zepita Enero- Junio .....	76
Figura 46: Dirección del viento en Zepita Julio - Diciembre.....	77
Figura 47: Ubicación y localización.....	80
Figura 48: Accesibilidad.....	81
Figura 49: Vista de la avenida Juan Velasco Alvarado.....	81
Figura 50: Vista de la calle que colinda con la IE San Sebastián .....	82
Figura 51: Accesos a la Institución Educativa .....	82
Figura 52: Primer acceso .....	83
Figura 53: Segundo acceso .....	83
Figura 54: Tercer acceso .....	83
Figura 55: Sectorización de la Institución Educativa .....	85
Figura 56: Distribución - Comunidad .....	86
Figura 57: Equipamientos - Comunidad .....	87
Figura 58: Vistas: (1)Espacio de Reunión – (2)Cocina.....	87
Figura 59: Equipamiento Comunal - Evaluación.....	88
Figura 60: Vistas: (1)Humedad – (2)Desprendimiento .....	69

Figura 61: Distribución – Nivel Inicial.....	90
Figura 62: Vista del Espacio Recreativo .....	91
Figura 63: Equipamiento Nivel Inicial - Evaluación.....	91
Figura 64: Vistas (1)-(2)-(3) .....	92
Figura 65: Distribución – Nivel Primaria.....	93
Figura 66: Vistas (1)-(2)-(3)-(4)-(5) .....	94
Figura 67: Equipamiento Nivel Primaria - Evaluación.....	95
Figura 68: Vistas (1)-(2)-(3)-(4)-(5y6) .....	96
Figura 69: Vistas (1)-(2y3)-(4)-(5y6) .....	97
Figura 70: Distribución – Nivel Cetpro .....	98
Figura 71: Vistas (1y3)-(2) .....	99
Figura 72: Equipamiento Nivel Cetpro - Evaluación .....	99
Figura 73: Vistas (1)-(2)-(3)-(4).....	100

### **Relación de Tablas**

Tabla 1: Matriz de consistencia .....	7
Tabla 2: Zonas climáticas del Perú.....	68
Tabla 3: Ubicación geográfica .....	80
Tabla 4: Cuadro de áreas .....	117

## Resumen

El presente proyecto titulado “Diseño Arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián con enfoque bioclimático, Zepita, Chucuito, Puno, 2023”, se ubica en la zona climática 4 MESOANDINA, caracterizada por condiciones climáticas generalmente muy frías y secas. Estas condiciones climáticas no solo aceleran el deterioro del edificio educativo, sino que también ponen en riesgo la seguridad de los estudiantes y docentes, quienes no cuentan con ambientes de aprendizaje confortables. Por lo tanto, es necesario aplicar un enfoque bioclimático en el diseño arquitectónico, utilizando recursos naturales y técnicas constructivas locales mejoradas.

Esta propuesta sigue los cuatro pasos fundamentales del diseño bioclimático de Víctor Olgyay, clima, biología, tecnología y arquitectura. Primero, se analiza las condiciones climáticas locales, como la temperatura, radiación solar, vientos predominantes y humedad, para determinar las orientaciones y emplazamiento del equipamiento educativa. Luego, se consideran las interacciones biológicas y sociológicas para asegurar que el diseño promueva el confort y bienestar de los usuarios. En tercer lugar, se integran tecnologías y estrategias de acondicionamiento pasivo que mejoren la eficiencia energética y confort térmico del edificio. Finalmente, se aplica los principios de diseño arquitectónico, creando un equipamiento educativo que no solo sea seguro, funcional y confortable, sino que también se integre armoniosamente con el entorno circundante, sirviendo como un referente para las comunidades altoandinas.

**Palabras claves:** Proyecto arquitectónico, Infraestructura educativa, Enfoque bioclimático.

### **Abstract**

The present project entitled “Architectural Design of the San Sebastián Rural Educational Institution with a Bioclimatic Approach, Zepita, Chucuito, Puno, 2023”, is located in the MESOANDINE climate zone 4, characterized by generally very cold and dry climatic conditions. These climatic conditions not only accelerate the deterioration of the educational building, but also put at risk the safety of students and teachers, who do not have comfortable learning environments. Therefore, it is necessary to apply a bioclimatic approach in the architectural design, using natural resources and improved local construction techniques.

This proposal follows the four fundamental steps of Víctor Olgyay's bioclimatic design: Climate, biology, technology and architecture. First, local climatic conditions are analyzed, such as temperature, solar radiation, prevailing winds and humidity, to determine the orientations and location of the educational equipment. Then, biological and sociological interactions are considered to ensure that the design promotes the comfort and well-being of users. Thirdly, passive conditioning technologies and strategies are integrated to improve the building's energy efficiency and thermal comfort. Finally, architectural design principles are applied, creating an educational facility that is not only safe, functional and comfortable, but also harmoniously integrated with the surrounding environment, serving as a reference for high Andean communities.

**Keywords:** Architectonic Project, Educational infrastructure, Bioclimatic approach.

## Introducción

El presente estudio surge ante la necesidad de abordar la deficiencia y problemática de la infraestructura en la Institución Educativa San Sebastián, que enfrenta condiciones climáticas y ambientales desafiantes debido a su ubicación geográfica, que afecta la salud y seguridad de estudiantes y docentes. Proponiendo una solución innovadora que integra estrategias bioclimáticas, recursos naturales y técnicas constructivas locales mejoradas, aprovechando su rica herencia cultural, historia y patrimonio que merece ser preservado y potenciado.

La tesis se estructura en ocho capítulos: Capítulo I, se detalla el planteamiento del problema, se describe la justificación e importancia y la delimitación del estudio. Capítulo II, se presenta el marco teórico, que explora los conceptos bioclimáticos relevantes para la investigación. Capítulo III, se expone el marco referencial, que compara, identifica y enriquece la investigación, producto de experiencias y casos similares.

El capítulo IV, presenta el marco contextual detallado de Zepita, abarcando aspectos espaciales, ambientales, sociales y económicos, se realizó un análisis diagnóstico exhaustivo situacional de la institución educativa, contexto, usuario y objeto, para establecer el grado de intervención y proponer soluciones arquitectónicas bioclimáticas adecuadas.

El capítulo V, hace mención al marco normativo. El capítulo VI desarrolla la propuesta arquitectónica considerando factores condicionantes, determinantes, criterios y premisas de diseño, y se elabora el programa arquitectónico, diagramas, organigramas, zonificación, concepto y partido. Por último, el capítulo VII con las conclusiones y recomendaciones; capítulo VIII con la bibliografía y capítulo IX anexos.

## Capítulo I: Planteamiento del Problema

### 1.1. Descripción del Problema

Zepita se encuentra ubicado en la región de Puno a 3800 m.s.n.m. frente al majestuoso Lago Titicaca y la imponente Cordillera de los Andes. Esta ubicación influye significativamente en sus condiciones climáticas que experimenta a lo largo del año, donde la temperatura nocturna desciende rápidamente por debajo de 0° C. hasta el amanecer, mientras que durante el día alcanza un promedio de 18° C. Siendo Julio el mes más frío y seco, con temperatura que pueden llegar hasta los -4° C, provocando el fenómeno de heladas y sequías durante la temporada de invierno, lo cual genera un impacto negativo en la salud de la población, perdidas en la agricultura y ganadería. Además, al encontrarse en la zona climática **4 MESOANDINO**, Zepita esta expuesta a una intensa radiación solar y fuertes vientos, que generan ventarrones y remolinos, lo cual daña la infraestructura de viviendas, equipamientos públicos e Instituciones Educativas.

La Institución Educativa San Sebastián, fue fundada en el año 1982, ofrece educación integral a niños de nivel inicial hasta primaria. Además, cuenta con un CETPRO para la población joven de Zepita y un espacio comunal para las reuniones que involucran las actividades comunitarias. A pesar de su importancia en el logro de la misión y visión de la educación nacional, esta institución educativa ha sido tristemente ignorada y olvidada por las autoridades. Con más de 40 años de antigüedad, la infraestructura de la institución educativa de San Sebastián ha experimentado un proceso de deterioro progresivo, el cual ha sido causado por una serie de factores climáticos adversos que han afectado gravemente su estructura y funcionalidad. Entre estos fenómenos se incluyen las intensas heladas, las nevadas, las fuertes descargas eléctricas, las lluvias torrenciales y los ventarrones. Estos

eventos climáticos no solo han dejado huellas visibles en el edificio, sino que han acelerado su deterioro, comprometiendo su integridad y funcionalidad.

El impacto de estas condiciones no se limita a los daños materiales, sino que también ha puesto en riesgo la seguridad y el bienestar de los estudiantes y docentes que se ven obligados a convivir con un entorno educativo inadecuado y peligroso. Las instalaciones ya no cumplen con los estándares mínimos de seguridad y confort, lo que dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes se ven expuestos a riesgos derivados de las fallas estructurales, como techos, paredes agrietadas, ventanas rotas y a la falta de sistemas pasivos durante el invierno.

La Institución Educativa San Sebastián, carece de ambientes adecuados para el aprendizaje y el trabajo pedagógico, lo que afecta directamente la calidad educativa y limitando a los docentes a ofrecer una enseñanza efectiva. Además, las normas del ministerio (Minedu 2021) establecen que una institución educativa debe contar con ciertos ambientes básicos para garantizar un entorno adecuado para el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. Estos ambientes incluyen: salones de clase, zonas lúdicas, áreas de psicomotricidad, salas de lectura, espacios tecnológicos, oficinas de dirección y salas de reuniones.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿De qué manera el enfoque bioclimático contribuirá con el diseño arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián, Zepita, Chucuito, Puno, 2023?

## **1.3. Justificación e Importancia**

Esta investigación es importante porque aborda la carencia de infraestructura adecuada en la Institución Educativa de San Sebastián, considerando las condiciones climáticas adversas y la falta de conocimientos constructivos modernos

en el diseño arquitectónico con enfoque bioclimático. Se busca recuperar y valorar las practicas locales mediante el uso de materiales con cualidades térmicas que proporcionen confort térmico. Además, se considera técnicas bioclimáticas pasivas, como la orientación y emplazamiento del equipamiento para aprovechar la iluminación y ventilación natural, así como la inclusión de sistemas sostenibles como paneles solares y la reutilización de agua fluvial. De esta manera, se desarrolla un equipamiento respetuoso con el medio ambiente, adaptado a las necesidades de los usuarios y promueve la identidad local.

Además, siendo una de nosotras exalumna de la Institución Educativa San Sebastián, se tiene el sentimiento de responsabilidad de contribuir en la educación con la esperanza de que se puedan generar más oportunidades educativas para los niños y que la arquitectura puede ser inspiradora para que cosechen su propio futuro. Asimismo, en colaboración de mutuo acuerdo, se pretende realizar el proyecto siendo una efectiva labor de Proyección, Extensión, Responsabilidad Social y de Gratitud.

#### **1.4. Alcances del Estudio**

En el presente trabajo de tesis se desarrollará el tema “Diseño Arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián con enfoque bioclimático, Zepita, Chucuito, Puno, 2023”.

La propuesta arquitectónica a lograr será a nivel proyecto, con alcances a nivel regional, puesto que abordará el aspecto físico espacial en contextos altoandinos sobre 3800 metros sobre el nivel del mar en el distrito Zepita.

## **1.5. Delimitación del Estudio**

### **1.5.1. Delimitación Física**

Este trabajo de investigación cubre directamente el distrito de Zepita con 546 km<sup>2</sup> de extensión territorial y cuenta con 34 comunidades campesinas que se encuentran sobre los 3800 m.s.n.m.

### **1.5.2. Delimitación Conceptual**

La investigación se fundamenta en los principios y definiciones establecidos en Arquitectura y Clima: Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y Urbanistas de Víctor Olgyay, publicado en 1963. Asimismo, se toma en cuenta la Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos, publicado en el año 2008 por el Ministerio de Educación.

### **1.5.3. Delimitación Social**

La población destinataria y beneficiaria de este estudio es la comunidad educativa de San Sebastián, que incluye a estudiantes, padres de familia, docentes, directores, personal administrativo, exalumnos y otros miembros de la comunidad local. La Institución Educativa ofrece espacios para la enseñanza, la reunión, participación e integración con la comunidad campesina, generando un impacto positivo y duradero en la cohesión social y el desarrollo comunitario.

### **1.5.4. Delimitación Temporal**

La delimitación temporal de la investigación abarca desde el año 2022 hasta la actualidad, periodo durante el cual se ha llevado a cabo la recopilación y análisis de datos. Además, se han tomado en cuenta datos históricos y registros de años anteriores, esto se puede ver en el capítulo II (Marco Teórico) y capítulo III (Marco referencial).

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo General:**

- Aplicar el enfoque bioclimático para contribuir al diseño arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián, Zepita, Chucuito, región Puno, 2023.

### **1.6.2. Objetivos Específicos:**

- Elaborar el análisis y diagnóstico de la situación que presenta la infraestructura en la Institución Educativa Rural San Sebastián para contribuir al desarrollo del diseño arquitectónico con aplicación de Arquitectura Bioclimática.
- Analizar y recopilar datos climatológicos de Zepita para identificar materiales adecuados que mejoren la eficiencia térmica y se adapten a las condiciones climáticas locales de la Institución Educativa Rural San Sebastián.
- Diseñar el proyecto arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián de acuerdo a las normas que señala MINEDU, concordantes con las categorías de función, forma, espacio y estructura.

## 1.7. Matriz de Consistencia y Operacionalización de Variables

**Tabla 1**

*Matriz de consistencia*

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023.			
PROBLEMA	OBJETIVO	MÉTODO O ENFOQUE	UNIDAD DE ANÁLISIS
¿De qué manera el enfoque bioclimático contribuirá con el diseño arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián, Zepita, Chucuito, Puno, 2023?	Aplicar el enfoque bioclimático para contribuir al diseño arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián, Zepita, Chucuito, Región Puno, 2023.	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes</li> <li>• Trabajadores</li> <li>• Visitantes</li> </ul>
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
¿De qué manera el análisis y diagnóstico de la situación que presenta la infraestructura de la Institución Educativa Rural San Sebastián contribuye al desarrollo del diseño arquitectónico con aplicación de arquitectura bioclimática?	Elaborar el análisis y diagnóstico de la situación que presenta la infraestructura en la Institución Educativa Rural San Sebastián para contribuir al desarrollo del diseño arquitectónico con aplicación de arquitectura bioclimática.	T1: Investigación Documental	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro documental existente</li> <li>2. Guía de entrevista</li> <li>3. Registro fotográfico</li> <li>4. Software</li> </ol>
¿De qué manera los datos climatológicos de Zepita contribuyen a identificar los materiales adecuados que mejoren la eficiencia térmica y se adapten a las condiciones climáticas locales de la Institución Educativa Rural San Sebastián?	Analizar y recopilar datos climatológicos de Zepita para identificar materiales adecuados que mejoren la eficiencia térmica y se adapten a las condiciones climáticas locales de la Institución Educativa Rural San Sebastián.	T2: Investigación de Campo	
¿De qué manera las normas que señala MINEDU, concordantes con las categorías de función, forma, espacio y estructura contribuye al desarrollo del proyecto arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián?	Diseñar el proyecto arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián de acuerdo a las normas que señala MINEDU, concordantes con las categorías de función, forma, espacio y estructura.	T3: Investigación Fotográfica: T4: Investigación digital	

*Nota.* Elaboración propia.

## **1.8. Metodología e instrumento de la investigación**

### **1.8.1. Tipo de investigación:**

La investigación que se desarrolla es de tipo **APLICADA**, ya que busca poner en práctica el conocimiento adquirido a través de la recolección, análisis e interpretación de datos obtenidos del terreno de estudio. Según la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación aplicada no solo utiliza conocimientos teóricos, sino que también genera nuevos saberes a partir de su implementación práctica y su posterior sistematización, ya que ofrece una solución práctica.

### **1.8.2. Método o enfoque:**

El enfoque de la presente investigación es **CUALITATIVA** dado que se centra en entender los fenómenos a través de la perspectiva de los participantes, analizándolos en su entorno natural y en relación con su contexto. (Hernández, Fernández, & Baptista (2014).

Este enfoque permite generar una propuesta que responde a las condiciones específicas del lugar, considerando las necesidades e identidad de los usuarios.

### **1.8.3. Diseño de investigación:**

Basándose en el método cualitativo esta investigación se ha estructurado con un enfoque **ETNOGRÁFICO**, el cual investiga un grupo de comunidades que comparte una cultura: el investigador selecciona el lugar, detecta a los participantes, de ese modo recolecta y analiza los datos. Asimismo, proveen de un retrato de los eventos cotidianos. (Hernández, Fernández, & Baptista (2014)

### **1.8.4. Alcance:**

El alcance del estudio es **DESCRIPTIVO**, dado que busca medir o recopilar información de forma independiente o conjunta sobre determinados conceptos o

variables, sin centrarse en establecer cómo se relacionan entre sí. (Hernández, Fernández y Baptista (2014)

#### **1.8.5. *Ámbito de investigación:***

El diseño arquitectónico de la Institución Educativa San Sebastián de Zepita se encuentra ubicada entre la comunidad campesina San Sebastián y la nueva urbanización San Sebastián del Distrito Zepita, Provincia de Chucuito y Departamento de Puno.

#### **1.8.6. *Población y muestra:***

##### **1.8.6.1. *Población***

La población se encuentra determinada por la totalidad de estudiantes, trabajadores y visitantes de la Institución Educativa Rural San Sebastián, de acuerdo a la información proporcionada por el Ministerio de Educación, está conformada por un total de 332 estudiantes y 20 docentes en el nivel Inicial, Primaria y Cetpro. Dicha población nos permitirá saber acerca de las necesidades y requerimientos que se tienen en cuanto a espacios que contribuyen a desarrollar de forma adecuada sus funciones principales.

##### **1.8.6.2. *Muestra***

Por naturaleza del estudio, la muestra estará conformada por estudiantes seleccionados de manera intencional. El muestreo será **NO PROBABILÍSTICA**, serán los estudiantes que el investigador tenga a su cargo directamente.

En el muestreo no probabilístico, la selección de los elementos no se basa en el azar, sino en criterios vinculados a las características del estudio o a los objetivos del investigador. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Este tipo de muestreo resulta adecuado, dado que permite acceder a sujetos directamente vinculados al contexto en estudio y facilita una recopilación de datos más enfocada y pertinente.

### 1.8.6.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis está compuesta por la comunidad educativa, integrada por estudiantes, padres de familia, docentes, directores, personal administrativo, exalumnos y otros miembros de la comunidad vinculados a la institución educativa de San Sebastián.

La Institución Educativa San Sebastián puede clasificarse de la siguiente manera:

#### 1.8.6.3.1. Estudiantes

- **Nivel educativo inicial:** Comprende una población estudiantil de 3 a 5 años, en la siguiente tabla se muestra el número de estudiantes matriculados en los últimos 10 años.

**Figura 1**

*Número de alumnos matriculados – Inicial*

NUMERO DE ALUMNOS MATRICULAS NIVEL INICIAL											
EDAD	AÑO										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
3 AÑOS	2	0	4	6	3	7	8	10	7	14	10
4 AÑOS	9	3	9	7	10	8	14	15	10	11	24
5 AÑOS	15	10	5	12	7	14	11	15	19	16	15
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>41</b>	<b>49</b>

*Nota.* Datos organizados por nivel educativo. Fuente: ESCALE (2022); elaboración propia.

- **Nivel educativo primario:** Comprende una población estudiantil de 6 a 12 años, en la siguiente tabla se muestra el número de estudiantes matriculados en los últimos 10 años.

**Figura 2**

*Número de alumnos matriculados – Primaria*

NUMERO DE ALUMNOS MATRICULAS NIVEL PRIMARIA											
GRADO	AÑO										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1°	7	6	6	5	15	14	22	18	20	24	18
2°	8	8	8	7	8	16	17	26	19	22	25
3°	12	8	6	9	13	12	18	14	25	19	23
4°	5	12	10	8	8	16	13	19	14	28	21
5°	8	5	11	11	9	8	17	16	19	15	34
6°	17	8	6	11	13	10	8	17	16	20	15
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>51</b>	<b>66</b>	<b>76</b>	<b>95</b>	<b>110</b>	<b>113</b>	<b>128</b>	<b>136</b>

*Nota.* Datos organizados por nivel educativo. Fuente: ESCALE (2022); elaboración propia.

- **Nivel educativo técnico productivo – Cetpro:** Comprende una población estudiantil de diferentes edades, en la siguiente tabla se muestra el número de estudiantes matriculados en los últimos 10 años.

**Figura 3**

*Número de alumnos matriculados – CETPRO*

NUMERO DE ALUMNOS MATRICULAS NIVEL TÉCNICO PRODUCTIVO											
GRADO	AÑO										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>132</b>	<b>162</b>	<b>145</b>	<b>117</b>	<b>152</b>	<b>239</b>	<b>144</b>	<b>179</b>	<b>136</b>	<b>147</b>

*Nota.* Datos organizados por nivel educativo. Fuente: ESCALE (2022); elaboración propia.

### 1.8.6.3.2. Trabajadores

La población de trabajadores de la Institución Educativa San Sebastián se puede clasificar de la siguiente manera:

- **Director:** Como máxima autoridad y representante legal de la institución educativa, es el responsable de la institución educativa, su organización y gestión administrativa, en el siguiente cuadro se muestra el número de directores en los tres niveles educativos de San Sebastián registrados en el año 2022.

**Figura 4**

*Número de directores*

NUMERO DE DIRECTORES	
DIRECTORES	AÑO 2022
NIVEL INICIAL	1
NIVEL PRIMARIA	1
NIVEL TÉCNICO PRODUCTIVO	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>

*Nota.* Datos organizados. Fuente: ESCALE (2022); elaboración propia.

- **Docentes:** Según la ley general de educación, los docentes son los principios fundamentales del proceso educativo y su misión es promover eficazmente la educación de los estudiantes, en el siguiente cuadro se muestra el número de estudiantes matriculados en los últimos 10 años en los tres niveles educativos de san Sebastián.

**Figura 5***Número de docentes – Inicial*

NUMERO DE DOCENTES NIVEL INICIAL											
DOCENTES	AÑO										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>TOTAL</b>	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3

*Nota.* Datos organizados por nivel educativo. Fuente: ESCALE (2022); elaboración propia.

**Figura 6***Número de docentes – Primaria*

NUMERO DE DOCENTES NIVEL PRIMARIO											
DOCENTES	AÑO										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>TOTAL</b>	3	3	4	4	5	6	7	8	9	9	9

*Nota.* Datos organizados por nivel educativo. Fuente: ESCALE (2022); elaboración propia.

**Figura 7***Número de docentes – CETPRO*

NUMERO DE DOCENTES NIVEL TÉCNICO PRODUCTIVO											
DOCENTES	AÑO										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>TOTAL</b>	7	7	7	7	7	8	7	8	8	8	8

*Nota.* Datos organizados por nivel educativo. Fuente: ESCALE (2022); elaboración propia.

- **Personal de servicio:** Son aquellos usuarios encargados de la limpieza, mantenimiento, seguridad y el personal encargado de la alimentación en los niveles de inicial y primaria.

#### **1.8.6.3.3. Visitantes**

Se trata de usuarios que acuden ocasionalmente a instituciones educativas para reuniones, ceremonias o eventos. Por ejemplo, padres, autoridades y público en general.

#### **1.8.7. Técnicas e instrumentos de investigación:**

El desarrollo de la investigación comprende en una primera instancia la recopilación de datos mediante la investigación documental y trabajo en campo, de manera que sirva como base para proponer una solución coherente al problema identificado.

##### **1.8.7.1. Investigación documental**

###### **a) Técnica:**

La recolección de datos se llevó a cabo mediante el uso de recursos de la biblioteca, páginas web y organismos gubernamentales como la Municipalidad de Zepita y la Institución Educativa San Sebastián.

###### **b) Instrumentos:**

Materiales de oficina como laptops, USB y memorias para almacenar y transferir información adquirida, planos digitales, imágenes satelitales y cuadros estadísticos.

##### **1.8.7.2. Investigación de campo**

###### **a) Técnica**

Consiste en la visita del área de estudio y su contexto con el fin de comparar información recopilada, realizando así un diagnóstico de la situación actual. Para ello, se empleó las siguientes técnicas.

- Encuestas: Esta herramienta facilita la comprensión de la perspectiva de la población objetivo sobre la cual se centra el estudio. (Ver anexo N°03)
- Registro fotográfico: Instrumento necesario en todo el desarrollo de la investigación.
- Observación: Con el fin de entender y conocer la situación tangible dentro del área de estudio.

#### **b) Instrumentos**

Cámaras fotográficas, planos para comparar la disposición de la infraestructura existente, Drone Deploy para el levantamiento de las medidas del área de estudio, entrevistas y fichas de campo.

#### **1.8.8. Descripción de los procedimientos de análisis de datos**

El proceso de recolección de datos se manifestará a través de 4 etapas, las cuales se detallan a continuación:

##### **1.8.8.1. Identificación y contacto muestral**

Se realizará a través de un contacto previo con la población a la cual está dirigida esta investigación, que de acuerdo al enfoque será un total de 12 entrevistados, los cuales deberán estar prestos a dialogar acerca de los principales requerimientos que tendría la Institución Educativa Rural San Sebastián, para un adecuado funcionamiento.

##### **1.8.8.2. Aplicación de instrumentos**

Con respecto a la investigación documental, se recopilará la data necesaria a través de medios informativos. Una vez recopilada la información, se guardará y clasificará, de manera que se lleve un trabajo ordenado. (Ver anexo N°02)

En lo que refiere a la investigación de campo, se llevará a cabo las entrevistas con la muestra anteriormente mencionada, además, la observación con el empleo de fichas de observación, con las cuales se identificará el terreno para su posterior estudio con apoyo de una cámara, cuaderno de apuntes y wincha de medición.

#### **1.8.8.3. Organización de datos**

Consistirá en identificar la información más objetiva brindada en las entrevistas y la recopilación de data en relación a las categorías y subcategorías de la variable para poder dar lugar al desarrollo del marco teórico y contextual.

Además, se organizarán las fichas de observación de campo para poder tomar los aspectos relevantes del terreno.

#### **1.8.8.4. Análisis de datos**

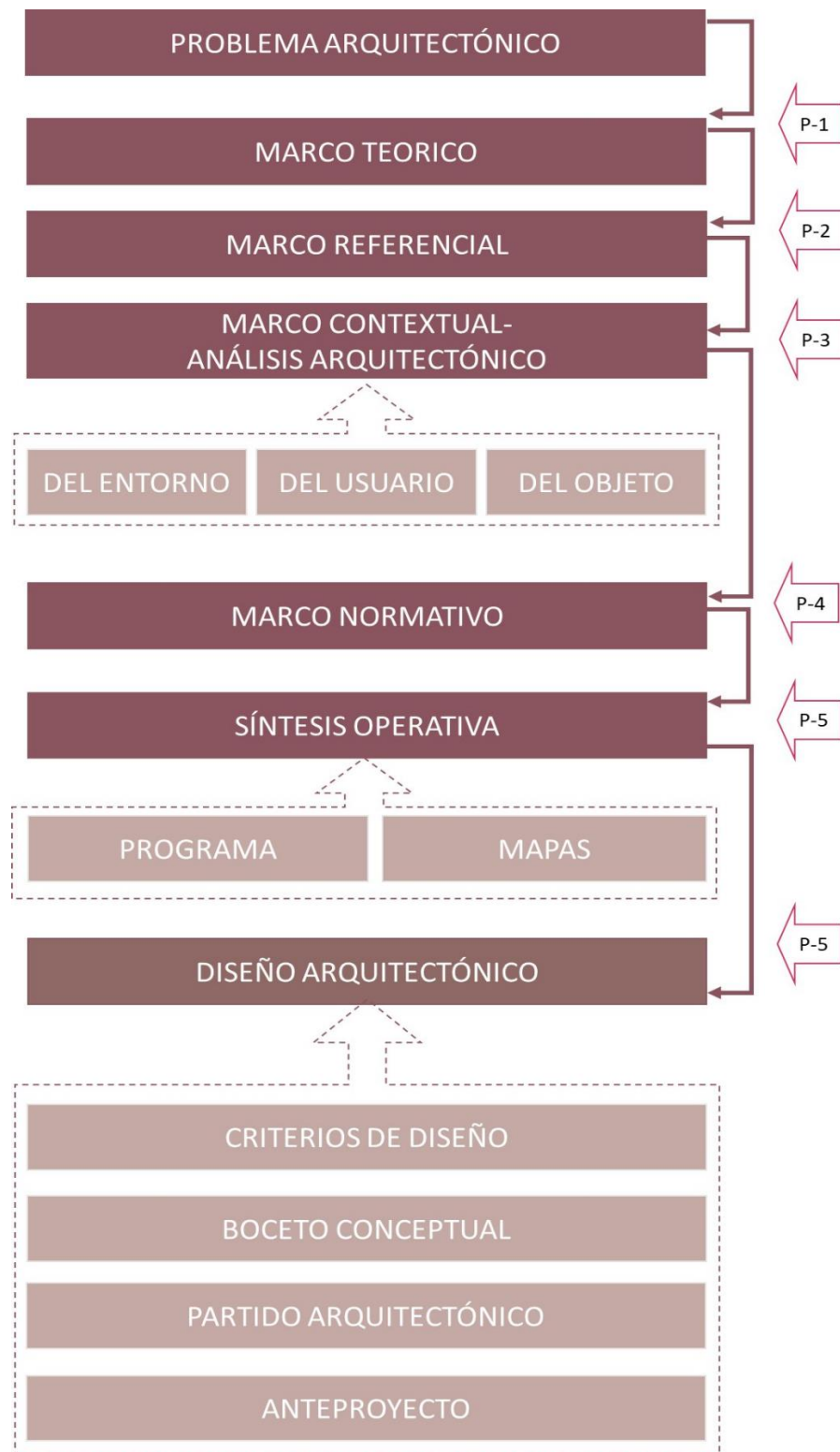
Proceso mediante el cual se generarán conclusiones a partir de la organización de datos, estas deberán ser relevantes para la investigación y proporcionarán los lineamientos para el planteamiento de una propuesta asertiva a la problemática planteada.

### **1.9. Esquema Metodológico**

#### **1.9.1. Estructura del proceso de diseño**

Para el proceso de diseño se tomará en cuenta la estructura tríadica entre el Contexto, el Sujeto y el Objeto y sus interrelaciones entre sí, de manera que se lleve a cabo un proceso ordenado, con el fin de lograr un diseño arquitectónico óptimo para el Diseño Arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián con Enfoque Bioclimático.

La metodología de investigación seguida en este trabajo se toma en referencia al Método CISO para diseño arquitectónico donde propone 4 etapas que se observan en el siguiente esquema.

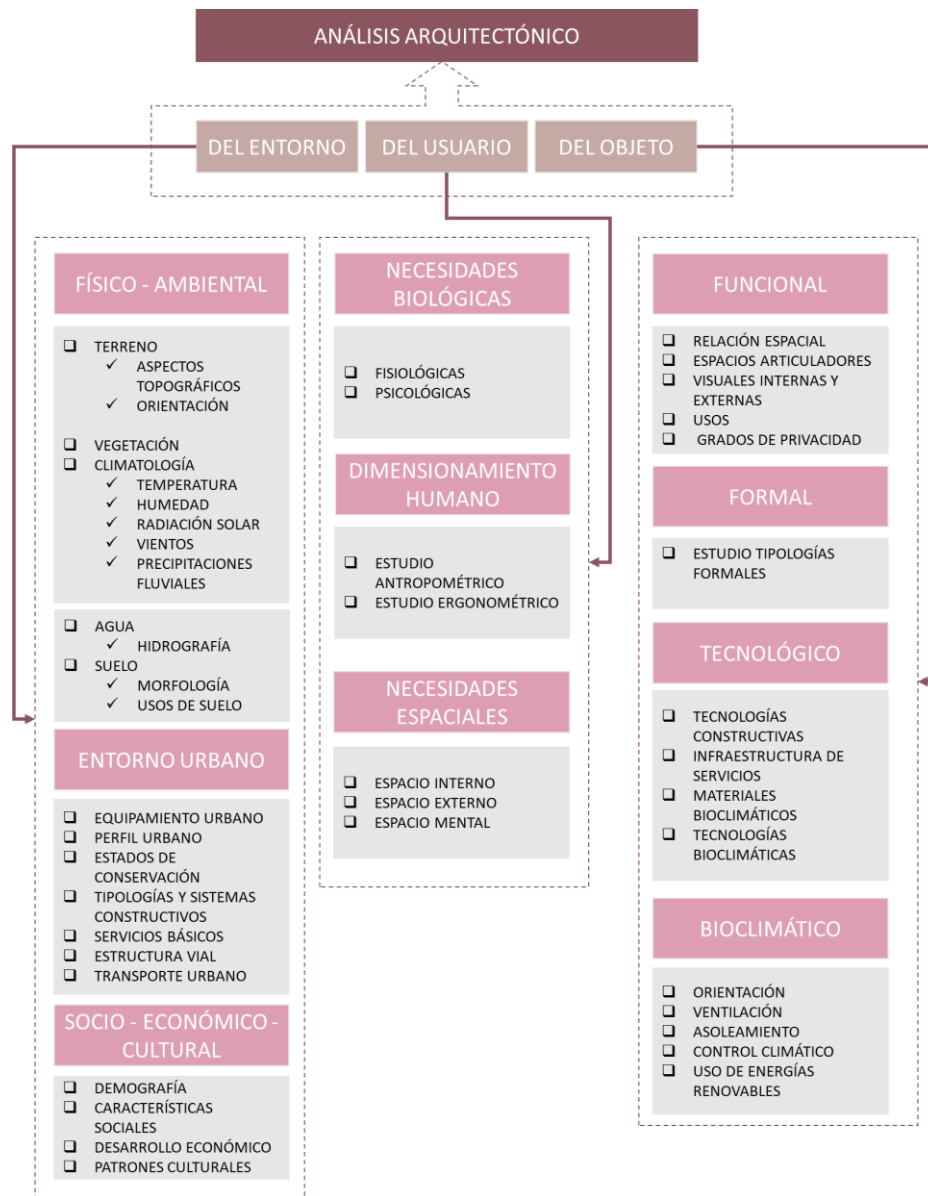
**Figura 8***Esquema metodológico*

*Nota.* El esquema presenta las fases del procedimiento de recolección y análisis de datos. Fuente: Método CISO (2020); elaboración propia.

## 1.9.2. Análisis arquitectónico

**Figura 9**

*Proceso de análisis arquitectónico*



*Nota.* El esquema presenta el proceso de análisis de datos. Fuente: Método CISO (2020); elaboración propia.

## Capítulo II: Marco Teórico

### 2.1. Antecedentes de estudio

#### 2.1.1. A nivel internacional

##### 2.1.1.1. China:

“BIOCLIMATIC DESIGN APPROACH APPLIED TO THE PRIMARY SCHOOLS IN RURAL AREAS OF TURPAN, XINJIANG, CHINA (ENFOQUE DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO APLICADO A ESCUELAS PRIMARIAS EN ÁREAS RURALES DE TURPAN, XINJIANG, CHINA)”. Xi'an University of architecture and technology. Elaborado por: Wei Zhu y Zhuo Wang. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- El artículo se basa en el análisis ambiental con enfoque de diseño bioclimático de aulas de primaria, con el fin de dar soluciones climáticas tradicionales haciendo uso de técnicas de construcción del lugar. En una región de bajo nivel económico la cual carece de recursos y tecnologías para la edificación, por lo cual busca aprovechar la disponibilidad de recursos y técnicas.
- Concluyendo con el desarrollo de una sección de diseño bioclimático, el cual incluye un análisis climático y soluciones tradicionales de los edificios educativos. Estableciendo que las condiciones climáticas brindan orientación para elegir estrategias bioclimáticas, aprovechando el uso de materiales y técnicas locales en respuesta a las variaciones estacionales.

##### 2.1.1.2. Indonesia:

“BIOCLIMATIC ARCHITECTURE AS A DESIGN APPROACH FOR HIGH SCHOOL IN GEDEBAGE, BANDUNG CITY (ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

COMO ENFOQUE DE DISEÑO PARA LA ESCUELA SECUNDARIA EN GEDEBAGE, CIUDAD DE BANDUNG)”. Indonesia University of Education, Bandung, Indonesia. Elaborado por: Airlando Kreatif Bestara. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- El artículo se basa en el análisis ambiental con enfoque de diseño bioclimático de aulas, basado en las condiciones naturales y el clima circundante para el beneficio del edificio.
- Concluyendo que, al tener un alto nivel de humedad, se puede utilizar un enfoque arquitectónico bioclimático con base en los parámetros de diseño bioclimático. Cuya aplicación efectiva en el diseño de edificios podrá reducir el alto nivel de humedad.

#### **2.1.1.3. Indonesia:**

“BIOCLIMATIC ARCHITECTURE APPROACH ENERGY EFFICIENT SCHOOL BUILDING CONCEPTS (APROXIMACIÓN DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA A LOS CONCEPTOS DE EDIFICACIÓN ESCOLAR EFICIENTE ENERGÉTICAMENTE)”. Programa de estudio de arquitectura, Pelita Bangsa College of Technology. Elaborado por: L. Megawati y A. Akromusyuhada. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- El artículo se centró en los usuarios del edificio, las necesidades y proporcionó información sobre las evaluaciones de los diseños existentes. Donde, los resultados de la evaluación se utilizarán como criterio de planificación en el programa y posterior diseño.
- Para el desarrollo de la propuesta en esta investigación se realizó un análisis de diseño como sitio, clima, actividades, funciones y análisis de formularios. Luego, se desarrolló el concepto de diseño.

- Concluyendo que, la forma de la masa del edificio educativo está diseñada tomando en cuenta el clima del sitio para maximizar la energía natural y minimizar el uso de energía artificial. Esto está de acuerdo con el concepto de *edificios bioclimáticos*, la forma y apariencia de los edificios buscan maximizar el potencial energético natural que existe, ya sea aire, viento o luz solar.

#### **2.1.1.4. Indonesia:**

“BIOCLIMATIC APPROACH FOR DESIGNING HIGH SCHOOL IN HOT HUMID CLIMATE (ENFOQUE BIOCLIMÁTICO PARA EL DISEÑO DE ESCUELA SECUNDARIA EN CLIMA CÁLIDO HÚMEDO)”. Department of Architectural Engineering Education, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia. Elaborado por: M. Akram, B. Paramita y T. Ramadhan. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- El artículo tiene como propósito de implementar los principios del diseño bioclimático en el diseño de un área de escuela secundaria vocacional en Jepara, Java Central. En primer lugar, se desarrolló el análisis del sitio como: la ubicación, camino solar, velocidad del viento, humedad y temperatura. Y en segundo lugar se desarrolló una evaluación de diseño basado en el principio bioclimático como: Ventanas y aberturas, sombreado y ventilación cruzada.
- El método utilizado en este estudio es realizar simulaciones de diseño basadas en parámetros relacionados con el diseño bioclimático. Los datos climáticos se tomaron de *Weather Spark*, se realizó simulaciones mediante la aplicación de software *SketchUp* en 3D y para garantizar el confort térmico en los edificios

se utilizó el complemento *Sefaira* para ver el impacto de la luz del día.

- Concluyendo que los parámetros relacionados con las condiciones climáticas del sitio se utilizan para producir un concepto de diseño que se implementa en el edificio.

#### **2.1.1.5. Grecia:**

“THE BIOCLIMATIC DIMENSIÓN OF EDUCATIONAL BUILDINGS IN GREECE (LA DIMENSIÓN BIOCLIMÁTICA DE LOS EDIFICIOS EDUCATIVOS EN GRECIA)”. Faculty of Architecture, National Technical University of Athens, Greece. Elaborado por: A. Mavrogianmi y M. Tsoukatou. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- El artículo se basa en el análisis de edificios educativos históricos y contemporáneos en Grecia, destacando los parámetros de diseño tales como la orientación, zonificación térmica, materiales, composiciones de volúmenes, tejido urbano, iluminación natural y sistemas de calefacción solar pasiva, teniendo un efecto importante en la comodidad de los ocupantes.
- En el proceso de investigación se llevó a cabo con la evaluación del ambiente térmico, la calidad de aire interior, la calidad de la iluminación así posteriormente terminar con una lista sobre el uso de diferentes medios de control ambiental térmico como ventanas, dispositivos de sombra, calefacción y/o refrigeración de sistema pasivo.
- Concluyendo que la investigación sobre la dimensión de los edificios educativos en Grecia constituye un acercamiento preliminar a la evaluación del potencial de adopción de principios

de diseño ambiental en la arquitectura educativa. Donde, los edificios educativos deben poder adaptarse a una amplia serie de cambios y condiciones climáticas.

#### **2.1.1.6. Chile:**

“A PARAMETRIC ANALYSIS OF SIMPLE PASSIVE STRATEGIES FOR IMPROVING THERMAL PERFORMANCE OF SCHOOL CLASSROOMS IN CHILE (UN ANÁLISIS PARAMÉTRICO DE ESTRATEGIAS PASIVAS SIMPLES PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO TÉRMICO DE LAS AULAS ESCOLARES EN CHILE)”.

Department of Architectural Theory and Design, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile. Elaborado por: M.Trebilcock, B. Piderit, J. Soto Y R. Figueroa.

Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- Este artículo presenta los resultados de un proyecto de investigación que analizó el desempeño térmico y las estrategias de diseño pasivo en aulas escolares ubicadas en tres climas diferentes de Chile.
- La investigación está organizada en dos partes: En primer lugar, presenta una evaluación de las condiciones térmicas dentro de las aulas de la escuela primaria a partir de mediciones realizadas tanto en invierno como en verano. Estos mostraron que los niños generalmente están expuestos a temperaturas muy bajas en invierno, ya que la mayoría de las aulas no se calientan ni se enfrían por medios activos. En segundo lugar, proporciona un análisis de una tipología de aula escolar básica en los mismos lugares. Esto implicó determinar el impacto de una gran cantidad de combinaciones de estrategias pasivas simples en el

rendimiento energético general e identificar el mejor caso para cada ubicación.

- En conclusión, el análisis paramétrico permitió determinar cómo las estrategias simples de diseño pasivo pueden tener un efecto positivo en el diseño de nuevas aulas.

#### **2.1.1.7. Reino unido:**

“THE IMPACT OF CLASSROOM DESIGN ON PUPILS LEARNING: FINAL RESULTS OF A HOLISTIC, MULTI-LEVEL ANALYSIS (EL IMPACTO DEL DISEÑO DEL AULA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS: RESULTADOS FINALES DE UN ANÁLISIS HOLÍSTICO DE VARIOS NIVELES)”. School of the Built Environment, Maxwell Building, University of Salford, Reino Unido. Elaborado por: P. Barrett, F. Davies, Y. Zhang y L. Barrett. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- Este artículo se centró en un modelo holístico de desempeño humano-ambiental que examinó los espacios de la escuela y el aula y los relacionó con las estadísticas de progreso de los alumnos individuales.
- Los principios de diseño de Naturalidad, Individualización y Nivel de Estimulación se utilizaron para desarrollar diez parámetros de diseño que son los siguientes: luz, sonido, temperatura, calidad de aire, enlaces a la naturaleza, propiedad de individualización, flexibilidad, conexión, complejidad y color.
- Concluyendo que, el estudio ha podido identificar y tipificar los elementos de diseño que juntos conducen a espacios de aprendizaje óptimos para los alumnos de la escuela primaria. Varios de los factores no son solo problemas para los diseñadores,

sino que presentan oportunidades para que los usuarios adapten sus espacios para apoyar mejor el aprendizaje. Sin embargo, sigue existiendo un desafío de diseño considerable para abordar con elegancia todos estos factores de manera óptima.

#### **2.1.1.8. Argentina:**

“RURAL SCHOOL IN SANTIAGO DEL ESTERO-ARGENTINA, BIOCLIMATIC CONDITIONIN AND EVALUATION OF THERMAL, ENERGY AND ECONOMIC EFFICIENCY (ESCUELA RURAL EN SANTIAGO DEL ESTERO - ARGENTINA, ACONDICIONAMIENTO BIOCLIMÁTICO Y EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA TÉRMICA, ENERGÉTICA Y ECONÓMICA)”. Non-Conventional Materials and Technologies: NOCMAT for the XXI Century. Elaborado por: G. Giuliano y B. Garzón. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- El artículo tiene como objeto de estudio una escuela pública rural ubicada en la localidad de Vilmer en Santiago del Estero, provincia del noroeste argentino, con el objetivo de favorecer a la mejora del bienestar y confort de los usuarios que utilizan este entorno educativo.
- Los resultados alcanzados fueron: Definición de condiciones geográficas y climáticas. Determinación de estrategias y selección de patrones bioambientales. Análisis arquitectónico-tecnológico del prototipo para la adecuación bioclimática. Evaluación energética con rotulación y su comparación con valores reglamentados y propuestas de mejora. Evaluación de costos de construcción de ambos prototipos.

- En la investigación se pudo determinar las mejores orientaciones para el asoleamiento, incorporar protecciones a las carpinterías, modificar los componentes que definen la envolvente y reforzar el aislamiento térmico.
- Concluyendo que, este trabajo permitió idear un conjunto de lineamientos, que podrán ser aplicados en el diseño de nuevos edificios escolares, o bien profundizar en mejoras para futuras reformas de edificios escolares en general en la provincia de Santiago del Estero. Así, la contribución promueve el objetivo de mejorar las condiciones de comunidad en los espacios habitables, mejorando consecuentemente la calidad de vida en las comunidades educativas.

#### **2.1.1.9. Canadá:**

“SENSORY READINGS IN ARCHITECTURE (LECTURAS SENSORIALES EN LA ARQUITECTURA)”. The Center for Sensory Studies in the Faculty of Arts and Sciences at Concordia University, Canada. Elaborado por: Boyle, S. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- Este artículo resume textos clave en arquitectura que abordan la percepción sensorial y aborda la experiencia sensorial en el diseño. Tiene un enfoque multisensorial que incluye la vista, el oído, el olfato, el tacto, el gusto y la percepción.
- El artículo también analiza trabajos que enfatizaban el tacto y la visión periférica, y el enfoque en las experiencias sensoriales fragmentarias y cambiantes del espacio.
- Concluyendo que, los textos revisados representan una selección de textos fundamentales sobre el tema de los sentidos en la

arquitectura. Sus estrategias son todas únicas, con textos posteriores que se basan en el trabajo anterior. Donde la arquitectura es una experiencia sensorial viva y plena y debe investigarse como tal.

### **2.1.2. A nivel nacional**

#### **2.1.2.1. Arequipa:**

"TOWARDS A SUSTAINABLE BIOCLIMATIC APPROACH FOR THE PERUVIAN HIGH ANDEAN RURAL AREA: EVALUATION OF THE THERMAL CONTRIBUTION OF A GREENHOUSE ATTACHED TO A DWELLING" (HACIA UN ENFOQUE BIOCLIMÁTICO SUSTENTABLE PARA EL ÁREA RURAL ALTOANDINA PERUANA: EVALUACIÓN DEL APORTE TÉRMICO DE UN INVERNADERO ADOSADO A UNA VIVIENDA). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú. Elaborado por: Juan Omar Molina Fuertes. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- El artículo se basa en la comparación de dos módulos de vivienda con y sin invernadero con el propósito de determinar el aporte de la energía térmica de un invernadero adosado a un módulo de edificación experimental, teniendo resultados positivos en los ambientes interiores.
- Concluyendo que la vivienda con invernadero adosado proporciona mejor confort térmico, siendo un sistema de calefacción pasivo con el objetivo de reducir la demanda de calefacción activa.

### 2.1.2.2. Arequipa:

“DESIGN OF SENSORY ARCHITECTURE IN EDUCATIONAL EQUIPMENT FOR CHILDREN WITH AUTISM” (DISEÑO DE ARQUITECTURA SENSORIAL EN EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS PARA NIÑOS CON AUTISMO). Universidad Continental, Perú. Elaborado por: Tamy Orrego Arauco, Daniela Urpe Yalico y Jemima Carrión Gómez. Artículo científico, del cual se ha extraído las siguientes conclusiones:

- Este artículo realiza una exhaustiva investigación sobre los aspectos relacionados con el trastorno y su implementación práctica en el diseño de espacios sensoriales dentro del ámbito educativo. Donde la arquitectura sensorial juega un papel fundamental en el desarrollo educativo óptimo de los niños. La adaptación de los entornos y espacios para atender las necesidades sensoriales depende de su sensibilidad hacia los estímulos circundantes. Incorporar los elementos apropiados en un espacio diseñado para contribuir en el desarrollo de sus habilidades.
- En conclusión, la arquitectura desempeña un papel fundamental en la creación de espacios que no solo satisfacen necesidades funcionales, sino que también promueven el bienestar de los usuarios, especialmente de los niños. El diseño debe considerar la percepción sensorial infantil, utilizando iluminación adecuada y colores suaves para evitar la sobreestimulación. Espacios específicos como salas sensoriales y áreas de juego tranquilas son esenciales para apoyar su desarrollo emocional, social y cognitivo.

## 2.2. Bases Teóricas

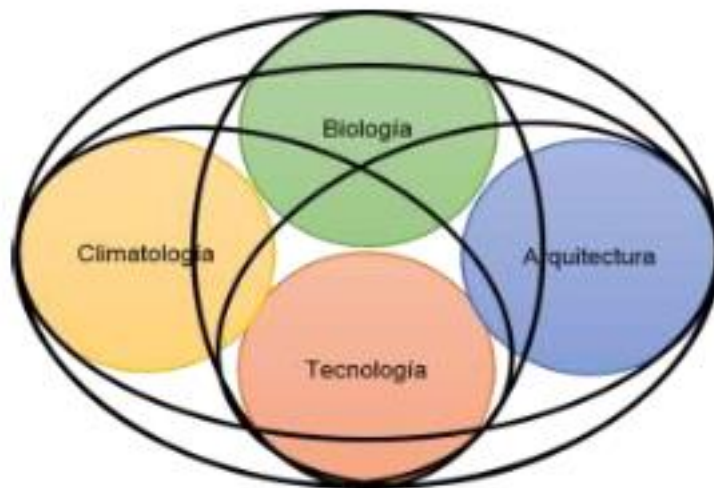
### 2.2.1. Arquitectura Bioclimática

Los orígenes de la arquitectura bioclimática se dan con la investigación del Arq. Víctor Olgyay, él indica que cada diseño es singular debido al clima propio del lugar, las particularidades del entorno y los métodos constructivos empleados. (Olgyay, V. 1963, p. 10).

El enfoque más adecuado consiste en colaborar con las fuerzas de la naturaleza en lugar de oponerse a ellas, aprovechando su potencial para mejorar las condiciones de vida. Este proceso debe estar precedido por un análisis de las variables climáticas, biológicas y tecnológicas. (Olgyay, V. 1963, p. 10).

#### Figura 10

*Campos interrelacionados del equilibrio climático*



*Nota.* La figura muestra los campos clave interrelacionados en el equilibrio climático. Fuente: Olgyay, V. (1963).

## **2.2.2. Interrelación de variables bioclimáticas:**

### **2.2.2.1. Climatología**

Los datos climáticos de una región deben evaluarse considerando las características anuales de sus principales componentes, como la temperatura, la humedad relativa, la radiación solar y la acción del viento. Además, es importante tener en cuenta las variaciones provocadas por las condiciones microclimáticas.” (Olgay, V. 1998, p. 11).

#### **A.1. Clima**

Previo al diseño de un proyecto arquitectónico bioclimático que se mantenga dentro de la zona de confort térmico, es fundamental realizar un análisis del clima, considerando las condiciones de cada zona climática. (Olgay, V. 1963, p. 11).

Estos factores permitirán evaluar si la edificación se encuentra dentro de la zona de confort; de no ser así, facilitarán la identificación de las estrategias bioclimáticas que deben implementarse. (Olgay, V. 1963, p. 11).

Los climas pueden clasificarse según distintos criterios. Perú cuenta con 28 de los 32 climas del mundo, y según la clasificación de Köppen, que se basa en la distribución de la vegetación, el país presenta 8 de los 11 climas del mundo. (Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos, 2008, p. 6).

#### **A.2. Temperatura**

El factor climático evalúa la temperatura exterior durante el día, la cual varía según las condiciones del cielo; en días nublados, la radiación solar es más intensa que en días nublados. Dato importante en la fase de diseño. (Olgay, V. 1963).

### **A.3. Movimiento del Aire**

En épocas frías los vientos deben ser interceptados, sin embargo, deben aprovecharse durante periodos calurosos. El movimiento del aire en el interior de las instancias debe satisfacer las necesidades bioclimáticas. (Olgay, V. 1963).

### **A.4. Radiación Solar**

Es la energía solar que llega a la superficie terrestre, y se presenta en dos formas: radiación directa y difusa, ambas fundamentales para implementar estrategias bioclimáticas pasivas. Por ello, es esencial contar con datos de intensidad solar y horas de sol del emplazamiento arquitectónico. (Olgay, V. 1963).

#### **2.2.2.2. Tecnología**

Las soluciones tecnológicas apropiadas pueden definirse una vez que se han determinado los requisitos necesarios. Estas soluciones deben ser capaces de contrarrestar las condiciones adversas y aprovechar los beneficios disponibles en la medida y el momento adecuado, con el fin de garantizar un refugio con condiciones de equilibrio térmico y ambiental. (Olgay, V. 1963, p.11).

### **B.1. Criterios de Diseño**

Los criterios, respaldados por las teorías de Rey, Pidoux y Baedet, señalan que la orientación y la forma del edificio se determinan a partir de una fórmula que considera factores climáticos como la temperatura y la intensidad de la radiación solar. Por su parte, la teoría de Marboutin plantea que, para lograr espacios confortables, las fachadas principales deben orientarse hacia el norte en el caso de edificaciones ubicadas en el hemisferio sur. (Olgay, V. 1963).

- **Orientación**

El asoleamiento juega un papel fundamental tanto en periodos fríos, donde resulta beneficioso, como en épocas

cálidas, cuando puede ser perjudicial. El equilibrio adecuado se logra considerando principalmente los periodos más fríos, cuando se requiere la radiación solar, y también teniendo en cuenta los periodos más cálidos. (Olgay, V. 1963, p.12).

- **La forma de los Edificios**

La forma de las viviendas y los edificios en general debe resistir los impactos adversos del entorno térmico en determinados lugares, algunas formas pueden ser más adecuadas que otras. (Olgay, V. 1963, p.12)

## **B.2. Estrategias de Iluminación Natural**

La problemática de la luz natural no se limita únicamente a la cantidad de luminosidad que ingresa por las ventanas, sino que también involucra el diseño integral del edificio y su entorno exterior, incluyendo elementos como la vegetación, el pavimento, las obstrucciones, los parasoles y la carpintería, es decir, todo el contexto urbano que lo rodea. (Neila, Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible, 2004).

El diseño de las ventanas debe atender no solo a las necesidades de iluminación, sino también aspectos como vistas, control de la luz y captación solar, ventilación, control térmico, polvo, insectos, seguridad y ruido. (Neila, Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible, 2004).

## **B.3. Estrategias Bioclimáticas**

Para lograr el objetivo de mejorar el confort en los espacios interiores, se emplean técnicas bioclimáticas que abordan dos necesidades principales: reducir las pérdidas de calor en invierno y eliminar el sobrecalentamiento en verano. (Neila, Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible, 2004).

### **2.2.2.3. Biología**

La evaluación biológica debe fundamentarse en las percepciones humanas, lo que permitirá realizar un diagnóstico de la región considerando la importancia relativa de los distintos factores climáticos. No existe un criterio único para poder realizar una evaluación precisa del confort. (Olgay, V.1963)

Los factores de confort son condiciones ambientales externas que afectan la percepción del entorno por parte de los usuarios. Estas condiciones personales varían según sean de tipo biológico-fisiológico y sociológico. (Serra, R.1999, p.13)

### **2.2.2.4. Arquitectura**

La aplicación arquitectónica de las conclusiones obtenidas en las tres primeras etapas debe realizarse y balancearse según la relevancia de cada uno de los elementos. (Olgay, V. 1963, p.12)

### **2.2.3. Institución Educativa Rural**

La institución educativa se considera una comunidad de aprendizaje, que puede ser pública o privada, e incluye los centros de Educación Básica, la educación Técnico-Productiva y las instituciones de educación superior. (Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025, 2017)

Se lleva a cabo la entrega del servicio educativo, cuyo objetivo es alcanzar los aprendizajes y promover la formación integral de los estudiantes. (Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025, 2017)

La infraestructura educativa se entiende como el conjunto de predios, espacios físicos, edificaciones, mobiliario y equipamiento destinados a brindar el servicio educativo, conforme a la normativa vigente. Una infraestructura de calidad debe garantizar seguridad, funcionalidad y una adecuada integración con el entorno territorial. (Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025, 2017)

El entorno rural se distingue por contar con diversas potencialidades relacionadas con una gran riqueza sociocultural, histórica, lingüística, biológica y productiva, lo que facilita la creación de espacios de gran valor para el aprendizaje de los estudiantes. (Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025, 2017)

Dado que, la enseñanza es un derecho humano esencial para todos, fomenta la libertad y la independencia individual y produce beneficios significativos para el progreso.

La infraestructura educativa se caracteriza por su *funcionalidad, seguridad e integración* con el entorno. Su propósito es proteger la vida y el bienestar de sus usuarios, además de tener la capacidad de resistir y recuperarse frente a los efectos de fenómenos geológicos y climáticos. (Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025, 2017)

La infraestructura educativa responde a los objetivos pedagógicos del servicio que alberga, considerando criterios de accesibilidad, condiciones de funcionamiento y confort. Además, se articula de forma adecuada con el territorio y la comunidad. (Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025, 2017)

## **2.3. Definición de Términos**

### **2.3.1. Espacio:**

- El espacio arquitectónico no solo debe responder a las necesidades humanas desde la percepción, sino también establecer un vínculo con su entorno. (Norberg, C., 1971, p.13)
- La creación del espacio se basa en generar sensaciones de confort, bienestar y funcionalidad. Para alcanzar este propósito, es fundamental aprovechar las condiciones del entorno y asegurar una eficiencia en su uso. (Quesada, L., 2003)

### **2.3.2. Forma:**

- En “Arquitectura, forma, espacio y orden” se plantea que la forma se estructura a partir de elementos fundamentales como el punto, la línea, el plano y el volumen, definiéndola como el punto medio entre la masa y el espacio. (Ching, F., 2015, p.47)
- Se señala que las relaciones arquitectónicas pueden interpretarse mediante conceptos geométricos, los cuales expresan cualidades como la belleza, la proporción, la simetría y la armonía. Esta estrategia permite concebir, definir y crear formas, destacando aspectos jerárquicos como la masa, el color y la textura. (Araujo, I., 1976, p.8)

### **2.3.3. Función:**

- Para lograr una eficiencia funcional, es fundamental comprender las actividades propias del ser humano, aplicando la zonificación de espacios con el fin de establecer una jerarquía entre las áreas según su importancia y el flujo de personas. (Quesada, L., 2003).
- La función no se vincula únicamente con el ser humano, sino también con la integración del objeto, lo cual se refleja en la elección de materiales y sistemas estructurales que se emplean con integridad, permitiendo expresar con claridad el propósito del espacio diseñado. (Quesada, L., 2003).

### **2.3.4. Estructura:**

- Se refiere a la presencia de varios elementos que guardan una conexión entre ellos. Una estructura no puede entenderse como la simple suma de sus componentes, sino como un conjunto

coherente y funcional que representa una realidad integral.  
(Hernández, M.,1984).

#### **2.3.6. Adaptación al entorno:**

- Favorece un uso más eficiente de los recursos constructivos al incorporar los avances tecnológicos disponibles, con el objetivo de lograr materiales que ofrezcan mayor resistencia, ligereza y flexibilidad, adecuados para crear espacios que respondan a las demandas contemporáneas. (Colmenarez, F., 2009).

#### **2.3.7. Accesibilidad:**

- Es el requisito que deben cumplir tanto los espacios públicos como privados para garantizar que todas las personas puedan utilizarlos de forma segura, confortable y con autonomía. (Consuegra, J., 2018).

#### **2.3.8. Confort:**

- La percepción ambiental, definida por el ser humano, considera el clima como un factor clave para lograr condiciones de confort en un espacio, tomando en cuenta el funcionamiento y la durabilidad de materiales y sistemas constructivos. (López, M., 2003).

#### **2.3.9. Envolvente:**

- Se entiende por envolvente a los muros que forman patios, ductos o pozos de luz, siempre que exista una separación superior a dos metros entre sus caras, sean estas paralelas o no. Elementos constructivos del edificio que lo separa del ambiente exterior, estos pueden ser muros, pisos, entre otros. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019).

**2.3.10. Conductividad térmica (K):**

- Es una propiedad inherente a cada material, cuyo valor varía según la temperatura y otros factores como la densidad, porosidad, nivel de humedad, grosor de las fibras, tamaño de los poros y el tipo de gas contenido en su estructura. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019).
- Es el traslado de energía en forma de ondas dentro de un mismo material durante un período determinado, el cual está directamente relacionado con su coeficiente de conductividad térmica. (IMSS, 1993).

**2.3.11. Resistencia térmica (R):**

- Es la resistencia que ofrece una capa de material de construcción, con un espesor determinado, al paso del calor. Esta propiedad es inversamente proporcional a la conductividad térmica y se incrementa a medida que aumenta el espesor del material. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019).

**2.3.12. Sistema de aislamiento térmico:**

- Es la capacidad de un material para limitar la transmisión de calor. Se trata de un material que ofrece una alta resistencia al paso del calor y que se utiliza con el fin de reducir su flujo. (IMSS, 1993).
- Empleo de material aislante, así como cámaras o bolsas de aire, que se incorporan o se añaden a los materiales de construcción, especialmente en procesos de reconversión solar, con el propósito de reducir la pérdida o el exceso de ganancia solar. (IMSS, 1993).

**2.3.13. Puentes térmicos:**

- Es la unión entre componentes constructivos o materiales con propiedades distintas, lo que genera una interrupción en la capacidad de aislamiento térmico de la envolvente del edificio, pudiendo dar lugar a pérdidas de calor. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019).
- Esto implica una disminución en la resistencia térmica en comparación con el resto de los elementos envolventes. Los puentes térmicos representan zonas vulnerables en las edificaciones, donde se incrementa el riesgo de aparición de condensaciones superficiales durante las estaciones frías. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019).

**2.3.14. Radiación:**

- Es un proceso de transferencia de calor en el que la energía se intercambia a través de la absorción y emisión de ondas electromagnéticas, sin requerir un medio físico para su propagación. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019).

**2.3.15. Radiación solar:**

- Energía emitida por el sol que incide sobre la superficie terrestre. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019).

**2.3.16. Cámara de aire:**

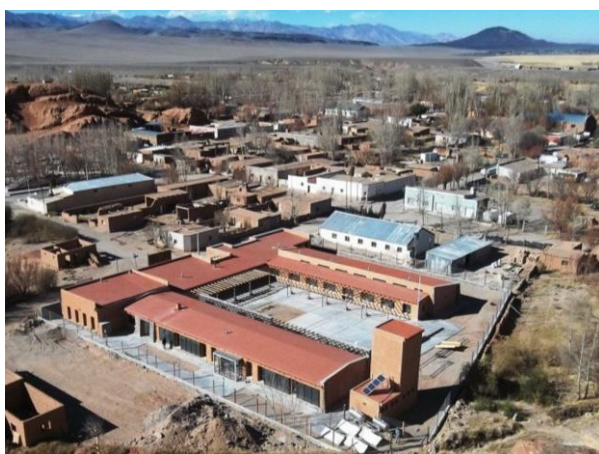
- Se trata de un espacio cerrado por todos sus lados, cuyos elementos que lo delimitan pueden ser paralelos o no. Siempre que se haga referencia a una cámara de aire, debe entenderse que esta no cuenta con ventilación. (Norma EM 110- RNE, 2019).

## Capítulo III: Marco Referencial

### 3.1. Análisis de Casos Similares

#### 3.1.1. Experiencias Confiables en el mundo

#### PROYECTO: ESCUELA SECUNDARIA 39 - CHILE



#### 1. DATOS GENERALES

**Arquitectos encargados:** Arquitectos, Erika Walter, Matías Agüero, María Gabriela Watkins, Cecilia Brizuela Barros

**Año de proyecto:** 2010

**Ubicación:** Villa de Antofagasta de la Sierra, en la Puna, provincia de Catamarca.

#### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Escuela Secundaria es una propuesta de infraestructura educativa que integra bioclimática, cultura y sustentabilidad.

#### 3. ASPECTOS RESALTANTES

- **Tecnologías bioclimáticas**

La propuesta presenta sistemas pasivos de climatización (invernadero, muro trombe) y sistemas solares activos (calefones solares y paneles fotovoltaicos).

- **Diseño**

Plantea espacios de uso en sectores, permite brindar un servicio a la comunidad como Sum y biblioteca.

- **Materiales**

La propuesta busca usar materiales locales para lograr una imagen que corresponda a la realidad.

#### 4. VISTAS DEL PROYECTO



(Ver lámina 01, TOMO I)

*Nota.* El cuadro muestra los datos del proyecto. Fuente: ARQA (2010); elaboración propia.

## PROYECTO: EXPERIMENTAL PRIMARY SCHOOL - CHINA



### 1. DATOS GENERALES

**Arquitectos encargados:** Arquitectos ATELIER Z, DPLUS STUDIO

**Año de proyecto:** 2015

**Ubicación:** La propuesta se localiza en la ciudad tecnológica y científica de Suzhou (China)

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto es una propuesta que adopta un modelo eficiente donde la tierra se subdivide en una cuadrícula (varias naturalezas con escalas urbanas similares).

### 3. ASPECTOS RESALTANTES

#### • Tecnologías bioclimáticas

La propuesta presenta sistemas bioclimáticos pasivos (techos con perforaciones de tragaluces, muros inteligentes, invernaderos, terrazas y oasis urbanos con patios interiores).

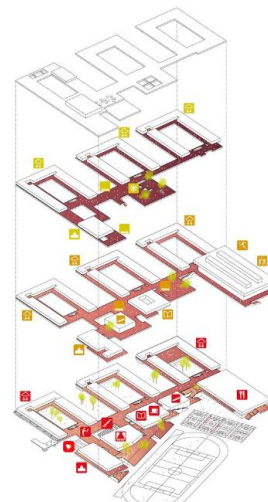
#### • Diseño

Plantea una conexión de espacios a través de una columna vertebral de espacios comunes. Edificio vertical con flexibilidad de ambientes, integrando ideales contemporáneos con su arquitectura tradicional.

#### • Materiales

La propuesta busca usar materiales industriales como el uso de estructuras de acero y paneles de colores. Manteniendo la arquitectura propia del lugar.

### 4. VISTAS DEL PROYECTO



(Ver lámina 02, TOMO I)

*Nota.* El cuadro muestra los datos del proyecto. Fuente: Archdaily (2015); elaboración propia.

## PROYECTO: SOLHUSET – LIONS ACTIVE HOUSE



### 1. DATOS GENERALES

**Arquitectos encargados:** FD  
Arquitectos, Kragh y Berglund

**Año de proyecto:** 2009

**Ubicación:** La propuesta se encuentra en Dinamarca

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Solhuset es un centro de cuidado infantil respetuoso con el medio ambiente y un edificio autosuficiente energéticamente.

### 3. ASPECTOS RESALTANTES

#### • **Tecnologías bioclimáticas**

La propuesta presenta sistemas bioclimáticos pasivos (invernadero, muros inteligentes, techo velux y techos verdes) y sistemas bioclimáticos activos (colectores solares, paneles fotovoltaicos).

#### • **Diseño**

Establece nuevos estándares basados en los principios de casa activa, con espacios de transición. Y sostenible con el medio.

#### • **Materiales**

La propuesta busca usar materiales sostenibles a lo largo de su ciclo de vida, producción y construcción y materiales reciclables con etiqueta ecológica.

### 4. VISTAS DEL PROYECTO



(Ver lámina 03, TOMO I)

*Nota.* El cuadro muestra los datos del proyecto. Fuente: Arkitekturbilleder (2009); elaboración propia.

## PROYECTO: NÍA SCHOOL – MÉXICO



### 1. DATOS GENERALES

#### Arquitecto encargado:

Arq. Sulkin Askenazi

#### Año de proyecto: 2019

Ubicación: La propuesta se encuentra en México

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Es un proyecto que busca apoyar el crecimiento de los niños a través de diversos ambientes que les permitan desarrollar sus habilidades mediante el aprendizaje interactivo.

### 3. ASPECTOS RESALTANTES

#### • Arquitectura Sensorial

La propuesta presenta espacios flexibles, sistemas de iluminación, espacio sensorial para el aprendizaje a través de la exploración, la experimentación y el descubrimiento. Y salas de aprendizaje que integran con la naturaleza.

#### • Diseño

Presenta flexibilidad y accesibilidad de los espacios, sostenibilidad e interacción de los sentidos.

#### • Mobiliario

Mobiliario ergonómico para niños incluye asientos que simulan la naturaleza y estanterías a diferentes alturas que permiten que el espacio se convierta en una estación de aprendizaje.

### 4. VISTAS DEL PROYECTO



(Ver lámina 06, TOMO I)

*Nota.* El cuadro muestra los datos del proyecto. Fuente: Archdaily (2019); elaboración propia.

### 3.1.2. Experiencias Confiables en el Perú

<b>PROYECTO: ESCUELA TERRITORIO - HELADAS</b>	
 <p style="text-align: center;"><b>ZONA HELADA</b></p>	<b>1. DATOS GENERALES</b>
	<p><b>Arquitectos encargados:</b> FD Arquitectos Urbanismo + Arquitectura, ganadores del concurso a cargo de PRONIED.</p> <p><b>Año de proyecto:</b> 2019</p> <p><b>Ubicación:</b> La propuesta considera en zonas altoandinas por encima de 4000m.s.n.m.</p>
	<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>
	Escuela territorio es una propuesta de infraestructura educativa basada en tres pilares como naturaleza, comunidad e identidad.
<b>3. ASPECTOS RESALTANTES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Tecnologías bioclimáticas</b>            La propuesta presenta sistemas bioclimáticos activos (paneles solares y calentadores de agua) y sistemas bioclimáticos pasivos (muros inteligentes, invernaderos, ventanas con exclusas).         </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Diseño</b>            Plantea espacios flexibles, aulas modulares replicables y adaptables en zonas con características climatológicas similares.         </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Materiales</b>            El planteamiento pretende emplear recursos de la zona para obtener una estética que refleje la identidad local del colegio y simultáneamente asegurar un mantenimiento efectivo.         </li> </ul>
<b>4. VISTAS DEL PROYECTO</b>	
	
(Ver lámina 04, TOMO I)	

*Nota.* El cuadro muestra los datos del proyecto. Fuente: PRONIED (2019); elaboración propia.

## PROYECTO EN HUARÁN – PERÚ



### 1. DATOS GENERALES

**Arquitectos encargados:** Arq. Nube Alfaro y Pasu Seminario

**Año de proyecto:** 2024

**Ubicación:** La propuesta se encuentra en Cuzco - Perú

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Es un proyecto de construcción sostenible, integrándose armoniosamente con el entorno natural. La arquitectura se adapta a la topografía del terreno y aprovecha la belleza del paisaje circundante.

### 3. ASPECTOS RESALTANTES

- **Arquitectura en Adobe**

La propuesta utiliza el adobe estabilizado con incorporación de materiales como asfalto, cemento, cal, etc. Con el fin de diseñar espacios prácticos y eficientes con materiales sostenibles.

- **Diseño**

Establece espacios prácticos y eficientes. Considera la resistencia a vientos y lluvias.

- **Materiales**

La propuesta busca usar materiales sostenibles, locales y renovables.

### 4. VISTAS DEL PROYECTO



(Ver lámina 07- 08, TOMO I)

*Nota.* El cuadro muestra los datos del proyecto. Fuente: Estudio Arte y Construcción (2024); elaboración propia.

### 3.2. Análisis de referentes para materiales bioclimáticos

Recursos y métodos constructivos que aseguren la protección del entorno natural y las condiciones óptimas de vida en distintos tipos de clima. (Ver lámina 05, TOMO I).

El acondicionamiento climático de una edificación dependerá de factores como la envolvente arquitectónica, al cumplir un rol de interfaz en el interior y exterior, este cerramiento es crucial para la estrategia bioclimática, cuya finalidad es aprovechar las condiciones ambientales exteriores. (Garzón, 2010)

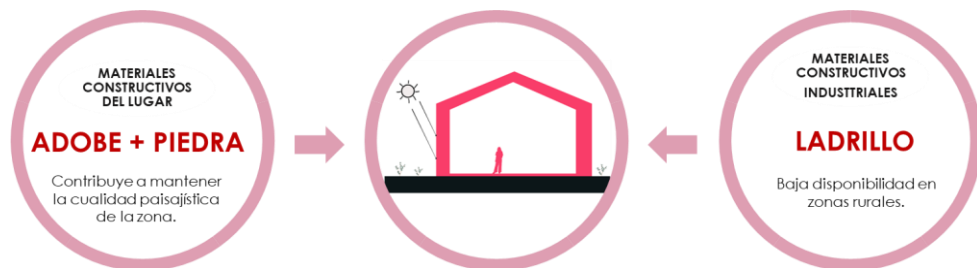
#### 3.2.1. Muros

El ministerio de educación a través de la *Guía De Aplicación De Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos* menciona la utilización de materiales con masa térmica alta o también denominado muros de inercia con una alta capacidad de almacenamiento de calor, aislamiento acústico y regulador de temperatura interna.

En zonas altoandinas de Perú, el uso de materiales para alcanzar el confort es el adobe, piedra y ladrillo.

#### Figura 11

##### *Materiales constructivos*



*Nota.* La figura muestra los materiales constructivos usados en diseño bioclimático para locales educativos. Fuente: Guía De Aplicación De Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos (2008); elaboración propia.

Materiales como la piedra, ladrillo y adobe tienen un índice de conductividad media y presentan una resistencia térmica moderada. (Pumacota, Valdivia, 2021).

**Figura 12**

*Conductividad y resistencia térmica de materiales en muros*

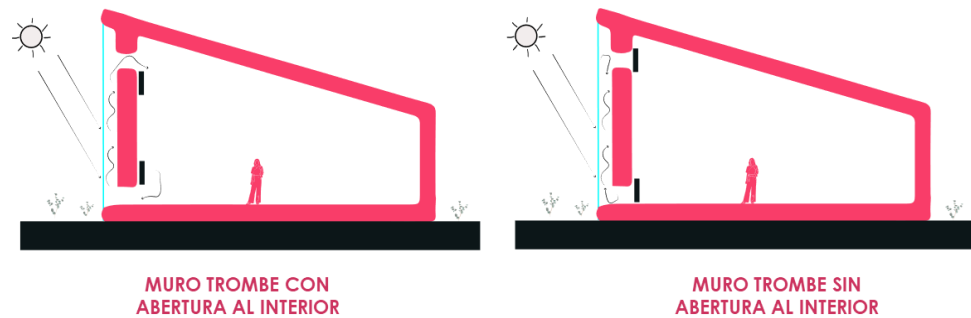
MATERIAL EN MUROS	COEFICIENTE DE TRANSMISIÓN TÉRMICA O CONDUCTIVIDAD TÉRMICA ( $\lambda$ O $k$ ) W/m °C	RESISTENCIA TÉRMICA m <sup>2</sup> °C/W	
		ESPESOR	R=e/ $\lambda$
ADOBE	0.90	0.4	0.45
TIERRA	0.52	-	-
LADRILLO KING KONG	0.47	0.13	0.28
LANA DE OVEJA	0.043	-	-
YESO	0.30	-	-
MORTERO CEMENTO Y CAL O YESO	0.87	-	-

*Nota.* La figura muestra cifras del Confort térmico y lumínico con eficiencia energética. Fuente: Norma EM 110 (2019); elaboración propia.

Perú ha venido desarrollando prototipos de viviendas en zonas altoandinas, proyecto “Mi Abrigo” creado por la ley n° 30530 con la autorización de FONCODES en este proyecto se implementó los *muros trombe*. Proyecto “Sumaq Wasi”, programa nacional de vivienda rural creado en el 2013 y Viviendas Prototipos presentadas por el grupo de investigación Centro Tierra de la Pontificia Universidad Católica Del Perú presentan la implementación de aislamientos térmicos en muros de inercia.

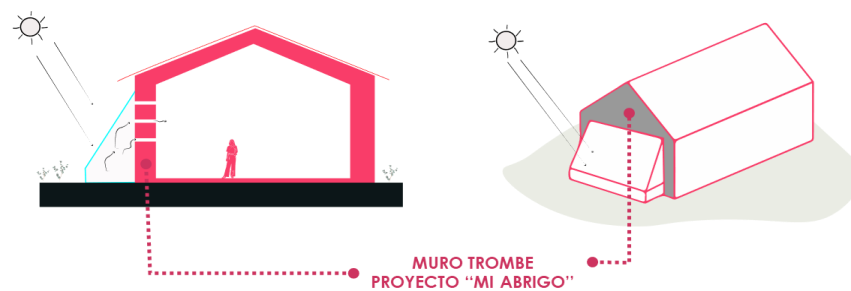
### **3.2.1.1. Muros trombe**

Según, el Manual práctico de soluciones constructivas bioclimáticas para la arquitectura contemporánea los muros trombe se tratan de soluciones bioclimáticas que incorporan un cerramiento vertical opaco en la cara interior, con espesor y transmitancia variable, acompañado por un cerramiento exterior acristalado, que puede ser de una o varias capas. BIOURB (2015).

**Figura 13***Tipología de muros Trombe*

*Nota.* La figura muestra cerramientos del Manual práctico de soluciones constructivas bioclimáticas para la arquitectura contemporánea. Fuente: BIOURB (2015); elaboración propia

El muro exterior vertical de adobe es pintado de negro, adosado a la estructura de madera con cerramientos de planchas de policarbonato transparente, el cual capta y almacena energía solar, genera aire caliente que ingresa al interior a través de orificios habilitados en la pared. (Proyecto Mi abrigo, 2017)

**Figura 14***Muro Trombe "Mi abrigo"*

*Nota.* La figura muestra el muro vertical de adobe. Fuente: Mi abrigo (2017); elaboración propia.

**Figura 15***Fotografía edificación rural*

*Nota.* La figura muestra una edificación de adobe. Fuente: Ministerio de economía y finanzas (2020).

### 3.2.1.2. Muros de inercia con sistema de aislamiento térmico

Consiste en construir cerramientos con alta inercia térmica, es decir, con gran capacidad de aislamiento térmico. El uso de la energía almacenada en la masa del edificio representa el sistema bioclimático más eficiente, ya que aprovecha la estructura misma sin generar costos extra. (Manual práctico de soluciones constructivas bioclimáticas para la arquitectura contemporánea, 2015)

**Figura 16***Sistema de Aislamiento térmico*

*Nota.* La figura muestra cerramientos de alta inercia del Manual práctico de soluciones constructivas bioclimáticas para la arquitectura contemporánea. Fuente: BIOUSB (2015); elaboración propia.

### Figura 17

*Sistema de Aislamiento térmico con totora implementado en la comunidad de Orduña*



*Nota.* La figura muestra los resultados de investigación para la mejora de la Vivienda Altoandina. Fuente: Centro Tierra PUCP (2014).

### 3.2.2. Techos

En las zonas rurales los techos inclinados responden a condiciones climáticas del lugar como la lluvia, la nieve y el viento. Los techos a dos aguas cubiertos con paja o calamina y estructuras de madera son las más abundantes debido a su simplicidad y accesibilidad. El Ministerio de Educación a través de la *Guía De Aplicación De Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos* especifica el uso de canaletas, aleros y zócalos para la protección de lluvias, pendientes de 40 a 70% y escurrideras fluviales para el diseño de la zona 4 – meso andino del Perú.

### Figura 18

*Fotografía de techo a dos aguas*



*Nota.* La figura muestra techos a dos aguas en Zepita. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Figura 19**

*Conductividad y resistencia térmica de materiales en techos*

MATERIAL EN TECHOS	COEFICIENTE DE TRANSMISIÓN TÉRMICA O CONDUCTIVIDAD TÉRMICA ( $\lambda$ O K) W/m °C	RESISTENCIA TÉRMICA m <sup>2</sup> °C/W	
		ESPESOR	R=e/ $\lambda$
TEJA DE ARCILLA	1.00	-	-
MADERA	0.10 – 0.18	-	-
PANEL DE YESO	0.25	0.012	0.048
ENLUCIDO DE YESO	0.40	-	-
LANA DE OVEJA	0.043	-	-
CAPA IMPERMEABILIZANTE	0.60	0.01	0.017
BARRO CON PAJA	0.09	-	-

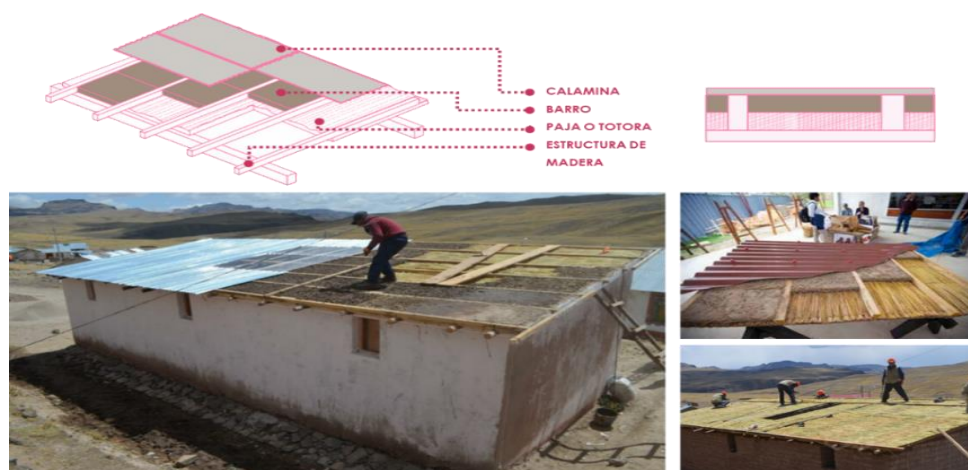
*Nota.* La figura muestra cifras del Confort térmico y lumínico con eficiencia energética. Fuente: Norma EM 110 (2019); elaboración propia.

### 3.2.2.1. Techo con aislante térmico

El uso de sistemas con aislantes térmicos y falso cielo raso, mejora la capacidad de aislamiento y reduce las pérdidas de calor por conducción e infiltración.

**Figura 20**

*Techo con aislante térmico – Centro Tierra*



*Nota.* La figura muestra techos con aislante de totora. Fuente: Centro Tierra PUCP (2014); elaboración propia

### 3.2.2.2. Techo con cielo raso falso

**Figura 21**

*Techo con falso cielo raso – Sumaq Wasi*



*Nota.* La figura muestra un falso cielo raso en módulo a dos aguas. Fuente: Ministerio de Economía Y Finanzas (2020); elaboración propia.

### 3.2.3. Piso

La técnica de construcción más antigua y utilizadas en edificaciones altoandinas es el uso de la tierra y paja. Sin embargo, esta práctica ha ido cambiando y se remplazó por el concreto, siendo un material con un índice de conductividad alto.

**Figura 22***Conductividad y resistencia térmica de materiales en pisos*

MATERIAL EN PISOS	COEFICIENTE DE TRANSMISIÓN TÉRMICA O CONDUCTIVIDAD TÉRMICA ( $\lambda$ O $K$ ) W/m °C	RESISTENCIA TÉRMICA m <sup>2</sup> °C/W	
		ESPESOR	R=e/ $\lambda$
PIEDRA CANTO RODADO 10cm	3.50	0.1	0.03
GRAVAS Y ARENAS	2.00	0.03	0.015
TIERRA	0.52	-	-
ADOBE	0.9	0.4	0.45
CEMENTO PULIDO	0.53	0.5	0.94
CONCRETO	1.51	-	-
MADERA	0.10 – 0.18	-	-
BARRO CON PAJA	0.09	0.1	1.1
GRANITO	2.80	-	-
ROCA NATURAL POROSA	0.55	-	-
BALDOSAS DE CERAMICA	1.00	-	-

*Nota.* La figura muestra cifras del Confort térmico y lumínico con eficiencia energética. Fuente: Norma EM 110 (2019); elaboración propia.

En el Informe de Evaluación de Procesos a Intervenciones realizadas a viviendas rurales en el marco del Plan Multisectorial ante heladas y friaje, Ministerio de Economía y Finanzas; los proyectos Mi Abrigo, Sumaq Wasi y Centro Tierra implementaron el sistema de aislamiento del piso antihumedad mediante piedras de diferentes tamaños, arena, colchones de paja y entablonado de madera; evitando la pérdida de calor y aumentando la estabilidad de temperatura por más tiempo en los espacios internos.

**Figura 23***Sistema de aislamiento de piso*

*Nota.* La figura muestra el aislamiento de piso para minimizar la humedad.  
 Fuente: Centro Tierra (2014); Mi abrigo (2017).

### **3.2.4. Puertas y ventanas**

Vanos utilizados para la iluminación y ventilación natural de espacios, presenta una conductividad alta de calor al interior, es el eslabón más débil en la envolvente ya que su resistencia es muy baja. Además, las puertas al tener contacto directo con el exterior provocan la pérdida del calor acumulado con gran facilidad.

Alrededor del 20% de la energía que se pierde en un edificio se debe a los puentes térmicos. Las carpinterías pueden actuar como estos puentes en las ventanas si no se seleccionan materiales con un aislamiento adecuado. (Neila, J. 2000)

Un puente térmico es un área en la envolvente de un edificio donde el calor se transmite con mayor facilidad. Esto suele ocurrir en zonas donde hay una interrupción en el material aislante o cuando un componente constructivo atraviesa la capa de aislamiento.

**Figura 24**

*Conductividad y resistencia térmica de materiales en ventanas y puertas*

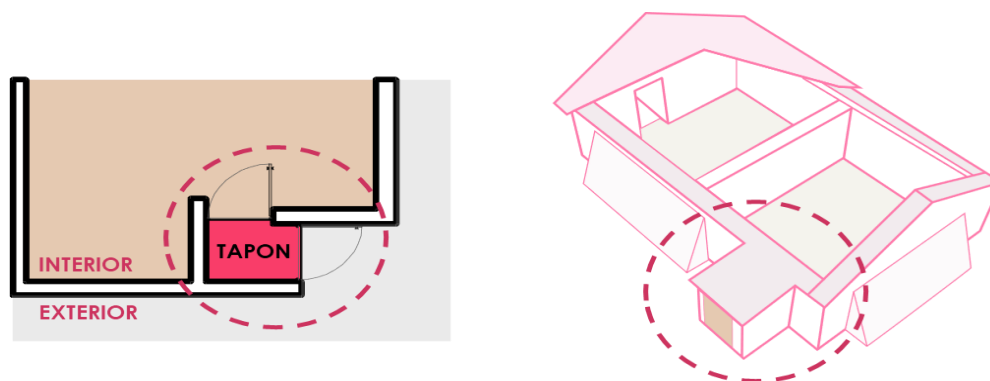
MATERIAL EN VENTANA - PUERTAS	COEFICIENTE DE TRANSMISIÓN TÉRMICA O CONDUCTIVIDAD TÉRMICA ( $\lambda$ O K) W/m °C	RESISTENCIA TÉRMICA m <sup>2</sup> °C/W	
		ESPESOR	R=e/ $\lambda$
ALUMINIO	230	-	-
POLICARBONATO	3	0.10	0.03
VIDRIO	1.25	-	-
MADERA	0.10 – 0.18	-	-
TRIPLAY	0.14	0.012	0.08

*Nota.* La figura muestra cifras del Confort térmico y lumínico con eficiencia energética. Fuente: Norma EM 110 (2019); elaboración propia.

En el proyecto Mi Abrigo y Sumaq Wasi se emplea la doble puerta, tapón o esclusa son espacios de transición, ubicados en todos los accesos exteriores evitando la pérdida de calor e impidiendo el ingreso directo de los vientos al interior.

**Figura 25**

*Doble puerta "tapón"*



*Nota.* La figura muestra una esclusa que minimiza el intercambio térmico con el exterior. Fuente: Mi abrigo (2017); elaboración propia.

### 3.2.5. Acabados

Utilizar acabados con baja reflectividad en muros y techos puede contribuir significativamente para alcanzar el confort, esto tiene mucho que ver con los colores, donde los colores oscuros son los más recomendados en zonas con climas fríos.

**Figura 26**

*Índice de Reflectividad de Materiales*

MATERIALES DE SUPERFICIE	REFLECTIVIDAD (%)	
	RADIACIÓN SOLAR	RADIACIÓN TÉRMICA
PLATA BRILLANTE	93	98
ALUMINIO BRILLANTE	85	92
CAL	80	0
COBRE BRILLANTE	75	85
PLANCHA DE CROMO	72	80
PINTURA CROMO BLANCA	71	11
MÁRMOL BLANCO	54	5
PINTURA VERDE CLARO	50	5
PINTURA DE ALUMNIO	45	45
PIEDRA CALIZA	43	5
MADERA CLARA	40	5
ASBESTO CEMENTO (VEJEZ 1 AÑO)	29	5
LADRILLO ARCILLA ROJA	23-30	6
PINTURA GRIS	25	5
HIERRO GALVANIZADO OXIDADO	10	72
NEGRO MATE	3	5

*Nota.* La figura muestra cifras del índice de reflectividad. Fuente: Cedeño, Valdiviezo (2010); elaboración propia.

Las temperaturas en la superficie de todos los materiales resultan de la combinación de su composición, textura, color y forma, siendo el color el factor que

más influye en el comportamiento térmico. Por esta razón, se estudia el impacto de los colores en cada tipología de envolvente (pavimentos, tejas, revestimientos con textura y pinturas).

**Figura 27**

*Temperatura superficial ( $T_s$  °C) e Índice de reflectancia solar (SRI %)*

COD.	CARACTERÍSTICAS	$T_s$	SRI	COD.	CARACTERÍSTICAS	$T_s$	SRI			
PAVIMENTOS PEATONALES	P02	Cementicio rústico circular araña negro	58	59	TEJAS	T11	Cementicia natural colonial terracota	55	64	
	P05	Cementicio rústico circular abanico negro	62	52		T12	Cementicia mate francesa negra	64	47	
	P07	Cementicio rústico recto cuadrado negro	60	55		T13	Cementicia acrílica francesa negra	61	53	
	P19	Cementicio rústico liso mosaico negro	58	59		T15	Cementicia mate colonial negra	56	63	
	P20	Cementicio rústico recto cuadrado gris	49	77		T16	Cementicia mate francesa terracota	56	63	
	P25	Granítico pulido liso mosaico gris multicolor	45	85		CW 72	Cementicio Salpicate planchado gris plomo	68	40	
	P27	Cementicio rústico circular andalucía negro	61	52	REVESTIMIENTOS TEXTURADOS	CW 76	Cementicio Granitex medio ocre	59	57	
	P29	Granítico pulido liso mosaico negro murcia	56	62		CW 80	Cementicio Granitex medio gris plomo	47	80	
	P30	Cementicio-pétreo pulido recto cuadrado gris multicolor	49	76		SIP 10	Acrílico Rulato-travertino grueso marfil	38	99	
	P31	Granítico pulido liso mosaico verde jade	53	69		SIP 11	Acrílico Rulato-travertino grueso piedra paris	40	94	
	P33	Cementicio rústico recto cuadrado negro	58	59		SIP 18	Acrílico Llanao fino marfil	60	55	
	P34	Granítico pulido liso mosaico travertino	30	100		SIP 27	Acrílico Llanao grueso piedra paris	57	61,5	
	P35	Cementicio-calcáreo pulido recto dos panes negro	58	58		SIP 36	Acrílico Granitex medio ocre	47	80,5	
	P36	Cementicio-calcáreo pulido recto dos panes rojo	51	72		SIP 40	Acrílico Granitex medio gris plomo	70	35	
	P37	Cementicio-calcáreo pulido recto dos panes amarillo	53	69		PINTURAS	L01	Atérmica mate blanca	41,5	92
	P38	Cementicio-calcáreo pulido recto vainilla amarillo	50	74			L02	Acrílica mate negra	70	36,5
	TEJAS	T01	Cerámica natural colonial terracota	43	90		L07	Impermeable satinada blanca	31	100
		T04	Cerámica brillante bicocion francesa negra	56	63,5		L16	Impermeable satinada terracota	59,5	58

*Nota.* La figura muestra pavimentos peatonales y revestimientos texturados. Fuente: Recuperado de N. Alchapar, E. Correa (2015).

### 3.3. Análisis de referentes para sistemas constructivos

#### 3.3.1. Catálogo de Escuelas Modulares – Escuelas Territorio

##### Estructuras de Concreto

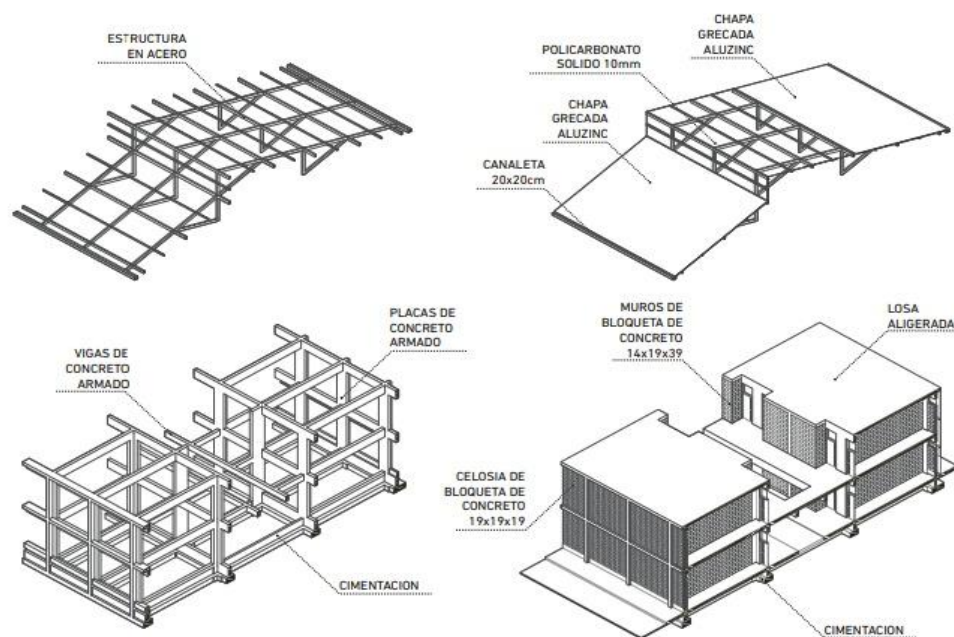
El sistema estructural utilizado en los proyectos Escuelas Territorios impulsado por PRONIED está dado por el sistema estructura de albañilería armada, compuesto por placas de concreto y muros de ladrillo. (PRONIED, 2019)

### ***Estructuras Livianas***

Las estructuras de techo están compuestas por perfiles de acero de sección rectangular, que proporcionan soporte y configuran la pendiente del techo. Esta separación estructural permite adaptabilidad en caso de que sea necesario añadir más niveles al edificio, dado que los muros de concreto son autónomos respecto a la estructura de acero. (PRONIED, 2019)

**Figura 28**

### ***Sistema Estructural***



*Nota. La figura muestra estructuras en acero y vigas de concreto armado.  
Fuente: PRONIED (2019)*

### **3.4. Análisis de referentes para tecnologías bioclimáticas**

Existen dos sistemas generales para captar calor, son:

- **Sistemas solares pasivos:** Es un dispositivo que transforma la radiación que recibe en calor al calentar un cuerpo que la absorbe. **Sistemas de calefacción solares activos:** Son aquellos que están provistos de regulaciones manuales o mecanizadas. (Llanque, 2000)

Adicionalmente, detalla las operaciones de los sistemas solares:

- **Captación:** Se lleva a cabo utilizando superficies transparentes que dejan pasar la radiación solar hasta una superficie que la absorbe. **Almacenamiento:** Ocurre a través de un componente con alta capacidad térmica que almacena la energía absorbida durante las horas de exposición solar. **Distribución:** Se lleva a cabo mediante un sistema que permite la distribución y transferencia del calor útil a las áreas cercanas. **Pérdidas:** Las pérdidas se producen desde las superficies más calientes hacia las más frías. (Llanque, 2000)

Y establece las siguientes ventajas de usar energía solar pasiva:

- Aprovecha una fuente de energía gratuita disponible en cualquier lugar.
- Emplea tecnología sencilla y fácil de operar.
- Requiere una inversión mínima y puede construirse de forma autónoma.
- Demanda poco mantenimiento y escasa supervisión.
- Es compatible con edificaciones ya existentes.
- Facilita el desarrollo de nuevas actividades agrícolas, como huertos, gracias a su bajo costo.

#### **3.4.1. Sistema Pasivo**

Los sistemas de captación de energía solar representan una solución que aporta beneficios directos a los usuarios de los edificios, reflejados en el ahorro energético y en una mejora del confort térmico durante toda la vida útil del inmueble. Las cubiertas de los edificios son el lugar más adecuado para instalar estos sistemas,

ya que son las zonas con mayor exposición a la radiación solar y poseen un gran potencial como herramienta de regulación climática. Por esta razón, constituyen un componente esencial en la arquitectura bioclimática. (Manual práctico de soluciones constructivas bioclimáticas para la arquitectura contemporánea, 2015)

### 3.4.1.1. Claraboyas – Sistema Directo de Captación de Calor

Son orientadas hacia el norte, en los meses de invierno la incidencia solar es directa y es almacenada en las superficies del espacio interior, funcionando como depósito térmico durante el día y es expulsado hacia el exterior por la claraboya durante la noche.

**Figura 29**

*Ventanas cenitales y claraboyas*



*Nota.* La figura muestra el sistema directo de captación de calor. Fuente: Centro Tierra (2014) y Sumaq Wasi (2013).

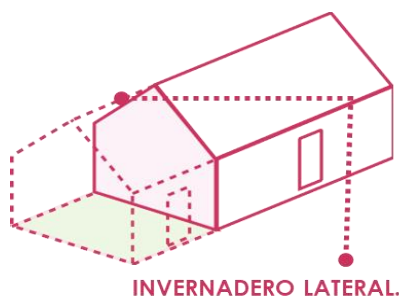
### 3.4.1.2. Invernaderos – Sistema Solar Pasivo

Otra alternativa bioclimática para la captura de energía solar se logra a través del fenómeno invernadero. Este fenómeno físico se basa en el calentamiento de los

vidrios por efecto de la radiación solar, la cual se emite en múltiples longitudes de onda. La mayor parte de esta radiación corresponde al espectro de la luz visible, que logra penetrar al interior de la galería. Una vez dentro, la radiación incide sobre las superficies interiores, que a su vez emiten energía en una longitud de onda mayor, la cual no puede atravesar nuevamente los vidrios y queda atrapada en el interior. Este calor se transfiere al espacio interno a través de aberturas como ventanas, puertas o pequeños orificios. (*Manual práctico de soluciones constructivas bioclimáticas para la arquitectura contemporánea, 2015*)

**Figura 30**

*Invernadero lateral*



*Nota.* La figura muestra una solución bioclimática al incorporar un espacio acristalado a la fachada. Fuente: BIOUSRB (2015); elaboración propia.

### **3.4.1.3. Galería Acristalada – Sistema de Captación Solar Pasivo**

Se trata de un espacio construido, en su mayoría cerrado, que está parcial o totalmente cubierto con vidrio y que comparte uno o más muros verticales con el edificio principal. Las galerías acristaladas se caracterizan por ser zonas por donde se puede circular e incluso, en algunos casos, permanecer por cierto tiempo. Por ello, es necesario que cuenten con dimensiones apropiadas para cumplir con estas funciones. (BIOUSRB, 2015)

Al igual que el invernadero adosado, la galería acristalada constituye una estrategia bioclimática que aprovecha la captación solar a través del efecto invernadero. Esta

solución se conforma por una envolvente exterior de vidrio, un espacio intermedio habitable y un muro interior con capacidad de inercia térmica, que incluye aberturas para permitir la conexión con el interior del edificio. (BIOURB, 2015)

### **Figura 31**

#### *Galerías Acristaladas*



*Nota.* La figura muestra una galería compuesta por una envolvente exterior de vidrio. Fuente: Manual práctico de soluciones constructivas bioclimáticas para la arquitectura contemporánea (2015).

### **3.4.2. Sistema Activo**

#### **3.4.2.1. Sistema de Captación de Aguas de Lluvia**

El objetivo de este sistema es recolectar el agua de las precipitaciones mediante un proceso de filtración para retirar las impurezas y contener el agua para que posteriormente pueda ser utilizada en otras actividades. Está compuesto de los siguientes módulos:

- Módulo de recolección: Encargado de captar el agua de lluvia por medio de canaletas ubicadas en techumbres o en el piso, es necesario un mantenimiento constante para lograr una libre circulación de agua.
- Módulo de conducción: Consta de una red de tuberías que facilite el traslado hacia el lugar de almacenamiento. Necesita tener una pendiente.

- Sistema de filtración: Este módulo se adecuo recientemente debido a que de esta manera se puede tener una mejor calidad de agua para consumo humano o regadío.
- Almacenamiento: Se debe almacenar en un depósito reforzado para resistir inclemencias del tiempo en un contenedor de 5000 y hasta 10000 Lt, es preferible optar por una bomba manual.
- Distribución: El agua estará lista para el uso requerido, se recomienda el uso de bomba manual para facilidad de disposición y menor consumo de energía eléctrica

### Figura 32

#### *Sistema de Captación de Agua de Lluvia*



*Nota.* La figura muestra un sistema de captación diseñado para recolectar, almacenar y aprovechar el agua de lluvia. Fuente: Recuperado de Rotoplas S.A. (2021)

#### **3.4.2.2. Paneles Fotovoltaicos**

Este sistema utiliza la energía solar y la transforma en energía eléctrica, de manera más económica y a favor del cuidado del medio ambiente, la instalación puede realizarse sobre coberturas o piso, esta última opción debe ser prevista de posibles inundaciones y de obstáculos que puedan dar sombras, asimismo se recomienda una orientación hacia el norte y una inclinación del piso a 15°, 25° o la necesaria según sea el emplazamiento. Actualmente el Perú cuenta con una

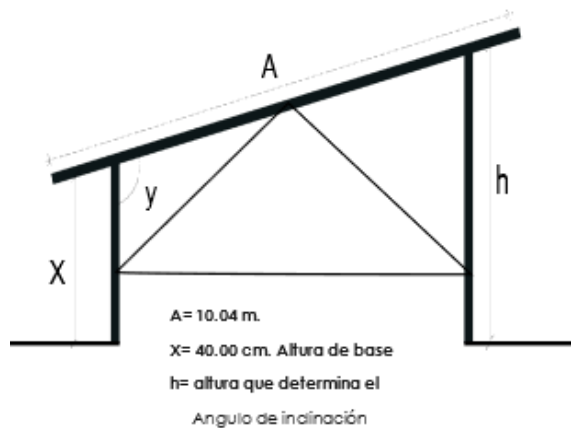
normativa especial para este tipo de instalaciones con la *Norma técnica de edificación E. M. 080 instalaciones con energía solar y la Guía de Instalación de Sistemas Fotovoltaicos Domésticos realizada por el Ministerio de Energía y Minas.*

Los requerimientos para la instalación según la Guía de Instalación de Sistemas Fotovoltaicos Domésticos, son:

- Soporte y/o poste del módulo fotovoltaico.
- Modulo fotovoltaico
- Tablero de control
- Controlador de carga
- Convertidor de tensión CC
- Bornera de conexiones
- Caja de batería

**Figura 33**

*Instalación de Paneles*



*Nota. La figura muestra la instalación de paneles. Fuente: Pumacota, Valdivia (2021); elaboración propia.*

### **3.5. Conclusiones**

Los proyectos presentados en el análisis de casos similares, muestran similitud respecto al uso de criterios de diseño bioclimático, los cuales nos permiten analizar, organizar y aplicar en el proceso de diseño.

Los materiales en muro, piso y techo deben ser macizos y de material impermeable o resistente a la humedad tomando en cuenta sus ventajas térmicas, aislamiento y contenido energético debido a las condiciones climáticas del lugar.

Tecnologías bioclimáticas, podemos concluir que los proyectos mencionados en este capítulo emplearon los sistemas de captación solar pasivo como las claraboyas e invernadero con el objetivo de aumentar el confort térmico en el interior del edificio.

Los sistemas constructivos, el empleo de estructuras livianas de Escuelas Territorio - Zona Helada, demuestran una independencia y flexibilidad estructural al crecimiento vertical de un edificio, ya que los cerramientos del casco de concreto son independientes a la estructura de acero.

## Capítulo IV: Marco Contextual

### 4.1. Análisis y Diagnóstico del Ámbito de Estudio

#### 4.1.1. Aspecto Físico Espacial

Los usos predominantes en relación a la delimitación catastral predominan el uso residencial 72.69% (55.74 ha), seguido de educación 12.32% (9.45 ha). Por lo que, el equipamiento predominante es educación, seguido de recreación y deporte. En cuanto al perfil urbano y rural, predominan las edificaciones de un solo nivel, donde el material predominante es el adobe con 61% (urbana) y 98% (rural). El estado de conservación de las edificaciones es malo debido a las condiciones climatológicas del lugar, siendo una de las principales causantes la lluvia ocasionando un efecto negativo acumulativo que daña la infraestructura de las edificaciones e incrementa su vulnerabilidad. (Ver lámina 10,11,12 y 13, Tomo I)

#### **Diagnóstico:**

La falta de equipamientos en el área de estudio, limita al desarrollo económico, educativo y social del distrito de Zepita.

El deterioro de los equipamientos y edificaciones existentes genera una imagen arquitectónica abandonada y descuidada, debido a la falta de interés de las autoridades y la población.

#### 4.1.2. Aspecto Vial

La configuración urbana del distrito de Zepita cuenta con el 62% de calles no consolidadas. Las calles consolidadas se encuentran en la Carretera Internacional Panamericana y alrededor de la Plaza de Armas. Tiene una estructuración vial por niveles (articulación internacional, local principal y local secundaria). El terreno de estudio tiene conexión directa con una vía local principal (Jirón Yunguyo). El estado actual de vías se encuentra en mal estado debido a la falta de cunetas fluviales, carreteras no consolidadas y la falta de veredas. (Ver lámina 14, Tomo I)

**Diagnóstico:**

El distrito Zepita presenta congestión del sistema vial en la Carretera Internacional Panamericana Norte por el flujo constante de vehículos de transporte público y particular.

La inexistencia de cunetas fluviales provoca el deterioro, empozamiento e inhabilitan el uso de las vías afectando el flujo peatonal.

**4.1.3. Aspecto Físico Ambiental****4.1.3.1. Topografía**

La topografía en un radio de 3 kilómetros alrededor de Zepita presenta notables variaciones de altitud, con una diferencia máxima de 250 metros y una altitud promedio de 3,845 metros sobre el nivel del mar. (Weather Spark)

Además, se describe su ubicación entre los 3800 m.s.n.m. en un terreno abrupto, plano, llano y accidentado. Las coordenadas geográficas de Zepita son latitud: -16.500°, longitud: -69.100°, y elevación: 3,832 m. (Ver lámina 15, Tomo I)

**4.1.3.2. Fisiografía**

Se ubica en la meseta del Collao, en el sur del Perú, está rodeada por la cordillera occidental y oriental de los Andes. Esto le confiere un relieve variado, caracterizado por cerros, valles y extensas llanuras. (Ver lámina 15, Tomo I)

**4.1.3.3. Imagen y Paisaje**

En el área de estudio se observa hitos y nodos importantes por el tamaño y utilidad de los equipamientos. Una de las características de la configuración del paisaje que rodea a Zepita está formada por mesetas, sendas, bordes y barrio. (Ver lámina 16, Tomo I)

#### 4.1.3.4. Vegetación

En el entorno circundante del ámbito de estudio, se observan especies vegetales como Grass natural, flores, arbustos, árboles, entre otros. (Ver lámina 17, Tomo I)

**Figura 34**

*Vegetación en Zepita*



*Nota.* La figura muestra vegetación de Zepita como el ciprés, el molle y los queñuales. Fuente: Aguilar, Florez (2024); elaboración propia.

#### 4.1.3.5. Clima

Esta zonificación se basa en la clasificación de Köppen, a la cual se han añadido parámetros como altitud, radiación, inversión térmica y características de la arquitectura tradicional, entre otros factores. Esto permite una aproximación a pisos

de equivalencia arquitectónica. A partir de esta clasificación, se identifican nueve zonas climáticas en Perú, ubicándose Zepita en la zona 4. (Pulgar, J. 1987) (Ver lámina 15, Tomo I)

**Tabla 2**

*Zonas Climáticas del Perú*

ZONA CLIMÁTICA	DEFINICIÓN CLIMÁTICA	M.S.N.M.
1	DESÉRTICO COSTERO	0 a 2000
2	DESÉRTICO	400 a 2000
3	INTERANDINO BAJO	2000 a 3000
4	MESOANDINO	3000 a 4000
5	ALTOANDINO	4000 a 4800
6	NEVADO	> 4800
7	CEJA MONTAÑA	1000 a 3000
8	SUBTROPICAL HÚMEDO	400 a 2000
9	TROPICAL HÚMEDO	80 a 1000

*Nota.* Datos tomados de la Norma Técnica EM. 110 del RNE (2019).

En Zepita, los veranos son breves, frescos y con cielos mayormente nublados; los inviernos también son cortos, fríos y predominantemente despejados, manteniéndose seco durante todo el año. Durante el año, la temperatura varía entre 0 °C y 18 °C, raramente bajando de -3 °C o superando los 22 °C. (Weather Spark)

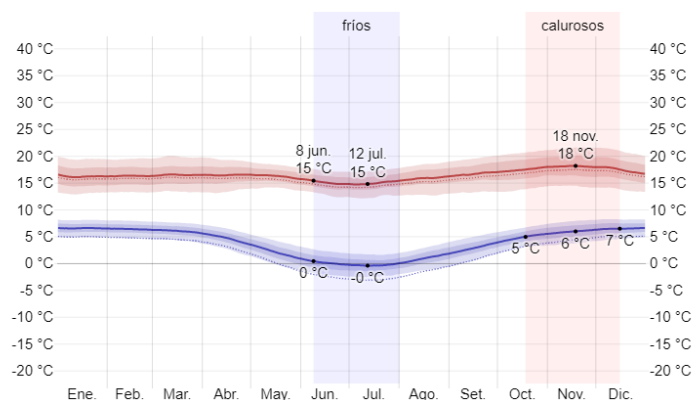
#### 4.1.3.5.1. Temperatura

En Zepita, la temporada templada se extiende del 18 de Octubre al 15 de Diciembre, con temperaturas máximas promedio que superan los 18 °C. Noviembre es el mes más cálido del año, registrando una temperatura máxima promedio de 18 °C y una mínima de 6 °C. Por otro lado, la temporada fría va del 8 de Junio al 1 de Agosto, con temperaturas máximas promedio por debajo de los 15 °C. Julio es el

mes más frío, con una temperatura mínima promedio de 0 °C y una máxima de 15 °C. (Weather Spark, 2021) (Ver Anexo 06, 07 y 08, Tomo I)

**Figura 35**

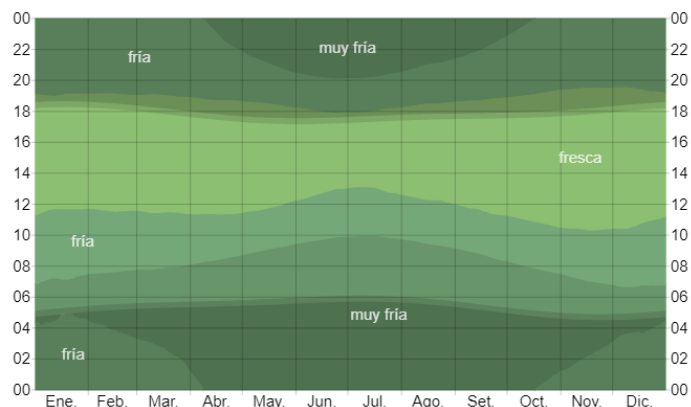
*Temperatura máxima y mínima en Zepita*



*Nota.* La figura muestra la temperatura promedio en Zepita. Fuente: Weather Spark (2021).

**Figura 36**

*Temperatura promedio por hora en Zepita*



*Nota.* La figura muestra la temperatura promedio en Zepita. Fuente: Weather Spark (2021)

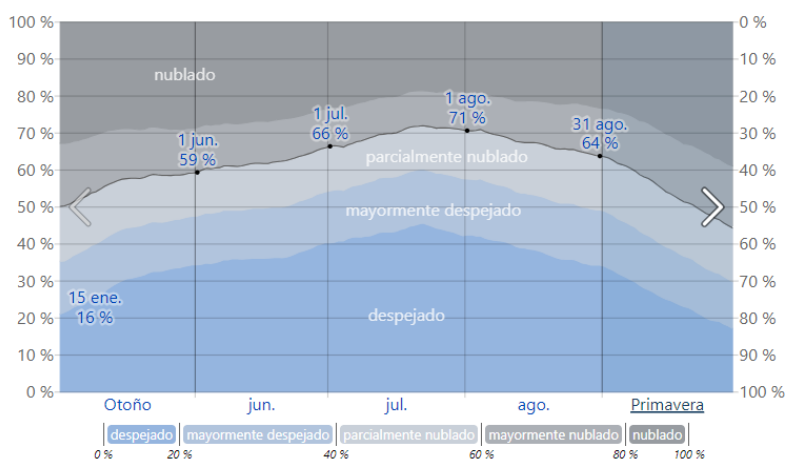
#### 4.1.3.5.2. Nubosidad

En Zepita, el porcentaje de cielo cubierto por nubes varía considerablemente a lo largo del año. La época con más despejada comienza alrededor del 20 de Abril

y se extiende hasta el 30 de Septiembre, siendo julio el mes con mayor despeje, con el 70 % del tiempo. Por el contrario, la temporada con mayor nubosidad va aproximadamente del 30 de Septiembre al 20 de Abril, siendo Enero el mes más nublado, con 83 % del tiempo. (Weather Spark, 2021)

**Figura 37**

*Nubosidad promedio en Zepita*

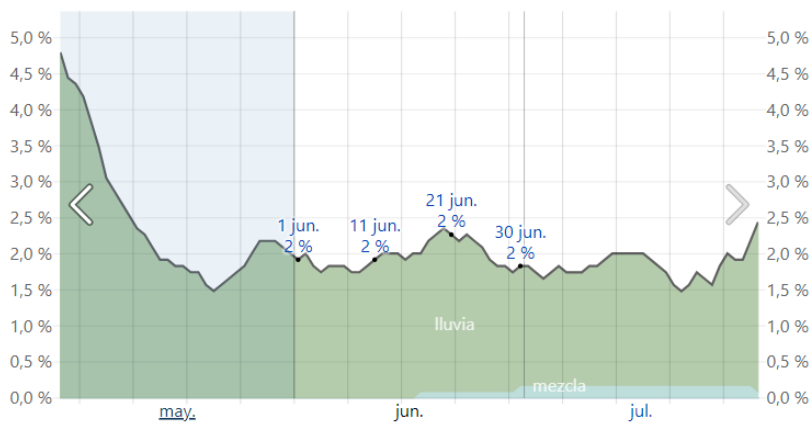


*Nota.* La figura muestra Clima y temperatura promedio en Zepita. Fuente: Weather Spark (2021)

#### 4.1.3.5.3. Precipitación

En Zepita, el tipo de precipitación más común es la lluvia durante el año con una probabilidad máxima del 46% en Enero. La temporada más mojada empieza el 12 de Diciembre al 26 de Marzo. El mes con más días mojados es Enero. La época más seca del año se extiende desde el 26 de Marzo hasta el 12 de Diciembre. Julio es el mes que registra la menor cantidad de días con precipitaciones. (Weather Spark, 2021)

**Figura 38**  
*Precipitación en Zepita*



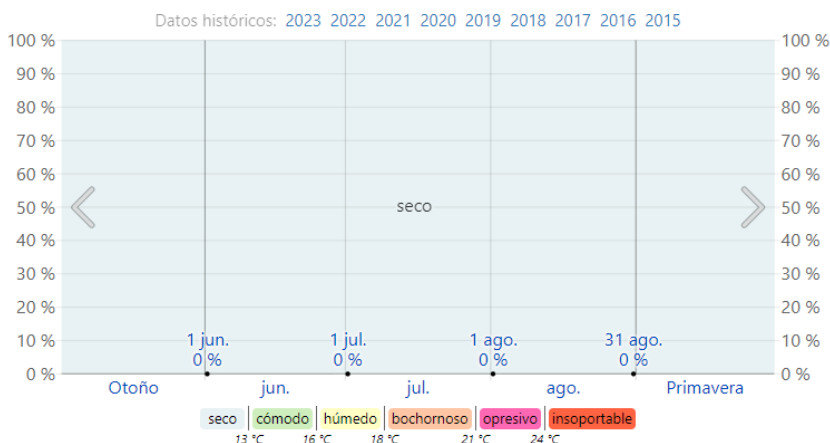
El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

**Nota.** La figura muestra la precipitación en Zepita. Fuente: Weather Spark (2021).

4.1.3.5.4. *Humedad*

En Zepita, el nivel de humedad es seco como se muestra en la figura, no varía considerablemente durante el año y permanece prácticamente constante. (Weather Spark, 2021)

**Figura 39**  
*Nivel de humedad en Zepita*



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

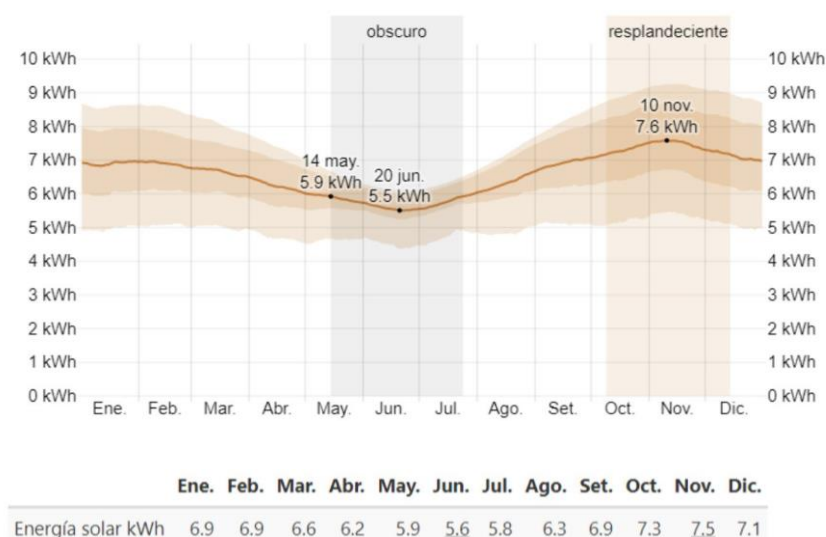
**Nota.** La figura muestra el nivel de humedad. Fuente: Weather Spark (2021).

#### 4.1.3.5.5. Energía Solar

En Zepita, el periodo con mayor radiación solar comienza del 9 de Octubre y se extiende hasta el 14 de Diciembre, con una energía solar promedio diaria superior a 7.2 kWh/ m<sup>2</sup>. Noviembre es el mes con mayor luminosidad, alcanzando un promedio de 7.5 kWh. En contraste, la época con menor radiación va del 14 de Mayo al 24 de Julio, con valores promedio por debajo de 5.9 kWh/m<sup>2</sup>. Junio es el mes más oscuro, registrando un promedio de 5.6 kWh.”. (Weather Spark, 2021)

**Figura 40**

*Energía solar en Zepita*



*Nota.* La figura muestra la energía solar. Fuente: Weather Spark (2021).

#### 4.1.3.5.6. Asoleamiento

En Zepita, el recorrido del sol va de este a oeste, y su posición cambia en función de los equinoccios de Marzo y Septiembre, cuando el sol se ubica sobre el ecuador y la duración del día y la noche es igual en todo el mundo. Siendo en el semestre I (Enero - Junio) 12,07 horas de sol/día. Semestre II (Julio - Diciembre) 12,07 de sol/día. (Weather Spark, 2021)

**Figura 41**

*Carta Solar - Semestre I*

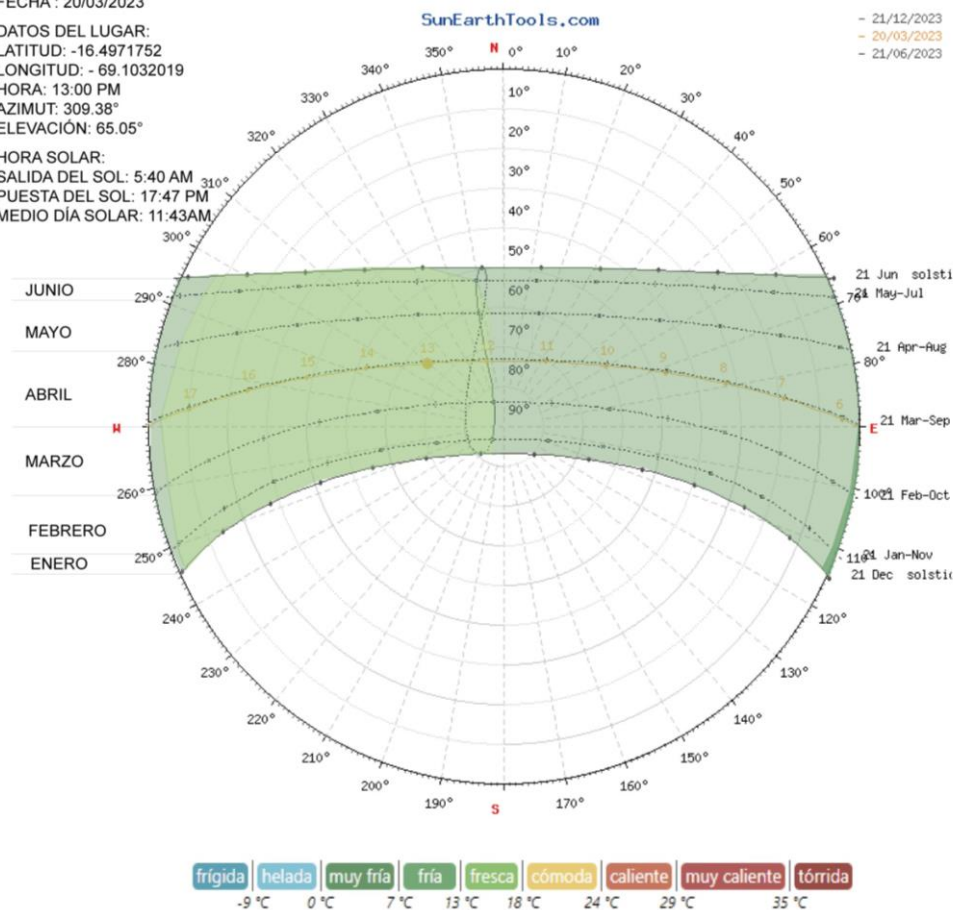
**CARTA SOLAR - SEMESTRE I**

CARTA SOLAR EQUINOCCIO DE MARZO

FECHA : 20/03/2023

DATOS DEL LUGAR:  
 LATITUD: -16.4971752  
 LONGITUD: -69.1032019  
 HORA: 13:00 PM  
 AZIMUT: 309.38°  
 ELEVACIÓN: 65.05°

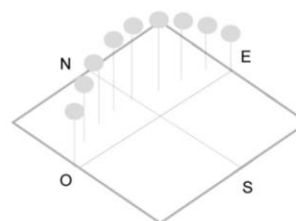
HORA SOLAR:  
 SALIDA DEL SOL: 5:40 AM  
 PUESTA DEL SOL: 17:47 PM  
 MEDIO DÍA SOLAR: 11:43AM



**COORDENADAS SOLARES**

FECHA: 20/03/2023 | GMT-5  
 COORDENADAS: -16.4971752, -69.1032019  
 UBICACIÓN: Zepita, Chucuito, Puno, Perú

HORA	ELEVACIÓN	AZIMUT
05:40:18	-0.833	90.43
6:00:00	3.89	89.02
7:00:00	18.24	84.56
8:00:00	32.48	79.3
9:00:00	46.42	72.06
10:00:00	59.59	59.94
11:00:00	70.34	34.48
12:00:00	73.1	346.04
13:00:00	65.05	309.38
14:00:00	52.64	292.76
15:00:00	38.96	283.83
16:00:00	24.82	277.87
17:00:00	10.5	273.16
17:47:17	-0.833	269.78



*Nota. La figura muestra carta solar del equinoccio de marzo. Fuente: SunEarthTools (2023); elaboración propia.*

**Figura 42**  
**Carta Solar - Semestre II**

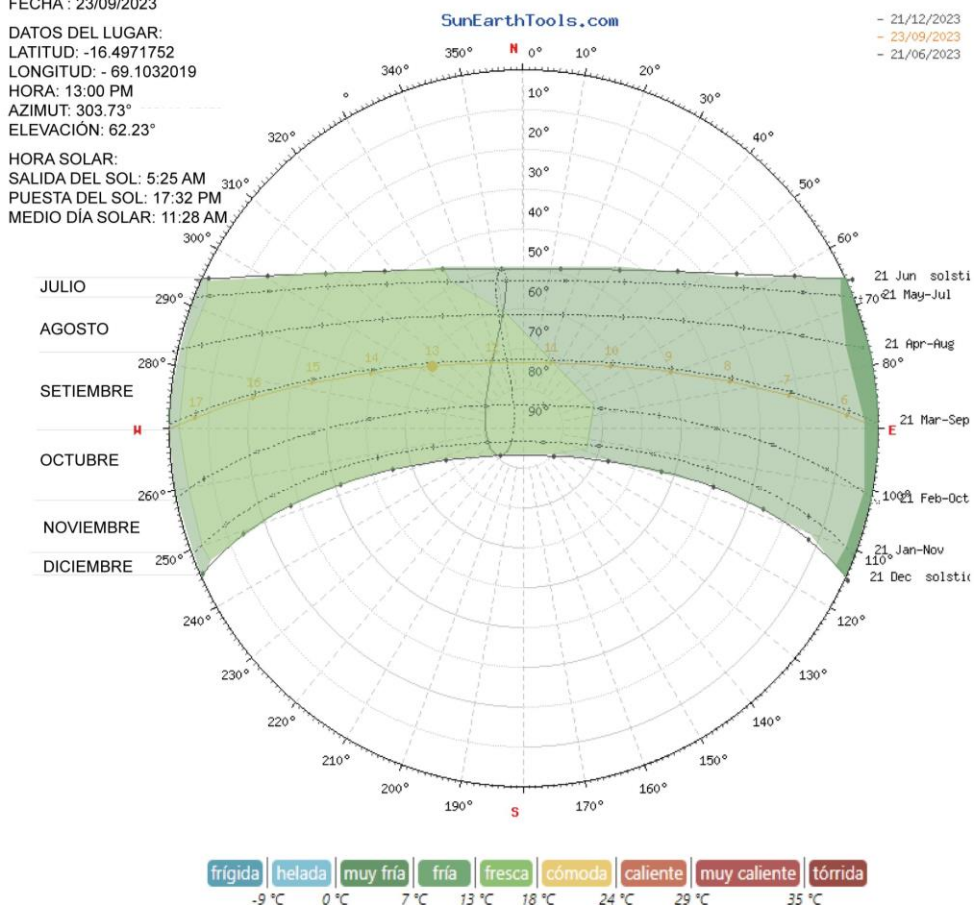
**CARTA SOLAR - SEMESTRE II**

CARTA SOLAR EQUINOCCIO DE SETIEMBRE

FECHA : 23/09/2023

DATOS DEL LUGAR:  
LATITUD: -16.4971752  
LONGITUD: - 69.1032019  
HORA: 13:00 PM  
AZIMUT: 303.73°  
ELEVACIÓN: 62.23°

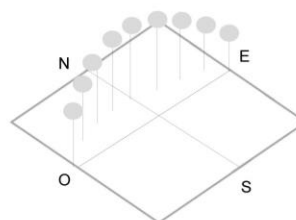
HORA SOLAR:  
SALIDA DEL SOL: 5:25 AM  
PUESTA DEL SOL: 17:32 PM  
MEDIO DÍA SOLAR: 11:28 AM



**COORDENADAS SOLARES**

FECHA: 23/09/2023 | GMT-5  
COORDENADAS: -16.4971752, -69.1032019  
UBICACIÓN: Zepita, Chucuito, Puno, Perú

HORA	ELEVACIÓN	AZIMUT
05:25:21	-0.833	90.31
6:00:00	7.47	87.85
7:00:00	21.82	83.29
8:00:00	36.01	77.71
9:00:00	49.83	69.66
10:00:00	62.67	55.42
11:00:00	72.18	24.2
12:00:00	71.95	334.03
13:00:00	62.23	303.73
14:00:00	49.34	289.83
15:00:00	35.5	281.91
16:00:00	21.3	276.37
17:00:00	6.96	271.81
17:32:31	-0.833	269.48



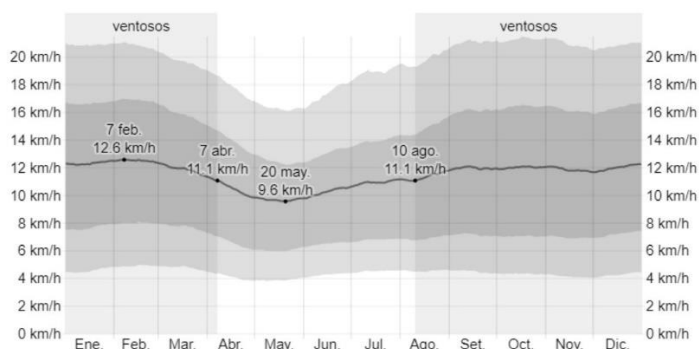
*Nota. La figura muestra carta solar del equinoccio de marzo. Fuente: SunEarthTools (2023); elaboración propia.*

#### 4.1.3.5.7. Vientos

En Zepita, la velocidad promedio del viento por hora presenta ligeras variaciones a lo largo de las estaciones del año. Los meses más ventosos empiezan aproximadamente del 10 de agosto hasta el 7 de Abril con velocidades promedio de viento más de 11.1 km/h. Febrero es el mes más ventoso con una velocidad promedio de 12.5 km/h y Mayo el mes más calmado con una velocidad promedio 9.7 km/h. (Weather Spark, 2021)

**Figura 43**

*Velocidad promedio del viento en Zepita*

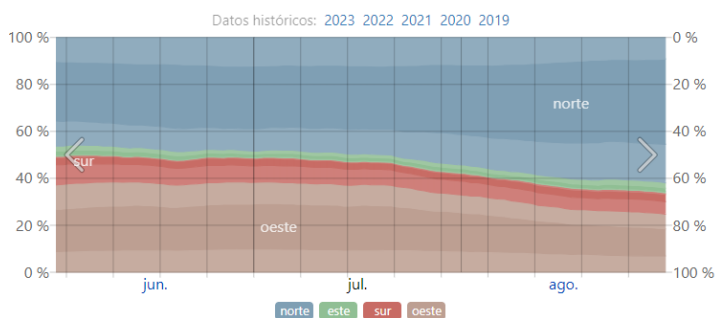


*Nota.* La figura muestra datos del viento. Fuente: Weather Spark (2021).

La dirección promedio por hora del viento en Zepita varía durante el año. En invierno es predominante del norte, con una proporción pico del 62% el 31 de agosto.

**Figura 44**

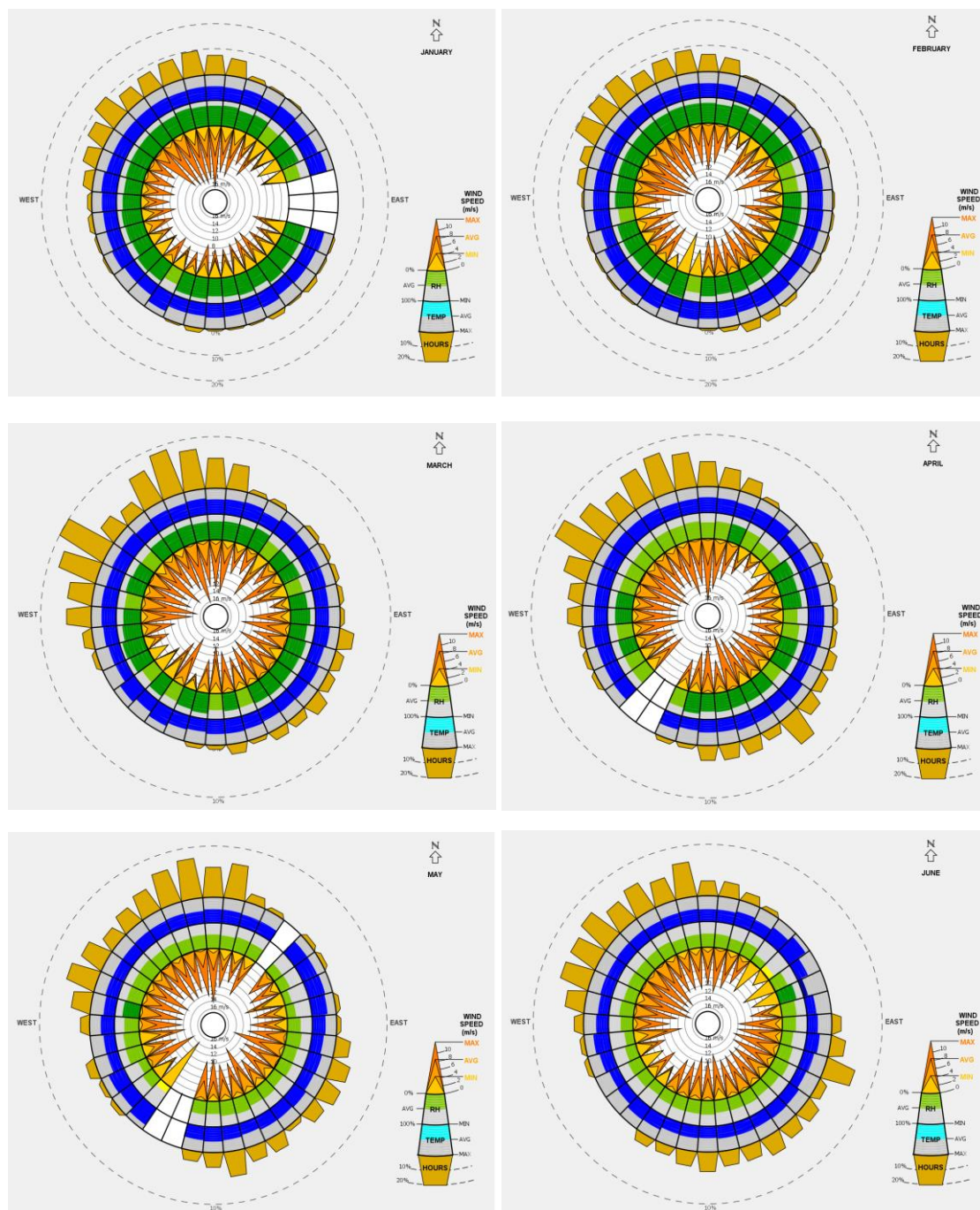
*Dirección del viento en Zepita*



*Nota.* La figura muestra la dirección del viento. Fuente: SunEarthTools (2023); elaboración propia.

Figura 45

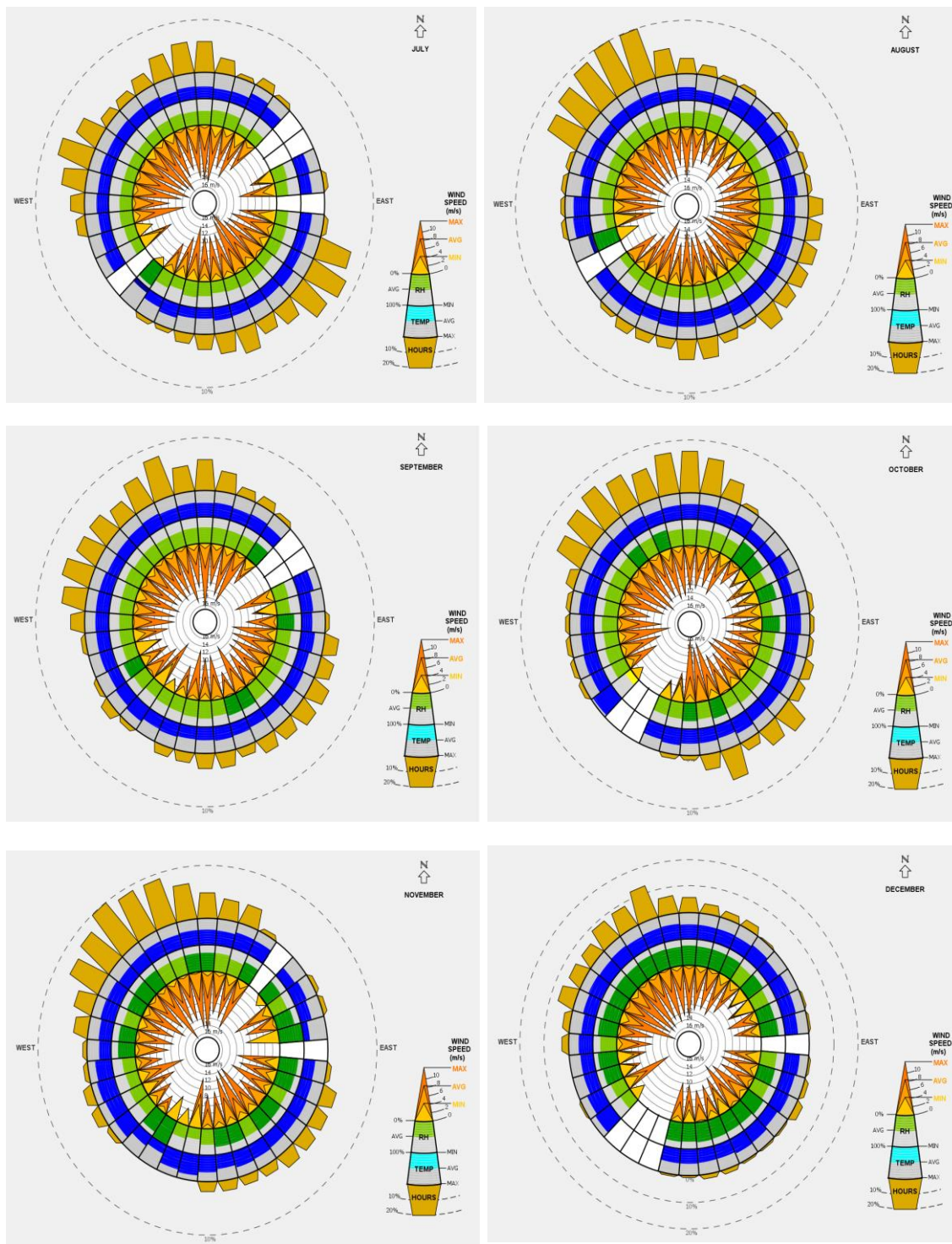
*Dirección del viento en Zepita Enero - Junio*



*Nota.* La figura muestra la dirección del Viento. Fuente: Wind Speed Forecast Map (2023); elaboración propia.

Figura 46

Dirección del viento en Zepita Julio - Diciembre



Nota. La figura muestra la dirección del Viento. Fuente: Wind Speed Forecast Map (2023); elaboración propia.

#### 4.1.3.6. Peligros naturales

El Informe de Evacuación de Riesgo de Inundación Fluvial en la Institución Educativa, facilitado por la municipalidad de Zepita, presenta estudios para la prevención, tomando en cuenta lo siguiente:

- Lluvias intensas

Las lluvias en la zona son de 400 mm mínimo y 800 mm máximo.

- Inundaciones

Ocurren cuando las precipitaciones fuertes o prolongadas exceden la capacidad de absorción del terreno, el caudal máximo que el río puede conducir es rebasado y su lecho principal se desborda.

- La institución educativa San Sebastián se encuentra en una zona de riesgo alto. Donde las lluvias intensas son de 800 – 1200mm. Tiene cercanía al cauce entre 20-100m. Y planicies y valles aluviales con terrazas indiferenciadas. Presentando un nivel de contaminación ambiental alto (60%-80%) (Ver lámina 18, Tomo I)

#### **Diagnóstico:**

Los recursos naturales no son aprovechados para un desarrollo sostenible, debido a la falta de capacitación e interés de la misma población.

Debido a la ubicación y condiciones climáticas del distrito Zepita, se encuentra propensa a desbordes, inundaciones y descargas eléctricas causando inseguridad a la población.

#### **4.1.4. Aspecto Socio Económico**

La provincia de Chucuito presenta descenso poblacional según el censo del INEI 2017 en el área urbana y rural, esto se debe a la baja tasa de natalidad y migraciones. Zepita, a lo largo del año cuenta con distintos tipos de actividades culturales, religiosas, institucionales y actividades económicas que impulsan una cultura viva comunitaria andina puneña; fortaleciendo sus costumbres y tradiciones. (Ver lámina 19,20,21 y 22, Tomo I)

#### **Diagnóstico:**

Las diferentes actividades productivas se ven limitadas al crecimiento o la expansión por no tener los servicios complementarios adecuados, como una infraestructura apropiada.

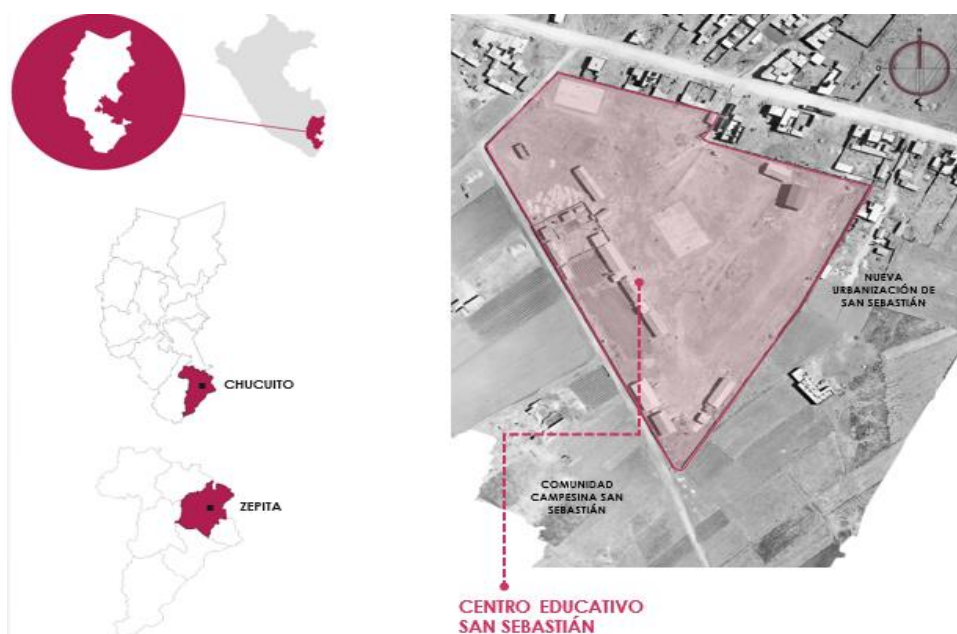
La falta de infraestructura y demanda educativa debido a las migraciones afecta el desarrollo educativo de Zepita.

La falta de promoción de actividades culturales tradicionales del distrito Zepita generan la baja recepción de actividades turísticas.

### **4.2. Análisis y diagnóstico del contexto**

#### **4.2.1. Ubicación y Localización**

La Institución Educativa San Sebastián de Zepita se encuentra ubicada entre la comunidad campesina de San Sebastián y la nueva urbanización San Sebastián del Distrito Zepita, Provincia de Chucuito y Departamento de Puno. (Ver anexo N°01)

**Figura 47***Ubicación y localización*

*Nota.* La figura muestra la ubicación de la I.E. San Sebastián. Fuente: Imagen extraída de drone (2022); elaboración propia.

**Tabla 3***Ubicación geográfica*

UBICACIÓN GEOGRÁFICA	I.E. "SAN SEBASTIAN"
Departamento	Puno
Provincia	Chucuito
Distrito	Zepita
Área	Urbana-Rural
Dirección	Comunidad Campesina de San Sebastián
Jurisdicción	UGEL – CHUCUITO
COORDENADA UTM	
Zona	19K
Coordenada Este	488072.58
Coordenada Norte	8176144.24
m.s.n.m.	3,815

*Nota.* Datos obtenidos del portal Municipalidad de Zepita (2023).

#### 4.2.2. Accesibilidad

La Institución Educativa San Sebastián se encuentra articulada por la avenida Juan Velazco Alvarado que conecta con el sector urbano y la calle Camino Herradura Kotapata que conecta con la comunidad campesina de San Sebastián.

**Figura 48**

*Accesibilidad*



Nota. La figura muestra el acceso principal. Fuente Aguilar, Florez (2024).

Todas las vías de la zona de estudio no están consolidadas, siendo trochas carrozables de difícil acceso.

**Figura 49**

*Vista de la Avenida Juan Velasco Alvarado*



Nota. La figura muestra la av. Principal. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Figura 50**

*Vista de la calle sin nombre que colinda con la I.E. San Sebastián*

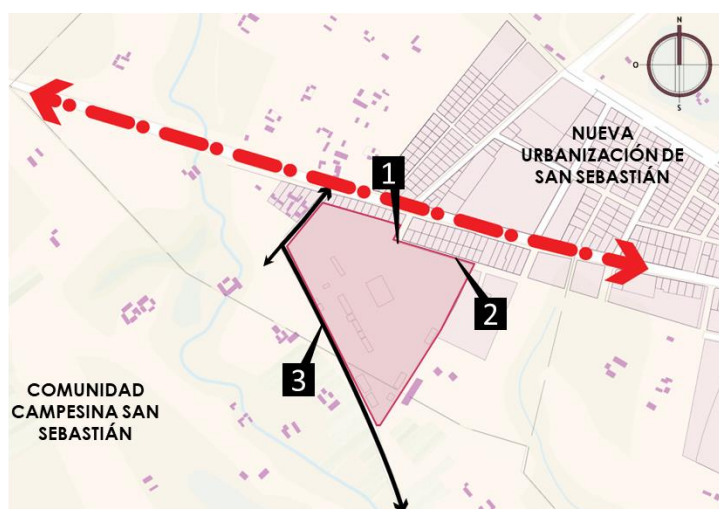


*Nota.* La figura muestra la calle colindante. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

En la actualidad el área de estudio cuenta con tres accesos, el primero hacia la avenida Juan Velasco Alvarado por el cual acceden administrativos y alumnos del nivel inicial, primario y la comunidad campesina de San Sebastián, el segundo acceso se da indirectamente por la avenida Juan Velasco Alvarado pasando por pasajes entre viviendas por la cual ingresan alumnos y administrativos del CETPRO y el tercer acceso da hacia la calle Camino Herradura Kotapata para el ingreso de los estudiantes que viven en la comunidad campesina de San Sebastián.

**Figura 51**

*Accesos a la Institución Educativa*



*Nota.* La figura muestra 3 accesos de la I.E. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Figura 52**

*Primer acceso*



*Nota.* La figura muestra el acceso 1 de la I.E. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Figura 53**

*Segundo acceso*



*Nota.* La figura muestra el acceso 2 de la I.E. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Figura 54**

*Tercer acceso*



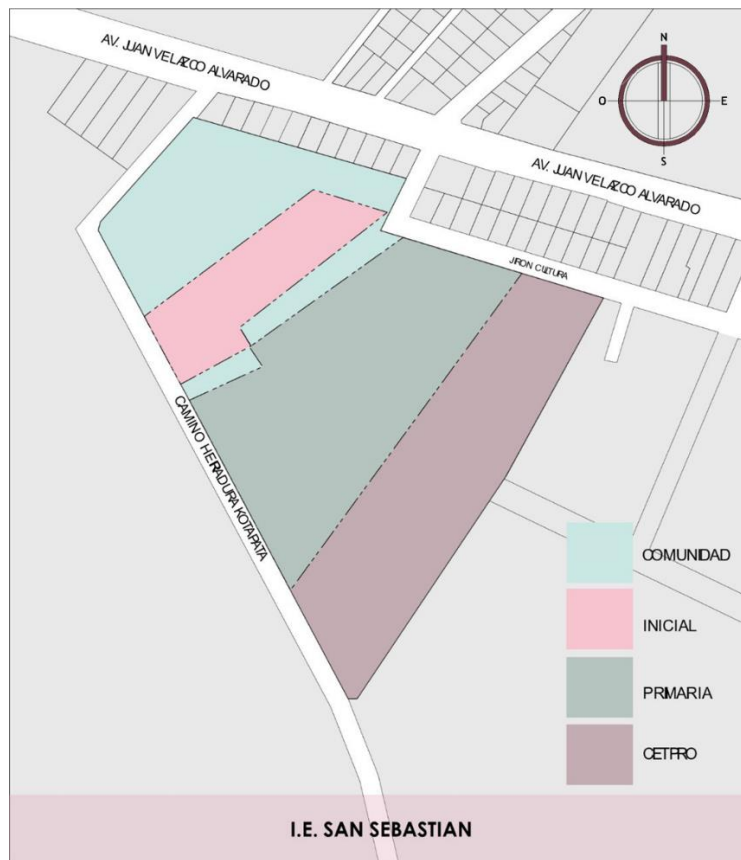
*Nota.* La figura muestra el acceso 3 de la I.E. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

### **4.2.3. Sectorización y función**

La Institución Educativa San Sebastián de Zepita integra funciones de educación promoviendo actividades culturales y sociales que involucran a toda la comunidad.

Actualmente el área de estudio está conformada por 4 sectores: nivel inicial (2), nivel primario (3), centro de educación técnico productivo (CETPRO) (4) y sector comunitario (1); los cuales fueron donados por la comunidad campesina San Sebastián, la delimitación de terreno está establecida por el cerco perimétrico existente en el nivel Inicial, Cetpro y Comunidad. Siendo el nivel primaria la única que cuenta con una constancia. (Ver anexo N°05)

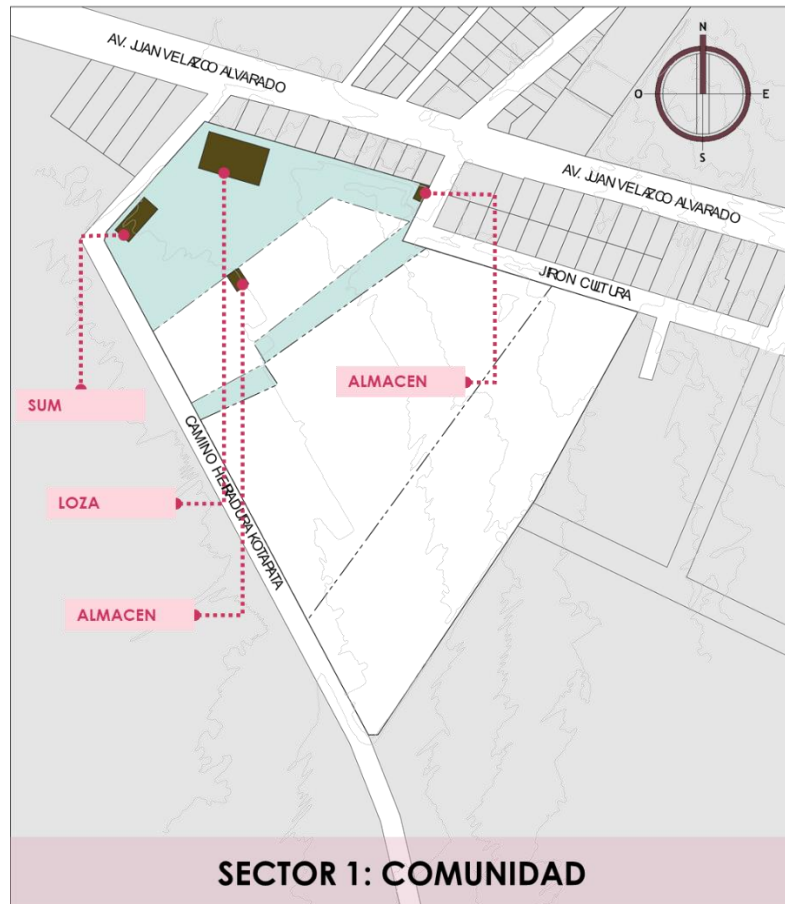
Los sectores se emplazan mediante bloques rectangulares en forma lineal generando espacios lineales abiertos al paisaje con características espaciales diferentes, excepto en el sector de nivel inicial que se encuentra en el centro del terreno con su propio muro de cerramiento brindando seguridad y protección a los niños menores de 6 años. (Ver lámina 23, Tomo I)

**Figura 55***Sectorización de la Institución Educativa*

*Nota.* La figura muestra los sectores. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

#### **4.2.3.1. Sector 1 - Comunidad:**

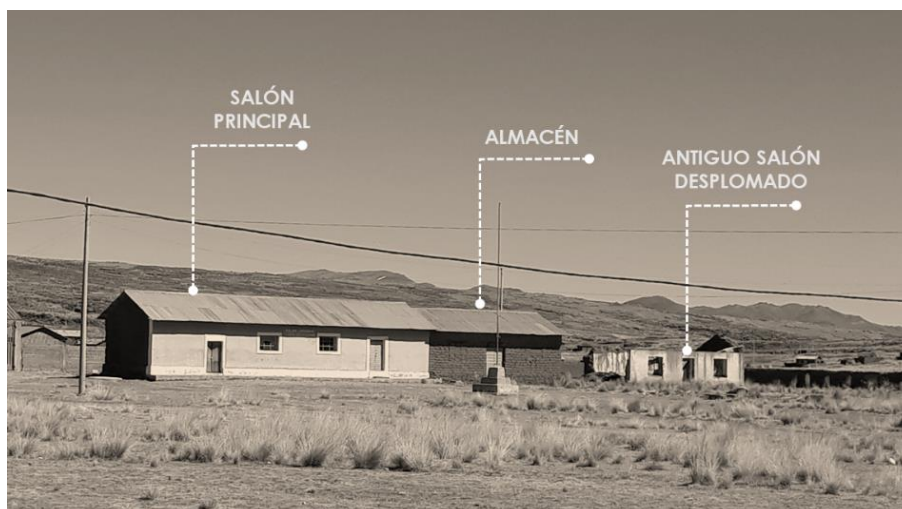
Es importante considerar que las instituciones educativas en la zona altoandina son también un punto de reunión para la comunidad.

**Figura 56***Distribución - Comunidad*

*Nota.* La figura muestra el sector de la comunidad. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Configuración y acondicionamiento espacial:** El sector comunal está conformado por dos bloques, un almacén y un salón principal organizado de forma lineal generando un patio principal siendo un espacio abierto donde se realiza las reuniones y festividades de la comunidad San Sebastián, donde la ausencia de la condición de confort frente a las condiciones climáticas del lugar se hace presente.

El equipamiento no cuenta con servicios higiénicos y un espacio en común donde se concentren actividades comunales, las cuales se desarrollan a la intemperie sin ninguna protección a los pobladores.

**Figura 57***Equipamientos – Comunidad*

*Nota.* La figura muestra los módulos de la comunidad. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Figura 58***Vistas: (1) Espacio de Reunión - (2) Cocina*

*Nota.* La figura muestra un espacio común y el espacio de la cocina en el exterior. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

Las características que tienen actualmente estos ambientes son las siguientes:

Figura 59

## Equipamiento Comunal – Evaluación

EVALUACIÓN FÍSICA – SECTOR 1: COMUNIDAD						
AMBIENTE	MATERIALES		ESTADO			ANTIGÜEDAD
			BUENO	REGULAR	MALO	
SALÓN PRINCIPAL (1)	PISOS	MADERA MACHIMBRADA			×	Mas de 35 años
	MUROS	ADOBE			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE			×	
	TECHOS	CALAMINA			×	
ALMACÉN (2)	PISOS	TIERRA COMPACTADA			×	Mas de 35 años
	MUROS	ADOBE			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE			×	
	TECHOS	CALAMINA			×	
LOZA DEPORTIVA (3)	PISOS	CEMENTO		×		4 años
	TECHOS	SIN TECHO				
PATIO (4)	PISOS	TERRENO NATURAL				-
	TECHOS	SIN TECHO				
	MOBILIARIOS	ASTA DE CONCRETO		×		

*Nota.* La figura muestra el estado situacional de los ambientes del sector comunal. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Materiales:** El equipamiento está construido con un sistema estructural tradicional a base de muros portantes de adobe, piso machimbrado en el salón principal y de tierra compactada en el almacén, techos ligeros a dos aguas con cobertura de calamina y no cuentan con un sistema de captación pluvial.

**Estado de conservación:** Las edificaciones se encuentran en mal estado de conservación, donde las construcciones tienen más de 40 años de antigüedad; los muros de adobe artesanal son deficientes y se puede observar la erosión y el desprendimiento por el contacto al agua y humedad causada por las características climatológicas del lugar.

**Figura 60**

Vistas: (1) *Humedad en la Edificación* - (2) *Desprendimiento en Muro*

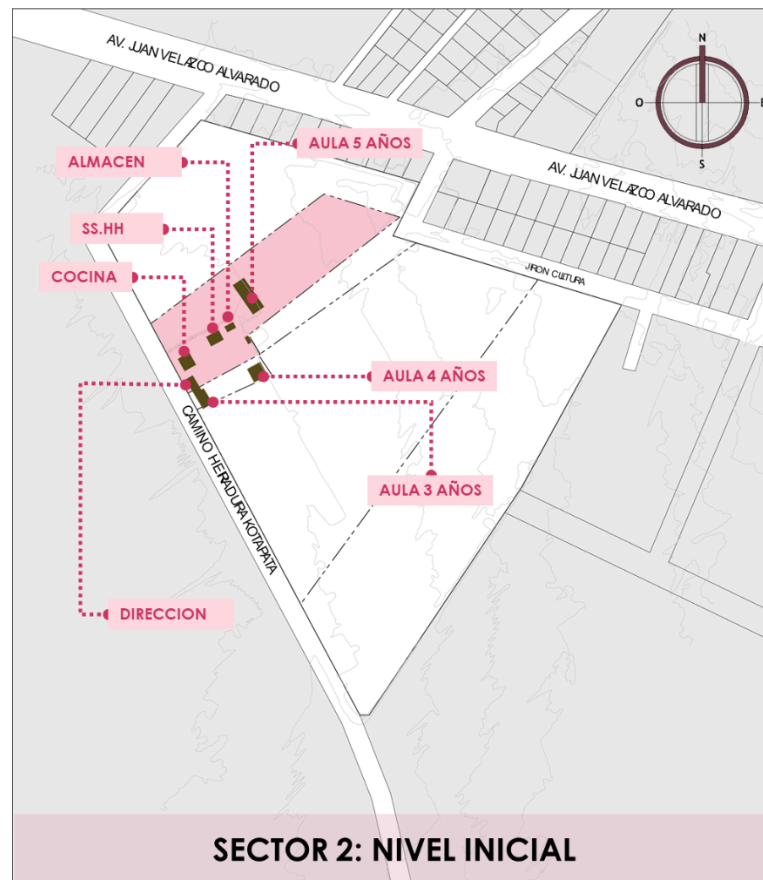


*Nota.* La figura muestra la humedad y desprendimiento del muro del sector comunal. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**4.2.3.2. Sector 2 - Nivel inicial:**

El equipamiento del nivel educativo inicial se encuentra ubicado entre el equipamiento comunal y el equipamiento educativo nivel primario.

**Configuración y acondicionamiento espacial:** El sector de nivel inicial está conformado por bloques rectangulares organizados y distribuidos de forma agrupada mediante un patio principal siendo un espacio recreativo donde también se realizan actividades lúdicas y deportivas. En la siguiente figura se puede observar los ambientes con los que cuenta la institución educativa nivel inicial.

**Figura 61***Distribución - Nivel Inicial*

*Nota.* La figura muestra el sector de la comunidad. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

El equipamiento cuenta con ambientes orientados al noreste donde el ingreso de los vientos provenientes del Lago Titicaca incide de manera directa sin tener ninguna barrera protectora contra los mismos, el espacio recreativo no cuenta con protección ante la radiación solar, lluvias y heladas.

**Figura 62***Vista del Espacio Recreativo*

*Nota.* La figura muestra los juegos de Inicial. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

Las características que tienen actualmente los ambientes son los siguientes:

**Figura 63***Equipamiento Nivel Inicial – Evaluación*

EVALUACIÓN FÍSICA – SECTOR 2: NIVEL INICIAL						
AMBIENTE	MATERIALES		ESTADO			ANTIGÜEDAD
			BUENO	REGULAR	MALO	
ALMACÉN (1)	PISOS	CEMENTO PULIDO			×	11 años
	MUROS	LADRILLO			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE			×	
	TECHOS	CALAMINA			×	
SS.HH. (2)	PISOS	CERÁMICA		×		6 años
	MUROS	LADRILLO		×		
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×		
COCINA (3)	TECHOS	TEJAS		×		8 años
	PISOS	CEMENTO PULIDO			×	
	MUROS	LADRILLO			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×		
AULA – 3 AÑOS (4)	TECHOS	TEJAS		×		Mas de 30 años
	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	
	MUROS	ADOBE			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×		
AULA – 4 AÑOS (5)	TECHOS	CALAMINA			×	Mas de 30 años
	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	
	MUROS	ADOBE			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×		
AULA – 5 AÑOS (6)	TECHOS	CALAMINA			×	4 años
	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	
	MUROS	PREFABRICADO			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×		
PILETA (7)	TECHOS	CALAMINA			×	4 años
	PISOS	CEMENTO PULIDO			×	
	MUROS	LADRILLO			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×		
CANCHA SINTÉTICA (8)	TECHOS	CALAMINA			×	4 años
	PISOS	CÉSPED SINTÉTICO			×	
	ESTRUCTURA METÁLICA		×			
PATIO (9)	TECHOS	MALLA RASCHEL			×	-
CERCO PERIMÉTRICO	PISOS	TERRENO NATURAL				-
	MURO	ADOBE / QUINCHA / LADRILLO			×	12 años

*Nota.* La figura muestra el estado situacional de los ambientes del sector inicial. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Materiales:** Las edificaciones están construidas con diferentes sistemas constructivos; el primero y más antiguo es el sistema estructural tradicional a base de muros portantes como el adobe, el segundo es el sistema constructivo mixto a base de ladrillo y bloqueta y el tercero es el sistema constructivo modular prefabricado, estos se acondicionaron por la falta de espacio debido al incremento de los estudiantes; en cuanto a los materiales en el piso se observa entablado de madera, cemento pulido y cerámico; los techos fueron construidos a dos aguas y tres aguas con calamina, policarbonato y teja andina, estos no cuentan con un sistema de captación pluvial.

**Estado de conservación:** Las edificaciones antiguas tienen más de 40 años de antigüedad estas se encuentran en un estado de conservación malo, las construcciones más recientes son los módulos prefabricados, sin embargo, estos no están aptos para soportar las condiciones climáticas, las edificaciones muestran desprendimiento por el contacto al agua y humedad causada por las intensas lluvias.

#### Figura 64

Vistas: (1) Ingreso - (2) Vistas Interiores Espacio Recreativo – (3) Mobiliario Recreativo



*Nota.* La figura muestra los espacios recreativos. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

#### 4.2.3.3. Sector 3 – Nivel primaria

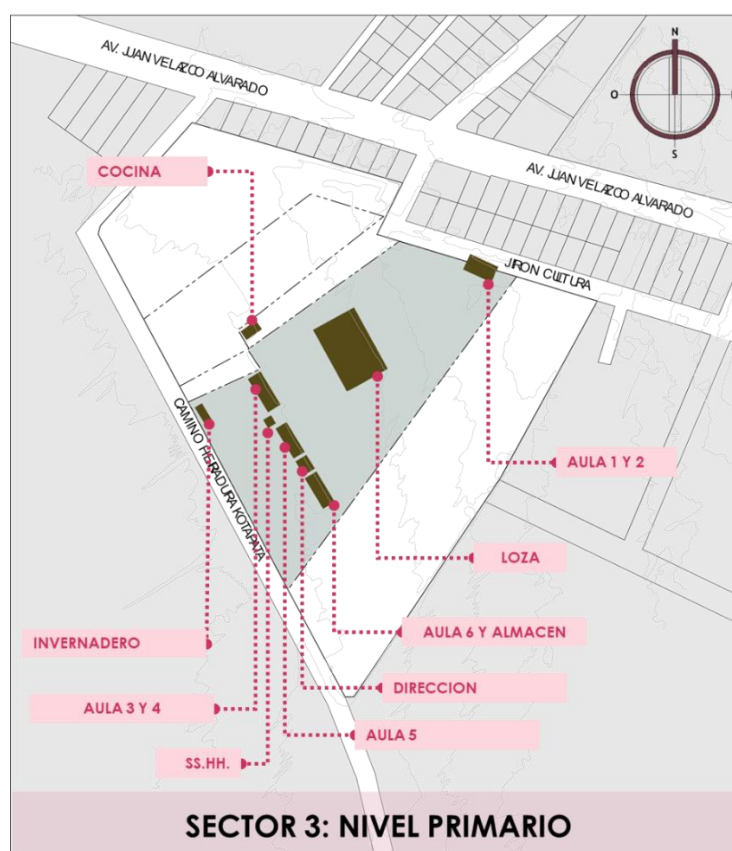
El equipamiento del nivel educativo primario se encuentra ubicado entre el educativo nivel inicial y el centro de educación técnico productivo.

**Configuración y acondicionamiento espacial:** Está conformado por bloques rectangulares organizados y distribuidos de forma lineal frente a un patio principal siendo un espacio recreativo donde también se realizan actividades académicas, lúdicas y deportivas.

El equipamiento del nivel educativo primario cuenta con 6 aulas, cocina, dirección, servicios higiénicos, almacén, losa deportiva, área de juegos y huerto como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 65**

*Distribución – Nivel Primaria*



*Nota.* La figura muestra el sector de primaria. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Figura 66**

Vistas: (1) Ingreso - (2) Vista Espacio Recreativo – (3) Actividades en Espacios Abiertos - (4) Exposición de Actividades - (5) Mobiliario Recreativo



*Nota.* La figura muestra los espacios recreativos. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

Los equipamientos más fríos son los que están orientados al noreste donde el ingreso de los vientos provenientes del Lago Titicaca es de manera directa porque no cuenta con ninguna barrera protectora, el espacio recreativo no cuenta con protección ante la radiación solar, lluvias y heladas.

Las características que tienen actualmente estos ambientes son los siguientes:

Figura 67

## Equipamiento Nivel Primaria– Evaluación

EVALUACIÓN FÍSICA – SECTOR 3: NIVEL PRIMARIO						EVALUACIÓN FÍSICA – SECTOR 3: NIVEL PRIMARIO							
AMBIENTE	MATERIALES		ESTADO			ANTIGÜEDAD	AMBIENTE	MATERIALES		ESTADO			ANTIGÜEDAD
			BUENO	REGULAR	MALO					BUENO	REGULAR	MALO	
AULA 1 (1)	PISOS	MADERA ENTABLONADO		×		10 años	DIRECCIÓN (5)	PISOS	CEMENTO PULIDO			×	Mas de 30 años
	MUROS	LADRILLO			×			MUROS	LADRILLO		×		
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×				VANOS	VIDRIO SIMPLE			×	
	TECHOS	CALAMINA		×				TECHOS	CONCRETO			×	
AULA 2 (1)	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	10 años	ALMACÉN 3 (5)	PISOS	CEMENTO PULIDO			×	Mas de 30 años
	MUROS	LADRILLO			×			MUROS	LADRILLO		×		
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×				VANOS	VIDRIO SIMPLE			×	
	TECHOS	CALAMINA		×				TECHOS	CALAMINA			×	
AULA 3 (2)	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	Mas de 30 años	COCINA (6)	PISOS	CEMENTO PULIDO			×	Mas de 30 años
	MUROS	ADOBE			×			MUROS	BLOQUETA		×		
	VANOS	VIDRIO SIMPLE			×			VANOS	VIDRIO SIMPLE			×	
	TECHOS	CALAMINA		×				TECHOS	CALAMINA			×	
AULA - 4 (2)	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	Mas de 30 años	SS.HH. 1 (7)	PISOS	CEMENTO PULIDO/CERÁMICA			×	14 años
	MUROS	ADOBE			×			MUROS	LADRILLO			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×				VANOS	VIDRIO SIMPLE			×	
	TECHOS	CALAMINA			×			TECHOS	CALAMINA/ POLICARBONATO			×	
AULA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA / ALMACÉN (3)	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	Mas de 30 años	SS.HH. 2 (8)	PISOS	CERÁMICA			×	10 años
	MUROS	ADOBE / TRIPLE			×			MUROS	LADRILLO		×		
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×				VANOS	VIDRIO SIMPLE			×	
	TECHOS	CALAMINA			×			TECHOS	CALAMINA/ POLICARBONATO			×	
AULA 5 GRADO (3)	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	Mas de 30 años	ÁREA DE JUEGO (9)	PISOS	TERRENO NATURAL				-
	MUROS	ADOBE			×			TECHOS	SIN TECHO				
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×				MOBILIARIOS	MADERA			×	
	TECHOS	CALAMINA			×			PISOS	CEMENTO			×	
AULA - 6 (4)	PISOS	MADERA ENTABLONADA			×	Mas de 30 años	LOZA DEPORTIVA (10)	TECHOS	SIN TECHO			×	Mas de 30 años
	MUROS	ADOBE			×			MOBILIARIOS	ESTRUCTURA METÁLICA			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×				PISOS	TERRENO NATURAL				
	TECHOS	CALAMINA			×			MUROS	ADOBE			×	
DPTO. EDUCACIÓN FÍSICA (4)	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	Mas de 30 años	HUERTO (11)	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×		-
	MUROS	ADOBE / TRIPLE			×			TECHOS	PLÁSTICO			×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×				PISOS	TERRENO NATURAL				
	TECHOS	CALAMINA			×			TECHOS	SIN TECHO				
DPTO. MÚSICA (4)	PISOS	MADERA ENTABLONADO			×	Mas de 30 años	PATIO (12)	PISOS	TERRENO NATURAL				-
	MUROS	ADOBE / TRIPLE			×			TECHOS	SIN TECHO				
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×				MOBILIARIOS	ASTA DE CONCRETO			×	
	TECHOS	CALAMINA			×								

*Nota.* La figura muestra el estado situacional de los ambientes del sector primaria. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Materiales:** El equipamiento está construido con diferentes sistemas constructivos; el primero y más antiguo es el sistema tradicional a base de muros portantes como el adobe, el segundo es el sistema constructivo mixto a base de ladrillo y bloqueta y el tercero es el sistema constructivo modular prefabricado, estos se acondicionaron como muros divisorios; en cuanto a los materiales en el piso se observa entablado de madera, cemento pulido y cerámico; el techo está construido a dos aguas con perfiles de madera y cobertura de calamina, policarbonato y teja andina estos cuentan con un sistema de captación pluvial precaria.

**Figura 68**

Vistas: (1) Piso entablado de madera - (2) Piso cemento pulido, techo con planchas de madera (3) Muro prefabricado - (4) Huerto con techo plástico en antiguo salón - (5 y 6) Vistas de la situación actual de aulas



*Nota.* La figura muestra los interiores de primaria. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Estado de conservación:** Las edificaciones se encuentran en mal estado de conservación; presentando rajaduras, humedad y filtraciones en el recubrimiento de los muros, causado por la radiación solar. Sin embargo, en algunos ambientes se ha acondicionado estructuras y falso techo de madera para el confort climático, pero estas no son aptas para soportar las condiciones climáticas porque presentan desprendimiento ante el contacto del agua y humedad causada por las intensas lluvias.

**Figura 69**

Vistas: (1) Lavadero sin protección - (2 y 3) Techo en mal estado – (4) Piso con presencia de rajaduras y humedad - (5 y 6) Situación actual de aulas con falta de organización



*Nota.* La figura muestra el estado situacional de las aulas de primaria.  
Fuente: Aguilar, Florez (2024).

#### 4.2.3.4. Sector 4 - Centro de educación técnico productivo (CETPRO)

El equipamiento del nivel educativo centro de educación técnico productivo (CETPRO) se encuentra ubicado entre el nivel primario y la comunidad campesina de San Sebastián.

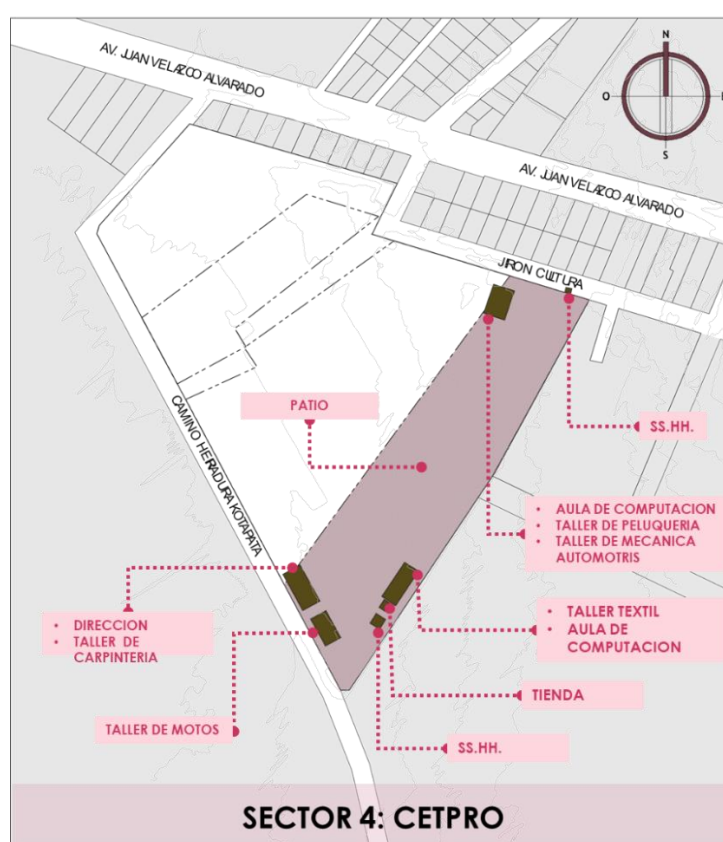
**Configuración y acondicionamiento espacial:** El centro de educación técnico productivo está conformado por bloques rectangulares organizados y

distribuidos de forma lineal frente a un patio principal siendo un espacio recreativo y cívico donde se realizan actividades académicas y deportivas.

Actualmente cuenta con 2 aulas de computación, taller de peluquería y cosmetología, taller de mecánica de autos, taller de carpintería, taller de motos, taller de confección textil, dirección, servicios higiénicos y almacén.

**Figura 70**

*Distribución – Nivel CETPRO*



*Nota.* La figura muestra el sector de Cetpro. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

Los equipamientos más fríos son los que están orientados al noreste donde el ingreso de los vientos provenientes del Lago Titicaca es de manera directa dado que no cuenta con ninguna barrera protectora, el espacio recreativo no cuenta protección ante la radiación solar, lluvias y heladas.

**Figura 71**

Vistas: (1 y 3) Vista al Cetpro - (2) Ingreso principal



*Nota.* La figura muestra los exteriores del Cetpro. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

Las características que tienen actualmente estos ambientes son los siguientes:

**Figura 72**

*Equipamiento Nivel Cetpro – Evaluación*

EVALUACIÓN FÍSICA – SECTOR 4: CETPRO					
AMBIENTE	MATERIALES		ESTADO		ANTIGÜEDAD
			BUENO	REGULAR	
AULA DE COMPUTACIÓN A (1)	PISOS	CEMENTO PULIDO			18 años
	MUROS	LADRILLO		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE	×		
	TECHOS	LOZA ALIGERADA		×	
TALLER DE PELUQUERÍA Y COSMETOLOGÍA (1)	PISOS	CEMENTO PULIDO			18 años
	MUROS	LADRILLO		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	LOZA ALIGERADA		×	
TALLER MECÁNICA DE AUTOS (1)	PISOS	MADERA ENTABLONADO			18 años
	MUROS	LADRILLO		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	
DIRECCIÓN (2)	PISOS	CERÁMICO			14 años
	MUROS	LADRILLO		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	
TALLER DE CARPINTERÍA (2)	PISOS	CEMENTO PULIDO			14 años
	MUROS	LADRILLO		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	
TALLER DE MOTOS (3)	PISOS	CEMENTO PULIDO			18 años
	MUROS	ADOBE		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	
SS.HH. (4)	PISOS	CERÁMICO			18 años
	MUROS	LADRILLO		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	

EVALUACIÓN FÍSICA – SECTOR 4: CETPRO					
AMBIENTE	MATERIALES		ESTADO		ANTIGÜEDAD
			BUENO	REGULAR	
TALLER DE CONFECCIÓN TEXTIL (5)	PISOS	CEMENTO PULIDO			Mas de 30 años
	MUROS	ADOBE		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	
AULA DE COMPUTACIÓN B (5)	PISOS	CEMENTO PULIDO			Mas de 30 años
	MUROS	ADOBE		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	
TIENDA (6)	PISOS	CEMENTO PULIDO			18 años
	MUROS	LADRILLO		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	
CUARTO DE SEGURIDAD (6)	PISOS	CEMENTO PULIDO			8 años
	MUROS	LADRILLO		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	
SS.HH. (7)	PISOS	CERÁMICO			8 años
	MUROS	LADRILLO		×	
	VANOS	VIDRIO SIMPLE		×	
	TECHOS	CALAMINA		×	
PATIO (8)	PISOS	TERRENO NATURAL			-
	TECHOS	SIN TECHO			
	MOBILIARIOS	ASTA DE CONCRETO		×	

*Nota.* La figura muestra el estado situacional de los ambientes del sector Cetpro. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Materiales:** El equipamiento está construido con diferentes sistemas constructivos; el primero y más antiguo es el sistema tradicional a base de muros portantes como el adobe, el segundo que se observa es el sistema constructivo mixto a base de ladrillo; en el piso cuenta con madera entablada, cemento pulido y cerámico; el techo está construido a dos aguas con perfiles de madera, calamina y policarbonato estos cuentan con un sistema de captación pluvial precaria.

### Figura 73

*Vistas: (1) Servicio higiénico - (2) Talleres con sistema estructural mixto – (3) Humedad en el techo - (4) Lavadero en la intemperie*



*Nota.* La figura muestra exteriores de primaria. Fuente: Aguilar, Florez (2024).

**Estado de conservación:** Las edificaciones se encuentran en un estado de conservación malo; presentando rajaduras, humedad y filtraciones en el recubrimiento de los muros causado por la radiación solar. Sin embargo, en algunos ambientes se ha acondicionado estructuras y falso techo de madera para el confort, pero estas no están aptas para soportar las condiciones climáticas dado que presentan desprendimiento por el contacto al agua y humedad causada por las intensas lluvias.

#### **4.2.4. Diagnóstico**

El 90% de las edificaciones antiguas predomina el material de adobe, y estas se encuentran en mal estado de conservación y las nuevas edificaciones carecen de adaptabilidad a las condiciones climáticas de la zona de estudio.

Los ambientes existentes no son suficientes para el desempeño educativo en el nivel Inicial, Primaria y Cetpro. Así mismo los equipamientos de la comunidad carecen de ambientes propicios para el desarrollo de sus actividades.

La Institución Educativa Rural San Sebastián no presenta un estudio de arquitectura bioclimática, por lo que se debe considerar medidas de protección contra los efectos climatológicos del lugar.

### **4.3. Análisis y diagnóstico del usuario**

#### **4.3.1. Dimensiones del desarrollo humano**

El desarrollo puede clasificarse en tres áreas fundamentales: cuerpo, mente y espíritu, es decir, el ámbito biofísico, el cognitivo y el socioafectivo. (Cantero, Delgado, Gión, Gonzáles, Martínez, Navarro, Pérez y Valero, 2011)

El ámbito biofísico se ocupa del estudio del desarrollo físico, motor, sensorial y del entorno que influye en el crecimiento, desarrollo y maduración de la persona. El ámbito cognitivo analiza el desarrollo del pensamiento y las habilidades intelectuales, así como los contextos que afectan el aprendizaje del lenguaje, la escritura, la lectura y la memoria. Por su parte, el ámbito socioafectivo estudia la capacidad para sentir y expresar emociones, las relaciones interpersonales y, en general, todos los factores del entorno que fomentan el desarrollo individual. Estos tres ámbitos son esenciales para comprender al ser humano en todas sus etapas de evolución. (Cantero et al. , 2011)

#### **4.3.2. Dimensionamiento humano**

Para la investigación antropométrica y ergonómica se emplearán las Normas Técnicas Peruanas correspondientes a los espacios educativos de nivel inicial, primaria y CETPRO. (Ver lámina 24 y 25, Tomo I)

#### **4.3.3. Necesidades espaciales**

Los espacios necesarios para la Institución Educativa de Nivel Inicial, Primaria y Cetpro se dividen en las siguientes categorías según las necesidades: área de Actividades, área de Bienestar, área Administrativa, área Pedagógica, Servicios higiénicos y Espacios Complementarios. Esto de acuerdo con la Normativa Técnica de Criterios de Diseño para Establecimientos Educativos. MINEDU 2021 (Ver lámina 26, Tomo I)

#### **Diagnóstico:**

Los tres ámbitos del desarrollo humano (biofísico, cognitivo y socioafectivo), permitirá organizar las necesidades y actividades de los usuarios en los ciclos educativos (Inicial, Primaria y Cetpro). A su vez, nos ayudara a plantear espacios pedagógicos que responda a las necesidades de todos usuarios de la Institución Educativa San Sebastián.

### **4.4. Análisis y diagnóstico del objeto**

#### **4.4.1. Funcional**

El análisis funcional de la Institución Educativa San Sebastián nivel Inicial, nivel Primaria y Cetpro será consecuencia de su Organigrama Funcional, Diagrama de relación espacial y Agrupación de espacios. De acuerdo con la Norma técnica de Criterios de Diseño para Locales Educativos. MINEDU 2021 (Ver lámina 35 y 36, Tomo I)

#### **4.4.2. Formal**

Los espacios pueden adoptar distintas configuraciones, siempre que se ajusten a lo dispuesto en la Norma E.0.30 y otras normativas relacionadas con estructuras mencionadas en el RNE, así como a los fundamentos de diseño y otras directrices de la Norma Técnica de Criterios Generales. Además, en las intervenciones en Instituciones Educativas públicas, el diseño final del proyecto arquitectónico debe contemplar formas que favorezcan el uso eficiente de los recursos según el clima local y la integración con la morfología del entorno urbano y rural existente.

#### **4.4.3. Tecnología bioclimática**

El proceso de construcción de un proyecto con equilibrio climático puede dividirse en cuatro fases, las cuales deben estar precedidas por un estudio de las variables climáticas, biológicas y tecnológicas. La primera etapa consiste en analizar los factores climáticos del sitio seleccionado; la segunda, evaluar cómo el clima afecta fisiológicamente a los usuarios; en tercer lugar, se diseñan soluciones tecnológicas que respondan a los problemas de confort climático; y finalmente, en la cuarta etapa, estas soluciones se integran según su relevancia dentro de una unidad arquitectónica. (Olgay, V. 1963, p.11)

Las soluciones tecnológicas deben contrarrestar las condiciones desfavorables y aprovechar las ventajas disponibles. Para lograr esto, es fundamental considerar la ubicación, la orientación, el cálculo de sombras, la forma, la circulación del aire y el balance de la temperatura interior. Cuando estos aspectos están definidos, se pueden implementar las soluciones tecnológicas más adecuadas. (Olgay, V. 1963)

Es por ello, que se ha realizado un análisis de materiales, sistemas constructivos y soluciones tecnológicas que se han utilizado en diversos proyectos bioclimáticos.

A continuación, se mencionan algunas tecnologías constructivas aplicadas al diseño de la infraestructura educativa San Sebastián de Zepita:

- Sistema de captación mediante claraboyas.
- Sistema solar pasivo mediante invernadero.
- Sistema de captación pasivo mediante galería acristalada.
- Sistema de captación de aguas de lluvia.
- Paneles fotovoltaicos.
- Sistema de aislamiento térmico y antihumedad (muros, techos y pisos).

#### **4.4.4. Materiales bioclimáticos**

Los materiales fueron escogidos para aquellos elementos de mayor superficie que conforman la arquitectura (techo, muros, piso) se tomaron en cuenta sus ventajas térmicas, aislamiento, contenido energético y el clima de la zona 4 mesoandino.

A continuación, se presentan algunos materiales incluidos en la lista de características higrométricas de los materiales de construcción, según la Norma EM.110 de confort térmico y lumínico con eficiencia energética, los cuales fueron analizados como referencia para materiales bioclimáticos. (*Ver Capítulo III, ítem 3.2*)

- Piedra,
- Gravas y arena
- Yeso
- Paneles de yeso
- Madera
- Granito
- Calamina
- Concreto

- Microcemento
- Ladrillo
- Barro con paja (Adobe)
- Policarbonato
- Vidrio
- Textiles (Lana de oveja)

## Capítulo V: Marco Normativo

### 5.1. Normatividad Nacional

#### 4.1.1. NORMA TÉCNICA “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL” (R.V.M. N° 104-2019-MINEDU)

Este documento establece los lineamientos de diseño para la infraestructura educativa en el nivel inicial de la Educación Básica Regular, con el objetivo de mejorar la calidad del servicio educativo mediante instalaciones que satisfagan las necesidades pedagógicas actuales, asegurando funcionalidad, habitabilidad y seguridad conforme al RNE.

#### 4.1.2. NORMA TÉCNICA “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA” (R.V.M. N° 208-2019-MINEDU)

Este documento normativo define los criterios de diseño para la infraestructura educativa necesaria para el nivel primaria de la Educación Básica Regular, con el objetivo de proporcionar un servicio educativo de alta calidad, mediante instalaciones que garanticen funcionalidad, habitabilidad y seguridad, y que satisfagan los requerimientos pedagógicos actuales.

#### 4.1.3. “NORMA TÉCNICA DE INFRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACIÓN SUPERIOR – NTIE 001-2015” (R.V.M. N° 017-2015-MINEDU)

Este documento normativo define los criterios de diseño para la infraestructura de los centros de educación técnico-productiva (CETPRO), con el fin de cumplir con los requerimientos pedagógicos que demandan los avances tecnológicos, contribuyendo de esta manera al mejoramiento de la calidad de la educación. Debe contar con espacios y entornos adecuados para el manejo de equipos informáticos, así como para adherirse a las normativas de seguridad e

inclusión requeridas por una educación contemporánea dentro del contexto pedagógico actual.

#### 4.1.3. “NORMA TÉCNICA CRITERIOS DE DISEÑO PARA MOBILIARIO EDUCATIVO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR (MODIFICACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA APROBADA CON R.V.M. N° 164-2020-MINEDU)” (R.V.M. N° 019-2023-MINEDU)

Este documento normativo define los criterios para el diseño de mobiliario para instituciones educativas. Además, instruye que, en colaboración con la Dirección de Normatividad de Infraestructura y las entidades pertinentes, se debe difundir y supervisar adecuadamente la implementación de la Norma Técnica ratificada.

#### 4.1.4. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

En este reglamento se establece la siguiente norma con fines referidos a Infraestructura Educativa:

- Norma A.010 – Consideraciones generales de diseño
- Norma A.040 – Educación
- Norma A.120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y adulto mayor.
- Norma A.130 – Requisitos de seguridad
- Norma E.010 – Madera
- Norma E.040 – Vidrio
- Norma E.060 – Concreto Armado
- Norma E.070 – Albañilería

- Norma E.080 – Adobe (Ver lámina 09, TOMO I)
- Norma E.090 – Estructuras Metálicas
- Norma EM.110 – Confort térmico y lumínico con eficiencia energética

(Ver lámina 44, TOMO I)

4.1.5. “NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA”, TOMO VII, NORMAS BIOCLIMÁTICAS. (IMSS, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1993)

## Capítulo VI: Propuesta Arquitectónica

### 6.1. Consideraciones para la propuesta arquitectónica

#### 6.1.1. *Condicionantes*

El propósito de establecer condiciones para el diseño arquitectónico es reconocer y señalar las deficiencias o problemas específicos de los distintos sistemas que componen la zona de estudio.

- Sistema de espacios
  - El lado Norte del terreno colinda con viviendas del sector urbano. Por el sur, se conecta con la comunidad campesina San Sebastián (viviendas y chacras).
  - El área de estudio está conformada por 4 sectores: Nivel inicial, primaria, Cetpro y el sector comunal.
- Sistema de medio físico
  - El terreno al encontrarse en una zona urbano-rural, estará condicionado por su arquitectura y materiales.
  - El área de estudio se encuentra en una zona climática MESOANDINO, donde la temperatura varía de 0 C° a 18 C° ello condiciona al emplazamiento y elección de materiales para la envolvente del proyecto arquitectónico.
- El Sistema de infraestructura
  - El terreno de estudio cuenta con un cerco perimétrico, el cual se encuentra en mal estado. Además, no cuenta con veredas.
  - Está delimitado por dos (3) vías: Av Juan Velazco Alvarado, calle Jirón Cultura y Camino Herradura – Kotapata (trocha carroable).

- El área de estudio presenta dos (2) bloques edificados que se mantendrá, el primero en el sector comunal y el segundo en el nivel inicial.
- Sistema de instalaciones
  - El área de estudio dispone de servicios fundamentales como agua, electricidad y saneamiento. Por otro lado, la zona circundante sufre de insuficiente iluminación pública debido a la ausencia de postes de luz.

### **6.1.2. Determinantes**

Los factores clave para el diseño son elementos constantes que deben preservarse a lo largo del proceso de diseño arquitectónico y se identifican en los siguientes criterios:

- El sitio
  - El terreno está ubicado entre los límites del área urbana y la rural.
  - La accesibilidad al terreno mediante dos vías denominadas Av. Juan Velazco Alvarado y calle Jirón Cultura.
  - El área de estudio presenta un borde topográfico accidentado con un desnivel máximo 3,00 m.
  - Las precipitaciones pluviales más común es la lluvia durante año, teniendo como máximo el mes de Enero.
  - La velocidad de los vientos en el terreno es de 9.7 – 12.5 km/h durante el año, siendo la velocidad promedio de 11.1 km/h entre los meses de Agosto y Abril con orientación influenciada por la topografía y predomina norte.
  - El área de estudio se encuentra delimitado y sectorizado: inicial, primaria, CETPRO y comunidad.

- El nivel primario es el único que cuenta con una partida electrónica.

### **6.1.3. Criterios de Diseño**

El propósito del diseño arquitectónico de la Institución Educativa San Sebastián es proveer espacios seguros y cómodos que fomenten el aprendizaje y las actividades de estudiantes y docentes. Este proyecto se elabora teniendo en cuenta factores de climatología, tecnología, biología y arquitectura, buscando funcionalidad, integración y seguridad, promoviendo así la conexión con el entorno y comunidad, por tanto:

- El diseño de la infraestructura educativa debe integrarse al entorno urbano y rural.
- La tipología arquitectónica debe estar en conformidad con las condiciones bioclimáticas de la región Mesoandina y adherirse a los estándares establecidos por el MINEDU en la “Norma técnica criterios de diseño para locales educativos”.
- El diseño incluye accesos para peatones con rampas, fomentando así la inclusión y accesibilidad para todos.

### **6.1.4. Premisas de Diseño**

- Premisas urbano – rurales
  - Contemplar dos accesos diferenciados uno peatonal y otro vehicular.
  - Ubicar las áreas de servicio hacia los ingresos principales con el objetivo de ser usados en horario no escolar para actividades extracurriculares de esta manera el colegio puede ser usado a nivel de comunidad.

- Premisas funcionales
  - Generar circulaciones por medio de ejes que articulen y organicen los sectores, buscando aprovechar la vista natural del entorno.
  - Integrar el bloque educativo a través de espacios abiertos (plazas, patios, anfiteatros) que fortalece la integración, participación e intercambio cultural y social.
  - El área de juegos infantiles tendrá acceso directo a las aulas para su mejor funcionalidad.
- Premisas espaciales
  - Generar salas de uso múltiple polivalente para crear espacios que se puedan adaptar fácilmente y satisfacer las necesidades cambiantes.
  - Implementar talleres, bibliotecas y salas de innovación tecnológica para impulsar e incentivar la investigación del estudiante.
- Premisas formales
  - Diseñar la edificación con un estilo rústico, que exprese la identidad cultural del lugar.
  - Diseñar equipamientos volumétricos que se adapten a las formas irregulares de cada sector.
  - Generar volúmenes con una composición dinámica que se integre con el medio natural.
- Premisas de tecnología bioclimática (Ver lámina 36, TOMO I)
  - Diseñar un equipamiento compacto para evitar pérdidas de calor.
  - Distribuir los espacios respetando las orientaciones adecuadas y el acondicionamiento requerido.
  - Orientar el equipamiento NOR-ESTE para mayor captación de calor.

- Proponer el uso de masa térmica para la captación de energía solar. E integrar el uso del sistema de aislamiento térmico para evitar las pérdidas de calor.
- Emplear el uso de sistemas constructivos que respondan a las características del lugar.
- Utilizar soluciones bioclimáticas de captación solar mediante el efecto invernadero adosado y galería acristalada.
- Generar espacios de transición (exclusas, hall, recibidor) para evitar el ingreso directo de los vientos al interior.
- Implementar el uso de sistemas bioclimáticos activos (recolección de agua fluvial y paneles solares) para el aprovechamiento del agua y la energía renovable.
- Proponer el uso de microcemento para controlar la humedad y las condiciones meteorológicas.
- Implementar puertas y ventanas doble con aislamiento térmico para evitar puentes térmicos.
- Utilizar materiales de baja reflectividad, colores medianos y texturas rugosas en exteriores para absorber la energía solar y materiales reflectantes interiores para una mejor iluminación.
- Premisas medioambientales
  - Plantear el uso de cerco vivo para delimitar los sectores del proyecto, brindando seguridad e integridad a los usuarios.
  - Mantener la vegetación del área de estudio.
  - Repotenciar espacios naturales con especies autóctonas.
  - Proponer el uso de árboles con copa amplia como cepres y molle para generar microclimas.

- Contemplar el uso de mobiliario para residuos sólidos, orgánicos e inorgánicos.
- Generar huertos que permitan la extensión del aprendizaje fuera de las aulas.

## **6.2. Programación Arquitectónica**

Los ambientes diseñados son el resultado del análisis funcional de espacios llevado a cabo por la normativa vigente. A partir de este análisis, se determinará el área de ocupación a través del área cubierta y el área libre.

Sector I – Comunidad. (Ver lámina 27 – Tomo I)

Sector II – Inicial. (Ver lámina 28 y 29 – Tomo I)

Sector III – Primaria. (Ver lámina 30,31 y 32 – Tomo I)

Sector IV – Cetpro. (Ver lámina 33 y 34 – Tomo I)

## **6.3. Organigramas y Diagramas de relación**

Se presenta la organización de los espacios que conforman el proyecto. (Ver lámina 35 y 36 – Tomo I)

## **6.4. Zonificación**

Organización de los espacios generalizados, las cuales son: área de actividades, área del Bienestar, área Administrativa, área Pedagógica, Servicios generales, Servicios higiénicos y Espacios Complementarios. (Ver lámina 37,38 – Tomo I)

## **6.5. Concepto y Partido Arquitectónico**

El enfoque arquitectónico ofrece una respuesta al programa de diseño, transformando una idea inicial en un concepto volumétrico. Este proceso, junto con el desarrollo del partido arquitectónico, que consiste en materializar la idea en una forma física y visual, constituye la esencia del diseño. Ambos elementos se

elaborarán en conjunto con el programa arquitectónico, que abarca aspectos funcionales, formales, tecnológicos y de confort necesarios. (Ver lámina 39,40,41 – Tomo I)

## **6.6. Anteproyecto Arquitectónico**

Se presenta un anteproyecto para la Institución Educativa San Sebastián, que incluye la creación de planos de ubicación, localización, perímetro, topografía, situación actual. (Ver Tomo II)

## **6.7. Proyecto Arquitectónico**

El proyecto arquitectónico incluye la elaboración de planos de trazado, distribución de plantas, secciones y fachadas por bloques, detalles arquitectónicos y constructivos, plano de drenaje pluvial, planos de seguridad y evacuación, así como visualizaciones en 3D. (Ver Tomo II)

## **6.8. Descripción del proyecto**

### **6.8.1. Memoria descriptiva**

**6.8.1.1. Nombre del proyecto:** Diseño Arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián con Enfoque Bioclimático, Zepita, Chucuito, Región Puno, 2023

**6.8.1.2. Ubicación:** La Institución Educativa San Sebastián de Zepita se encuentra ubicada entre la comunidad campesina de San Sebastián y la nueva urbanización San Sebastián del Distrito Zepita, Provincia de Chucuito y Departamento de Puno.

### **6.8.1.3. Linderos y colindantes**

- Por el Norte: Colinda con las viviendas del sector urbano, con la avenida Juan Velazco Alvarado y Calle Jirón Cultura.

- Por el Sur: Colinda por el Camino Herradura – Kotapata (Trocha carroable)
- Por el este: colinda con viviendas y chacras.
- Por el Oeste: Colinda por el Camino Herradura – Kotapata (Trocha carroable)

#### **6.8.1.4. Área y perímetro**

Según el plano catastral de Zepita y el levantamiento topográfico fotogramétrico Drone Deploy (2021)

- Área del terreno: 32 342.80 m<sup>2</sup>
- Perímetro: 785.90 ml

#### **6.8.1.5. Accesos**

El acceso principal a la Institución educativa San Sebastián de Zepita se dará por la calle Jirón Cultura (Primaria, Inicial y Cetpro) y el acceso para el área comunal se dará por el Camino Herradura – Kotapata.

#### **6.8.1.6. Servicios existentes**

Dispone de viabilidad para servicios de agua, electricidad y alcantarillado.

#### **6.8.1.7. Zonificación**

El proyecto presenta 5 zonas las cuales son: áreas para las Actividades, áreas para el Bienestar, área Administrativa y Pedagógica, Servicios generales y áreas Complementarias; en los sectores Inicial, Primaria y Cetpro. El área comunal presenta 4 zonas las cuales son: áreas para las Actividades, área Administrativa, Servicios generales y áreas Complementarias.

#### **6.8.1.8. Tratamiento paisajista**

El proyecto contempla una propuesta de vegetación natural nativa del lugar como capuchina – pajarillo, cohetillo, papa, haba, molle y cepres generando microclimas en espacios abiertos de los 4 sectores.

### 6.8.1.9. Pavimentación

El tratamiento de pisos a lo largo de los ejes peatonales principales y secundarios de anfiteatros y plazas que fortalecen el intercambio y participación promoviendo la identidad local cuenta con textura, colores y forma natural de material local como la piedra y material industrial como concreto y granito.

### 6.8.1.10. Cuadro de áreas

**Tabla 4**

Áreas

<b>CUADRO DE ÁREAS</b>		
<b>SECTOR</b>	<b>BLOQUE/ DENOMINACIÓN</b>	<b>ÁREA TECHADA (M2)</b>
COMUNIDAD	SERVICIOS Y COMPLEMENTARIOS	646.90 M2
INICIAL	AULAS, ADMINISTRACIÓN, SERVICIOS Y COMPLEMENTARIOS	1414.00 M2
PRIMARIA	AULAS, ADMINISTRACIÓN, SERVICIOS Y COMPLEMENTARIOS	3580.65 M2
CETPRO	AULAS, TALLERES, ADMINISTRACIÓN, SERVICIOS Y COMPLEMENTARIOS	2282.35 M2
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>7923.90 M2</b>

*Nota.* Elaboración propia.

### 6.8.1.11. Descripción del proyecto

El proyecto presenta 4 sectores:

- Sector I: Comunidad

El sector comunal presenta 4 zonas las cuales son: áreas para las actividades (salón de usos múltiples y talleres polivalentes), área Administrativa (administración y archivo), Servicios generales (servicios higiénicos, depósito, cocina y guardianía) y áreas Complementarias (anfiteatro, estacionamiento, losa deportiva y recreación).

- Sector II: Inicial

El sector Inicial presenta 5 zonas las cuales son: áreas para las Actividades (aulas, sala de psicomotricidad, vestíbulo, guardarropas y sala de usos múltiples); área Administrativa y Pedagógica (dirección, secretaría, sala de espera, sala de profesores, archivo y vestíbulo de acceso); áreas para el Bienestar (tópico, cocina y comedor); Servicios generales (servicios higiénicos, guardianía, almacén general, cuarto de limpieza, cuarto de máquinas, almacén de residuos - acopio, cuarto eléctrico y estacionamiento) y áreas Complementarias (áreas de juegos, áreas libres, huertos y granja).

- Sector III: Primaria

El sector Primaria presenta 5 zonas las cuales son: áreas para las Actividades (aula estándar, biblioteca, aula de innovación pedagógica, talleres, sala de usos múltiples, sala de danza, sala de música); área Administrativa y Pedagógica (dirección, secretaría, sala de espera, sala de reuniones, sala de docentes, archivo y vestíbulo de acceso); áreas para el Bienestar (tópico con ss.hh, cocina, comedor y quiosco); Servicios generales (servicios higiénicos, guardianía, almacén general, cuarto de limpieza, cuarto de máquinas, almacén de residuos - acopio, cuarto eléctrico y estacionamiento) y áreas Complementarias (losa multifuncional, pista de atletismo, área de socialización y recreación, plaza principal, vivero bio-huerto y granja).

- Sector IV: Cetpro

El sector Cetpro presenta 5 zonas las cuales son: áreas para las Actividades (aula estándar, biblioteca, aula de innovación pedagógica, taller I – cosmetología, taller II – panadería, taller III – confección y textilería, taller IV – mecánica automotriz, taller V mecánica de producción y sala de usos múltiples); área Administrativa y Pedagógica (dirección, secretaría, sala de espera, sala de

reuniones, sala de docentes, archivo y vestíbulo de acceso); áreas para el Bienestar (tópico con ss.hh y cafetería); Servicios generales (servicios higiénicos, guardianía, almacén general, cuarto de limpieza, cuarto de máquinas, almacén de residuos y estacionamiento) y áreas Complementarias (losa multifuncional y áreas de socialización y recreación).

#### **6.8.2. Fichas del proyecto**

Las fichas del proyecto son documentos que condensan y explican el proyecto de forma ideal, detallando para cada sector su localización, distribución y accesos.

#### **6.9. Especificaciones técnicas**

Son un conjunto de requisitos detallados y precisos que definen las características, condiciones y criterios que deben cumplir los materiales, productos, procesos o servicios dentro de un proyecto. (Ver lámina 42,43 y 44 TOMO I)

#### **6.10. Valorización del proyecto**

La estimación preliminar del proyecto se fundamenta en el Cuadro oficial de valores unitarios para construcciones en la sierra, vigente del 1 al 31 de marzo del 2024.

#### **6.11. Financiamiento del proyecto**

Dado que es un proyecto educativo, la responsabilidad corresponde al Ministerio de Educación MINEDU.

## Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

### 7.1. Conclusiones

**PRIMERA:** El proyecto arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián ha sido elaborado como una infraestructura que brinda seguridad, funcionalidad e integración con el territorio, ya que cuenta con espacios pedagógicos y complementarios adecuados con un enfoque bioclimático que responde a las condiciones físicas, medioambientales y socioeconómicas del lugar.

**SEGUNDA:** A través del análisis y diagnóstico de la situación actual de la Institución Educativa Rural San Sebastián, se ha podido identificar una infraestructura inadecuada que no toma en cuenta las condiciones climáticas del lugar, por lo que se optó por un proyecto de infraestructura nueva con aplicación de arquitectura bioclimática.

**TERCERA:** A través del análisis de climatología y tecnología de la Arquitectura Bioclimática, se ha podido establecer las condiciones climáticas del lugar con criterios bioclimáticos que contribuirán a la seguridad, funcionalidad e integración de la Institución Educativa Rural San Sebastián.

**CUARTA:** El proyecto arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián ha sido elaborado con espacios educativos y complementarios adecuados, de acuerdo con las normas de MINEDU, concordantes con las categorías de función, forma, espacio y estructura.

## 7.2. Recomendaciones

**PRIMERA:** Fomentar el avance del proyecto arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián con un enfoque bioclimático de manera que brinde seguridad, funcionalidad e integración con el territorio entre la comunidad campesina y las autoridades pertinentes.

**SEGUNDA:** Incorporar un programa continuo de mantenimiento e inspección de la infraestructura en la comunidad educativa y entre las autoridades, asegurando el cumplimiento de los estándares de las normativas técnicas educativas.

**TERCERA:** Promover el diseño de infraestructuras educativas con criterios bioclimáticos, de manera que contribuya a la mejora de los espacios en su interior y exterior, equilibrando las condiciones climáticas.

**CUARTA:** Llevar a cabo el proyecto arquitectónico de la Institución Educativa Rural San Sebastián, por medio del Ministerio de Educación, el Gobierno regional o Local, siguiendo las Normativas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular, la Normativa de Educación Técnico-productiva y el reglamento nacional de edificaciones.

## Capítulo VIII: Bibliografía

### 8.1. Referencias Bibliográficas

Araujo, I. (1976). *La Forma Arquitectónica*. Pamplona: EUNSA

BIOURB (2015). Manual práctico de soluciones constructivas bioclimáticas para la arquitectura contemporánea.

Cantero, m., Delgado, B., Gión, S., Gonzáles, C., Martínez, A., Navarro, I., Pérez, N., y Valero, J. (2011). *Psicología del Desarrollo Humano: Del Nacimiento a la Vejez*. Alicante, España: Editorial Club Universitario.  
[https://www.academia.edu/15087774/PSICOLOG%C3%8DA\\_DEL\\_DESARROLLO\\_HUMANO\\_DEL\\_NACIMIENTO\\_A\\_LA\\_VEJEZ](https://www.academia.edu/15087774/PSICOLOG%C3%8DA_DEL_DESARROLLO_HUMANO_DEL_NACIMIENTO_A_LA_VEJEZ)

Ching, F. (2015). *Arquitectura Forma, Espacio y Orden*. Naucalpan. México: Ediciones UPC.

Colmenarez, F. (2009). *Arquitectura adaptable – flexibilidad de espacios arquitectónicos*. [Trabajo Espacial de Grado de Arquitectura, Universidad de los Andes de Mérida, Venezuela].  
[http://bdigital.ula.ve/storage/pdftesis/pregrado/tde\\_arquivos/14/TDE-2011-10-03T02:05:29Z-1453/Publico/colmenarezfatima\\_parte1.pdf](http://bdigital.ula.ve/storage/pdftesis/pregrado/tde_arquivos/14/TDE-2011-10-03T02:05:29Z-1453/Publico/colmenarezfatima_parte1.pdf)

Consuegra, J. (2018). *Relación entre la accesibilidad y la arquitectura*. España.

Garzón, B. (2010). *Arquitectura sostenible bases, soporte y casos demostrativos*.

Hernández, M. (1984). *La tipología en Arquitectura*.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Interamericana Editores, S.A. de C.V.

- Llanque, J. (2000). *Arquitectura bioclimática: Técnicas para el uso de la energía solar pasiva*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa – UNSA].
- López, M. (2003). *Estrategias bioclimáticas*. [Diplomado Internacional, Universidad Politécnica de Catalunya, España - UPC].  
[https://www.academia.edu/40179119/Maria\\_Lopez\\_de\\_Asiain\\_Estrategias\\_bioclimaticas\\_en\\_arquitectura](https://www.academia.edu/40179119/Maria_Lopez_de_Asiain_Estrategias_bioclimaticas_en_arquitectura)
- Neila, J. (2004). *Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible: Buenas prácticas edificatorias*. España: Editorial Universitaria Politécnica de Madrid.  
[https://www.researchgate.net/publication/230887908\\_Arquitectura\\_bioclimatica\\_en\\_un\\_entorno\\_sostenible\\_buenas\\_practicas\\_edificatorias](https://www.researchgate.net/publication/230887908_Arquitectura_bioclimatica_en_un_entorno_sostenible_buenas_practicas_edificatorias)
- Norberg, C. (1971). *Existencia, Espacio y Arquitectura*. Barcelona, España.
- Olgay, V. (1963) *Arquitectura y Clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli.
- Pulgar, J. (1987). *Geografía del Perú: Las Ocho Regiones Naturales, la Regionalización Transversal, la Micro Regionalización*. Editor PEISA.
- Pumacota Quispe, E. S. y Valdivia Conde, V. S. (2021) *Modelo de Arquitectura bioclimática Sostenible para Centros Educativos Rurales Ubicados en la Zona Alto Andina de la Región de Arequipa, Adaptable a contextos similares: Caso I.E. Técnico Agropecuario Artesanal N° 40196, Distrito de San Juan de Tacucani, Provincia y Departamento de Arequipa* [Tesis de Grado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa – UNSA]  
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/13042>

Quesada Garland, L. M. (2003). *Introducción a la teoría del diseño Arquitectónico*.

<https://es.scribd.com/document/455315218/Introduccion-a-La-Teoria-Del-Disenio-Arquitectonico-L-Miro-Quesada-G>

Salamanca, C. (2020). *Método pedagógico CISO para diseño arquitectónico*.

Serra, R. (1999). *Arquitecturas y Climas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli.

## 8.2. Referencias de Artículos

Akram, M., Paramita, B. & Ramadhan, T. (2021). Bioclimatic Approach for Designing High School in Hot Humid Climate. Department of Architectural Engineering Education, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia.

<https://www.atlantis-press.com/proceedings/iweda-21/125975715>

Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2015). The Impact of Classroom Design on Pupils' Learning: Final Results of a Holistic, Multi-Level Analysis. School of the Built Environment, Maxwell Building, University of Salford, R. U.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132315000700>

Boyle, S. (2011). Sensory Readings in Architecture. The Center for Sensory Studies in the Faculty of Arts and Sciences at Concordia University, Canada.

<https://es.scribd.com/document/326605171/Sensory-Readings-in-Architecture-pdf>

Giuliano, G., & Garzón, B. (2018). Rural School in Santiago del Estero-Argentina, Bioclimatic Conditionin and Evaluation of Thermal, Energy and Economic Efficiency. Non-Conventional Materials and Technologies.

[https://books.google.com.pe/books?hl=en&lr=&id=Ylx5DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA234&dq=bioclimatic+architecture+in+schools&ots=UibLSwNq42&sig=pxY3gTfVEJYjCnx9uWRzn\\_FZClk&redir\\_esc=y#v=onepage&q=bioclimatic%20architecture%20in%20schools&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=en&lr=&id=Ylx5DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA234&dq=bioclimatic+architecture+in+schools&ots=UibLSwNq42&sig=pxY3gTfVEJYjCnx9uWRzn_FZClk&redir_esc=y#v=onepage&q=bioclimatic%20architecture%20in%20schools&f=false)

Kreatif Bestara, A., (2021). Bioclimatic Architecture as a Design Approach for High School in Gedebage, Bandung City.

<https://www.atlantis-press.com/proceedings/iweda-21/125975669>

Mavrogianmi, A. & Tsoukatou, M. (2006). The Bioclimatic Dimension of Educational Buildings in Greece. National Technical University of Athens.

<https://www.yumpu.com/en/document/read/23417682/the-bioclimatic-dimension-of-educational-buildings-in-greece-inive>

Megawati, L. & Akromusyuhada, A. (2019). Bioclimatic Architecture Approach Energy Efficient School Building Concepts. Programa de estudio de arquitectura, Pelita Bangsa College of Technology.

<https://jurnal.uns.ac.id/Arsitektura/article/view/24376/20234>

Molina Fuertes, J. (2019). Towards a Sustainable Bioclimatic Approach for the Peruvian High Andean Rural Area: Evaluation of the Thermal Contribution of a Greenhouse Attached to a Dwelling. Obtenido de

[https://www.academia.edu/44195944/Towards\\_a\\_sustainable\\_bioclimatic\\_approach\\_for\\_the\\_Peruvian\\_high\\_Andean\\_rural\\_area\\_Evaluation\\_of\\_the\\_thermal\\_contribution\\_of\\_a\\_greenhouse\\_attached\\_to\\_a\\_dwelling](https://www.academia.edu/44195944/Towards_a_sustainable_bioclimatic_approach_for_the_Peruvian_high_Andean_rural_area_Evaluation_of_the_thermal_contribution_of_a_greenhouse_attached_to_a_dwelling)

Orrego Arauco, T., Urpe Yalico, D., & Carrión Gómez, J. (2024). Diseño de Arquitectura Sensorial en Equipamientos Educativos para Niños con Autismo. Apuntes De Ciencia & Sociedad, 12(2), 75-85.

<https://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/887>

Trebilcock, M., Piderit, B., Soto, J., & Figueroa, R. (2017). A Parametric Analysis of Simple Passive Strategies for Improving Thermal Performance of School Classrooms in Chile. Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360544217309842>

Zhang, A., Bokel, R., Van de Dobbelsteen, A., Sun, Y., Huang, Q., & Zhang, Q. (2017). Optimization of Thermal and Daylight Performance of School Buildings Based on a Multi-Objective Genetic Algorithm in the Cold Climate of China. School of Architecture, Tianjin University, Tianjin, China. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778817301615>

Zhu, W., y Wang, Z., (2015). Bioclimatic Design Approach Applied to the Primary Schools in Rural Areas of Turpan, Xinjiang, China. [https://www.researchgate.net/publication/309266257\\_BIOCLIMATIC\\_DESIGN\\_APPROACH\\_APPLIED\\_TO\\_THE\\_PRIMARY\\_SCHOOLS\\_IN\\_RURAL\\_AREAS\\_OF\\_TURPAN\\_XINJIANG\\_CHINA](https://www.researchgate.net/publication/309266257_BIOCLIMATIC_DESIGN_APPROACH_APPLIED_TO_THE_PRIMARY_SCHOOLS_IN_RURAL_AREAS_OF_TURPAN_XINJIANG_CHINA)

### **8.3. Referencias Normas y Leyes**

Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en locales Educativos. Resolución Vice ministerial N° 0017-2008-ED, 22 de mayo del 2008 (Perú).

IMSS - Instituto mexicano del Seguro Social (1993). Normas Bioclimáticas.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019). Reglamento Nacional de Edificaciones RNE.

Norma EM 110 – RNE (2019).

Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025. Resolución Ministerial N°153-2017 (Perú).

Reglamento de la Ley N°044. Ley General de Educación. Decreto Supremo N°01-2012-ED. Diario Oficial El Peruano (2012).

### **8.4. Portales Web**

Archdaily (2015). Experimental Primary School.

<https://www.archdaily.com/912370/experimental-primary-school-of-suzhou-science-and-technology-town-atelier-z-plus-dplus-studio>

Archdaily (2019). Nia School.

<https://www.archdaily.mx/mx/928512/escuela-nia-sulkin-askenazi>

Arkitekturbilleder (2009). Lions Active House.

<https://www.arkitekturbilleder.dk/bygning/solhuset-lions-active-house>

ARQA (2010). Escuela Secundaria N°39.

<https://arqa.com/arquitectura/escuela-secundaria-no39.html>

ESCALE. (2021). Unidad de Estadística Educativa

<http://sigmed.minedu.gob.pe/mapaeducativo/>

Estudio Arte y Construcción (2024). Proyecto en Huarán.

<https://www.facebook.com/share/p/174WX1FUM2/>

FONCODES, Mi abrigo (2017). Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social.

<https://www.gob.pe/foncodes>

MINEDU (2021). Normativa e Infraestructura.

[http://www.minedu.gob.pe/p/app\\_normatividad.php](http://www.minedu.gob.pe/p/app_normatividad.php)

Ministerio de Economía Y Finanzas (2020).

<https://www.gob.pe/mef>

PRONIED (2019). *Escuela Territorio - Ecosistemas de aprendizaje – HELADAS.*

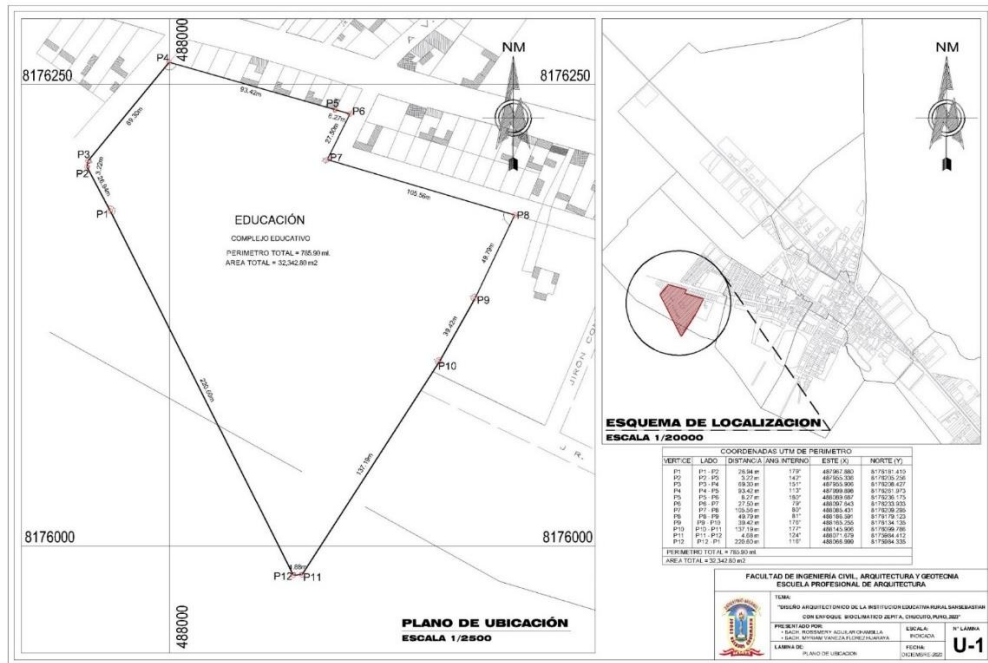
<https://www.gob.pe/pronied>

Weather Spark (2021).

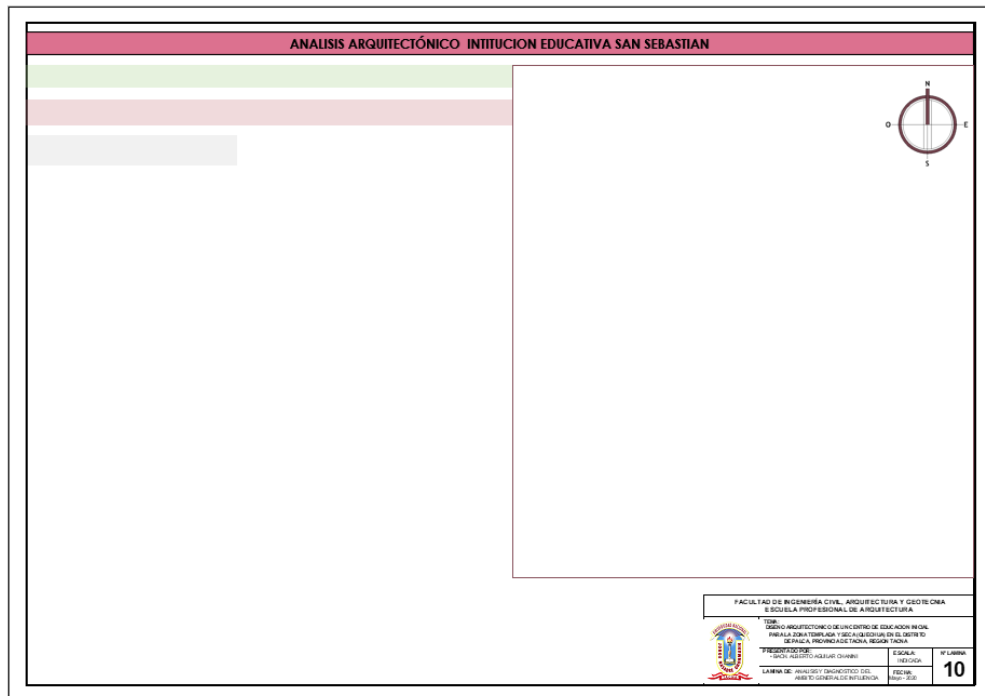
<https://es.weatherspark.com/>

Capítulo IX: Anexos o Apéndice

Anexo 01: Ubicación de la Institución Educativa Rural San Sebastián



Anexo 02: Formato de Análisis Arquitectónico



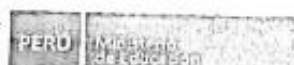
### Anexo 03: Guía de Entrevista – Estudiantes

ENTREVISTA A ALUMNOS DE LA II.EE. SAN SEBASTIÁN														
<p>MARQUE CON UNA "X"</p> <p>1. EN QUE NIVEL ACADÉMICO ESTA</p> <p><input type="checkbox"/> INICIAL                      <input type="checkbox"/> PRIMARIA                      <input type="checkbox"/> CETPRO</p>														
<p>2. COMO LLEGA A LA II.EE</p> <p><input type="checkbox"/> CAMINANDO</p> <p><input type="checkbox"/> BICICLETA</p> <p><input type="checkbox"/> MOTOCICLETA</p> <p><input type="checkbox"/> BUS</p> <p><input type="checkbox"/> OTRO: _____</p>	<p>9. ¿CON QUE FRECUENCIA SE REALIZAN LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y CULTURALES ?</p> <p><input type="checkbox"/> SIEMPRE</p> <p><input type="checkbox"/> A VECES</p> <p><input type="checkbox"/> NUNCA</p>	<p>17. QUE OPINA DE LAS CONDICIONES FÍSICAS Y ESTRUCTURALES DE LOS SALONES DE ESTUDIO II.EE.</p> <p><input type="checkbox"/> ÓPTIMOS</p> <p><input type="checkbox"/> REGULAR</p> <p><input type="checkbox"/> NO ÓPTIMOS</p>												
<p>3. ¿EN CUANTO TIEMPO LLEGAS A LA II.EE?</p> <p><input type="checkbox"/> 10 MINUTOS</p> <p><input type="checkbox"/> 20 MINUTOS</p> <p><input type="checkbox"/> 30 MINUTOS</p> <p><input type="checkbox"/> OTRO: _____</p>	<p>10. LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y CULTURALES DONDE SE REALIZAN</p> <p><input type="checkbox"/> PATIO</p> <p><input type="checkbox"/> AULA</p> <p><input type="checkbox"/> OTRO: _____</p>	<p>16. SI SE IMPLEMENTARÍA LOS SIGUIENTES ESPACIOS, EN QUE ORDEN SE PRIORIZARÍA.</p> <p>(...) SALA DE REUNIONES</p> <p>(...) COMEDOR</p> <p>(...) BIBLIOTECA</p> <p>(...) SALA DE COMPUTO</p> <p>(...) TALLERES</p> <p>(...) SALA DE USOS MÚLTIPLES</p> <p>(...) VIVEROS/ HUERTOS</p> <p>(...) ZONAS DE JUEGO Y RECREACIÓN</p> <p>ALGUNA SUGERENCIA:</p> <p>_____</p>												
<p>4. CUAL ES TU CURSO FAVORITO Y QUE TE GUSTA DE TU II.EE</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>11. EN QUE AMBIENTE LE GUSTARÍA QUE SE REALIZARA LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y CULTURALES</p> <p><input type="checkbox"/> AMBIENTE ABIERTO</p> <p><input type="checkbox"/> AMBIENTE CERRADO</p> <p><input type="checkbox"/> AMBOS</p>	<p>18. SENSACIÓN DE FRIO EN LAS AULAS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>OTOÑO INVIERNO</th> <th>PRIMAVERA - VERANO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>POCO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MEDIO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	OTOÑO INVIERNO	PRIMAVERA - VERANO	POCO			MEDIO			BASTANTE		
ITEM	OTOÑO INVIERNO	PRIMAVERA - VERANO												
POCO														
MEDIO														
BASTANTE														
<p>5. PRACTICAS ALGUNA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN LA II.EE?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>	<p>12. RESPECTO A LA LA PROTECCIÓN CONTRA LOS RAYOS SOLARES, LLUVIA, VIENTOS Y DIFERENTES CAMBIOS CLIMÁTICOS, ¿CONSIDERA QUE ES IMPORTANTE ?.</p> <p><input type="checkbox"/> TOTALMENTE DE ACUERDO</p> <p><input type="checkbox"/> NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO</p> <p><input type="checkbox"/> TOTALMENTE EN DESACUERDO</p> <p>PORQUE: _____</p> <p>_____</p>	<p>19. ¿A QUÉ HORA DEL DÍA SE SIENDES MAS FRIO EN EL INTERIOR DE TU SALÓN.?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>OTOÑO INVIERNO</th> <th>PRIMAVERA - VERANO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7:00 - 10:00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10:00 - 13:00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13:00 - 16:00</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	OTOÑO INVIERNO	PRIMAVERA - VERANO	7:00 - 10:00			10:00 - 13:00			13:00 - 16:00		
ITEM	OTOÑO INVIERNO	PRIMAVERA - VERANO												
7:00 - 10:00														
10:00 - 13:00														
13:00 - 16:00														
<p>6. SI TU RESPUESTA ES "SI" ¿QUE DEPORTE PRACTICAS?, SI TU RESPUESTA ES "NO" ¿PORQUE?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>13. AL NO CONTAR CON UN COMEDOR, DONDE SUELES DESAYUNAR, ALMOZAR O COMER TU REFRIGERIO.</p> <p>_____</p> <p>_____</p>													
<p>7. ¿PRACTICAS ALGUNA ACTIVIDAD ARTÍSTICA EN LA II.EE?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>	<p>9. ¿COMO CALIFICA LA SEGURIDAD DE LA INSTITUCIÓN?</p> <p><input type="checkbox"/> BUENO</p> <p><input type="checkbox"/> REGULAR</p> <p><input type="checkbox"/> MALO</p>													
<p>8. SI TU RESPUESTA ES "SI" ¿QUE ACTIVIDADES ARTÍSTICAS PRACTICAS? SI TU RESPUESTA ES "NO" ¿PORQUE?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>														

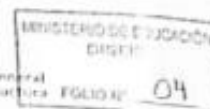
### Anexo 04: Guía de Entrevista - Docentes

ENTREVISTA A DOCENTE – DIRECTOR DE LA II.EE. SAN SEBASTIÁN														
<p>MARQUE CON UNA "X"</p> <p>1. NIVEL DE ENSEÑANZA</p> <p><input type="checkbox"/> INICIAL                      <input type="checkbox"/> PRIMARIA                      <input type="checkbox"/> CETPRO</p>														
<p>3. ¿CUENTA CON UNA VIVIENDA?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p>ESPECIFIQUE: _____</p>	<p>10. ¿EN LAS ACTIVIDADES CULTURALES Y EDUCATIVAS INVOLUCRAN A LA COMUNIDAD?</p> <p><input type="checkbox"/> SIEMPRE</p> <p><input type="checkbox"/> A VECES</p> <p><input type="checkbox"/> NUNCA</p>	<p>16. SI SE IMPLEMENTARÍA LOS SIGUIENTES ESPACIOS, EN QUE ORDEN SE PRIORIZARÍA.</p> <p>(...) SALA DE REUNIONES</p> <p>(...) COMEDOR</p> <p>(...) BIBLIOTECA</p> <p>(...) SALA DE COMPUTO</p> <p>(...) TALLERES</p> <p>(...) SALA DE USOS MÚLTIPLES</p> <p>(...) VIVEROS/ HUERTOS</p> <p>(...) ZONAS DE JUEGO Y RECREACIÓN</p> <p>ALGUNA SUGERENCIA:</p> <p>_____</p>												
<p>4. SI ES FORÁNEO, ¿CÓMO CLASIFICARÍA SU ESTADÍA?</p> <p><input type="checkbox"/> CÓMODO</p> <p><input type="checkbox"/> INCÓMODO</p>	<p>11. ¿CON QUE FRECUENCIA SE REALIZAN LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y CULTURALES ?</p> <p><input type="checkbox"/> SIEMPRE</p> <p><input type="checkbox"/> A VECES</p> <p><input type="checkbox"/> NUNCA</p>	<p>17. QUE OPINA DE LAS CONDICIONES FÍSICAS Y ESTRUCTURALES DE LOS SALONES DE ESTUDIO II.EE.</p> <p><input type="checkbox"/> ÓPTIMOS</p> <p><input type="checkbox"/> REGULAR</p> <p><input type="checkbox"/> NO ÓPTIMOS</p>												
<p>5. SI ES FORÁNEO, ¿CUÁNTOS VIAJES REALIZA LA SEMANA?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 VIAJE POR SEMANA</p> <p><input type="checkbox"/> 2 VIAJES POR SEMANA</p> <p><input type="checkbox"/> 3 VIAJES POR SEMANA</p> <p><input type="checkbox"/> OTROS: _____</p>	<p>12. LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y CULTURALES DONDE SE DESARROLLAN</p> <p><input type="checkbox"/> PATIO</p> <p><input type="checkbox"/> AULA</p> <p><input type="checkbox"/> OTRO: _____</p>	<p>18. SENSACIÓN DE FRIO EN LAS AULAS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>OTOÑO INVIERNO</th> <th>PRIMAVERA - VERANO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>POCO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MEDIO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	OTOÑO INVIERNO	PRIMAVERA - VERANO	POCO			MEDIO			BASTANTE		
ITEM	OTOÑO INVIERNO	PRIMAVERA - VERANO												
POCO														
MEDIO														
BASTANTE														
<p>6. COMO LLEGA A LA II.EE</p> <p><input type="checkbox"/> CAMINANDO</p> <p><input type="checkbox"/> BICICLETA</p> <p><input type="checkbox"/> MOTOCICLETA</p> <p><input type="checkbox"/> BUS</p> <p><input type="checkbox"/> OTRO: _____</p>	<p>13. EN QUE AMBIENTE LE GUSTARÍA QUE SE REALIZARA LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y CULTURALES</p> <p><input type="checkbox"/> AMBIENTE ABIERTO</p> <p><input type="checkbox"/> AMBIENTE CERRADO</p> <p><input type="checkbox"/> AMBOS</p>	<p>19. ¿A QUÉ HORA DEL DÍA SE PRESENTAN MAYORES PROBLEMAS DE BAJAS TEMPERATURAS EN EL INTERIOR II.EE.?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>OTOÑO INVIERNO</th> <th>PRIMAVERA - VERANO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7:00 - 10:00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10:00 - 13:00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13:00 - 16:00</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	OTOÑO INVIERNO	PRIMAVERA - VERANO	7:00 - 10:00			10:00 - 13:00			13:00 - 16:00		
ITEM	OTOÑO INVIERNO	PRIMAVERA - VERANO												
7:00 - 10:00														
10:00 - 13:00														
13:00 - 16:00														
<p>7. ¿EN CUANTO TIEMPO LLEGA A LA II.EE?</p> <p><input type="checkbox"/> 10 MINUTOS</p> <p><input type="checkbox"/> 20 MINUTOS</p> <p><input type="checkbox"/> 30 MINUTOS</p> <p><input type="checkbox"/> OTRO: _____</p>	<p>14. RESPECTO A LA LA PROTECCIÓN CONTRA LOS RAYOS SOLARES, LLUVIA, VIENTOS Y DIFERENTES CAMBIOS CLIMÁTICOS, ¿CONSIDERA QUE ES IMPORTANTE ?.</p> <p><input type="checkbox"/> TOTALMENTE DE ACUERDO</p> <p><input type="checkbox"/> NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO</p> <p><input type="checkbox"/> TOTALMENTE EN DESACUERDO</p> <p>PORQUE: _____</p> <p>_____</p>													
<p>8. ¿DONDE ALMUERZA?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>15. ¿CONSIDERA QUE LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS LIMITA A EL APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES, ¿SE CANCELARON ACTIVIDADES?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>													
<p>9. ¿COMO CALIFICA LA SEGURIDAD DE LA INSTITUCIÓN?</p> <p><input type="checkbox"/> BUENO</p> <p><input type="checkbox"/> REGULAR</p> <p><input type="checkbox"/> MALO</p> <p>PORQUE: _____</p> <p>_____</p>														

## Anexo 05: Constancia - Primaria



Dirección General  
de Infraestructura  
Educativa



## CONSTANCIA N° 111 - 2019 - DIGEIE

Conste por la presente, que en el inmueble ubicado en :

**Dirección** : SECTOR SAN SEBASTIAN  
**Localidad** : COMUNIDAD CAMPESINA - SAN SEBASTIAN  
**Distrito** : ZEPITA  
**Provincia** : CHUCUITO  
**Departamento** : PUNO

Con un área de terreno de 10,989.51 m<sup>2</sup>, está inscrito en la Partida Electrónica N° 11122373 de la Oficina Registral de Puno y registrado con el Código de Inmueble N° 2104070034 en el Sistema de Gestión de Bienes Inmuebles del Ministerio de Educación.

Sus colindancias y medidas perimétricas son las siguientes:

**Nor Este** : Colinda con propiedad de la Comunidad Campesina de San Sebastián, en línea recta con una longitud de 64.70 m.l.  
**Sur Este** : Colinda con propiedad de la Comunidad Campesina de San Sebastián, en línea recta con una longitud de 164.41 m.l.  
**Sur Oeste** : Colinda con propiedad de la Comunidad Campesina de San Sebastián, en línea recta con una longitud de 102.69 m.l.  
**Nor Oeste** : Colinda con propiedad de la Comunidad Campesina de San Sebastián, en línea recta con una longitud de 123.78 m.l.

El citado inmueble está asignado al funcionamiento de la(s) siguiente(s) entidad(es) (locales y centros educativos):

<u>TIPO DE USO</u>	<u>CÓDIGO LOCAL / SEDE</u>	<u>NOMBRE INSTITUCIÓN EDUCATIVA / SEDE</u>
Institución Educativa	452742 - 0615146	70658

Se extiende la presente constancia a solicitud de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ZEPITA.

Referencia: EXP. N° 78544 - 2019

Lima, 21 de Junio de 2019

  
 SOLEDAD PACHECO NÚÑEZ  
 DIRECTORA  
 Dirección de Supervisión Fiscal Legal  
 y Registro Inmobiliario

## Anexo 06: Análisis de temperatura - Primaria

### ANÁLISIS DE TEMPERATURA - NIVEL PRIMARIA

Datos generales del proyecto:

Nombre Proyecto:	I.E. San Sebastián - Zepita
Ubicación Ciudad:	Puno
Latitud:	16° S
Longitud:	69° O
Altitud:	3831.00 m
Origen de Datos Climáticos:	ZEPITA-hour.epw
Área de la planta:	80.35 m <sup>2</sup>
Modulo:	Aula - Primaria

Temperatura interna:

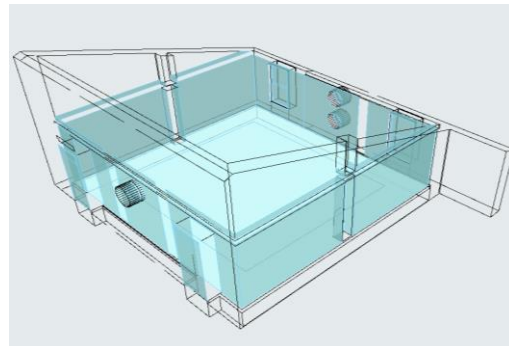
Min.	12.72 °C
Media Anual:	20.08 °C
Max.	28.59 °C

Bloque térmico: Módulo AULA PRIMARIA

Área Bruta: 80.35
Volumen: 191.90

Materiales de Construcción

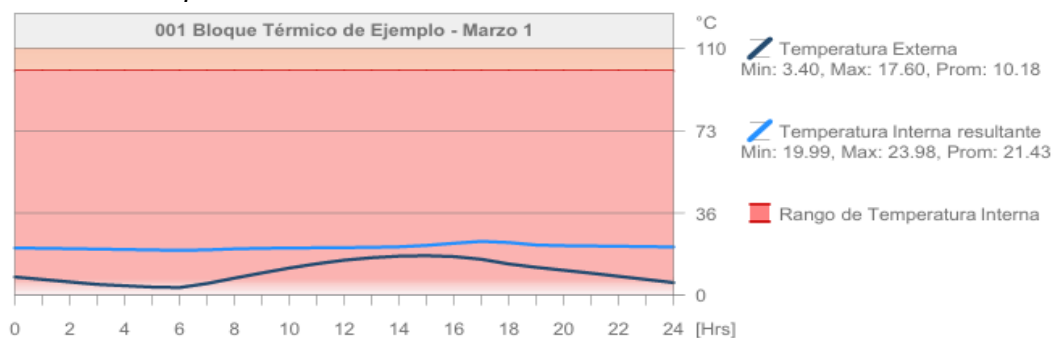
Adobe
Arena, yeso y cal
Caña chancada
Gravilla, grava
Policarbonato
Barro con paja
Panel de yeso



NOTA: Ver lámina 44 - Tomo I

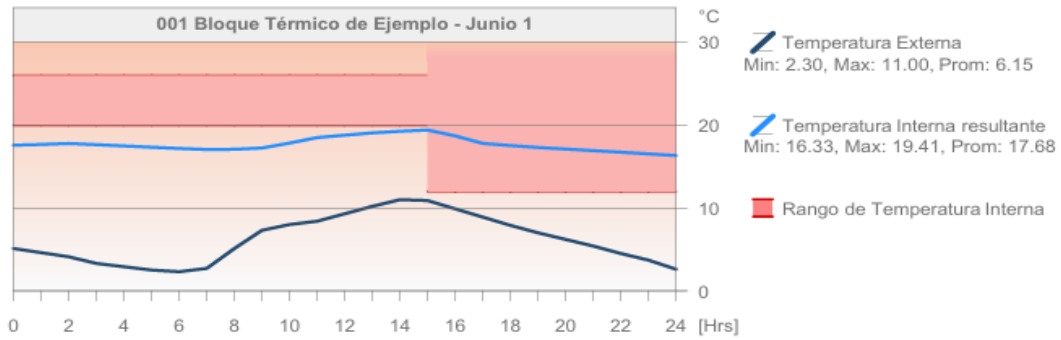
Isométrico - Aula Primaria

Perfil de temperatura: MARZO

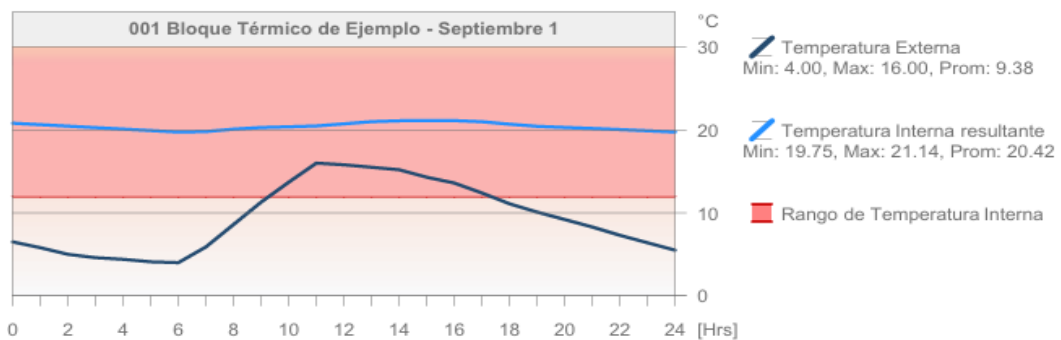


Nota. Datos obtenidos de Energy Performance Evaluation – Archicad 27; elaboración propia.

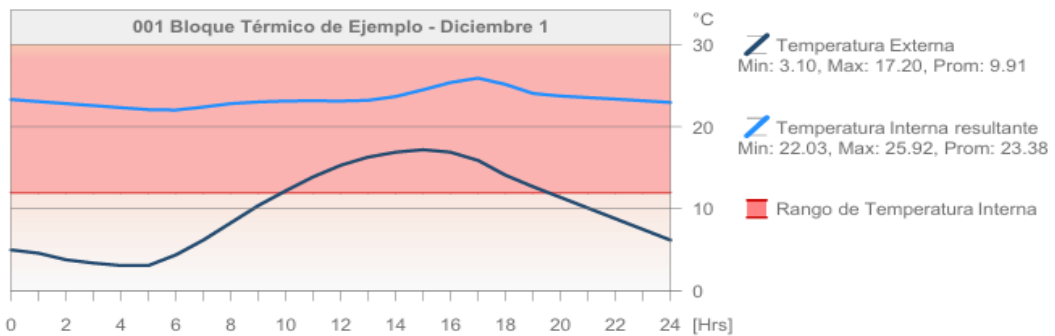
**Perfil de temperatura: JUNIO**



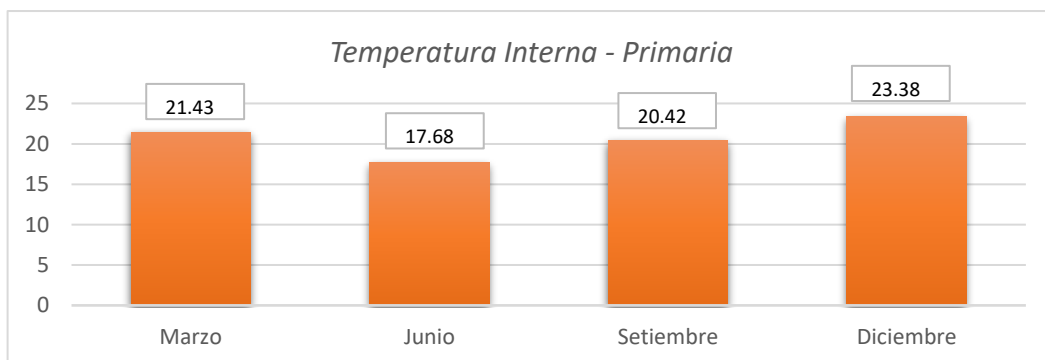
**Perfil de temperatura: SETIEMBRE**



**Perfil de temperatura: DICIEMBRE**



**Resumen de las temperaturas obtenidas por meses**



*Nota.* Datos obtenidos de Energy Performance Evaluation – Archicad 27; elaboración propia.

## Anexo 07: Análisis de temperatura - Inicial

### ANÁLISIS DE TEMPERATURA - NIVEL INICIAL

Datos generales del proyecto:

Nombre Proyecto:	I.E. San Sebastián - Zepita
Ubicación Ciudad:	Puno
Latitud:	16° S
Longitud:	69° O
Altitud:	3831.00 m
Origen de Datos Climáticos:	ZEPITA-hour.epw
Área de la planta:	77.31 m <sup>2</sup>
Modulo:	Aula - Inicial

Temperatura interna:

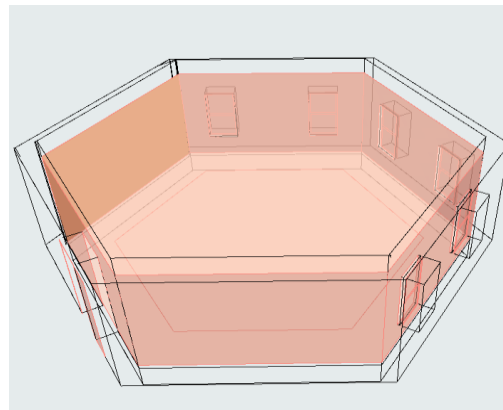
Min.	12.55 °C
Media Anual:	20.01 °C
Max.	28.64 °C

Bloque térmico: Módulo AULA INICIAL

Área Bruta: 77.31
Volumen: 177.94

Materiales de Construcción

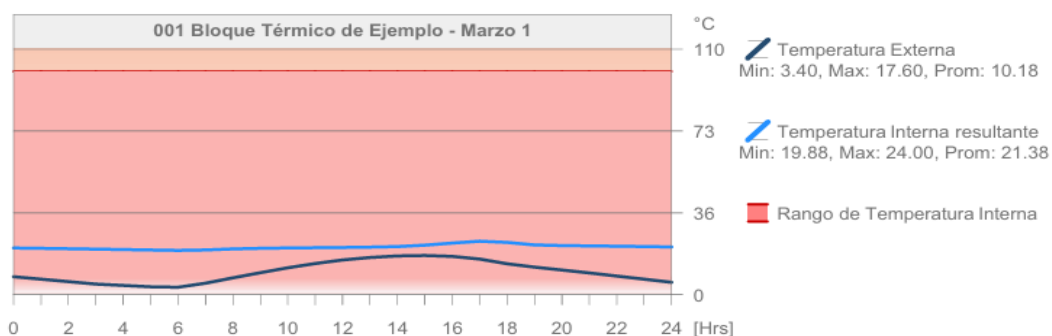
Adobe
Arena, yeso y cal
Caña chancada
Gravilla, grava
Policarbonato
Barro con paja
Panel de yeso



Isométrico - Aula Inicial

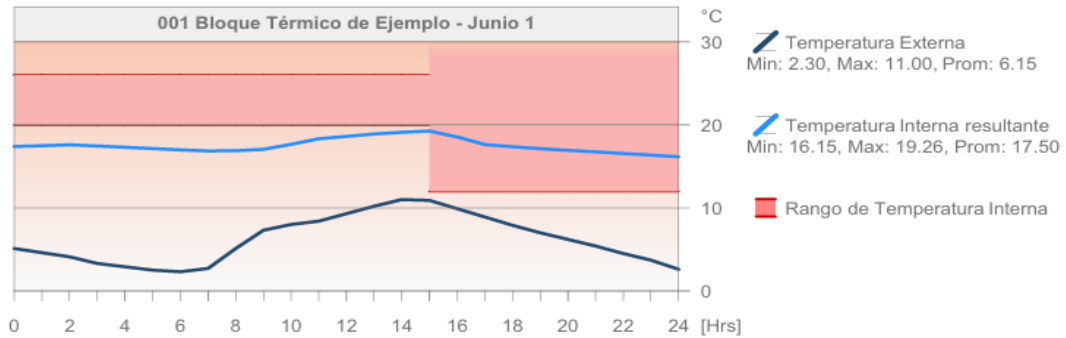
NOTA: Ver lámina 44 - Tomo I

Perfil de temperatura: MARZO

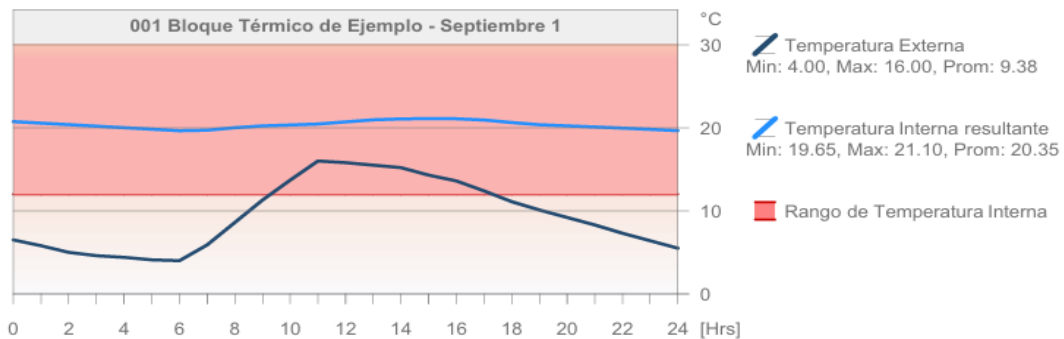


Nota. Datos obtenidos de Energy Performance Evaluation – Archicad 27; elaboración propia.

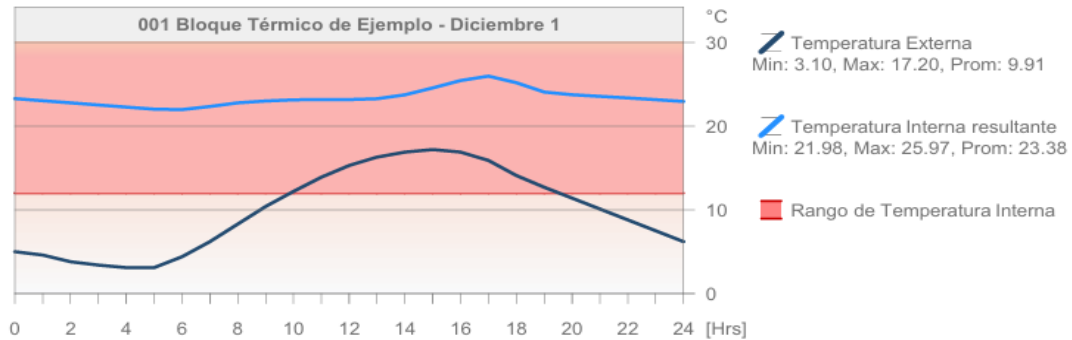
**Perfil de temperatura: JUNIO**



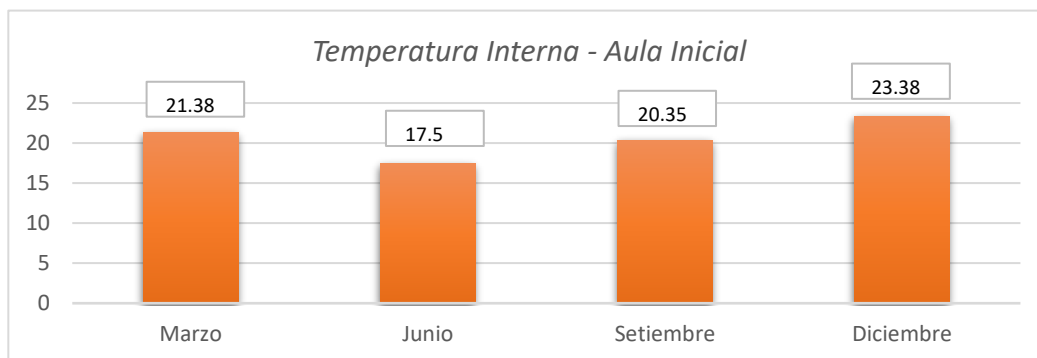
**Perfil de temperatura: SETIEMBRE**



**Perfil de temperatura: DICIEMBRE**



**Resumen de las temperaturas obtenidas por meses**



*Nota.* Datos obtenidos de Energy Performance Evaluation – Archicad 27; elaboración propia.

## Anexo 08: Análisis de temperatura - CETPRO

### ANÁLISIS DE TEMPERATURA - CETPRO

Datos generales del proyecto:

Nombre Proyecto:	I.E. San Sebastián - Zepita
Ubicación Ciudad:	Puno
Latitud:	16° S
Longitud:	69° O
Altitud:	3831.00 m
Origen de Datos Climáticos:	ZEPITA-hour.epw
Área de la planta:	123.28 m <sup>2</sup>
Modulo:	Taller - Cetpro

Temperatura interna:

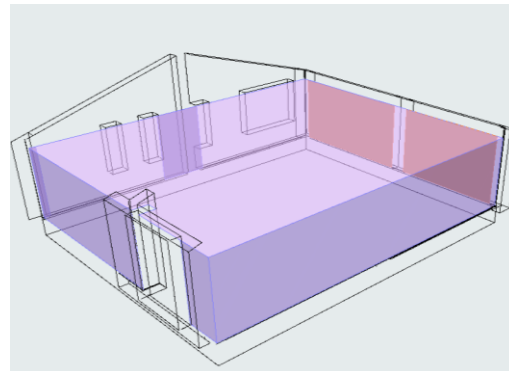
Min.	10.80 °C
Media Anual:	18.63 °C
Max.	26.34 °C

Bloque térmico: Módulo TALLER CETPRO

Área Bruta: 123.28
Volumen: 323.11

Materiales de Construcción

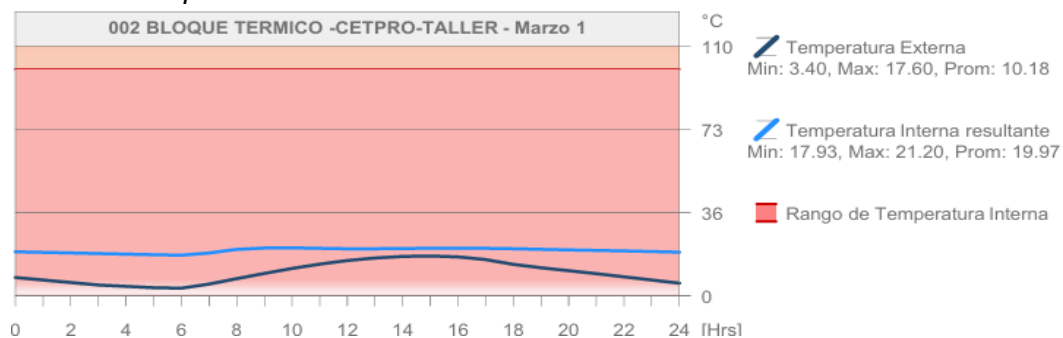
Ladrillo King Kong
Arena, yeso y cal
Caña chancada
Gravilla, grava
Arena
Concreto
Yeso



NOTA: Ver lámina 44 - Tomo I

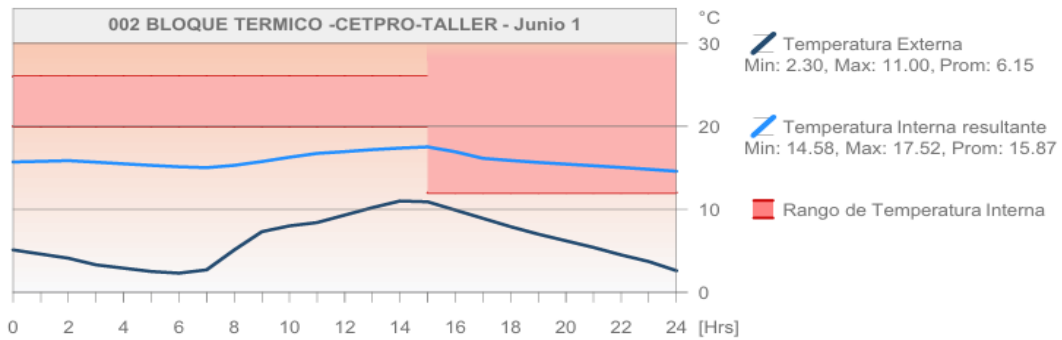
Isométrico - Taller Cetpro

Perfil de temperatura: MARZO

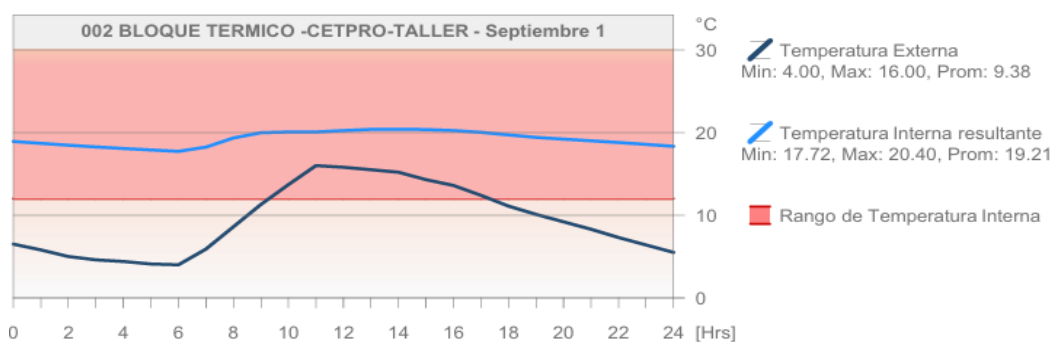


Nota. Datos obtenidos de Energy Performance Evaluation – Archicad 27; elaboración propia.

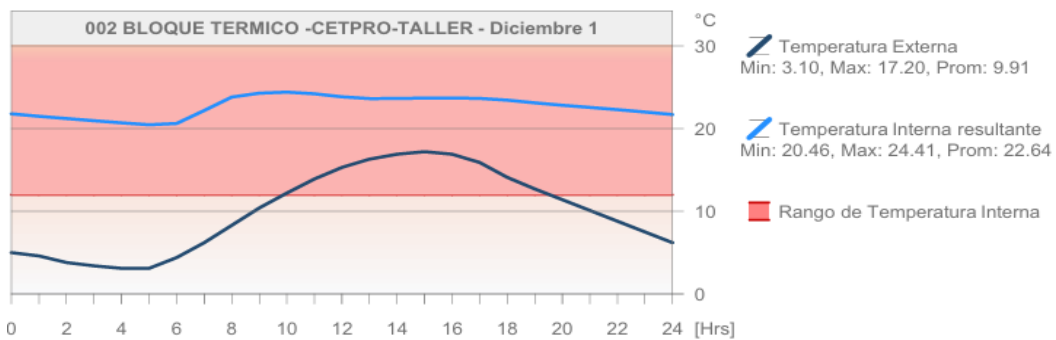
**Perfil de temperatura: JUNIO**



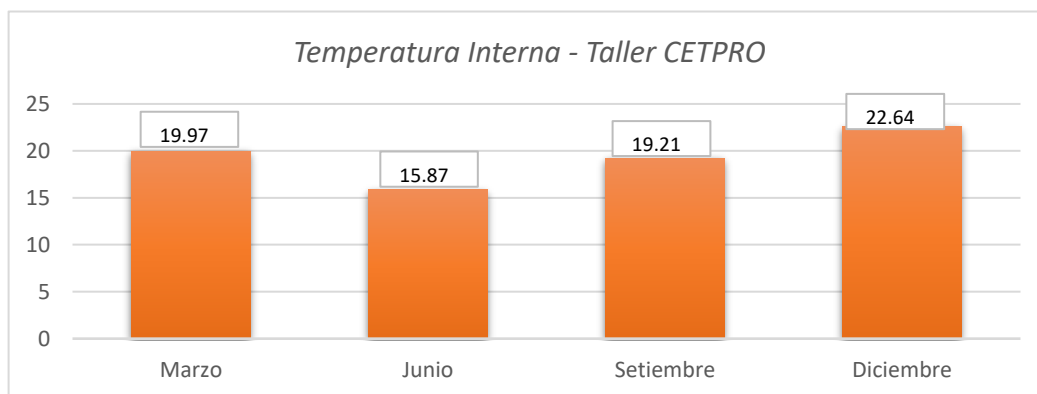
**Perfil de temperatura: SETIEMBRE**



**Perfil de temperatura: DICIEMBRE**



**Resumen de las temperaturas obtenidas por meses**

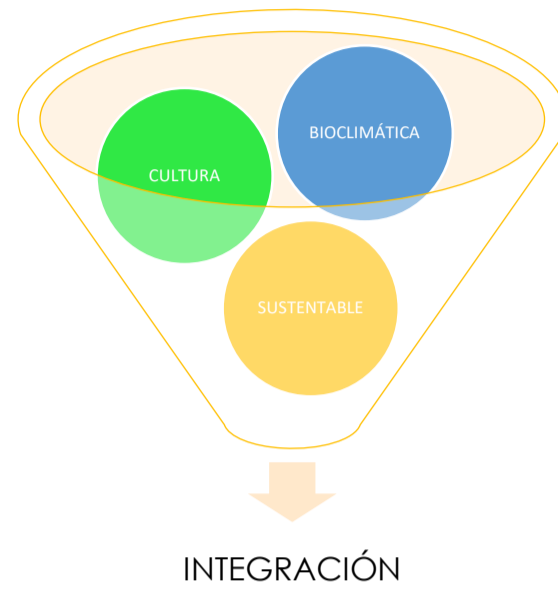


*Nota.* Datos obtenidos de Energy Performance Evaluation – Archicad 27; elaboración propia.

# CASOS SIMILARES - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ESCUELA SECUNDARIA 39 - CHILE

### CONCEPTO

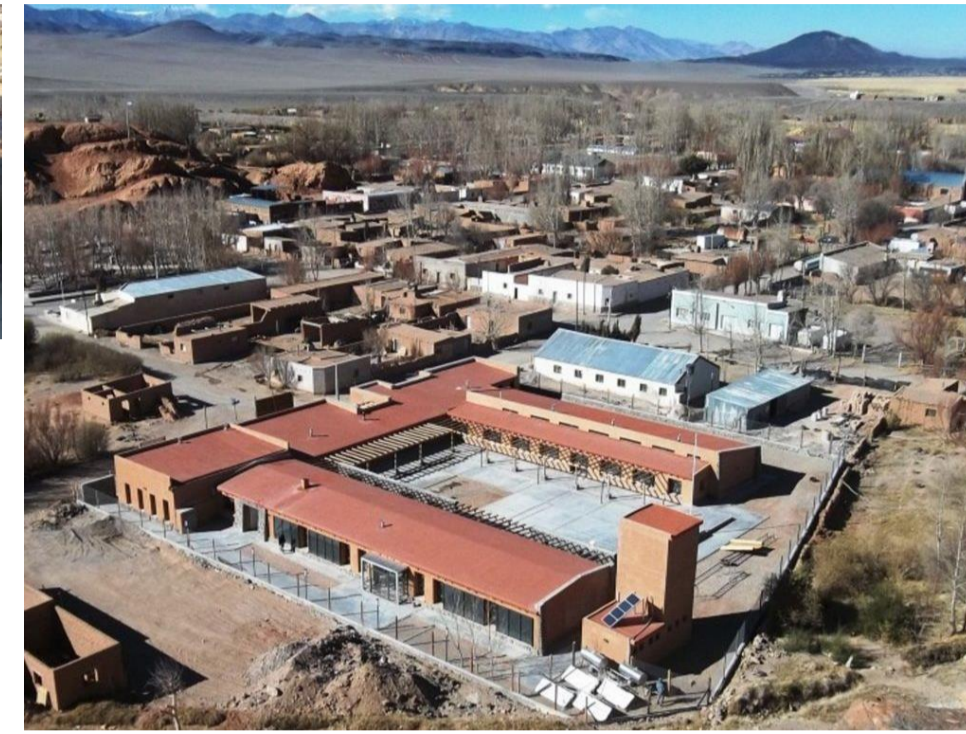


EL OBJETIVO ES UTILIZAR ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO, TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS APROPIADAS Y GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR-TÉRMICA, PARA CONTRIBUIR A LA SUSTENTABILIDAD LOCAL, RESPONDIENDO A UNA VISIÓN INTEGRAL Y AMBIENTALISTA.

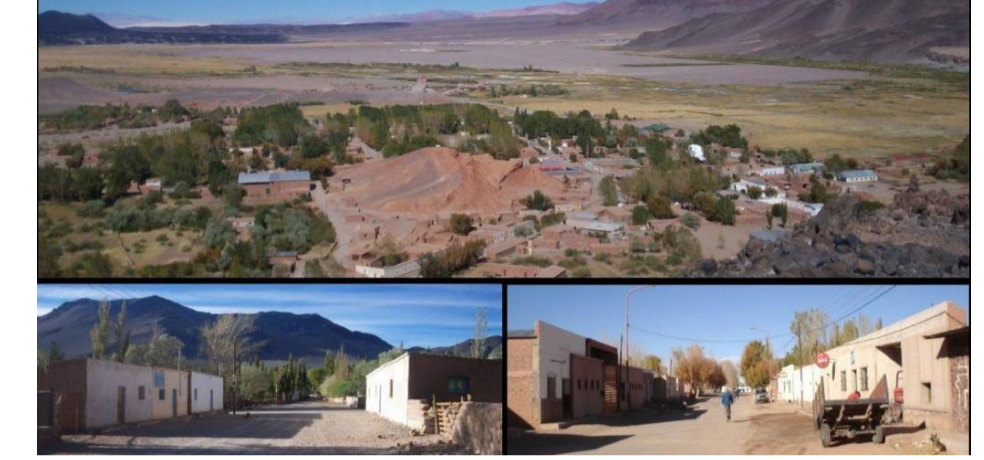
EL PARTIDO CONSIGUE EL MÁXIMO APROVECHAMIENTO DEL TERRENO, EL EDIFICIO TOMA LA FORMA DE CLAUSTRO, PARA PROTECCIÓN DE LOS VIENTOS PREDOMINANTES.



ES IMPORTANTE CONSIDERAR QUE LAS ESCUELAS EN LA PUNA, SON UN PUNTO DE REUNIÓN POPULAR QUE DEBE CONTEMPLAR ACTIVIDADES COMUNALES.



### LOCALIZACIÓN



ESCUELA SECUNDARIA 39 REALIZADA EN LA VILLA DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, LOCALIDAD UBICADA EN LA PUNA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA, DE CLIMA ÁRIDO ANDINO PUNEÑO, CON GRANDES AMPLITUDES TÉRMICAS Y ALTOS NIVELES DE IRRADIACIÓN SOLAR.

### REFERENTES PARA:

#### DISEÑO

**AUTONOMÍA**  
INGRESO PRINCIPAL COMO REMATE DE LA CALLE. CUENTA CON DOS INGRESOS SECUNDARIOS INDEPENDIENTES, PARA SERVICIO Y ALBERGUE.

**MORFOLOGÍA DEL PAISAJE**  
EN UN JUEGO DE FIGURA Y FONDO, RESPETANDO Y ADAPTÁNDOSE A LA IMAGEN ARQUITECTÓNICA DE LA VILLA

**DISPOSICIÓN DE ABERTURAS**  
MAYOR CAPTACIÓN SOLAR AL NORTE Y REDUCCIÓN DE LA DISIPACIÓN DEL CALOR AL SUR, ENVOLVENTES CERRADAS AL OESTE PARA PROTECCIÓN DEL VIENTO.

**EJE DE CIRCULACIÓN EN U**  
ARTICULA Y VINCULA LOS ESPACIOS DE USO CLARAMENTE DEFINIDOS.

**VOLUMETRÍA Y ESPACIOS**  
RESULTAN DE CONJUGAR, LAS DIRECTRICES DE LAS LÍNEAS QUE LIMITAN AL TERRENO.

**INDEPENDENCIA**  
DE USO EN SECTORES Y ESPACIOS ESCOLARES PERMITE UN SENTIDO DE USO MÁS AMPLIO Y BRINDAR UN SERVICIO A LA COMUNIDAD (CASO DE SUM Y BIBLIOTECA).

#### TECNOLOGÍAS BIOCLIMÁTICAS

##### SISTEMAS PASIVOS DE CLIMATIZACIÓN

**GANANCIA DIRECTA**  
A TRAVÉS DE VENTANAS ORIENTADAS AL NORTE Y AL ESTE. EL ÁREA COLECTORA SE DIMENSIONA EN RELACIÓN A UN 20 % DE SUPERFICIE ÚTIL DEL LOCAL A ACONDICIONAR.

**INVERNADERO**  
RECINTO VIDRIADO. EL SOL ATRAVIESA LOS VIDRIOS Y CALIENTA PISOS Y PAREDES INTERIORES. LA ENERGÍA IRRADIADA POR ESTOS SE CONSERVA EN EL AMBIENTE.

**MURO ACUMULADOR - TROMBE- ALBERGUE**  
PARED DE SUPERFICIE NEGRA, ORIENTADA AL NORTE, CUBIERTA DEL LADO EXTERIOR CON VIDRIO, GENERANDO UNA CÁMARA, CON VENTANILLAS REGULABLES INFERIORES Y SUPERIORES, QUE PERMITEN LA TERMOCIRCULACIÓN DEL AIRE ATRAPADO.

##### MATERIALES

**CARPINTERÍA**  
ES DE ALUMINIO POR SU ALTA HERMETICIDAD Y MÍNIMO MANTENIMIENTO.

##### ENVOLENTE SUPERIOR

- ESTÁ COMPUESTA POR UN CIELORRASO DE MADERA, AISLACIÓN HIDRÓFUGA Y TÉRMICA Y UNA MEZCLA DE SUELO-CEMENTO.
- LA TERMINACIÓN SE EJECUTÓ CON MEMBRANA LÍQUIDA COLOR TERRACOTA. ESTE ELEMENTO INNOVADOR SE UTILIZÓ PARA MEJORAR LA RESISTENCIA A LA EROSIÓN EÓLICA Y PLUVIAL.

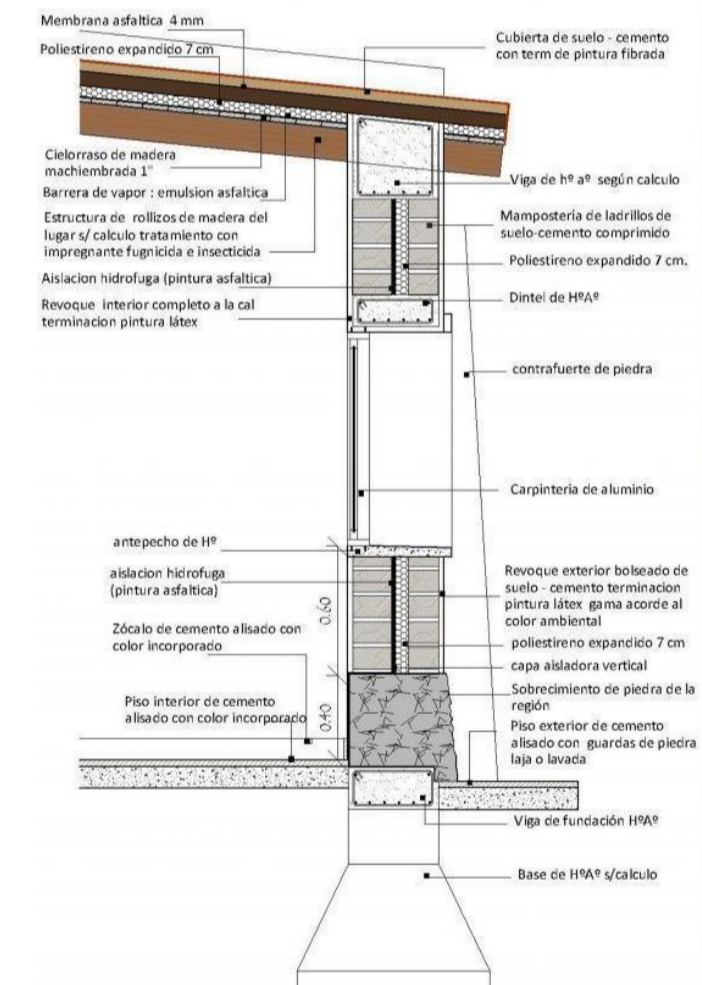
##### SISTEMAS SOLARES ACTIVOS

SOLO SE PROPONEN PARA LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD Y AGUA CALIENTE EN EL ALBERGUE.

**CALEFONES SOLARES**  
EL AGUA CALIENTE SERÁ SUMINISTRADA POR COLECTORES SOLARES TIPO PLANOS, ORIENTADOS AL NORTE PARA LA MEJOR CAPTACIÓN EN INVIERNO, CON DOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO CONECTADOS SERIE, QUE POSIBILITAN UNA RESERVA DE AGUA CALIENTE, PARA REGULAR EL CONSUMO.

**PANELES FOTOVOLTAICOS**  
4 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, POLICRISTALINOS DE ALTO RENDIMIENTO, POTENCIA NOMINAL 80 W, CON BATERÍAS.

#### SISTEMA CONSTRUCTIVO



##### TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA

- EL USO DE BLOQUES DE MAMPOSTERÍA BTC DE TIERRA ESTABILIZADA Y COMPRIMIDA.
- PRODUCCIÓN DE MUROS CON SISTEMAS DE MAMPOSTERÍA EN ZONAS DE RIESGO SÍSMICO, CON ANÁLOGOS COMPORTAMIENTOS ESTRUCTURALES.



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

FECHA:  
NOVIEMBRE-2023

01

EXPERIMENTAL PRIMARY SCHOOL - CHINA

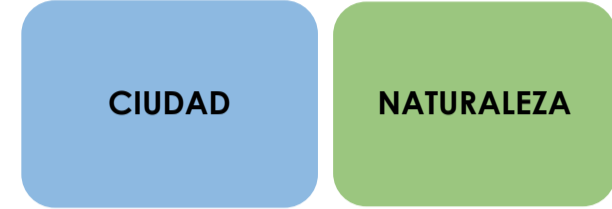
LOCALIZACIÓN

CONCEPTO

LOGRAR UN EQUILIBRIO QUE FUNCIONE CON EL SITIO EXISTENTE Y CAPTAR LA CALIDAD DE CONFRONTACIÓN ENTRE LA CIUDAD Y LA NATURALEZA. AL TIEMPO QUE CONCILIA LA RESISTENCIA HACIA LA PEDAGOGÍA ACTUAL ORIENTADA AL EXAMEN

ESTRECHA RED DE LA CIUDAD

APROVECHAR AL MÁXIMO ENTORNO NATURAL



ARQUITECTOS: ATELIER Z, DPLUS STUDIO  
SUPERFICIE: 5 3422 M<sup>2</sup>  
AÑO: 2015



ESCUELA PRIMARIA EXPERIMENTAL DE LA CIUDAD TECNOLÓGICA Y CIENTÍFICA DE SUZHOU (CHINA) ADOPTA UN MODELO EFICIENTE DONDE LA TIERRA SE SUBDIVIDE EN UNA CUADRÍCULA (VARIAS NATURALEZAS CON ESCALAS URBANAS SIMILARES)

REFERENTES PARA:

DISEÑO

**INTEGRACIÓN**  
CULTURA TRADICIONAL DE LAS ACADEMIAS DE SUZHOU Y LOS IDEALES CONTEMPORÁNEOS EN LA EDUCACIÓN.

**EDIFICIO VERTICAL PROACTIVA PERO ARMONIOSA** PARA REINVENTAR LA TIPOLOGÍA TRADICIONAL DE LA ARQUITECTURA EDUCATIVA

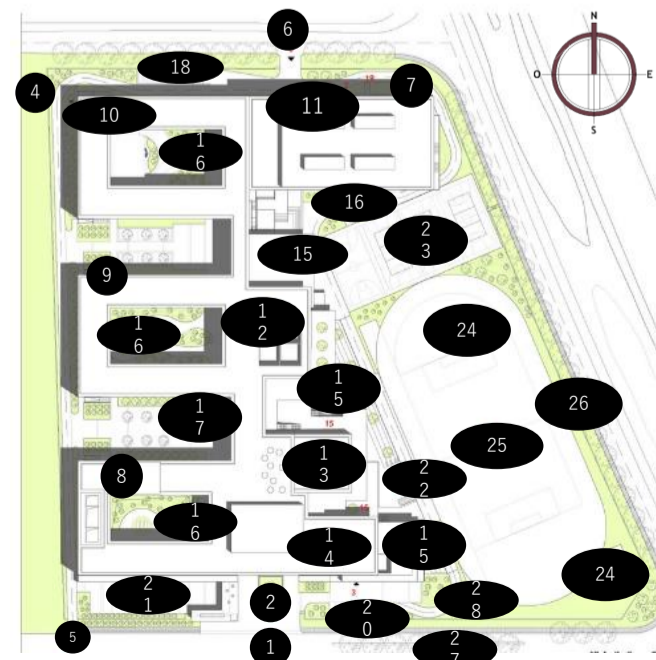
**CONEXIÓN DE ESPACIOS** ENTRE EL ESTE Y EL OESTE A TRAVÉS DE UNA COLUMNA VERTEBRAL DE ESPACIOS COMUNES.

ACTÚA COMO UNA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (AULAS ESTANDARIZADAS Y ESPACIOS INTERACTIVOS).

**FLEXIBILIDAD**  
ESPACIOS QUE PUEDEN UTILIZARSE COMO UN SOLO AMBIENTE O SUBDIVIDIRESE.

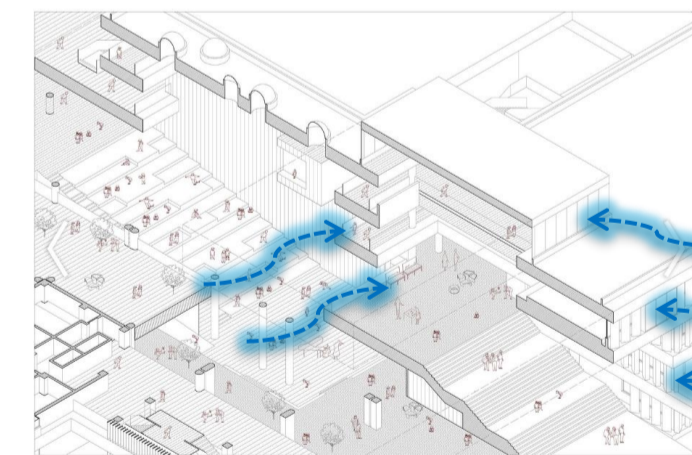
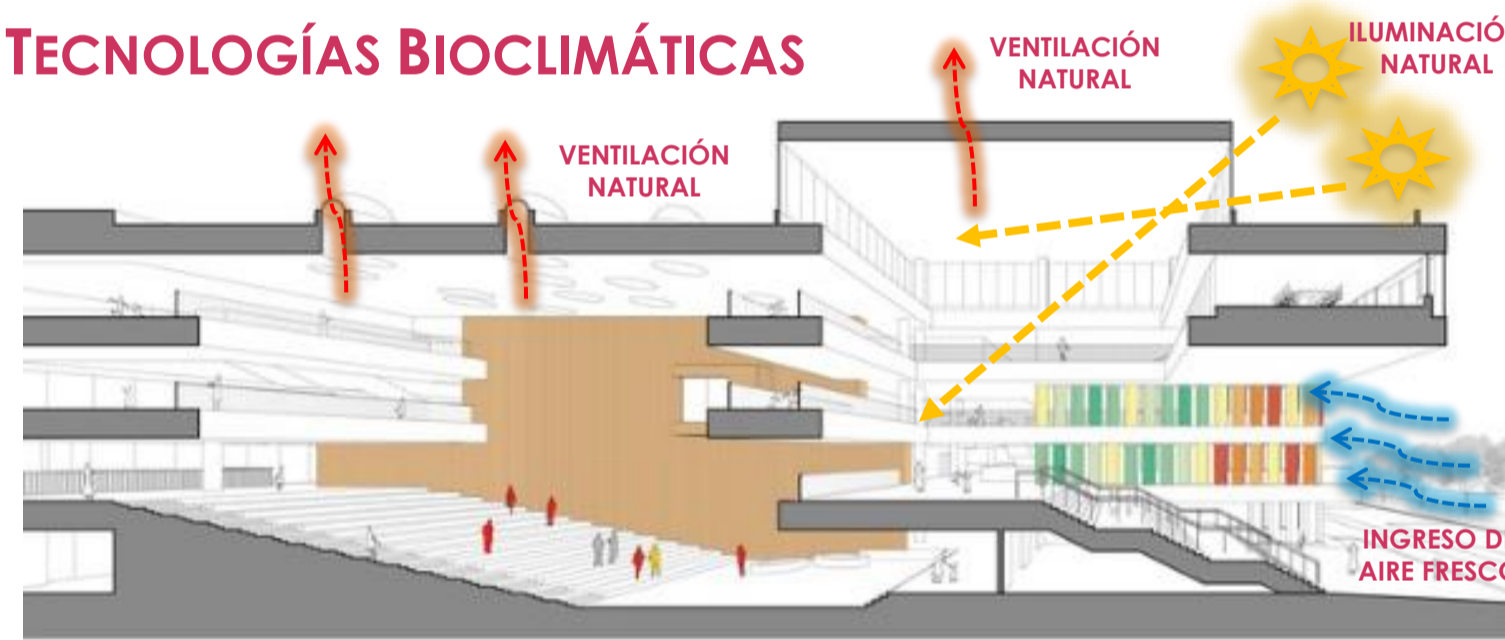
**ADAPTABILIDAD**  
ESPACIOS EN DIFERENTE ESCALA

**ARQUITECTURA TRADICIONAL CHINA** LIMITA 4 LADOS CON VISTAS ABIERTAS AL CIELO.



LEYENDA			
1	ENTRADO PRINCIPAL	14	ADMINISTRACIÓN
2	ENTRADA SALONES	15	PLATAFORMA
3	ENTRADA ADMINISTRACION	16	PATIO
4	ENTRADA DE GARAJE	17	BOMBEROS
5	ENTRADA LOGÍSTICA	18	CARRILES PARA BOMBEROS
6	SEGUNDA ENTRADA	19	ESPACIO DE CARGA TEMPORAL
7	ENTRADA COMEDOR	20	ÁREA DE ESPERA
8	AULAS PEDAGÓGICAS	21	BAÑO
9	AULAS PABELLON A	22	ESTADIO BALONCESTO Y VOLLEY
10	AULAS PABELLON B	23	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
11	GYM	24	ÁREA DE JUEGO
12	BIBLIOTECA	25	BANDERA
13	AUDITORIO	26	ÁREA DE BANDERA

TECNOLOGÍAS BIOCLIMÁTICAS



**SISTEMAS PASIVOS**  
**TECHOS CON PERFORACIONES** DE TRAGALUCES IRREGULARES QUE PERMITEN EL INGRESO DE LUZ NATURAL.



**MUROS INTELIGENTES** APROVECHAMIENTO DE LA INCIDENCIA SOLAR.

**OASIS URBANO**  
- PATIOS DENTRO DE GRUPOS VECINOS DE RASCACIELO.  
- SISTEMA AUTÓNOMO DE CUADRÍCULA

**TERRAZAS**  
FORMAN 4 GRUPOS DE SUR A NORTE Y MIRAN HACIA LAS MONTAÑAS DEL ESTE, REGULA LA VENTILACION DE AMBIENTES

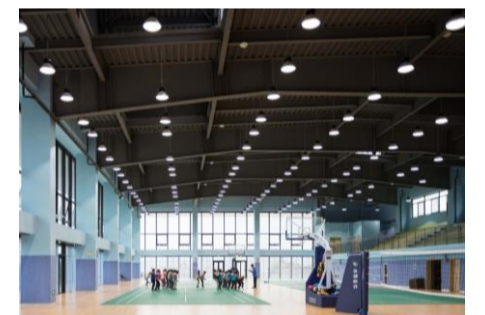
**INVERNADERO**  
CAPTAR LA INCIDENCIA SOLAR

SISTEMA CONSTRUCTIVO

ESTRUCTURAS DE CONCRETO EDIFICIOS DE 4 NIVELES



ESTRUCTURAS DE ACERO  
TECHO DEL COLISEO CON ARMADURA DE ACERO



MATERIALES

**VANOS - MURO CORTINA**  
CARPINTERÍA DE ALUMINIO PARA SOPORTAR CAMBIOS DE TEMPERATURA.

**VENTANAS**  
VIDRIO DE ALTO RENDIMIENTO Y AISLAMIENTO

**FACHADAS - CUBIERTA**  
PANELES DE COLORES

**PAREDES INTERNAS**  
REVESTIDAS CON PANELES DE MADERA  
**TECHO**  
CIELO RASO CON PERFORACIONES DE SIFEREE ESCALA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

FECHA:  
NOVIEMBRE-2023

02

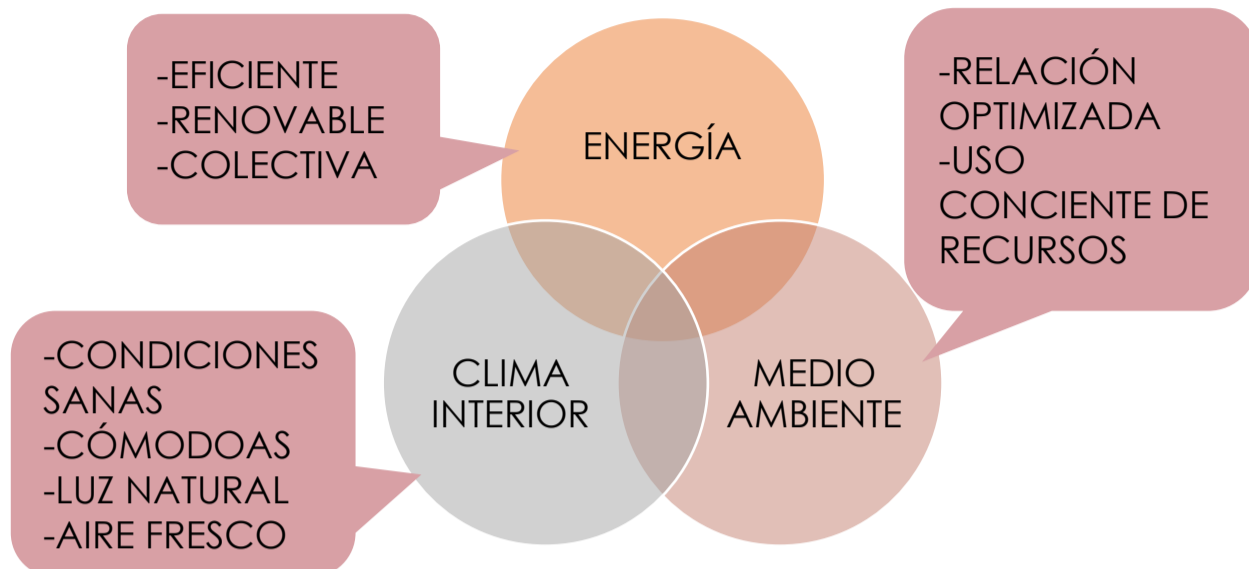
# CASOS SIMILARES - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## SOLHUSET- LIONS ACTIVE HOUSE

## LOCALIZACIÓN

### CONCEPTO

LA VISIÓN DE SOLHUSET ERA ESTABLECER NUEVOS ESTÁNDARES PARA FUTUROS CENTROS DE CUIDADO INFANTIL SOSTENIBLES. SE BASA EN LOS PRINCIPIOS DE LA CASA ACTIVA.



### CASA ACTIVA

TIENE UN BAJO CONSUMO DE ENERGÍA, UN CLIMA INTERIOR SALUDABLE, CONTRIBUYE POSITIVAMENTE AL ENTORNO Y NO DAÑA EL MEDIO AMBIENTE.



SOLHUSET ES LA GUARDERÍA MÁS RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE DE DINAMARCA. SE TRATA DE UN EDIFICIO SINGULAR, AUTOSUFICIENTE ENERGÉTICAMENTE Y CONSTRUIDO COMO CASA ACTIVA.



### REFERENTES PARA:

### DISEÑO

- DISPOSICIÓN SE DIVIDE EN 3 ZONAS TRANSICIÓN FUNCIONES ENTRE EL INTERIOR Y EXTERIOR
- SOSTENIBLE
  - BAJO CONSUMO DE ENERGÍA
  - INTERIOR SALUDABLE
  - CONTRIBUYE AL ENTORNO
  - AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE

FORMA Y ORIENTACIÓN EN RELACIÓN AL SOL

CUBIERTAS ORIENTADAS AL NORTE Y SUR. LAS SUPERFICIES AL SUR SON MÁS EMPINADAS QUE LAS ORIENTADAS AL NORTE PARA OBTENER EL ÁNGULO ÓPTIMO A RECOLECTAR ENERGÍA SOLAR.



### TECNOLOGÍAS BIOCLIMÁTICAS



### SISTEMA CONSTRUCTIVO

- ESTRUCTURAS DE CONCRETO MÓDULOS DE UN NIVEL
- ESTRUCTURAS DE ACERO
- TECHOS INCLINADOS CON VENTANA AUTOMÁTICAS



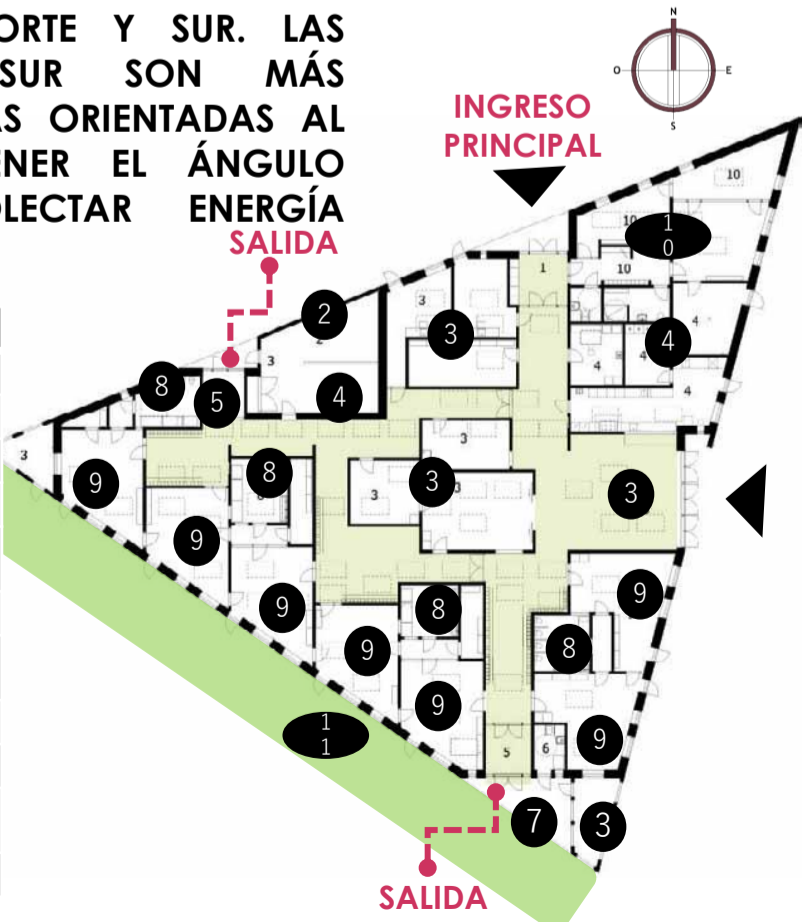
### MATERIALES

- MATERIALES SALUDABLES Y SOSTENIBLES A LO LARGO DE TODO SU CICLO DE VIDA, PRODUCCIÓN Y CONSTRUCCIÓN HASTA SU POSTERIOR USO, MANTENIMIENTO Y ELIMINACIÓN.
- MATERIALES RECICLABLES; SUPERFICIES, PINTURAS, ETC., LLEVAN LA ETIQUETA ECOLÓGICA NÓRDICA O LA ETIQUETA CLIMÁTICA INTERIOR DANESA.

- FACHADAS REVESTIDAS CON MADERA IMPREGNADA
- TECHO MATERIAL ORGÁNICO DE SEDUM VERDE
- VENTANAS VIDRIO DE ALTO RENDIMIENTO Y AISLAMIENTO



LEYENDA	
1	ENTRADA PRINCIPAL
2	REFUGIO AL AIRE LIBRE
3	SALAS COMUNES
4	CUARTOS DE SERVICIO
5	ARMARIO PARA ROPA MOJADA
6	LAVABO ACCESO A.L
7	AREA DE SALIDAS CUBIERTAS
8	LAVABOS
9	HABITACIONES GRUPALES
10	INSTALACIONES DE PERSONAL
11	INVERNADERO



### ENERGÍA

COLECTORES SOLARES ORIENTACION AL SUR, PROPORCIONA CALEFACCION Y A.CALIENTE  
**PANELES FOTOVOLTAICOS** GENERA ELECTRICIDAD  
**TEC. RENOVABLE - VIVERO** PRODUCCION DE ENERGIA EXC. PERMITIRA QUE VIVERO REEMBOLE EMISIONES DE C CREADAS POR MATERIALES Y CONSTRUCCION EN APROX 40 AÑOS.  
**TUBERIAS GEOTERMICAS** A PRUEBA DE ABRASION, RESISTENTE A QUIMICOS

### CLIMA INTERIOR

TECHO VELUX AUTOMATICO PARA VENTILACION NATURAL  
**CLARABOYAS** INTRODUCIR LUZ NATURAL  
**VENTANAS VELFAC** PERMITE QUE ENTRE EL TRIPLE DE LUZ QUE UN ESDIFICIO ESTANDAR.  
**MUROS INTELIGENTES** PAREDES Y SUELOS CON GRAN MASA TERMICA. ABSORBE ENERGIA SOLAR (DIA) Y LIBERA (NOCHE)

### MEDIO AMBIENTE

TECHO CON SEDUM VERDE PLANTA RESISTENTE QUE FOMENTA LA BIODIVERSIDAD.  
 • EVITA LA ESCORRENTIA DE AGUA.  
 • PROPORCIONA AISLAMIENTO ACUSTICO Y TERMICO.  
 • AYUDA A ENFRIAR LOS PANELES FOTOVOLTAICOS.  
 • ABSORBE EL AGUA DE LLUVIA.



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023			
PRESENTADO POR: • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA		ESCALA: INDICADA	N° LÁMINA
LÁMINA DE: ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES		FECHA: NOVIEMBRE-2023	<b>03</b>

# ESCUELA TERRITORIO - HELADAS

## CONCEPTO

NATURALEZA + COMUNIDAD + IDENTIDAD



## LOCALIZACIÓN

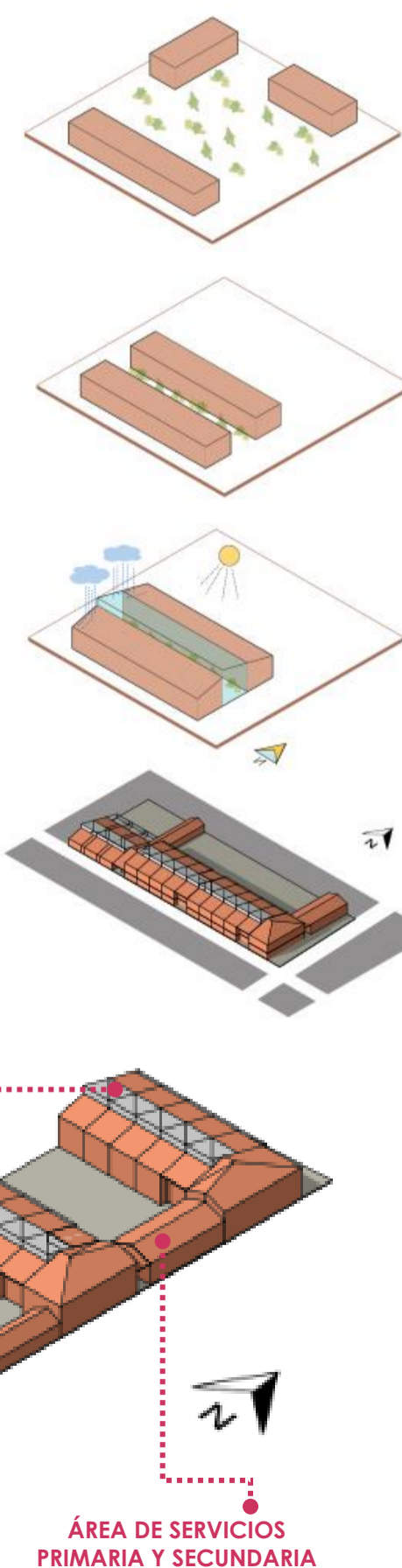
LA PROPUESTA CONSIDERA CLIMAS EN ZONAS ALTOANDINAS POR ENCIMA DE 4000 M.S.N.M. EL PERIODO CRITICO SE DA ENTRE MAYO Y SETIEMBRE DONDE LA TEMPERATURA PUEDE LLEGAR HASTA LOS -20°C.



## REFERENTES PARA:

### DISEÑO

- INNOVACIÓN PEDAGÓGICA** A TRÁVEZ DE PATIOS HUERTOS QUE PERMITEN LA EXTENSIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS MAS HALLA DE LAS AULAS.
- MODULACIÓN PROGRESIVA** SE PLANTEO UNA ESTRUCTURA MODULAR PARA UNA POSIBLE EXPANSIÓN.
  - ✓ MODULO DE AULAS
  - ✓ MODULO SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.
  - ✓ MODULO DE SS.HH.
- FLEXIBILIDAD** EN ESPACIOS QUE PUEDAN USARSE COMO UN SOLO AMBIENTE O SUBDIVIDIRSE.
- ADAPTABILIDAD** DE ESPACIOS NO CONSTRUIDOS A DIFERENTES ESCALAS.
- ZONIFICACIÓN** SE PRIORIZÓ EN EL INGRESO ESPACIOS QUE PUEDAN SER USADOS POR LA COMUNIDAD, COMO PATIOS, BIBLIOTECAS O SALA DE USOS MÚLTIPLES.
- REPLICABILIDAD** LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS, ESTRUCTURALES, FUNCIONALES Y SU INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO HACEN QUE PUEDA CONSTRUIRSE EN ZONAS SIMILARES.



### TECNOLOGÍAS BIOCLIMÁTICAS

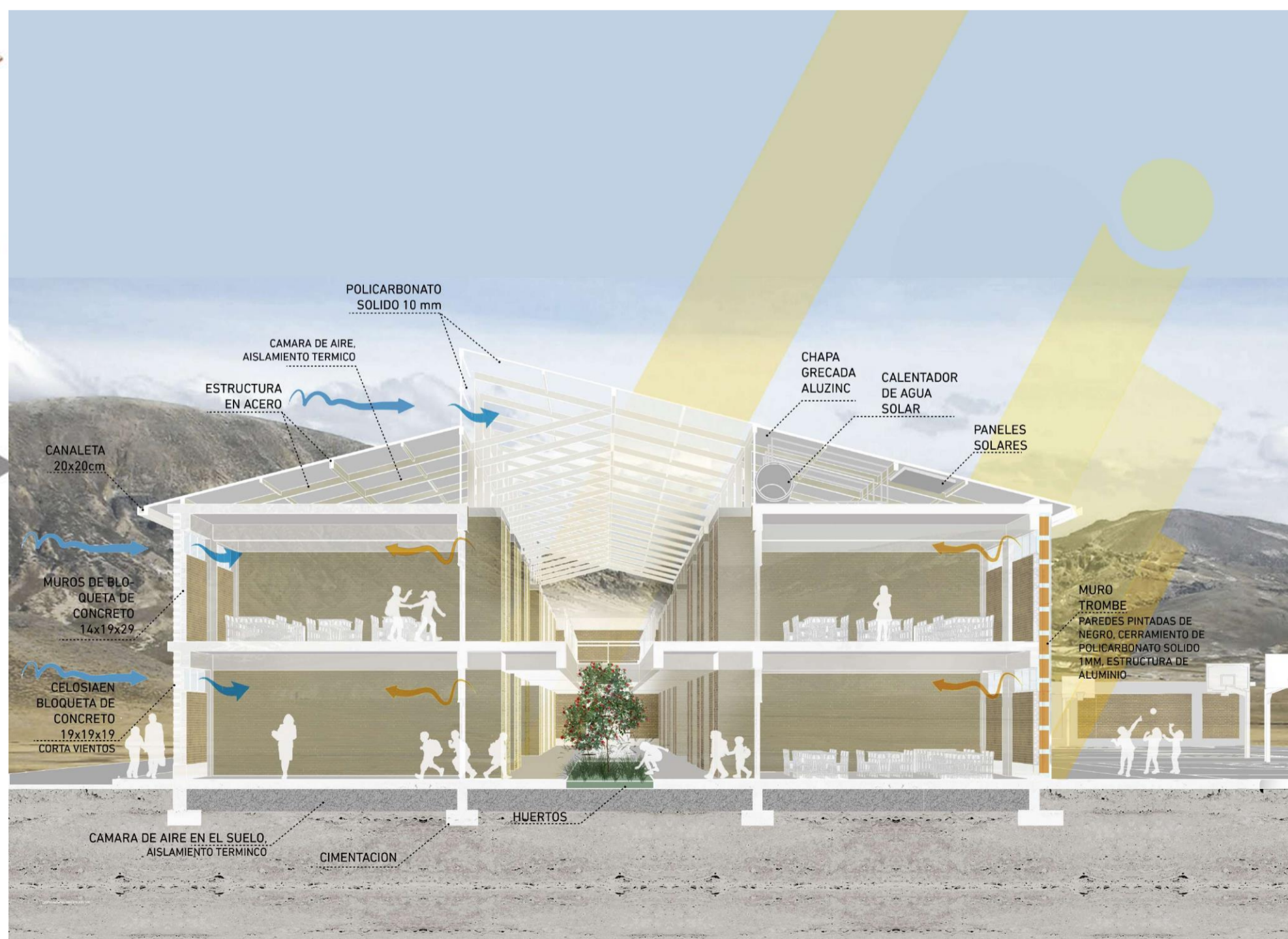
#### SISTEMAS ACTIVOS

- PANELES SOLARES
- CALENTADORES DE AGUA SOLAR

#### SISTEMAS PASIVOS

- **VENTANAS CON EXCLUSAS** QUE PERMITAN LA VENTILACIÓN GRADUADA DE LOS AMBIENTES.
- **CÁMARA DE AIRE** DEBAJO DEL PISO DE LOS AMBIENTES Y SOBRE LAS COBERTURAS.

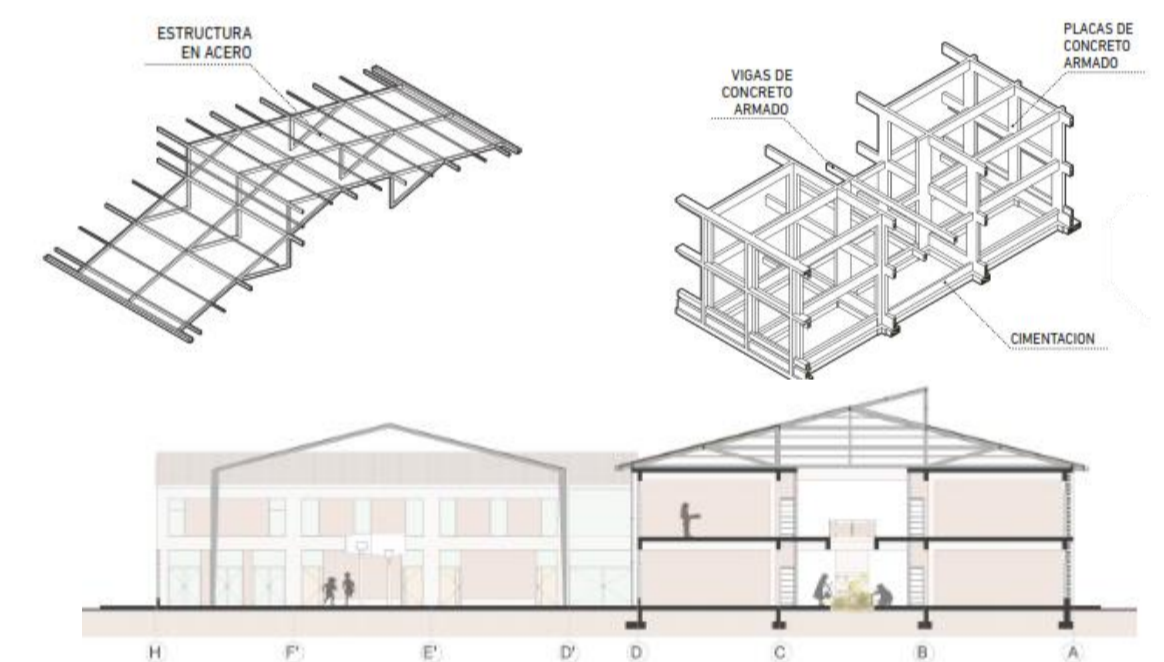
- **MUROS INTELIGENTES: MURO TROMBE** ORIENTADO HACIA EL NORTE PARA APROVECHAR LA INCIDENCIA SOLAR, HACIA EL SUR SE PLANTEO UN SISTEMA DE DOBLE **MURO COMPUESTO** POR LOS LADRILLOS DE CONCRETO Y **CELOSÍAS** DE CONCRETO HACIA EL EXTERIOR QUE SIRVE PARA PROTEGER DE LOS VIENTOS PREDOMINANTES DEL SUR PERO QUE A SU VEZ PERMITE REGULAR LA VENTILACIÓN DE LOS AMBIENTES.
- **INVERNADERO:** SU OBJETIVO ES APROVECHAR Y CAPTAR LA INCIDENCIA SOLAR.



### SISTEMA CONSTRUCTIVO

- **ESTRUCTURAS DE ACERO** EN TECHOS INCLINADOS.

- **ESTRUCTURAS DE CONCRETO** EN MÓDULOS DE DOS NIVELES.



### MATERIALES

LA PROPUESTA BUSCA USAR MATERIALES LOCALES PARA LOGRAR UNA IMAGEN QUE CORRESPONDA A LA REALIDAD LOCAL DE LA ESCUELA Y A LA VEZ UN MANTENIMIENTO EFICIENTE.

- VENTANAS:** CARPINTERÍA DE ALUMINIO PARA SOPORTAR LOS FUERTES CAMBIOS DE TEMPERATURA.
- PISOS INTERNOS:** MADERA MACHIMBRADA.
- PISOS EXTERIORES:** CEMENTO PULIDO Y PIEDRA LAJA LOCAL.
- PUERTA:** CARPINTERÍA DE ALUMINIO DE MAYOR RESISTENCIA A LA DILATACIÓN
- CARPINTERÍA INTERIOR:** MADERA LOCAL TRATADA
- COBERTURA:** PANEL SADOWICH CON CHAPA GRECADA DE ALUZINC, CUENTA CON FÁCIL DESLIZAMIENTO DE NIEVE.

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

FECHA:  
NOVIEMBRE-2023

04

## REFERENTES PARA MATERIALES BIOCLIMÁTICOS

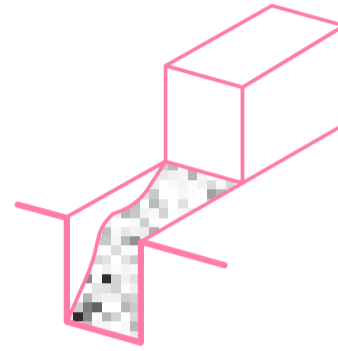


CON EL FIN DE ATENDER LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN MAS VULNERABLE DE LAS ZONAS ALTOANDINAS DEL PAÍS, QUE AÑO TRAS AÑO SE VEN AFECTADAS POR EL FENÓMENO DE LAS HELADAS; EL ESTADO PERUANO, INSTITUCIONES PUBLICAS (MIDIS, FONCODES, ETC.) Y UNIVERSIDADES (PUCP, UNI, UNA, ETC. ) VIENEN DESARROLLANDO PROYECTOS, PLANES Y PROGRAMAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DE VIVIENDAS RURALES EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS HELADAS.



## COMPONENTES USADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

### CIMENTACIÓN



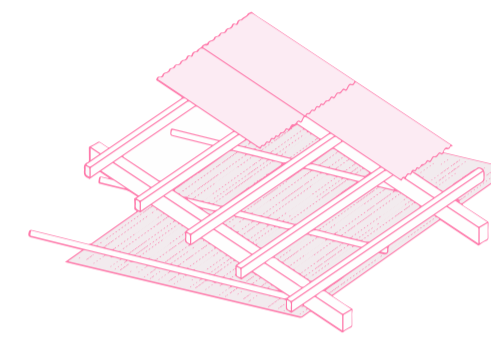
- CIMENTO DE PIEDRAS MAS MORTERO
- SOBRE CIMENTO DE CONCRETO
- FUENTE - NORMA E-080

VEREDAS AMPLIAS PARA EVITAR LA FILTRACIÓN DE AGUA

### ASLAMIENTO TÉRMICO EN TECHOS

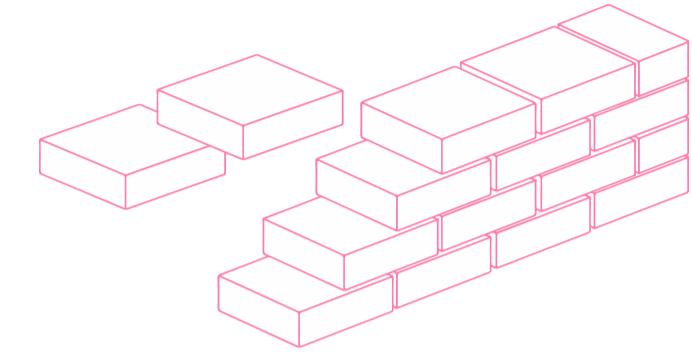


- AISLAMIENTO CON FALSO CIELO
- FUENTE - PROYECTO CENTRO TIERRA



AISLAMIENTO TÉRMICO CON TOTORA Y REVOQUE DE BARRO

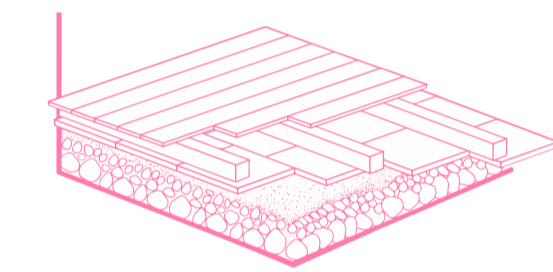
### MUROS



- MURO DE ADOBE
- FUENTE - NORMA E-080

TIERRA + FIBRA + AGUA

### PISOS



- COMPONENTE PISO ANTIHUMEDAD
- COMPUESTA DE CAPAS SUPERPUSTAS DE PIEDRAS Y MADERA MACHIMBRADA
- FUENTE - PROYECTO CENTRO TIERRA

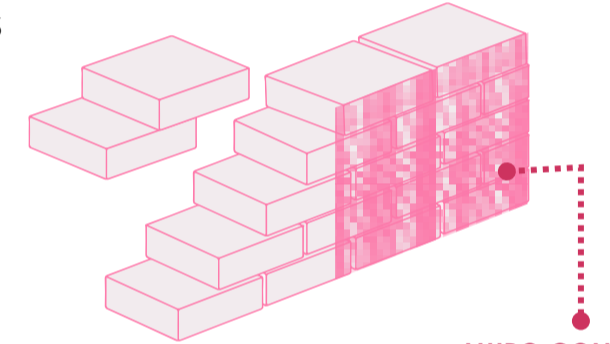


- CEMENTO FROTACHAD O EN ÁREA SOCIAL
- COMPRENDE MADERA MACHIMBRAD A EN DORMITORIOS
- FUENTE - PROYECTO SUMAQ WASI



### SISTEMA DE REFUERZO ANTISÍSMICO

ESTÁS SON TRASLAPADAS, AMARRADAS Y TEJIDAS CON RAFIA EN VIVIENDAS UBICADAS EN ZONAS SÍSMICAS.



MURO CON GEOMALLA

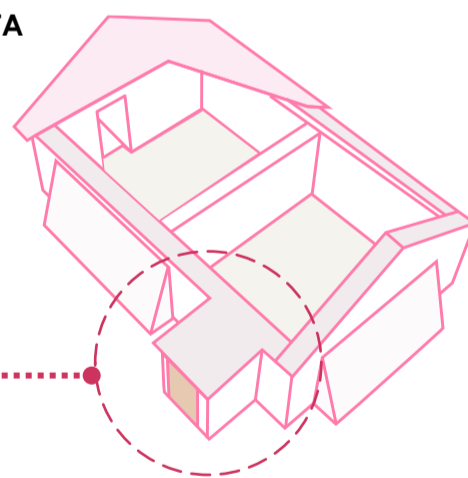


- REFUERZO ANTISÍSMICO DE MUROS CON SISTEMA DE GEOMALLAS
- FUENTE - NORMA E-080

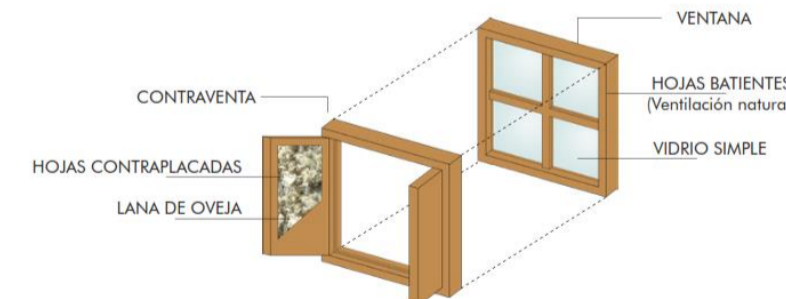
### ASLAMIENTO TÉRMICOS EN PUERTAS Y VENTANAS

EN PUERTAS Y VENTANAS SE IMPLEMENTA POR SISTEMA DOBLE PUERTA Y DOBLE VENTANA.

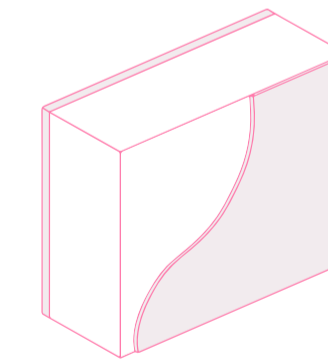
- SISTEMA TAPÓN DOBLE PUERTA
- FUENTE: PROYECTO MI ABRIGO



AISLAMIENTO TÉRMICO INTERNO EN LOS CERRAMIENTOS CON LA FINALIDAD DE CONSERVAR EL CALOR Y EVITAR LAS PERDIDAS DE TEMPERATURA EN LAS NOCHES.



### ASLAMIENTO TÉRMICO EN PAREDES



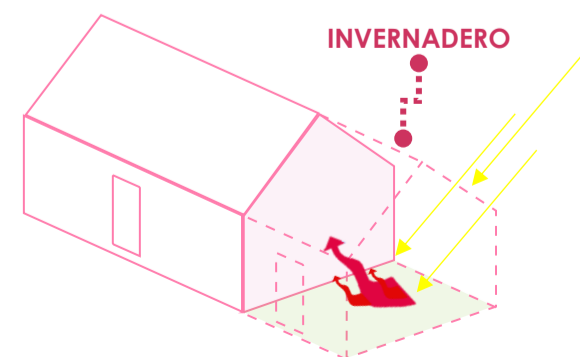
- REVOQUE EXTERIOR CON CEMENTO
- REVOQUE INTERIOR CON YESO
- FUENTE - NORMA E-080



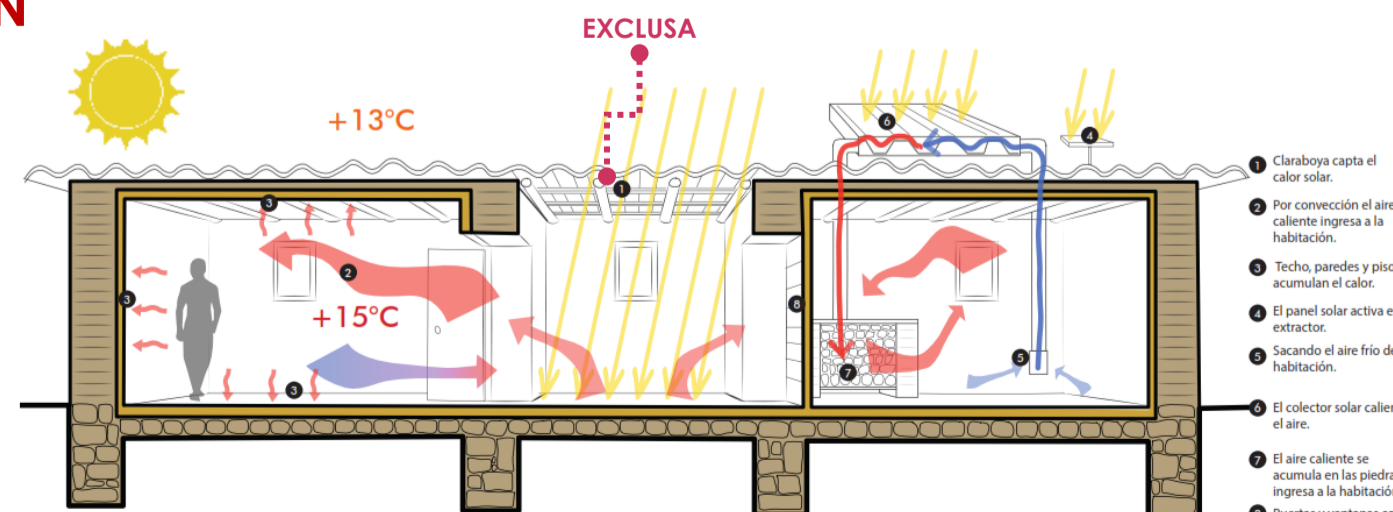
AISLAMIENTO TÉRMICO CON TOTORA Y REVOQUE DE BARRO

FUENTE: PROYECTO CENTRO TIERRA

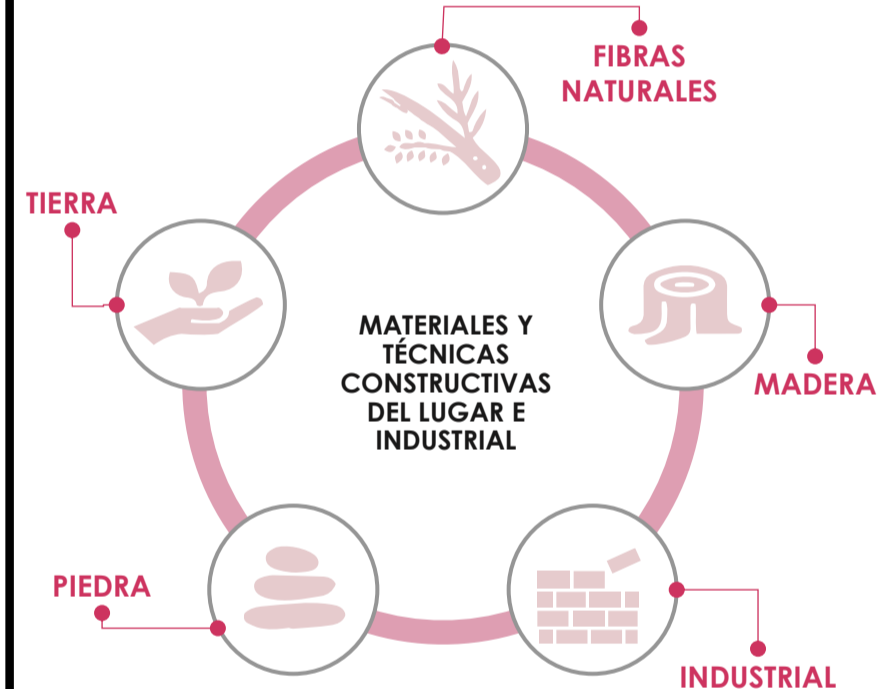
### SISTEMA DE CALEFACCIÓN PASIVAS



- EXCLUSA - INVERNADERO LATERAL.
- FUENTE - PROYECTO CENTRO TIERRA



- 1. Claraboya capta el calor solar.
- 2. Por convección el aire caliente ingresa a la habitación.
- 3. Techo, paredes y piso acumulan el calor.
- 4. El panel solar activa el extractor.
- 5. Sacando el aire frío de la habitación.
- 6. El colector solar calienta el aire.
- 7. El aire caliente se acumula en las piedras e ingresa a la habitación.
- 8. Puertas y ventanas con aislamiento térmico que protegen del frío.



LAS ACCIONES DE INTERVENCIÓN DEBEN ESTAR EN LÍNEA CON EL VALOR PAISAJÍSTICO.



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
NOVIEMBRE-2023

N° LÁMINA

05



# NIA SCHOOL - MÉXICO

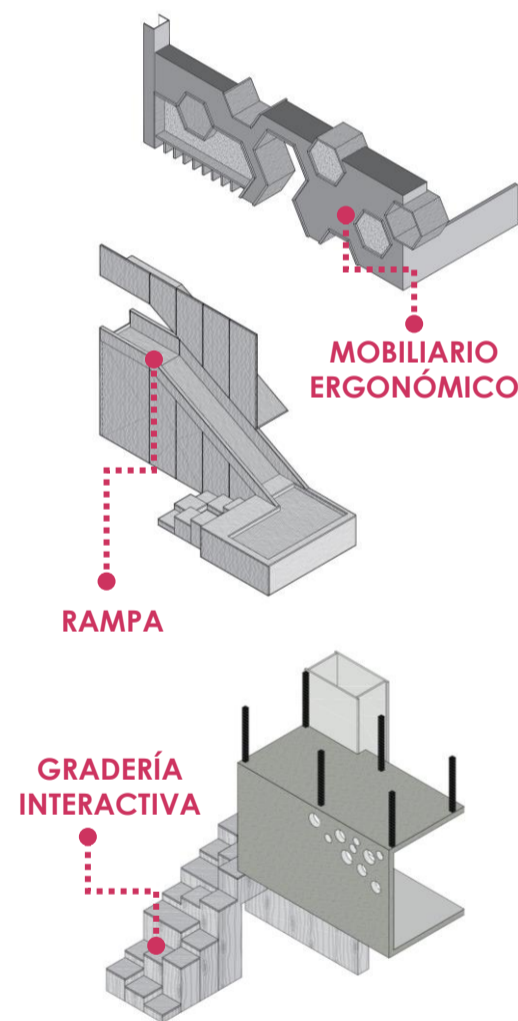
EL ESPACIO DE APRENDIZAJE DE 600 M<sup>2</sup>, NIA SCHOOL, ESTÁ CREADO PARA LIBERAR EL POTENCIAL CREATIVO DE NIÑOS ENTRE 2 Y 8 AÑOS CON EL USO DEL DISEÑO. BUSCA APOYAR EL CRECIMIENTO DE LOS NIÑOS A TRAVÉS DE DIVERSOS AMBIENTES QUE LES PERMITAN **DESARROLLAR SUS HABILIDADES** A TRAVÉS DEL **APRENDIZAJE INTERACTIVO**.



**ARQUITECTO:**  
SULKIN  
ASKENAZI  
**SUPERFICIE:**  
600 M<sup>2</sup>  
**UBICACIÓN:**  
MÉXICO  
**AÑO:** 2019

## DISEÑO

- **FLEXIBILIDAD:** ESPACIOS ADAPTABLES A DIFERENTES NECESIDADES.
- **INTERACCIÓN DE LOS SENTIDOS:** EXPERIENCIA SENSORIAL GLOBAL.
- **SOSTENIBILIDAD:** UTILIZAR MATERIALES Y RECURSOS DE MANERA EFICIENTE
- **ACCESIBILIDAD:** GARANTIZAR EL ACCESO Y USO PARA TODOS.
- **FORMA Y ESCALA:** EQUILIBRIO, RITMO Y ARMONÍA.



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN



ELEVACIÓN

## ARQUITECTURA SENSORIAL

- **ESPACIO:** EL ÁREA PERMITE QUE LOS NIÑOS SE MUEVAN LIBREMENTE ENTRE DIFERENTES **ESPACIOS FLEXIBLES**.



- **SISTEMAS DE ILUMINACIÓN:** ESTÁN DISEÑADOS PARA CREAR UN AMBIENTE CÓMODO Y NATURAL.



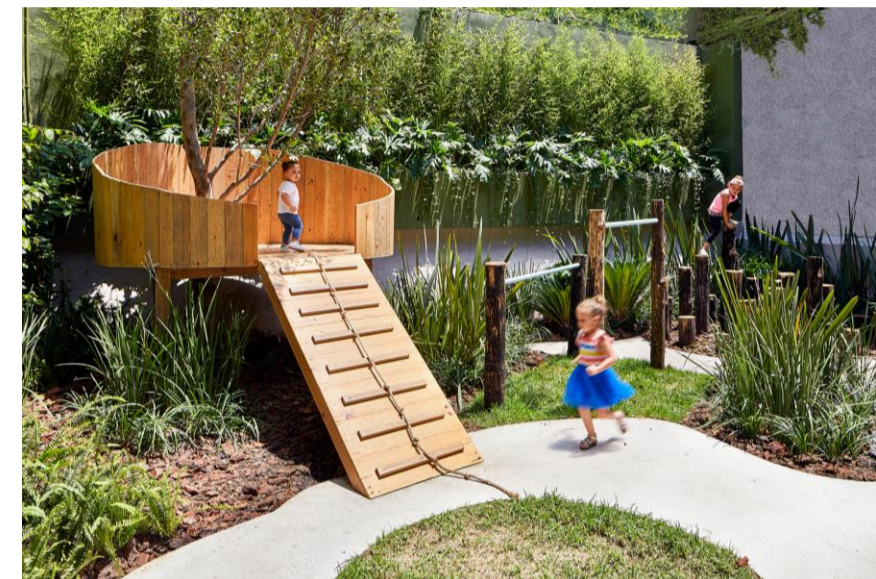
- **ESPACIO SENSORIAL:** DE MOVIMIENTO Y CONVIVENCIA SE LOGRA A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE UN AMBIENTE DE JUEGO PARA LA **EXPLORACIÓN, LA EXPERIMENTACIÓN Y EL DESCUBRIMIENTO**.



FUENTE: RECOPIACIÓN DE FOTOGRAFÍAS DE ARCHDAILY

## ARQUITECTURA SENSORIAL

- **ENTORNO:** CUENTA CON **ESPACIOS DE MOVIMIENTO** PARA EJERCITAR EL **CUERPO Y LA MENTE**, ASÍ COMO DOS SALAS DE APRENDIZAJE QUE INTEGRAN LA NATURALEZA A LOS ESPACIOS INTERIORES.



- **EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA SE LOGRA CON EL JUEGO DINÁMICO** UTILIZANDO DIFERENTES ELEMENTOS QUE ESTÁN HECHOS PARA QUE LOS **NIÑOS exploren, trepen, salten y construyan**, DESARROLLANDO DIFERENTES HABILIDADES.



- **AULAS:** CUENTAN CON ESTANTES COMPUESTOS POR MÓDULOS GEOMÉTRICOS DE MADERA PARA MATERIAL DE APRENDIZAJE Y UN ESPACIO DE LECTURA CON ALFOMBRAS HEXAGONALES, FORMANDO UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE AGRADABLE Y CÁLIDO.



- EL **AULA** CUENTA CON MATERIALES TÁCTILES SUAVES COMO EL CORCHO Y LA MADERA DE ROBLE.

## MOBILIARIO

- **MOBILIARIO ERGONÓMICO:** PARA NIÑOS INCLUYE ASIENTOS QUE SIMULAN LA NATURALEZA Y ESTANTERÍAS A DIFERENTES ALTURAS CON LIBROS QUE PERMITEN QUE EL **ESPACIO** SE CONVIERTA EN UNA **ESTACIÓN DE APRENDIZAJE EN TODO MOMENTO**.



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**TEMA:**  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

**PRESENTADO POR:**  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

**ESCALA:**  
INDICADA

**N° LÁMINA**

**LÁMINA DE:**  
ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

**FECHA:**  
NOVIEMBRE-2023

**06**

PROYECTO EN HUARÁN – PERÚ

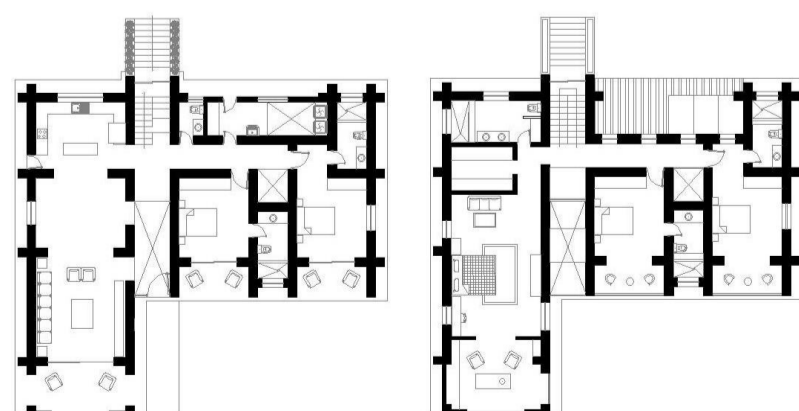
**CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE,**  
 INTEGRÁNDOSE ARMONIOSAMENTE  
 CON EL ENTORNO NATURAL.  
 LA ARQUITECTURA SE ADAPTA A LA  
 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO Y  
 APROVECHA LA BELLEZA DEL PAISAJE  
 CIRCUNDANTE.



**ARQUITECTO:** NUBE ALFARO,  
 PASU SEMINARIO  
**SUPERFICIE:** 394 M<sup>2</sup>  
**UBICACIÓN:** HUARÁN – CUSCO - PERÚ  
**AÑO:** 2024

**DISEÑO**

- **SOSTENIBILIDAD:** UTILIZAR MATERIALES LOCALES Y RENOVABLES.
- **FUNCIONALIDAD:** DISEÑAR ESPACIOS PRÁCTICOS Y EFICIENTES.
- **ESTÉTICA:** DISEÑO ATRACTIVO Y ARMONIOSO.
- **SEGURIDAD:** CONSIDERA LA RESISTENCIA A VIENTOS Y LLUVIAS.



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN

ARQUITECTURA EN ADOBE

**MUROS**

1 BASE DE CEMENTO HORMIGÓN



2 PIEDRAS DE CANTO RODADO



3 COLOCACIÓN DE BLOQUES DE ADOBE EN FILA CON AMARRES EN LAS ESQUINAS Y CADA 4M UN ARRIOSTRE

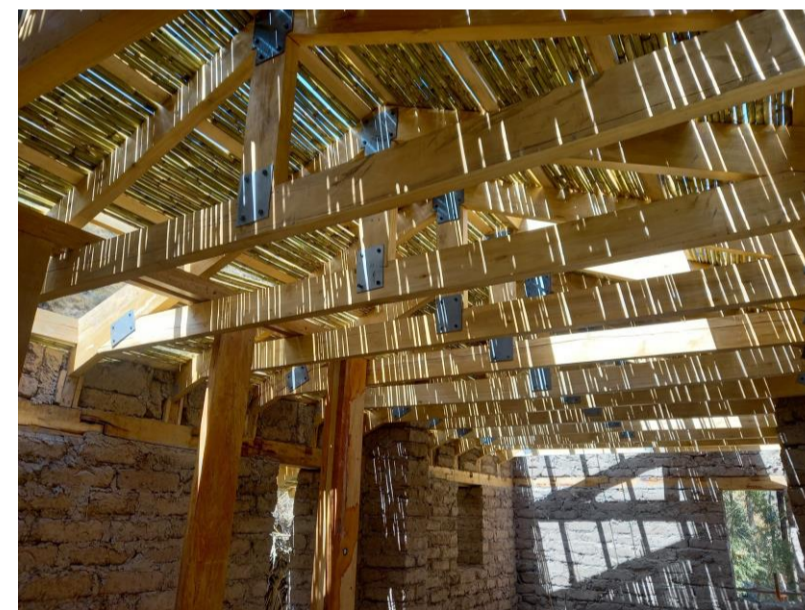


**ALTURA MAX DEL MURO:**  
 6 X 0.40 CM (ESPESOR)= 2.40 M  
**DISTANCIA MAX DEL ARRIOSTRE:**  
 12 X 0.40 CM (ESPESOR)= 4.80 M  
**DIMENSIÓN DEL ADOBE:**  
 40 CM DE LARGO, 20CM DE ANCHO Y  
 ALTURA 13CM



**TECHO**

1 ESTRUCTURA DE MADERA



2 CUBIERTA DE CAÑA



3 SE CUBRE CON SACO BLANCO PARA QUE NO SE FILTRE EL AGUA



4 AL TERMINO SE COLOCA LA ARCILLA Y LAS TEJAS.



**PISO**

1 SE COLOCA LISTONES DE MADERA DE 8 PULGADAS A UNA DISTANCIA DE 0.60 CM Y EL CARRIZO.



2 CUBIERTA DE TORTAS DE BARRO, Y LA TABLA DE MACHIMBRE



**FUENTE:** RECOPIACIÓN DE FOTOGRAFÍAS DE PROYECTOS DE ADOBE REALIZADO POR EL ESTUDIO ARTE Y CONSTRUCCIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023	
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA
<b>LÁMINA DE:</b> ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE-2023	

REFERENTES CONSTRUCCIÓN DE ADOBE - PERÚ

MUROS

1 BASE DE HORMIGÓN



2 PIEDRAS DE CANTO RODADO



3 COLOCACIÓN DE BLOQUES DE ADOBE EN FILA CON AMARRES EN LAS ESQUINAS Y CAÑAS VERTICALES



4 COLOCACIÓN DE CAÑAS VERTICALES Y HORIZONTALES PARA REFORZAR LOS AMARRES



5 COLOCACIÓN DE VIGAS



6



7 CUBIERTA DE BLOQUES DE ADOBE EN EL PERIMETRO



TECHO

1 ESTRUCTURA DE MADERA



3 SE CUBRE CON SACO AZUL PARA QUE NO SE FILTRE EL AGUA



VISTA EXTERIOR – ACABADO FINAL



FUENTE: RECOPIACIÓN DE FOTOGRAFÍAS DE PROYECTOS DE ADOBE REALIZADO POR EL ESTUDIO ARTE Y CONSTRUCCIÓN

2 CUBIERTA DE CAÑA



4 AL TERMINO SE COLOCA LA ARCILLA Y LAS TEJAS.



VISTA INTERIOR – TARRAJEO DE YESO



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
NOVIEMBRE-2023

N° LÁMINA

08

# CONSTRUCCIÓN DE ADOBE EN EL PERÚ – RNE E.080 ADOBE

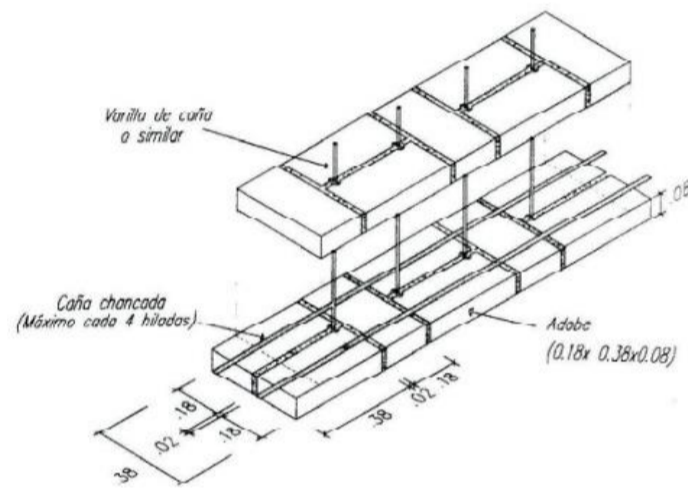
## Adobe Estabilizado

SE DEFINE COMO "UN ADOBE EN EL QUE SE HA INCORPORADO OTROS MATERIALES (ASFALTO, CEMENTO, CAL, ETC.) CON EL FIN DE MEJORAR SUS CONDICIONES DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y ESTABILIDAD ANTE LA PRESENCIA DE HUMEDAD"

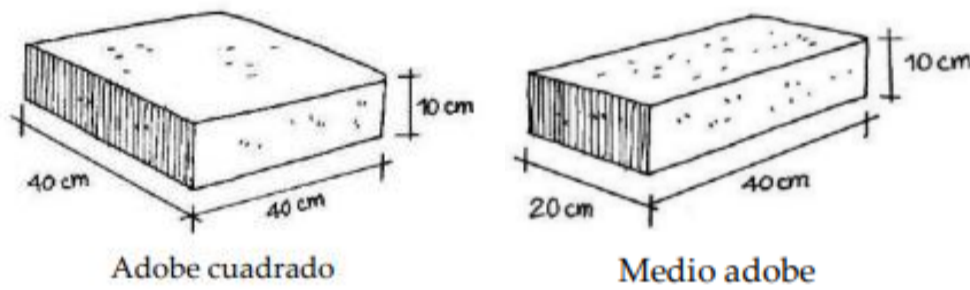
## MURO (reforzado con caña)

### 1 DATOS GENERALES:

MURO REFORZADO CON CAÑA O SIMILAR VERTICAL Y HORIZONTAL



- DIMENSIÓN DEL ADOBE: 40 CM DE LARGO, 20CM DE ANCHO Y ALTURA 10CM



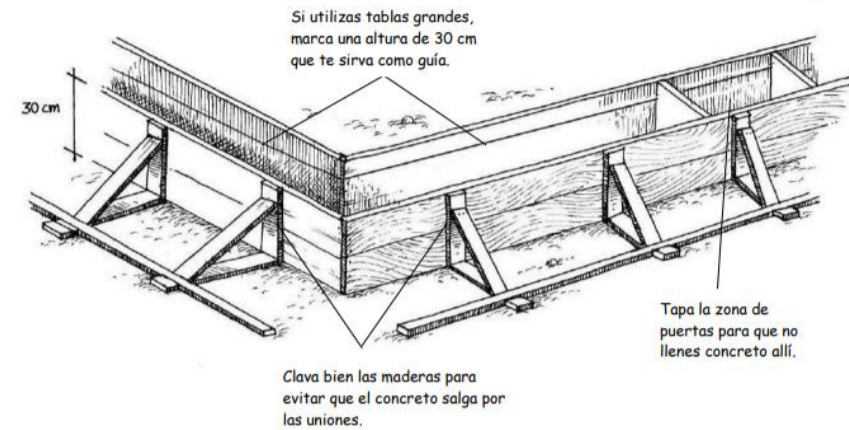
EN CASO DE MUROS CUYOS ENCUENTROS SEAN DIFERENTES A 90° SE DISEÑARÁN BLOQUES ESPECIALES.

2 **CIMENTACIÓN:** DEBE TENER UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 60 CM MEDIDA A PARTIR DEL TERRENO NATURAL Y UN ANCHO MÍNIMO DE 40 CM



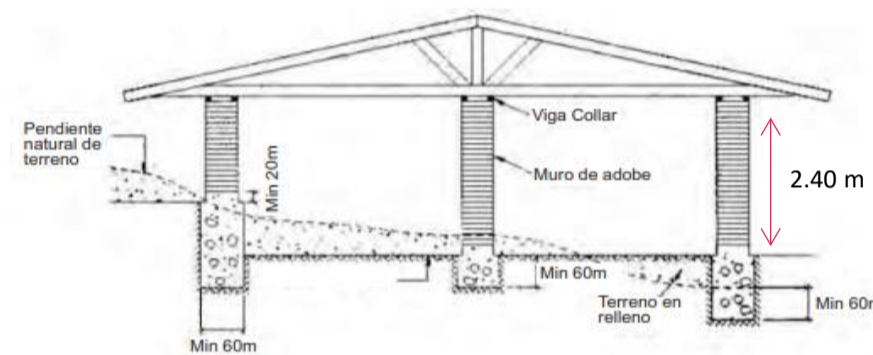
FUENTE: RNE E.080 – MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE ADOBE (SENCICO)

3 **SOBRECIMIENTO:** TENDRÁ UNA ALTURA TAL QUE SOBRESALGA COMO MÍNIMO 20 CM SOBRE EL NIVEL DEL SUELO



4 **MUROS:** LA ALTURA MAX ES 6 VECES EL ESPESOR DEL MURO.

- ALTURA MAX DEL MURO: 6 X 0.40 CM (ESPESOR)= 2.40 M



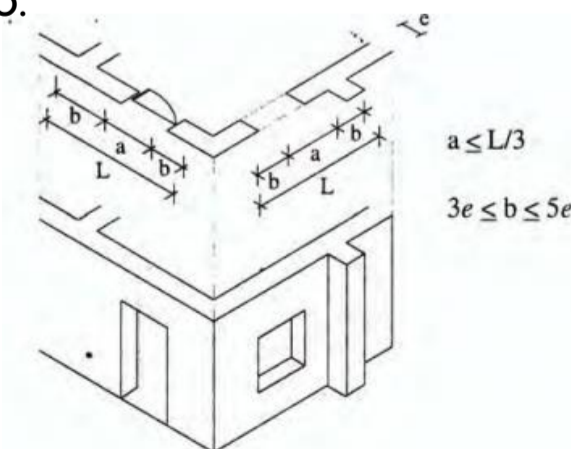
- MURO REFORZADO: Caña, madera

TIPOS AMARRE EN ENCUENTROS DE MUROS DE ADOBE CON O SIN REFUERZO

Tipo de encuentro	Muros Reforzados	Muros no Reforzados
En L	Primera Hilada	Primera Hilada
	Segunda Hilada	Segunda Hilada

ESTOS REFUERZOS SERÁN TIRAS, COLOCADAS HORIZONTALMENTE CADA CIERTO NÚMERO DE HILADAS (MÁX CADA 4 HILADAS) Y ESTARÁN UNIDAS ENTRE SÍ MEDIANTE AMARRES EN LOS ENCUENTROS Y ESQUINAS.

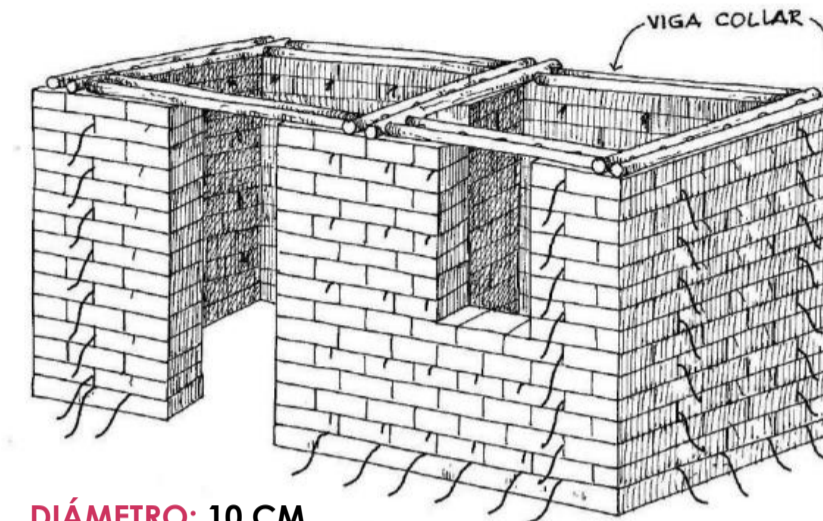
- VANOS: EL ANCHO MÁXIMO DE PUERTAS Y VENTANAS SERÁ DE 1/3 DE LA LONGITUD DEL MURO.



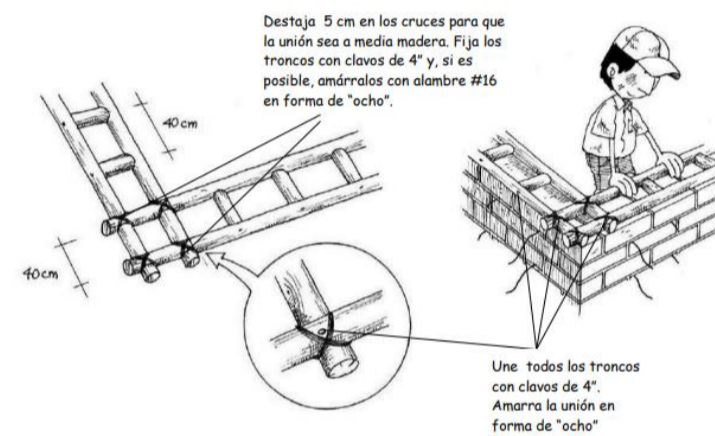
- ARRIOSTRE: LA DISTANCIA ENTRE EL BORDE LIBRE AL ARRIOSTRE VERTICAL MÁS PRÓXIMO NO SERÁ MENOR DE 3 NI MAYOR DE 5 VECES EL ESPESOR DEL MURO.

- DISTANCIA MAX DEL ARRIOSTRE: 12 X 0.40 CM (ESPESOR)= 4.80 M

5 **VIGA COLLAR:** AMARRA LAS PAREDES DE LA CASA PARA QUE TRABAJEN JUNTAS DURANTE UN TERREMOTO. SE COLOCA SOBRE TODAS LAS PAREDES Y TIENE 40 CM DE ANCHO.



DIÁMETRO: 10 CM

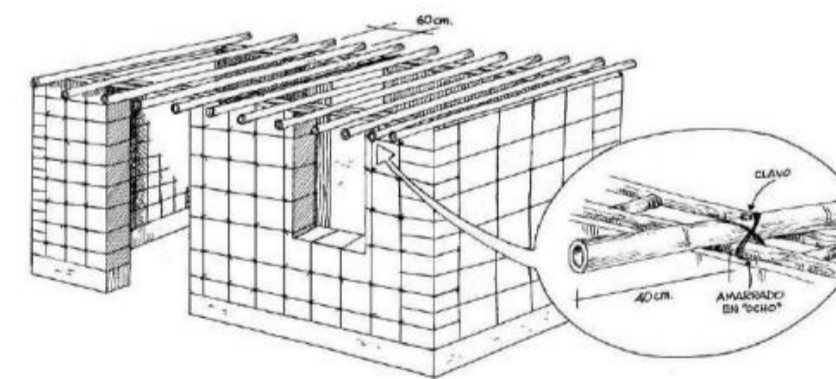


## TECHO

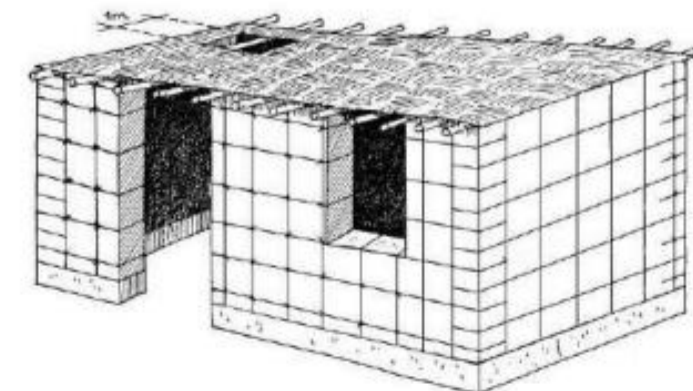
LOS TECHOS DEBERÁN SER LIVIANOS, DISTRIBUYENDO SU CARGA EN LA MAYOR CANTIDAD POSIBLE DE MUROS, EVITANDO CONCENTRACIONES DE ESFUERZOS; ADEMÁS, DEBERÁN ESTAR ADECUADAMENTE FIJADOS A ÉSTOS A TRAVÉS DE LA VIGA.

1 **TECHO HORIZONTAL:**

**VIGUETAS:** EL DIÁMETRO DE LAS VIGUETAS ES DE 10 CM Y EL ESPACIADO ENTRE VIGUETAS ES DE 60 CM.

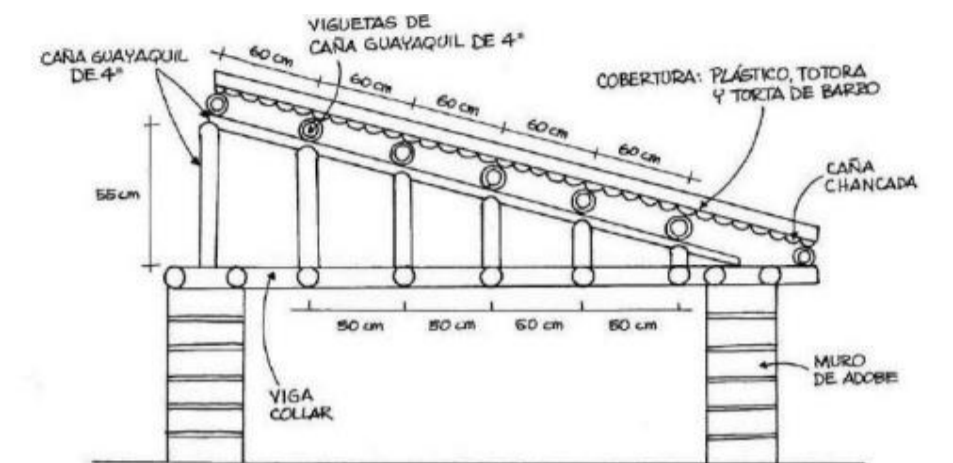


DESPUES COLOCAMOS LA CUBIERTA DE CAÑA.



DESPUES SE COLOCA EL PLÁSTICO PARA EVITAR FILTRACIONES. FINALMENTE SE COLOCA EL BARRO CON LAS TEJAS.

2 **TECHO INCLINADO:**  
**TIJERALES:** SE CONSTRUYE LOS TIJERALES CON LAS MISMAS UNIONES DE LA VIGA COLLAR.

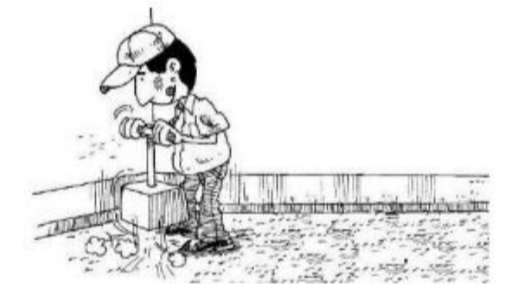


## PISO

1 **PISO DE CONCRETO:**

Para construir el piso de concreto:

1. Excava 5 cm en todos los ambientes de la vivienda.
2. Compacta la superficie con un pisón.

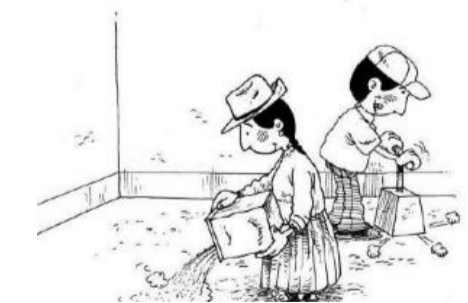


3. Prepara la mezcla de concreto para pisos de acuerdo a las indicaciones del cuadro. Coloca la mezcla y empareja con una regla de madera.

Concreto para pisos  
1 lata de cemento  
6 latas de hormigón  
3/4 lata de agua

2 **PISO DE TIERRA ESTABILIZADA:**

Prepara la tierra estabilizada con cemento de acuerdo a las indicaciones del cuadro. Coloca la tierra estabilizada y compactala bien con un pisón.



Tierra estabilizada  
1 lata de cemento  
8 latas de tierra cerrida  
1/2 lata de agua

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

FECHA:  
NOVIEMBRE-2023

09

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO FÍSICO ESPACIAL – NIVEL MACRO URBANO

### UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE AMBITO GENERAL



LA PROVINCIA DE CHUCUITO PERTENECIÓ AL VIRREINATO DE LIMA, UNA TEMPORADA A LA AUDIENCIA DE LOS CHARCAS Y DURANTE 20 AÑOS AL VIRREINATO DE BUENOS AIRES, HASTA QUE SOBREVIVIERON A LAS GUERRAS DE LA INDEPENDENCIA DE AMÉRICA EN LAS PAMPAS DE CHUA CHUA DEL EN EL DISTRITO DE ZEPITA EN EL 1823.

LA PROVINCIA DE CHUCUITO FUE CREADA EN EL AÑO 1828, ACTUALMENTE ESTA CONFORMADA POR 7 DISTRITOS

- JULI
- DESAGUADERO
- POMATA
- ZEPITA
- HUACULLANI
- PIZACOMA
- KELLUYO



Gráfico: Distrito de Zepita  
Fuente: Google earth pro  
Elaboración: Propia

EXTENSIÓN POR DISTRITO	
DISTRITO	EXTENSIÓN Km2
PISACOMA	959,34
KELLUYO	485,77
HUACULLANI	705,28
<b>ZEPITA</b>	<b>546,57</b>
POMATA	382,58
DESAGUADERO	178,21
JULI	720,38
<b>TOTAL</b>	<b>3978,13</b>

Gráfico: extensión por distrito  
Fuente: INEI - Acondicionamiento territorial provincia Chucuito  
Elaboración: Propia

### ZEPITA Y LAS 34 COMUNIDADES QUE LO CONFORMAN

- ALTO HUANCANI
- ALTO ISANI
- ALTO PAVITA
- ANCARUYO RIVA
- ANCOPUTO
- BAJO AYRIGUAS
- CAMIHURAYA MOLINO
- CANAHUAYTA
- CENTRAL MAMANIRI
- CHIMO ALTO AYRIHUAS
- CHOQUECAHUA
- COPAMARCA
- CUMI
- HUAÑACAYA
- HUILACAYA
- ILLECA MOLINO
- ISANI
- ISANI
- MACHACAHUYO
- JACHAPAMPA
- JAHUIRJA MAMANIRI
- JOSE CARLOS MARIATEGUI DE TISTACA
- JUSTANI
- MOLINO
- CHOCOPAMPA
- MOLINO
- HUMACATA
- MOLINO KAPIA
- PARCCO
- PATACCOLLO
- PIEDRA BLANCA
- SAN PEDRO DE VILCALLAMA
- SAN SEBASTIAN
- SICUYANI
- TANCA TANCA
- VALLE SANTIAGO
- VILLA CHIMU

## EVOLUCIÓN URBANO - RURAL

LA EVOLUCIÓN RURAL DE LA COMUNIDAD DE SAN SEBASTIÁN SE CARACTERIZA POR EL INCREMENTO CONSIDERABLE POBLACIONAL ATRAÍDOS PRINCIPALMENTE POR LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA Y COMERCIALES QUE SE REALIZA EN EL DISTRITO DE ZEPITA. LA ACTIVIDAD COMERCIAL EN EL DISTRITO FRONTERIZO DESAGUADERO UBICADO A 10 MINUTOS DE ZEPITA, ESTO GENERO LA EXPANSIÓN DE LA POBLACIÓN HACIA LAS CARRETERAS Y EQUIPAMIENTOS PRINCIPALES .



Gráfico: evolución rural - Zepita  
Fuente: Google earth pro (2021)  
Elaboración: Propia



Gráfico: evolución rural - Zepita  
Fuente: Google earth pro (2021)  
Elaboración: Propia

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

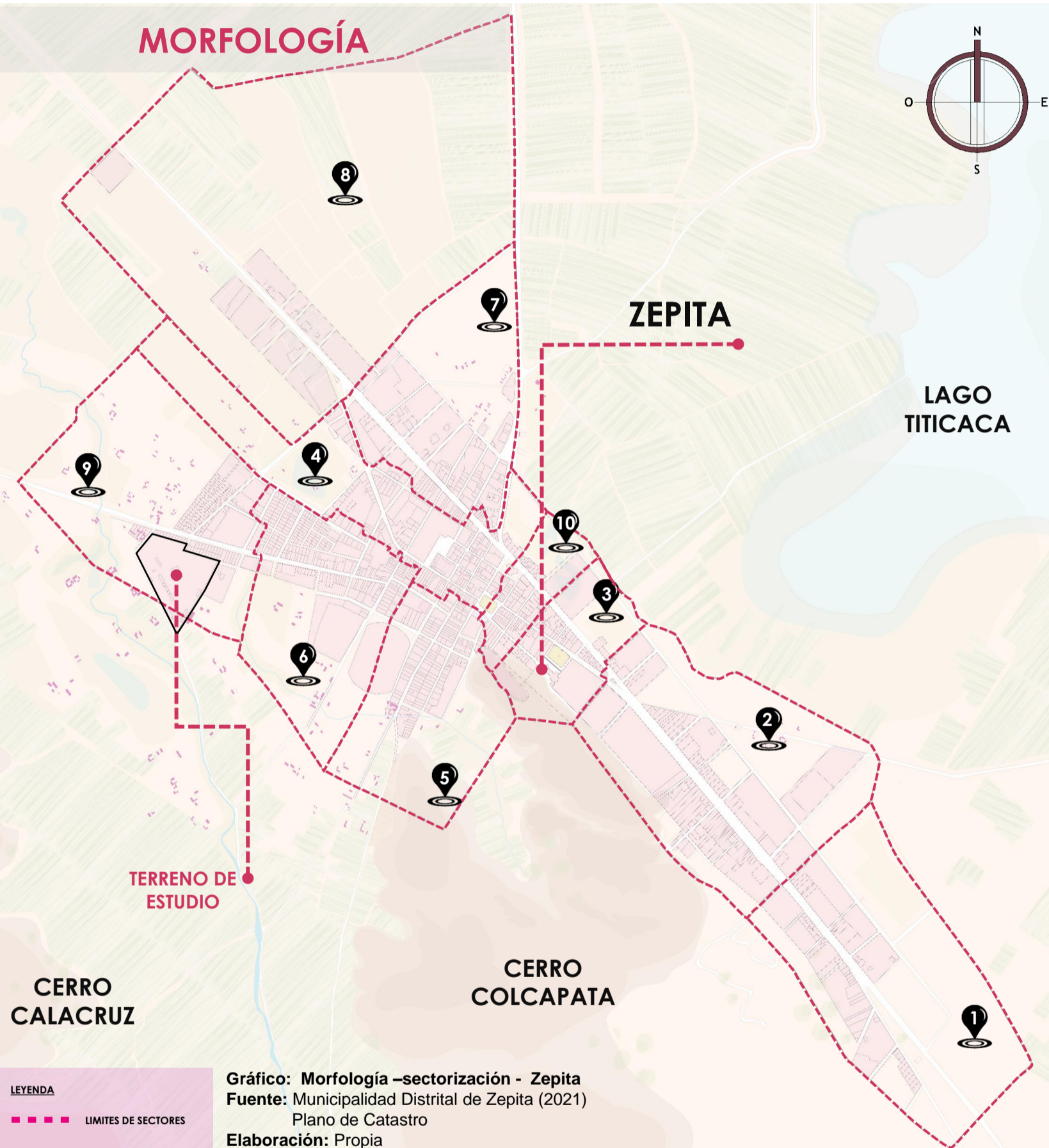
FECHA:  
MARZO, 2024

**10**

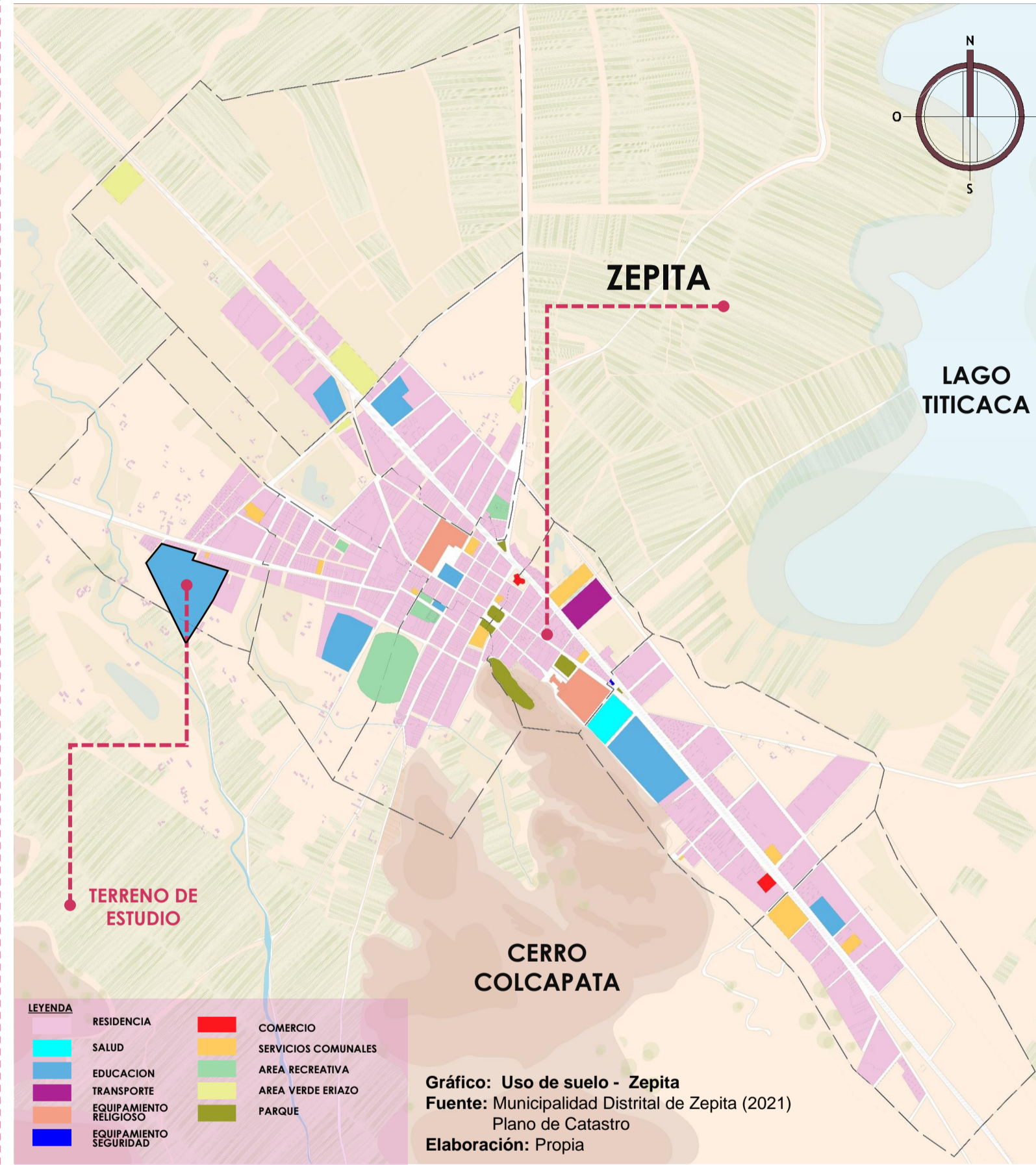
# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO FÍSICO ESPACIAL – NIVEL MACRO URBANO

### CONFORMACIÓN URBANA Y USOS DE SUELO



### USOS DE SUELO



LOS USOS PREDOMINANTES EN EL USO DE SUELOS EN RELACIÓN A LA DELIMITACIÓN CATASTRAL ESTÁN FORMADOS POR EL USO RESIDENCIAL 72.69% (55.74 ha) Y EDUCACIÓN 12.32% (9.45 ha).

TABLA DE USOS DE SUELO		
USO DE SUELO	ÁREA (ha)	%
RESIDENCIA (E)	55.74	72.69
Salud (S)	0.99	1.29
Educación (E)	9.45	12.32
Transporte	1.01	1.32
Equipamiento Religioso	2.30	3.00
Equipamiento Seguridad	0.01	0.01
Comercio	0.07	0.09
Servicios Comunes	1.38	1.80
Área Recreativa	0.41	0.53
Área verde eriazo	0.98	1.28
Parque	4.34	5.66
<b>Total de Usos</b>	<b>76.68</b>	<b>100%</b>



EQUIPAMIENTO EDUCATIVO



RELIGIOSO



EQUIPAMIENTO COMERCIAL

- ① **SECTOR 1: BARRIO VILLA SAN PEDRO**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL SUR-ESTE
- ② **SECTOR 2: BARRIO PORTEÑO**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL NORTE-ESTE
- ③ **SECTOR 3: BARRIO SAN PEDRO**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL NORTE-ESTE
- ④ **SECTOR 4: BARRIO SAN SEBASTIÁN**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL NORTE-OESTE
- ⑤ **SECTOR 5: BARRIO MIRAFLORES**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL SUR
- ⑥ **SECTOR 6: BARRIO SAN MARTIN DE PORRES**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL OESTE-SUR
- ⑦ **SECTOR 7: BARRIO PANAMERICANA CENTRAL**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL NORTE
- ⑧ **SECTOR 8: BARRIO PANAMERICANA NORTE**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL NORTE-OESTE
- ⑨ **SECTOR 9: NUEVA URBANIZACIÓN SAN SEBASTIÁN**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL OESTE
- ⑩ **SECTOR 10: BARRIO SAN PABLO**  
PRESENTA FORMA AMORFA CON CRECIMIENTO DIRECCIONADA AL ESTE

LA ZONA URBANA DE ZEPITA SE ENCUENTRA DIVIDIDO EN 10 SECTORES DE ACUERDO AL PLANO CATASTRAL DONDE SE OBSERVA UNA MORFOLOGÍA AMORFA CON CRECIMIENTO DE FORMA LINEAL A LAS PRINCIPALES CALLES Y EQUIPAMIENTOS. LAS DELIMITACIONES NATURALES MAS IMPORTANTES QUE CUENTA ES EL LAGO TITICACA AL ESTE DEL DISTRITO, EL CERRO COLCAPATA AL SUR Y EL CERRO CALACRUZ AL OESTE DEL DISTRITO.



MANZANAS Y VIVIENDAS EN EL CENTRO DE ZEPITA



VIVIENDAS EN LAS ÁREAS RURALES DE ZEPITA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**TEMA:** DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

**PRESENTADO POR:**  
 • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
 • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

**ESCALA:** INDICADA

**N° LÁMINA**

**LÁMINA DE:** ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

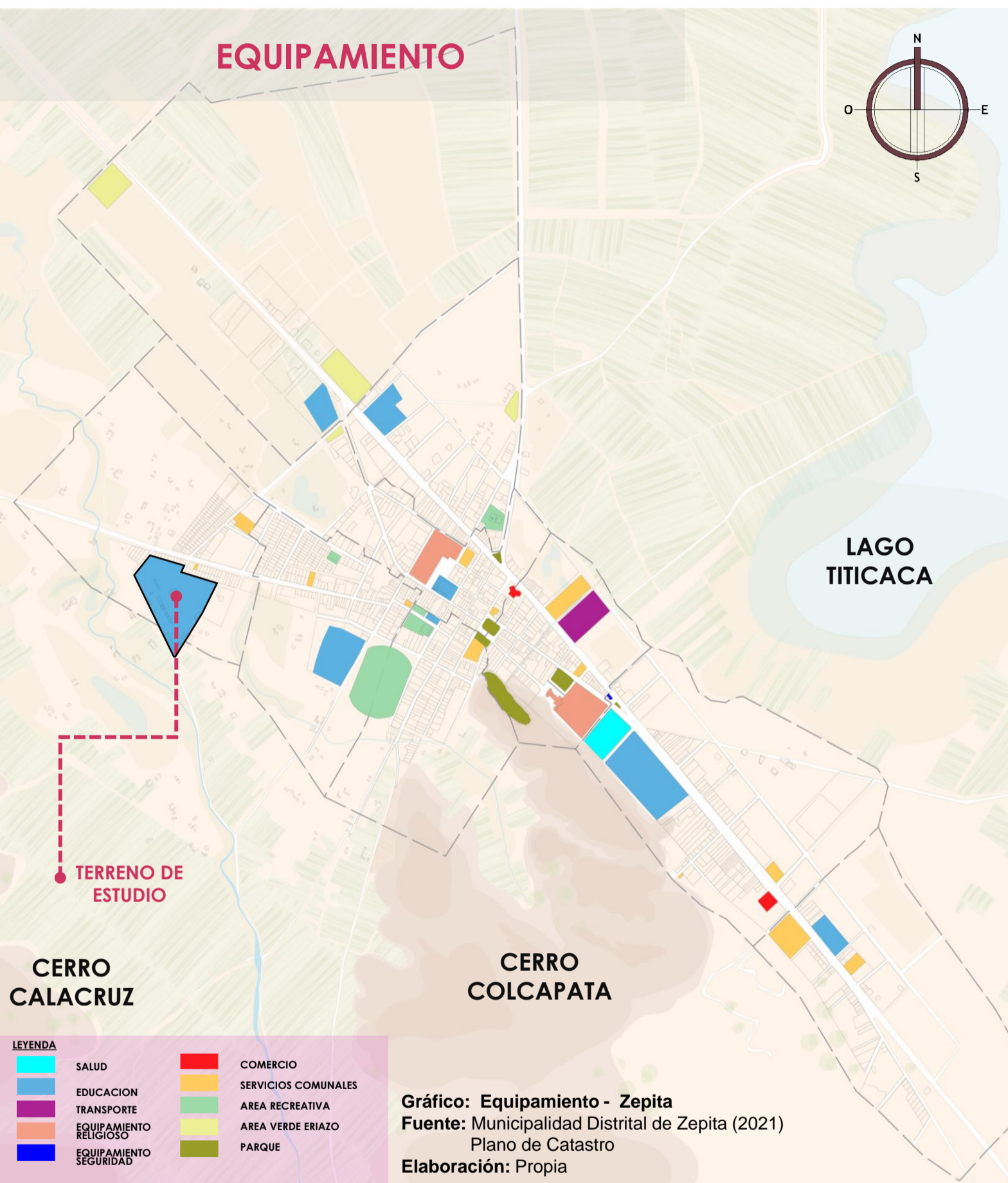
**FECHA:** MARZO, 2024

**11**

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO FÍSICO ESPACIAL

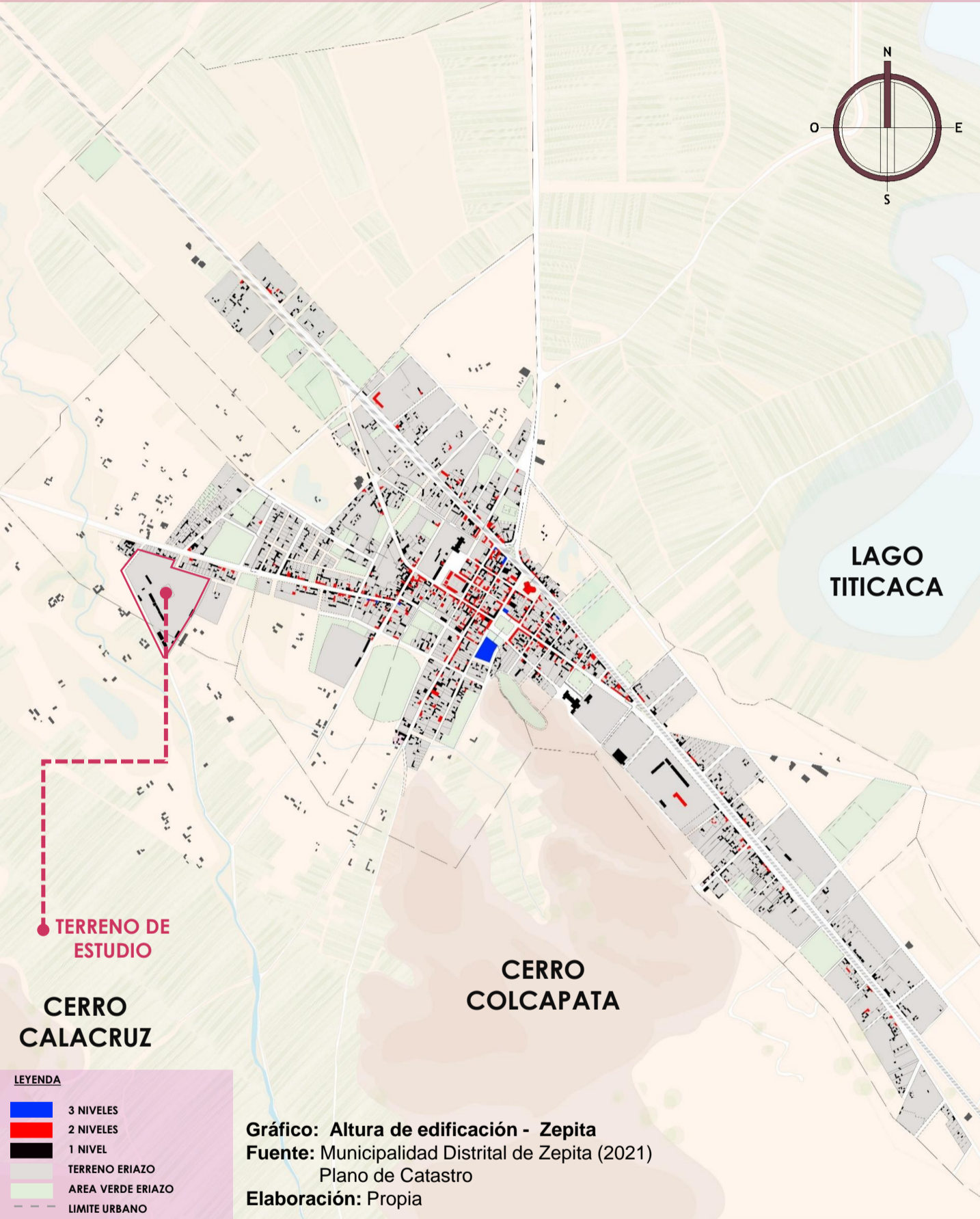
### CONFORMACIÓN URBANA Y USOS DE SUELO



## ALTURA DE EDIFICACIÓN

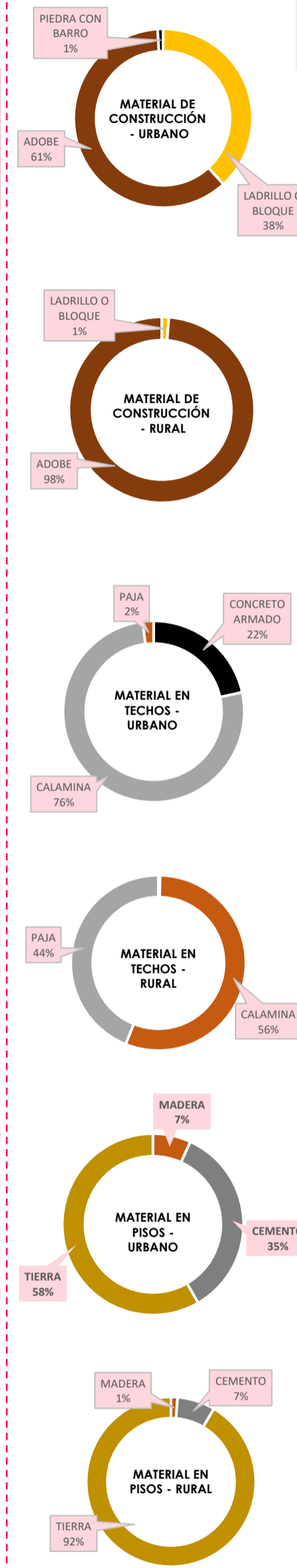
LA ALTURA DE EDIFICACIÓN PREDOMINANTE ES EL PRIMER NIVEL CON 76% SEGUIDO DEL SEGUNDO NIVEL CON UN 12% Y EL 2% DE TRES NIVELES.

LAS EDIFICACIONES CON TRES NIVELES SON EL PALACIO MUNICIPAL Y EDIFICACIONES INSTITUCIONALES COMO EL TECNOLÓGICO DE ZEPITA



## MATERIAL PREDOMINANTE

LOS RESULTADOS DEL CENSO 2017 MUESTRAN QUE, EN EL DISTRITO DE ZEPITA EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE ES EL ADOBE; EN EL ÁREA URBANO EL 61 % DE VIVIENDAS ESTA CONSTRUÍDO POR ADOBE Y EL 38 % DE LADRILLO O BLOQUE DE CONCRETO. ASIMISMO , EN EL ÁREA RURAL EL 98 % DE VIVIENDAS ES DE MATERIAL ADOBE Y 1% DE LADRILLO. TAMBIÉN, CUENTAN CON MATERIAL DE PIEDRA, TAPIA, PIEDRA CON BARRO, Y TRIPLAY QUE REPRESENTAN MENOS DEL 1% DEL TOTAL.



MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE	DISTRITO DE ZEPITA		
	URBANO	RURAL	U + R
LADRILLO O BLOQUE	1172	256	1428
PIEDRA O SILLAR	2	0	2
ADOBE	1866	20475	22341
TAPIA	11	72	83
PIEDRA CON BARRO	30	137	167
TRIPLAY/CALAMINA/ESTERA	5	2	7
<b>TOTAL</b>	<b>3086</b>	<b>20942</b>	<b>24028</b>

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN TECHOS	DISTRITO DE ZEPITA		
	URBANO	RURAL	U + R
CONCRETO ARMADO	648	26	674
MADERA	34	0	34
TEJAS	28	67	95
CALAMINA	2295	11646	13941
CAÑA O ESTERA	19	2	21
TRIPLAY O ESTERA	4	37	41
PAJA	58	9164	9222
<b>TOTAL</b>	<b>3086</b>	<b>20942</b>	<b>24028</b>

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN PISOS	DISTRITO DE ZEPITA		
	URBANO	RURAL	U + R
PARQUET	18	7	25
LAMINAS VIÑOLO	0	2	2
LOSETAS TERRAZOS	16	7	23
MADERA	207	262	469
CEMENTO	1065	1509	2574
TIERRA	1780	19155	20935
<b>TOTAL</b>	<b>3086</b>	<b>20942</b>	<b>24028</b>

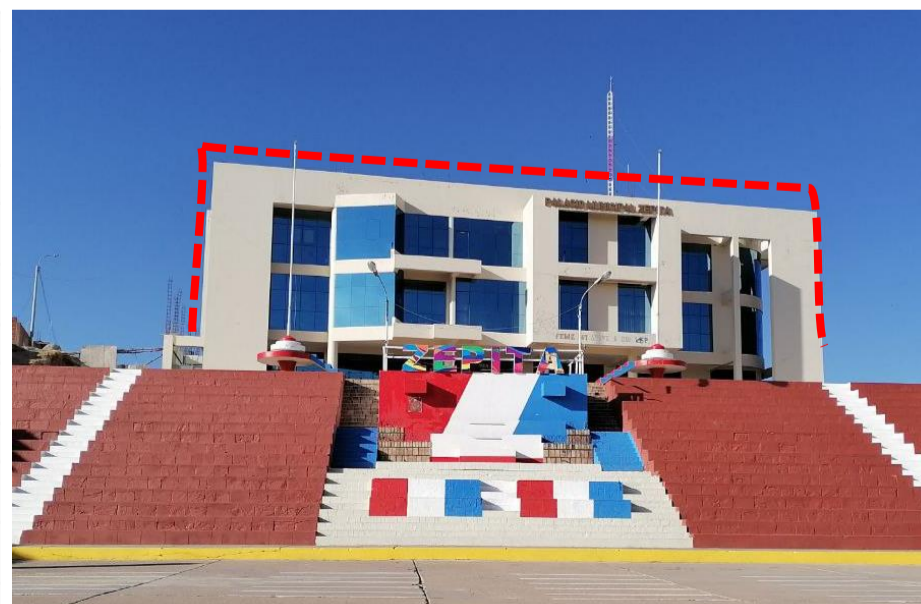
**Gráfico: Tablas de material de construcción - Zepita**  
Fuente: INEI - Censo(2017)  
Elaboración: Propia

ZEPITA CUENTA CON 20.94 ha. DESTINADAS A ZONA DE RECREACIÓN, SERVICIOS COMUNALES Y SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS.

DE ACUERDO AL CUADRO PRESENTADO DE EQUIPAMIENTO PREDOMINA EL USO EDUCATIVO CON EL 45.13 % (9.45 ha) Y RECREACIÓN DEPORTE CON 14.57 % (3.05 ha).

EL 22.02 % (4.61 ha) CUENTA CON SOLO ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO PERO NO CUENTAN CON INFRAESTRUCTURA.

TABLA DE EQUIPAMIENTO			
USO DE SUELO	USO ESPECIFICO	AREA (ha)	%
Servicios Públicos Complementarios	Salud	0.99	4.73
	Educación	9.45	45.13
	Transporte	1.01	4.82
	Equipamiento Religioso	2.30	10.98
	Equipamiento Policial	0.01	0.05
Servicios Comunales	Comercio	0.07	0.33
	Institucional, otros usos	1.38	6.59
Zona Recreación Publica	Recreación Plaza	0.41	1.96
	Recreación Parque	0.98	4.68
	Recreación Deporte	3.05	14.57
Terreno Vacante	Recreativo eriazó	1.29	6.16
<b>TOTAL DE USO</b>		<b>20.94</b>	<b>100%</b>



EL NIVEL 3: EN EQUIPAMENTOS MUNICIPALES



ÁREA RURAL PREDOMINA EL NIVEL 1 - VIVIENDAS

### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**TEMA:** DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

**PRESENTADO POR:**  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

**ESCALA:** INDICADA

**N° LÁMINA**

**LÁMINA DE:** ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

**FECHA:** MARZO, 2024

**12**

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO FÍSICO ESPACIAL

### CONFORMACIÓN URBANA Y USOS DE SUELO

#### ESTADOS DE CONSERVACIÓN

EN NUESTRA VISITA A CAMPO SE OBSERVA QUE EL ESTADO DE CONSERVACION DE LAS EDIFICACIONES SON MALAS. UNO DE LOS PRINCIPALES CAUSANTES ES LA LLUVIA QUE SE DA EN LOS MESES DE SETIEMBRE A ABRIL, OCASIONANDO UN EFECTO NEGATIVO ACUMULATIVO QUE DAÑA LAS INFRAESTRUCTURAS DE LAS EDIFICACIONES E INCREMENTA SU VULNERABILIDAD.



PROBLEMAS DE DETERIORO Y DESPRENDIMIENTO DEBIDO A LA AUSENCIA DE CIMIENTO Y SOBRECIMIENTO EN LAS EDIFICACIONES, NO CUENTAN CON SISTEMAS DE CAPTACION FLUVIAL ADECUADAS Y LA IMPLEMENTACION DE MATERIALES RESISTENTES AL CONTACTO DIRECTO CON LA HUMEDAD DEL TERRENO Y A LAS SALPICADURAS DEL AGUA PLUVIAL.

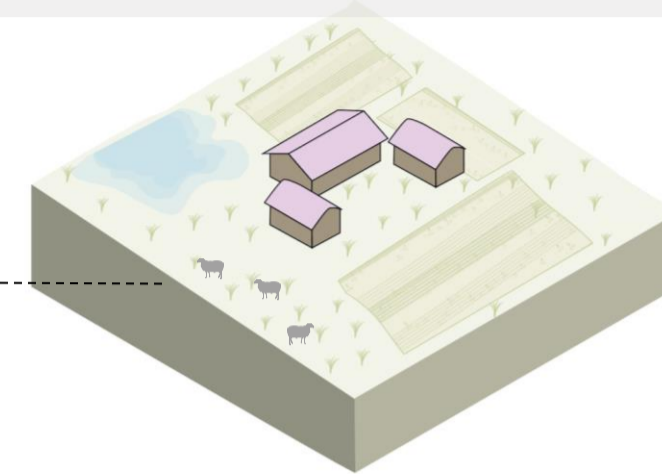


EN LA IGLESIA DE SAN SEBASTIAN SE PUDE OBSERVAR EL DESPRENDIMIENTO DE MUROS DE PIEDRA, EL REVOQUE DE CONCRETO Y LAS TEJAS ANDINAS QUE FUERON REMPLAZADAS ACTUALMENTE CON LAMINAS DE CALAMINA.

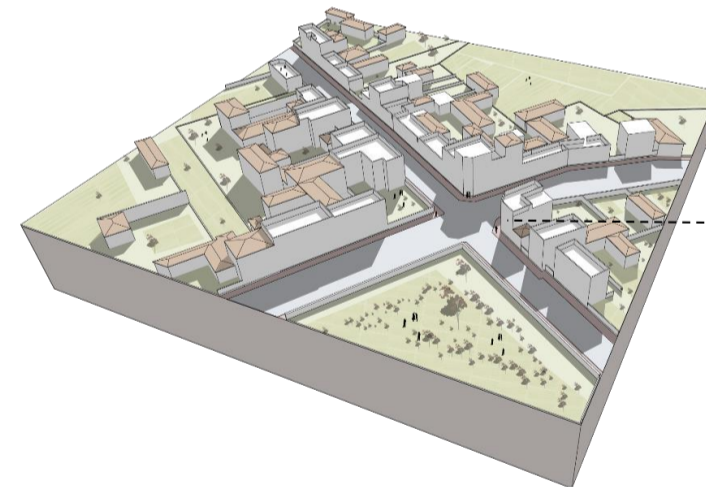


### SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

#### SISTEMA CONSTRUCTIVO EN TIERRA CRUDA



LAS CONSTRUCCIONES ANTIGUAS ESTÁN HECHAS CON UN SISTEMA ESTRUCTURAL TRADICIONAL UTILIZANDO MATERIALES PROPIOS DEL LUGAR COMO EL ADOBE, MADERA Y PIEDRAS.



#### SISTEMA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA



LAS CONSTRUCCIONES NUEVAS ESTÁN HECHAS CON UN SISTEMA ESTRUCTURAL MIXTA, CONSTRUIDAS A BASE DE CONCRETO, LADRILLO Y FIERRO.

### SERVICIOS

LOS RESULTADOS DEL CENSO 2017 MUESTRAN LOS SIGUIENTES RESULTADOS.

SERVICIOS Y MEDIOS DE TRANSPORTE QUE POSEEN LOS HOGARES	DISTRITO DE ZEPITA		
	URBANO	RURAL	U + R
TELÉFONO CELULAR	2182	10091	12273
TELÉFONO FIJO	19	13	32
CONEXIÓN A TV	82	14	96
CONEXIÓN A INTERNET	46	6	52
AUTOMÓVIL, CAMIONETA	64	86	150
MOTOCICLETA	317	593	910
LANCHA, BOTE, CANOA	25	66	91
NINGUNO	869	10758	11627
<b>TOTAL</b>	<b>3604</b>	<b>21627</b>	<b>25231</b>

CONEXIÓN DE SERVICIO HIGIÉNICO	DISTRITO DE ZEPITA		
	URBANO	RURAL	U + R
DENTRO DE VIVIENDA	1266	16	1282
FUERA DE VIVIENDA PERO DENTRO DE EDIFICACIÓN	597	13	610
POZO SÉPTICO O TANQUE SÉPTICO	35	340	375
LETRINA	151	653	804
POZO CIEGO O NEGRO	395	12146	12541
RIO, ACEQUIA, CANAL O SIMILAR	69	278	347
CAMPO ABIERTO	470	7404	7874
OTRO	103	92	195
<b>TOTAL</b>	<b>3086</b>	<b>20942</b>	<b>24028</b>

VIVIENDAS ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA	DISTRITO DE ZEPITA		
	URBANO	RURAL	U + R
SI	2404	14951	17355
NO	682	5991	6673
<b>TOTAL</b>	<b>3086</b>	<b>20942</b>	<b>24028</b>

ENERGÍA O COMBUSTIBLE QUE UTILIZAN EN EL HOGAR PARA COCINAR	DISTRITO DE ZEPITA		
	URBANO	RURAL	U + R
ELECTRICIDAD	14	15	29
GAS (BALÓN)	1986	8168	10154
CARBÓN	34	74	108
LEÑA	718	6234	6952
BOSTA, ESTIÉRCOL	1240	18642	19882
OTRO	0	20	20
NO COCINAN	69	43	112
<b>TOTAL</b>	<b>4061</b>	<b>33196</b>	<b>37257</b>

DISPOSICIÓN DEL SERVICIO DE AGUA TODOS LOS DÍAS DE LA SEMANA	DISTRITO DE ZEPITA		
	URBANO	RURAL	U + R
SI	2592	11423	14015
NO	318	795	1113
<b>TOTAL</b>	<b>2910</b>	<b>12218</b>	<b>15128</b>



Gráfico: Gráfico de servicios - Zepita  
Fuente: INEI - Censo(2017)  
Elaboración: Propia

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA: INDICADA  
N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

FECHA: MARZO, 2024

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO VIAL

### ESTRUCTURACIÓN VIAL

#### NIVELES DE ARTICULACIÓN

**1 ARTICULACIÓN INTERNACIONAL**  
EL DISTRITO DE ZEPITA CUENTA CON LA ARTICULACIÓN INTERNACIONAL DE LA CARRETERA PANAMERICANA DE UNE PERU CON BOLIVIA



- CARRETERA INTERNACIONAL PANAMERICANA

**2 ARTICULACIÓN LOCAL PRINCIPAL**  
EL DISTRITO DE ZEPITA CUENTA CON LAS SIGUIENTES CALLES Y AVENIDAS QUE ARTICULAN COMUNIDADES Y BARRIOS PERTENECIENTES AL DISTRITO.

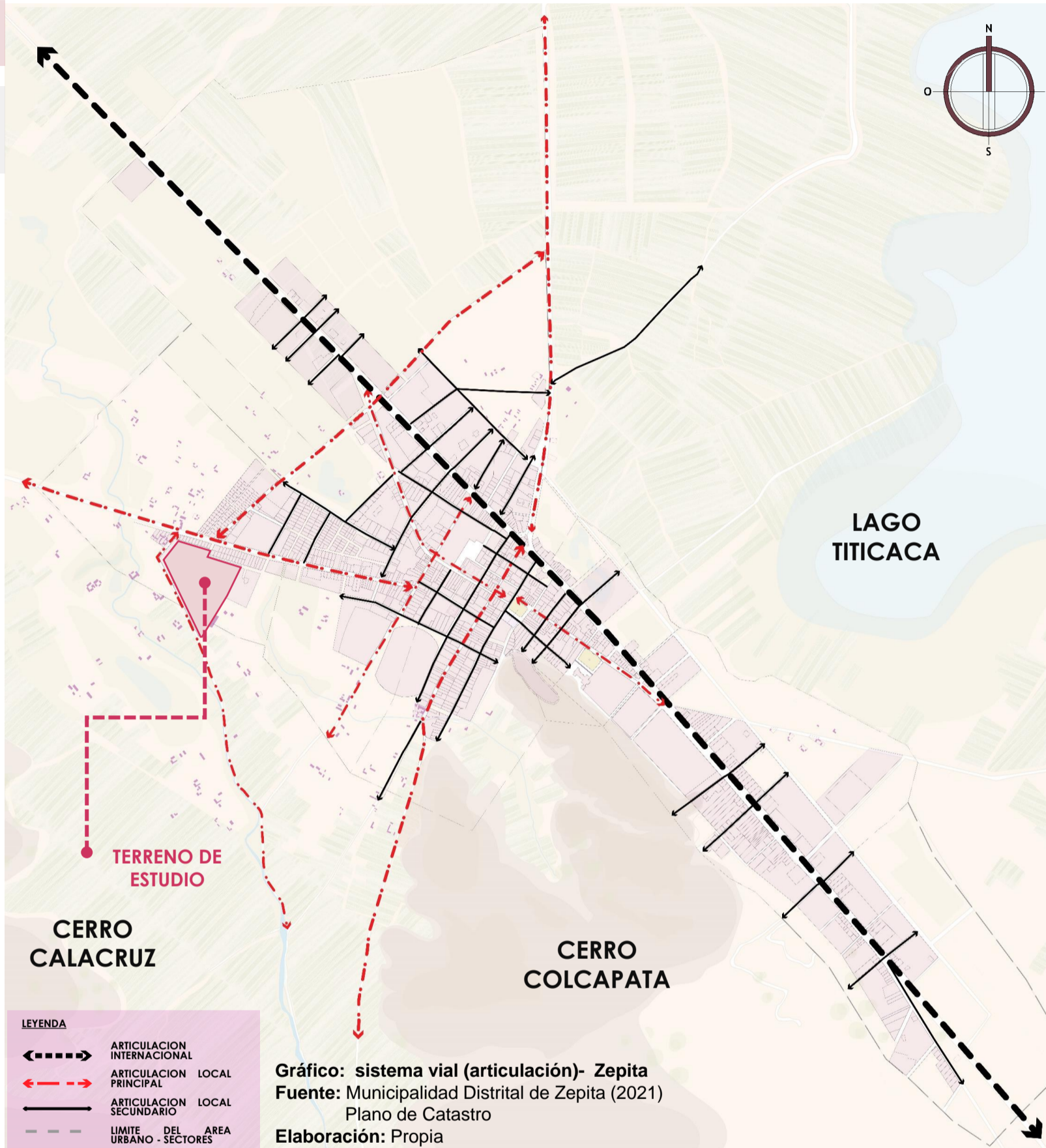


- AVENIDA YUNGUYO
- JIRON SANTA CRUZ
- JIRON PUNO
- JIRON DESAGUADERO
- JIRON MIGUEL DE LA RIVA
- AVENIDA JUAN VELAZCO ALVARADO
- AVENIDA VILLA TITICACA

**3 ARTICULACIÓN LOCAL SECUNDARIO**  
LA ARTICULACIÓN LOCAL SECUNDARIA LOS CONFORMAN LAS SIGUIENTES VÍAS.

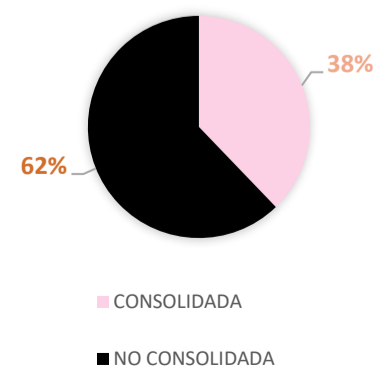


- JIRON COCHABAMBA
- JIRON RODRIGUEZ
- CALLE S/N
- JIRON ALFONSO UGARTE
- JIRON 2 DE MAYO
- JIRON SAN FRANCISCO
- JIRON MIGUEL GRAU
- JIRON SIMON BOLIVAR



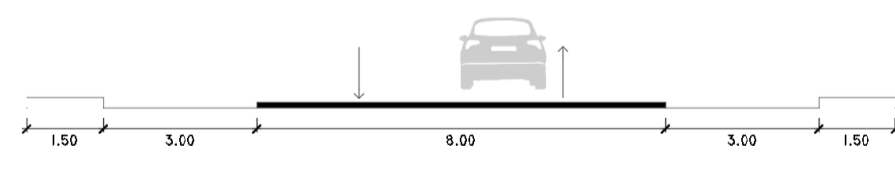
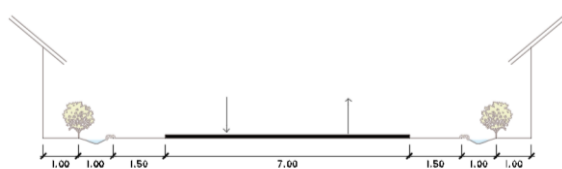
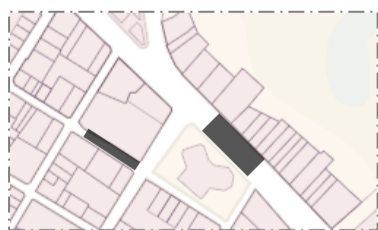
### CONSOLIDACIÓN VIAL

EL DISTRITO DE ZEPITA CUENTA CON EL 62% DE CALLES NO CONSOLIDADAS. LAS CALLES CONSOLIDADAS SE ENCUENTRAN EN LA CARRETERA INTERNACIONAL PANAMERICANA Y ALREDEDOR DE LA PLAZA DE ARMAS DE ZEPITA

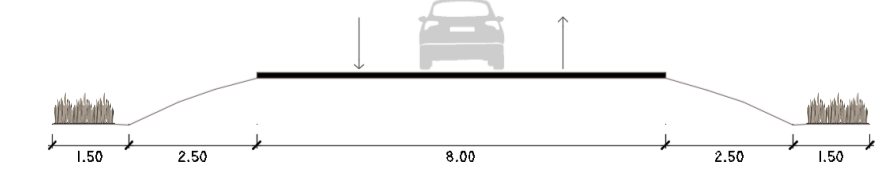
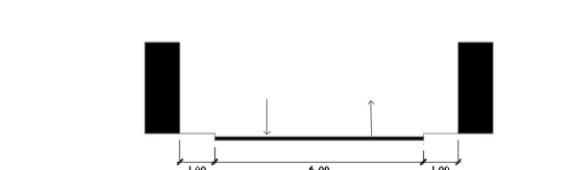


### SECCIONES VIALES

#### ZONA URBANA



#### ZONA RURAL



- LAS ZONAS URBANAS CUENTAN CON VEREDAS MUY ANGOSTAS DE 0.70 A 1.00 m.
- EN LA ZONA DE PARCELAS Y CHACRAS LAS VÍAS CUENTAN CON ARROYOS FLUVIALES COMO BORDE.

## ESTADO ACTUAL DE VÍAS

### CALZADOS

EN NUESTRA VISITA A CAMPO SE PUDO OBSERVAR CALZADAS EN MAL ESTADO, CUNETAS EMPOZADAS Y CARRETERAS NO CONSOLIDADAS.

LAS VIAS CONSOLIDADAS SE ENCUENTRAN ALREDEDOR DE LA PLAZA DE ZEPITA.



### VEREDAS

LAS VEREDAS SOLO SE ENCUENTRAN EN LAS ZONAS ALEDAÑAS A EQUIPAMIENTOS MUNICIPALES Y LA PLAZA PRINCIPAL DE ZEPITA.

NO CUENTAN CON TRATAMIENTOS Y UN ESTADO DE CONSERVACIÓN BUENA, EN ALGUNOS CASOS SOLO SE ENCUENTRAN DELIMITADOS CON SARDINELES DE CONCRETO.

## TRANSPORTE

### FLUJOS DE TRANSPORTE

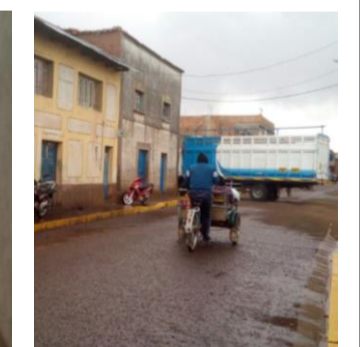
EL FLUJO ALTO DE TRANSPORTE SE DA EN LA CARRETERA INTERNACIONAL PANAMERICANA DEBIDO A QUE ES UNA VÍA DE INTERCAMBIO COMERCIAL PRINCIPAL, TAMBIÉN PRESENTA UN FLUJO ALTO EN CALLES PARALELAS A LA CARRETERA INTERNACIONAL ESTO SE DEBE A EL USO DE PARADEROS DE MINIBUSES, TAXIS Y LA PARADA DE BUSES INTERPROVINCIALES.

EL FLUJO INTERMEDIO SE DA EN CALLES DE ARTICULACION LOCAL PRINCIPAL. ESTO SE DEBE A QUE CONECTA CON LAS COMUNIDADES CAMPESINAS Y CENTROS POBLADOS.

EL FLUJO BAJO SE DA EN LAS CALLES SECUNDARIAS QUE CONECTAN VIVIENDAS Y CHACRAS.



CARRETERA INTERNACIONAL PANAMERICANA



### TIPOS DE TRANSPORTE



LA BICICLETA ES EL PRINCIPAL MEDIO DE TRANSPORTE USADO POR LOS ESTUDIANTES.

#### VEHÍCULOS DE PASAJEROS

- MOTOS
- TRICICLO
- AUTOS
- CAMIONETAS
- MINIBUSES
- BUS



#### VEHÍCULOS DE CARGA

- LIVIANO DE CARGA
- CAMIÓN DE CARGA
- CAMIÓN DE CARGA PESADA



#### EQUIPO PESADO

- VEHÍCULO AGRÍCOLA
- VEHÍCULO DE CONSTRUCCIÓN PESADA



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
MARZO, 2024

N° LÁMINA

14

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO FÍSICO AMBIENTAL

### COMPONENTE GEOGRÁFICO AMBIENTAL



SE ENCUENTRA ENCLAVADAS EN LA MESETA DEL COLLAO, ENCERRADA POR LA CORDILLERA OCCIDENTAL Y ORIENTAL DE LOS ANDES DEL SUR DEL PERÚ; POR ESTA RAZÓN SU RELIEVE ES IRREGULAR, CON NUMEROSOS CERROS, DEPRESIONES Y PLANICIES.



LA ZONA DE ESTUDIO PERTENECE A CUENCA HOYA DEL LAGO TITICACA, EL PRINCIPAL RIO QUE ATRAVIESA EL TERRITORIO ES EL RÍO ILAVE. TIENE SU ORIGEN EN LA CORDILLERA VOLCÁNICA DEL PERÚ, DEBIDO A LA CONFLUENCIA DE LOS RÍOS HUENQUE Y AGUAS CALIENTES. TIENE UNA LONGITUD APROXIMADA DE 35 KM, AUNQUE CON SUS FUENTES ALCANZA LOS 163 KM; ASÍ COMO LA EXISTENCIA DE UN IMPORTANTE POTENCIAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.



EL TERRITORIO DE LAS COMUNIDADES EN GENERAL PRESENTA UNA TOPOGRAFÍA ABRUPTA, PLANA, LLANA, Y ACCIDENTADA.

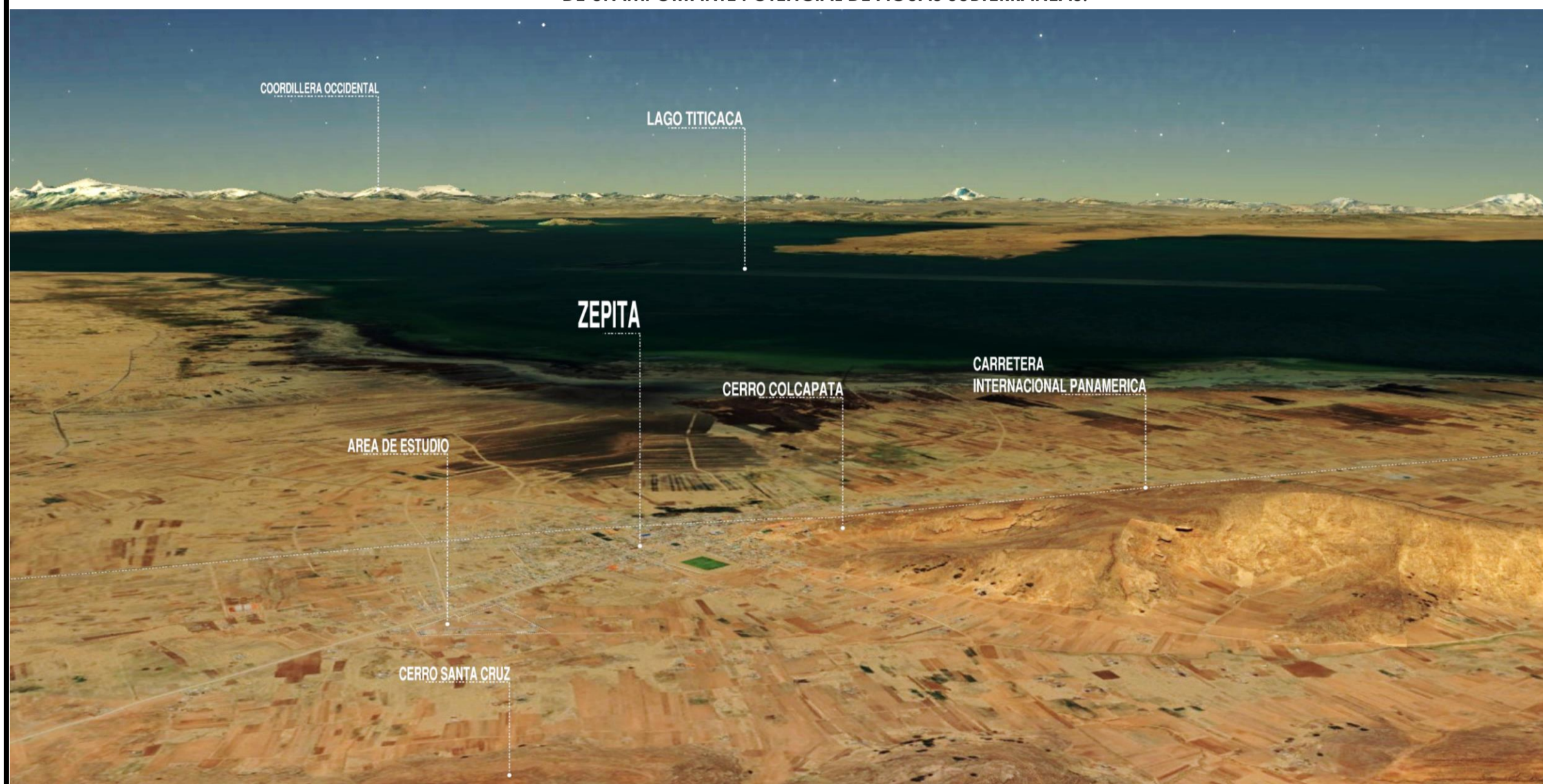
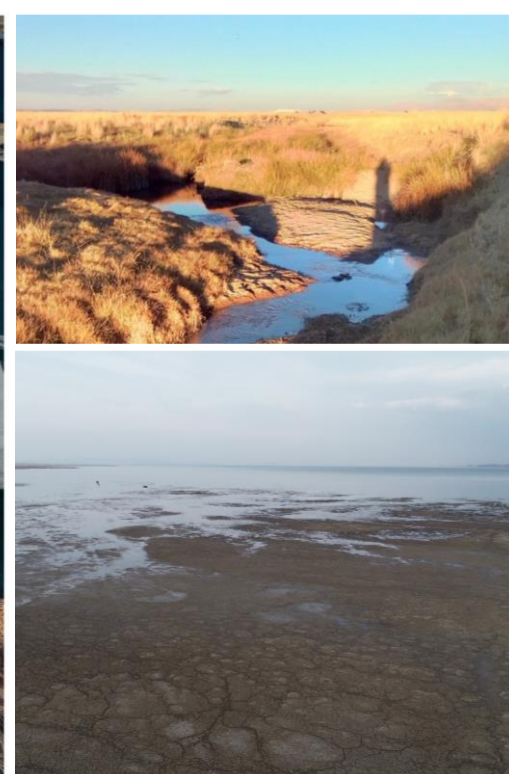
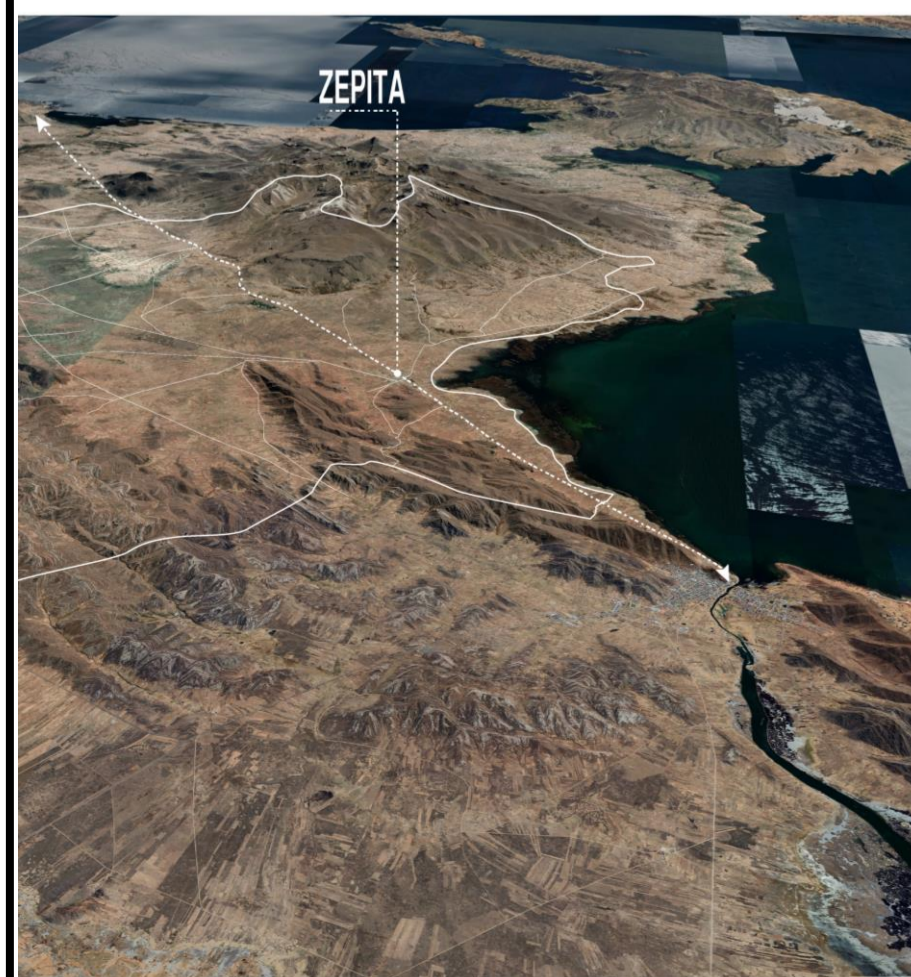
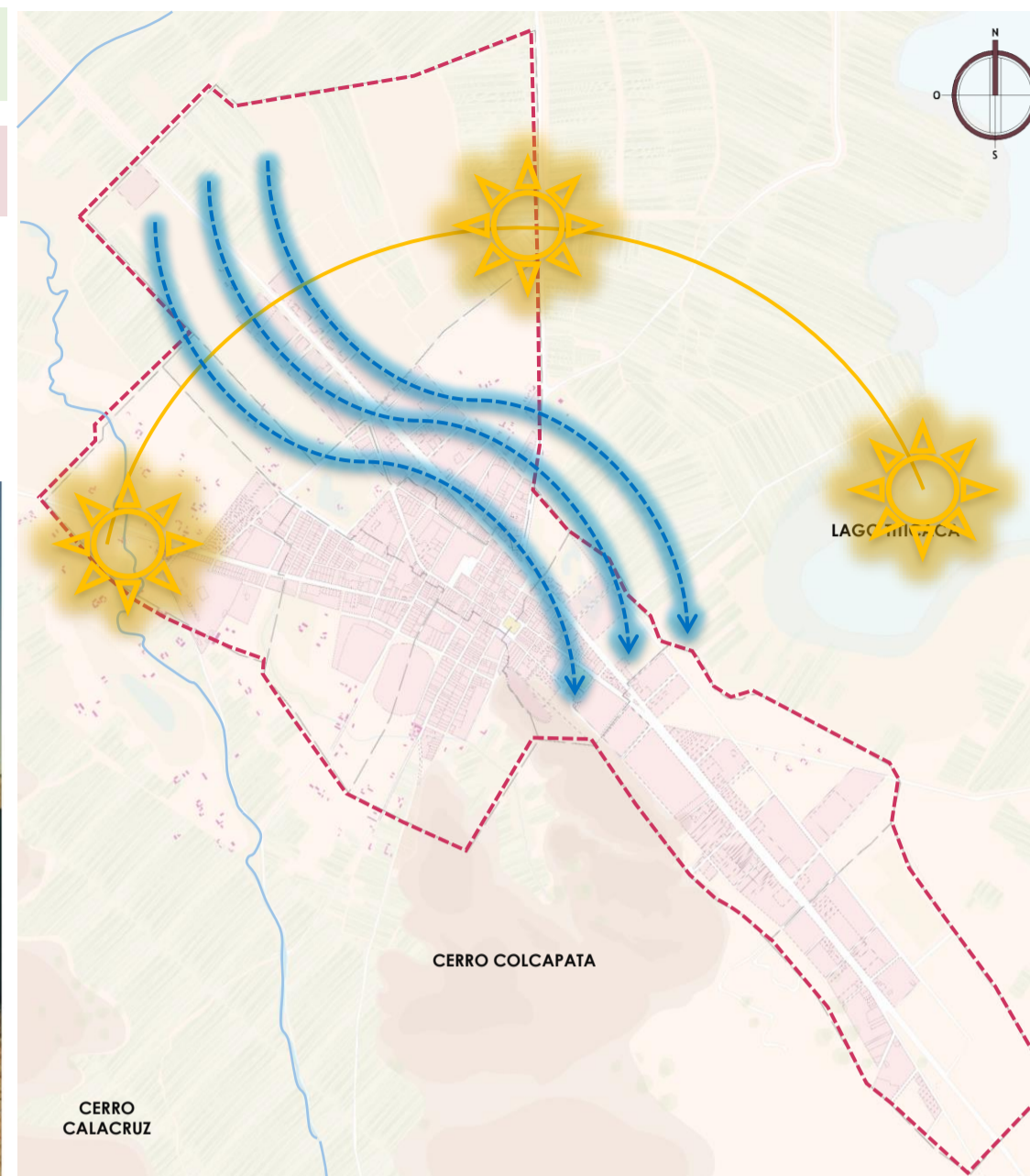
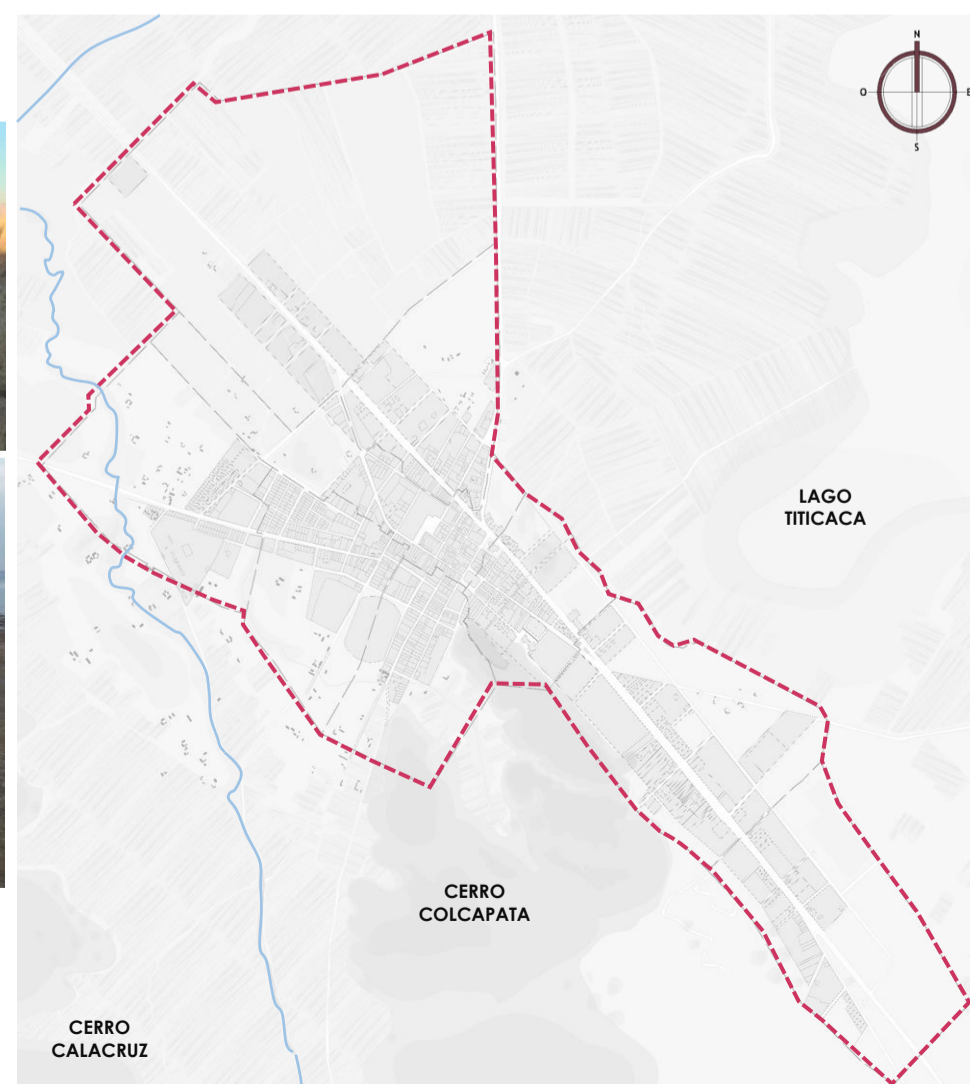


Gráfico: Vista a la cordillera occidental desde Zepita  
Fuente: Google earth pro (2021)  
Elaboración: Propia



LÍMITE AREA URBANA - - - - -

Gráfico: estructura rural - Zepita  
Fuente: Google earth pro (2021)  
Elaboración: Propia



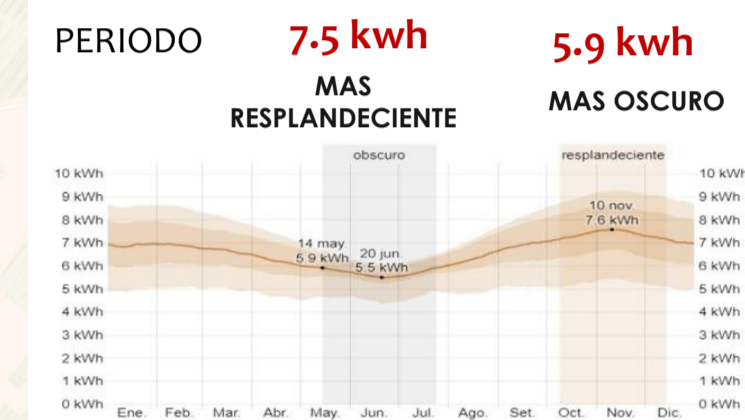
### CLIMA

CLIMA TEMPLADO Y SEMISECO. EN ZEPITA, LOS VERANOS SON CORTOS, FRESCOS Y NUBLADOS; LOS INVIERNOS SON CORTOS, FRÍOS Y MAYORMENTE DESPEJADOS Y ESTÁ SECO DURANTE TODO EL AÑO.

ZONA CLIMÁTICA	DEFINICIÓN CLIMÁTICA
4	MESOANDINO

Fuente: RNE

### RADIACIÓN SOLAR



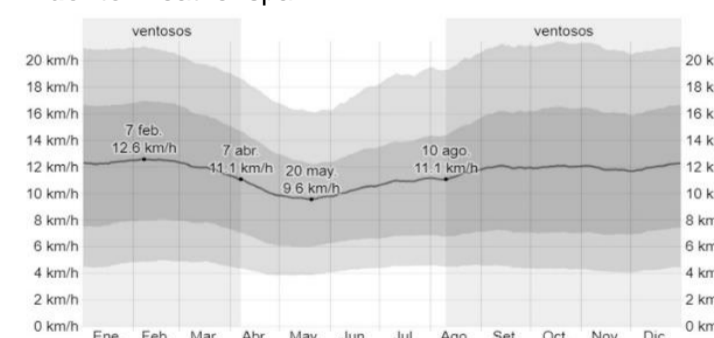
Fuente: weather spark

### MOVIMIENTO DEL AIRE:

7.9 a 11.1 k/hora

AGOSTO - ABRIL

Fuente: weather spark



### TEMPERATURA

TEMPERATURA MÁXIMA (NOVIEMBRE)

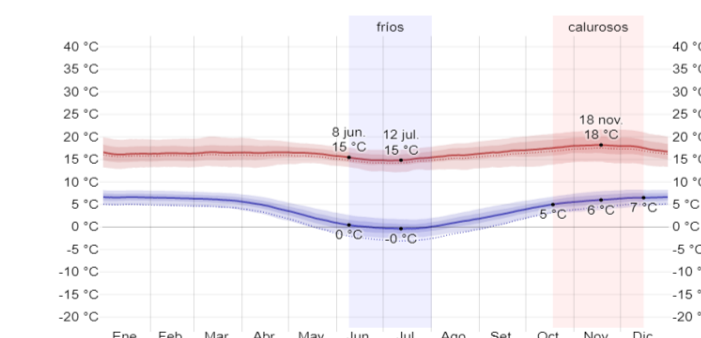
PROMEDIO 18 °

CÁLIDO

TEMPERATURA MÍNIMA (JULIO)

PROMEDIO 6 °

FRÍO



Fuente: weather spark

### PRECIPITACIONES

LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL, QUE SE ESTIMA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS VARIA DE 620.5 MM. A 1,220.00 MM., PROMEDIO ANUAL.

ADEMÁS, EN LOS MESES DE INVIERNO HAY LA PRESENCIA DE VIENTOS QUE PRODUCE POLVO, ASIMISMO EN LAS ÉPOCAS DE LLUVIA EXISTE CONCENTRACIÓN DE CHARCOS DE AGUA, TODO ESTO AFECTA AL NIVEL DE BIENESTAR DE LA POBLACIÓN.

### PRECIPITACIONES PLUVIALES

MINIMA (JULIO)

MÁXIMA (ENERO)



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA: INDICADA  
N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

FECHA: MARZO, 2024  
15

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO FÍSICO AMBIENTAL

### IMAGEN URBANA

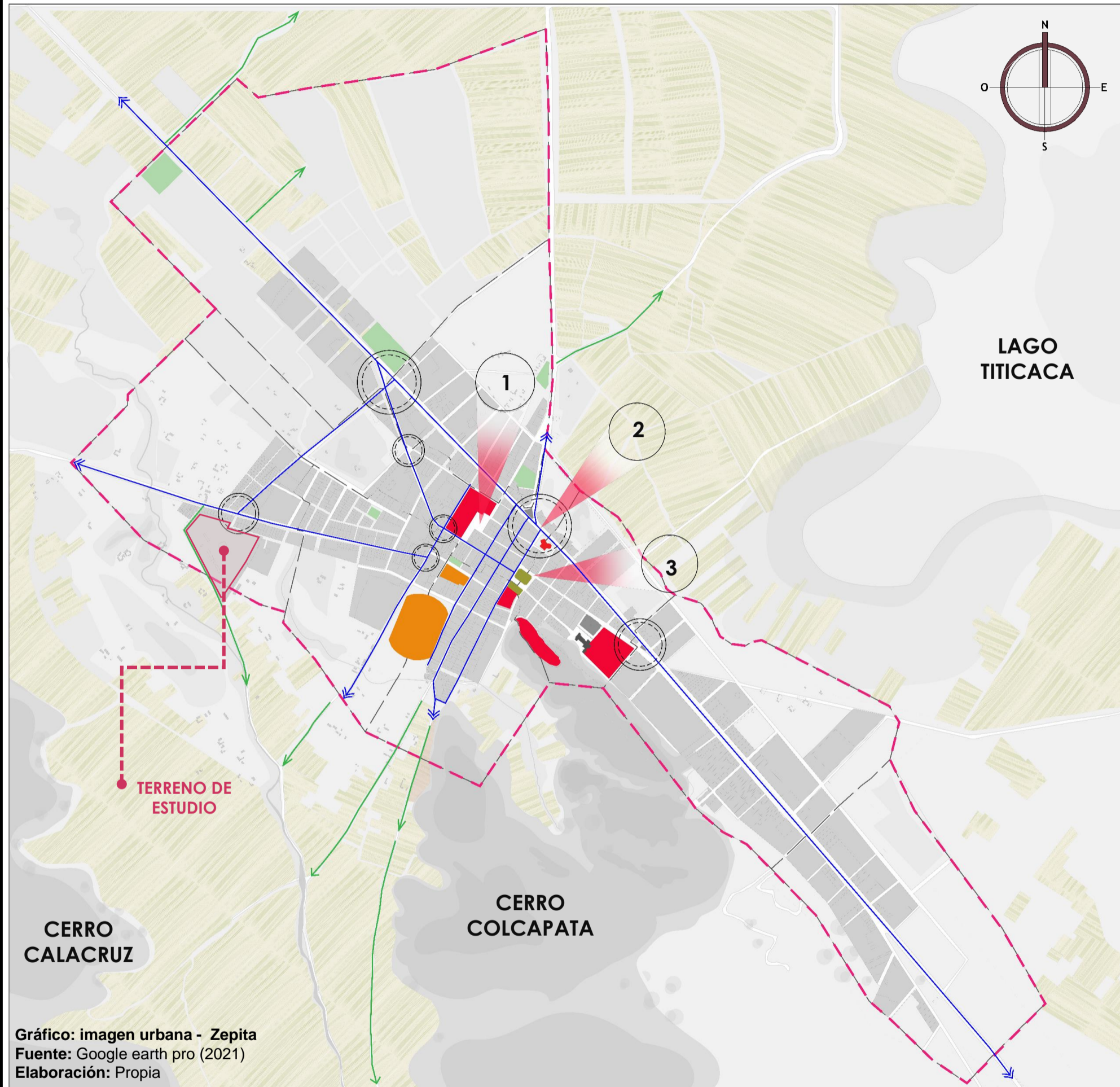


Gráfico: imagen urbana - Zepita  
Fuente: Google earth pro (2021)  
Elaboración: Propia

#### LEYENDA

1	HITOS	PLAZA/IGLESIA/ MUNICIPALIDAD	
2	NODOS	CRUCES	
		CONCENTRACIÓN DE USO	
3	SENDAS	TRANSICIÓN	
		ÁREAS AGRÍCOLAS	
4	BORDES	BORDE ÁREA URBANA	
		ACTIVIDADES URBANAS	
5	BARRIOS	ÁREA URBANA	
		ESPACIOS ABIERTOS	

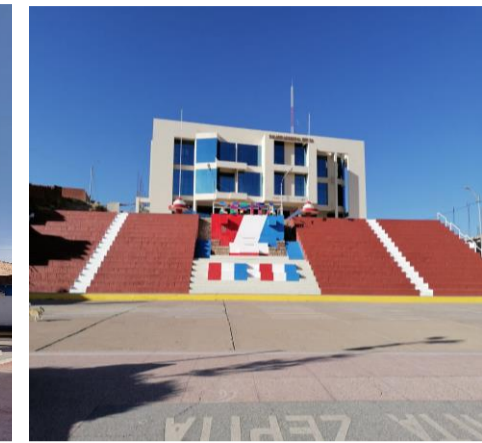
#### SENDAS



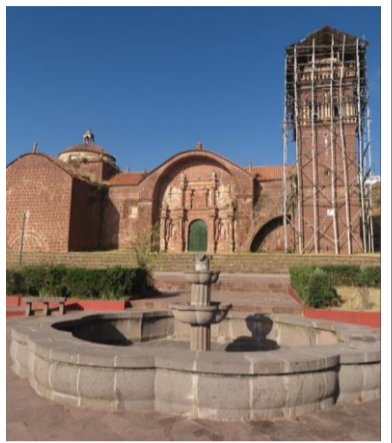
#### HITOS



PLAZA DE ZEPITA



MUNICIPALIDAD



IGLESIA

#### PAISAJE URBANO

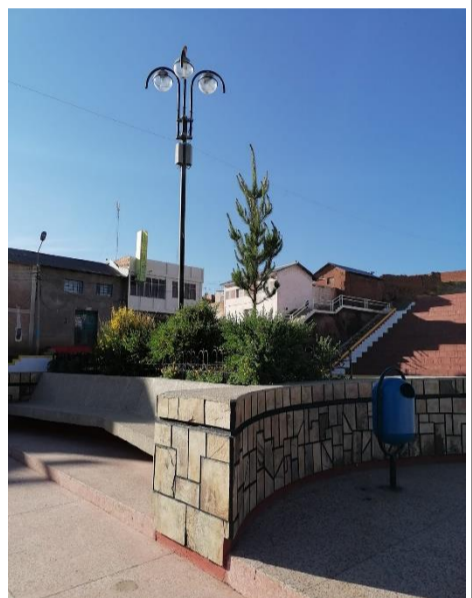
#### MOVILIARIO URBANO



LUMINARIAS FAROLES



TACHOS DE BASURA



BANCAS DE CONCRETO

#### MATERIALES Y ARQUITECTURA



#### NODOS



#### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

FECHA:  
MARZO, 2024

16

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO FÍSICO AMBIENTAL

### COMPONENTE BIOLÓGICO - VEGETACIÓN

#### CEPRES

ARBOL PERENNIFOLIO DE ORIGEN MEXICANO, USADO COMO LEÑA Y CARPINTERIA, CRECE EN ALTITUDES DE 2000 - 3800 msnm.

- ALTURA: 20 A 30m.
- RECOLECCION DE SEMILLA EN MAYO A JULIO
- PLANTA SENCIBLE AL RIEGO, DEBE EVITARSE EL RIEGO POR ASPERSION Y DEBE SER FUERA DE LAS HORAS DEL SOL



#### ACACIA

ARBOL PERENNIFOLIO SON ORNAMENTALES, UTIL PARA LA ESTABILIZACION DE SUELOS POBRES SE ADAPTA A SUELOS DEGRADADOS.

- ALTURA: 5 A 20m.
- HABITAD: CAMPOS ABIERTOS
- FLORACION: SETIEMBRE A DICIEMBRE.
- FRUCTIFICACION: ENERO Y MAYO.



#### PINO

ARBOL PERENNIFOLIO DE ORIGEN CALIFORNIANO, USADO COMO LEÑA Y CARPINTERIA, CRECE EN ALTITUDES DE 1800 - 3500 msnm.

- ALTURA: HASTA 45 m.
- RECOLECCION DE SEMILLA EN MAYO A JULIO
- NO TOLERA LOS SUELOS ANEGADOS



#### CETICIO

PLANTA ARBUSTIVA USADO COMO CERCO VIVO DELIMITANDO ESPACIOS, BRINDA PROTECCION CONTRA EL VIENTO Y ES RESISTENTE A LAS HELADAS.

- USO ORNAMENTAL
- ALTURA: 2m.
- FLORACION SE DA EN LOS MESES DE JUNIO Y SETIEMBRE.
- FRUCTIFICACION : MAYO Y AGOSTO.



#### CHACHACOMO

PLANTA ARBOREA DE EXCELENTE CALIDAD Y SIRVE PARA LA ELABORACION DE HERRAMIENTAS. BRINDA PROTECCION DE VIENTO Y HELADAS.

- ALTURA: 2 A 10m.
- HABITAD: CAMPOS ABIERTOS
- FLORACION SE DA EN LOS MESES DE JULIO Y SETIEMBRE.
- FRUCTIFICACION: SETIEMBRE Y OCTUBRE



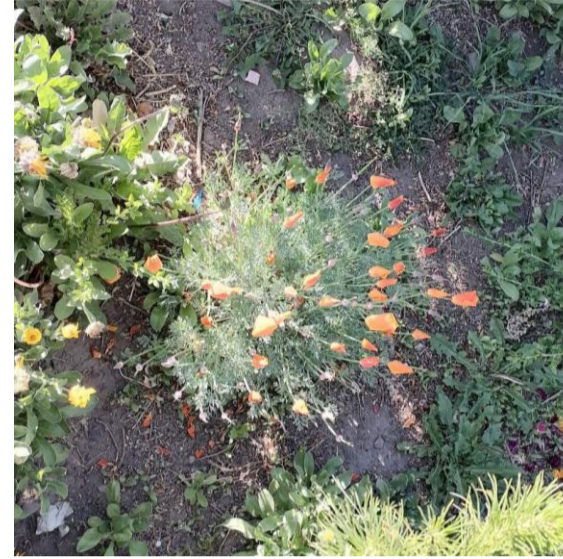
#### MOLLE

ARBOL PERENNIFOLIO USADO PARA CARPINTERIA, CONSTRUCCION Y LEÑA. BRINDA PROTECCION DE VIENTOS, HELADAS Y A SUELOS. CRECE EN ALTITUDES DE 200 - 3700 msnm.

- ALTURA: HASTA 15m.
- HABITAD: CAMPOS ABIERTOS
- FLORACION: SETIEMBRE A DICIEMBRE.
- FRUCTIFICACION: ENERO Y MAYO.



#### AMAPOLA



#### ROSA



#### MUNI-MUNI



#### GIRASOL



#### MANZANO



#### COHETILLO



#### ROSA



#### CAPUCHINA - PAJARILLO



#### JERANIOS



#### TARWI SILVESTRE



#### KIKUYO-GRAMA-TREBOL



#### DIENTES DE LEON



#### PAPA



#### QUINUA



#### ICHU-CHILLIGUA



#### CEBADA-TRIGO-AVENA



#### HABAS



#### LECHUGA, ZAPALLO, CEBOLLA, ZANAHORIA

CRECEN EN INVERNADEROS



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

FECHA:  
MARZO, 2024

17

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO FÍSICO AMBIENTAL

## VULNERABILIDAD Y RIESGOS

### A. ANTECEDENTES - MACRO

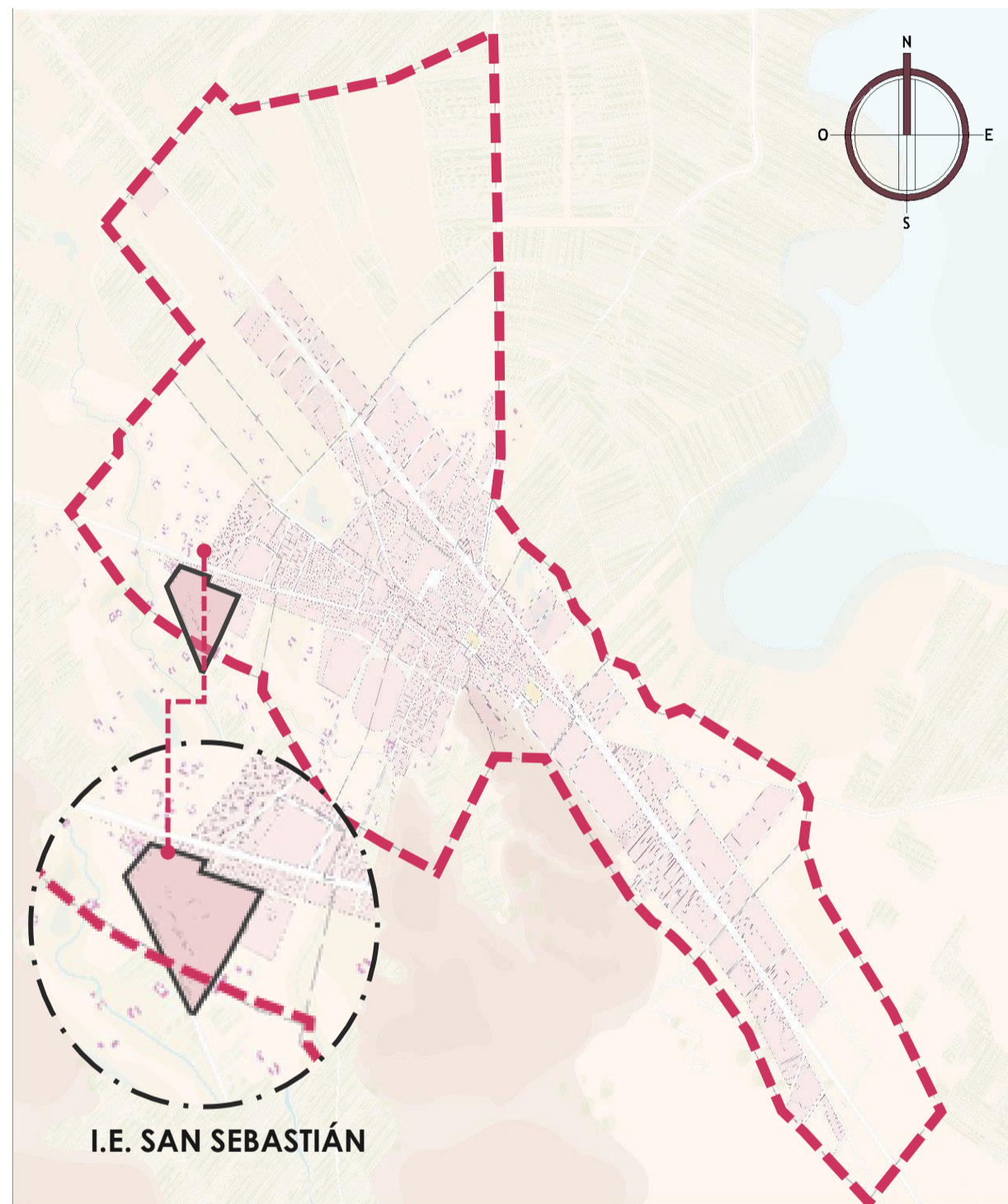


Gráfico: estructura rural - Zepita  
Fuente: Google earth pro (2021)  
Elaboración: Propia

16 DE MARZO DEL 2020

Aproximadamente las 05:00 horas, debido a las intensas precipitaciones pluviales se produjo el incremento del caudal y posterior desborde del río Típa, inundando viviendas y áreas de cultivo, distrito de Zepita, provincia de Chucuito.

Fuente: COEN – INDECI (2020)

24 DE ENERO DEL 2022

Los pobladores del distrito de zepita, informaron que fue inundada por completo tras el desborde del río. Varias familias fueron afectadas por la inundación de sus casas y cultivos, por lo que solicitan que las autoridades realicen la supervisión de las áreas afectadas y de esa forma brindarles la ayuda correspondiente ya que muchos han sido damnificados.

Fuente: SIN FRONTERAS (2022)



### B. NIVEL DE RIESGO

#### 1 EVALUACIÓN DE RIESGO

La zona a evaluar está constituida por el predio de la Institución Educativa Primaria San Sebastián, el cual se localiza a 2.00 km aproximadamente al Noroeste de Zepita.

La Institución Educativa Primaria sería uno de los elementos expuestos que ocupa un **área de 10,989.51 m<sup>2</sup>** y **perímetro de 475.58 ml.**, alberga a 128 alumnos al año 2021 según aplicativo ESCALE del MINEDU.

Se encuentra a 150 m aproximadamente del cauce del río Pipa.

#### 4 FACTORES CONDICIONANTES UBICACIÓN – I.E. PRIMARIA



Gráfico: Mapa de cuencas y red hidrográfica  
Fuente: Aplicativo SIGRID

#### B. PENDIENTE

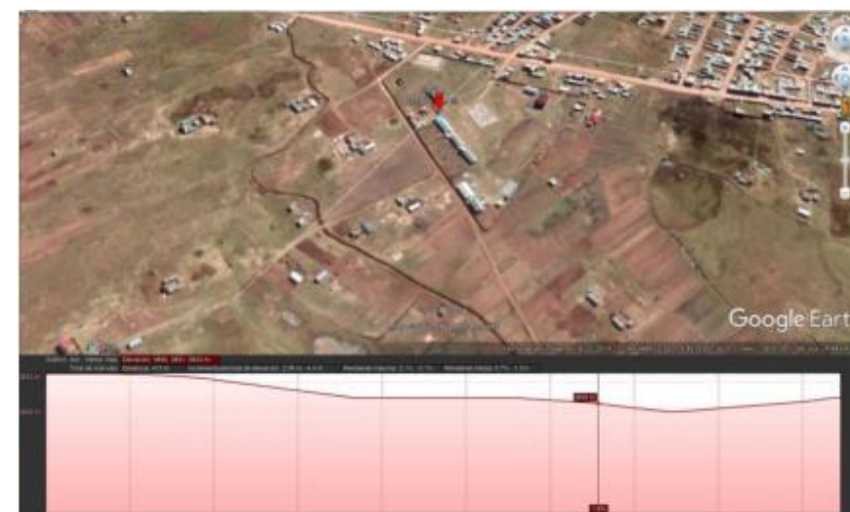


Gráfico: Mapa de pendiente  
Fuente: Aplicativo SIGRID(2022)

#### 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

**Lluvias intensas:** como se puede apreciar las lluvias en la zona son de 400 mm mínimo y 800 mm máximo.

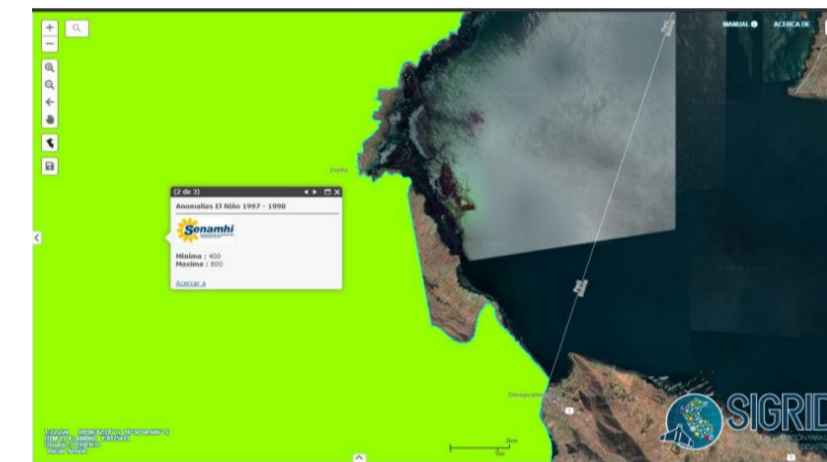


Gráfico: Mapa de Lluvias intensas- Zepita  
Fuente: Aplicativo SIGRID

#### A. CERCANÍA A LA FUENTE DE AGUA



Gráfico: Mapa de cercanía de la fuente de agua  
Fuente: Aplicativo Google Earth

#### C. GEOMORFOLOGÍA



Gráfico: Mapa de Geomorfología  
Fuente: Aplicativo SIGRID(2022)

#### 3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

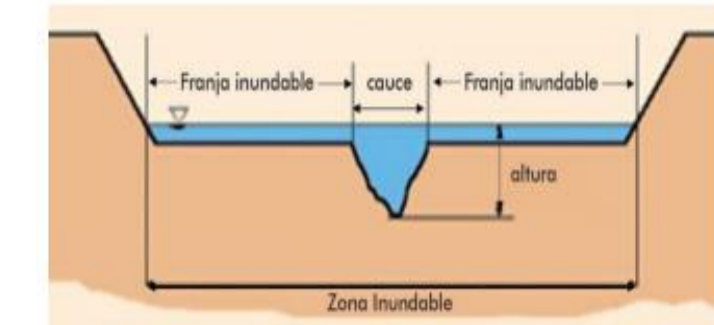


Gráfico: Sección típica de río, llanuras de inundación  
Fuente: CENEPRED

**INUNDACIONES:** Según Manual para evaluación de Riesgos por fenómenos Naturales, Versión 2 (CENEPRED). Las inundaciones se producen cuando las lluvias intensas o continuas sobrepasan la capacidad de campo del suelo, el volumen máximo de transporte del río es superado y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos circundantes.

#### 5 NIVELES DE PELIGRO



Gráfico: Mapa de Peligro- I.E. San Sebastián  
Fuente: Aplicativo SIGRID

#### MATRIZ DE PELIGRO

NIVEL	DESCRIPCION	RANGO	NIVEL
PELIGROSIDAD MUY ALTA	Lluvias intensas de 1200 - 1600 mm de lluvia, Cercanía al cauce del río menor a 20 m, Pendiente menor a 2%, Terraza baja aluvial...	0,247 ≤ R < 0,491	PELIGROSIDAD MUY ALTA
PELIGROSIDAD ALTA	Lluvias intensas de 800 - 1200 mm de lluvia, Cercanía al cauce del río entre 20 y 100m, Pendiente >2% - ≤ 4%, Planicies y valles aluviales con terrazas indiferenciadas...	0,165 ≤ R < 0,247	PELIGROSIDAD ALTA
PELIGROSIDAD MEDIA	Lluvias intensas de 400 - 800 mm de lluvia, Cercanía al cauce del río entre 100 y 300m, Pendiente >4% - ≤ 6%, Mesetas colinas y lomas volcánoclasticas y volcansedimentarias...	0,065 ≤ R < 0,165	PELIGROSIDAD MEDIA
PELIGROSIDAD BAJA	Anomalía de precipitación menores de 10% a 20% con respecto al promedio mensual multianual, Cercanía al cauce del río entre 300 y 500m y > 500m, Pendiente >6% - ≤ 8%, Colina en cuerpos intrusivos o subvolcánicos y Estratovolcán...	0,033 ≤ R < 0,065	PELIGROSIDAD BAJA

Fuente: Informe de Evaluación de riesgo - MDZ

#### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023**

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA  
**18**

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

FECHA:  
MARZO, 2024

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO SOCIO ECONÓMICO Y SOCIAL

### DEMOGRAFÍA

#### TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

PROVINCIA	2007		2017		VARIACIÓN INTERCENSAL 2007 -2017		TASA DE CRECIMIENTO ANUAL
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
<b>TOTAL</b>	1 268 441	100	1 172 697	100	-95744	-7.5	-0.8
<b>CHUCUITO</b>	126 259	10	89 002	7.6	-37257	-29.5	-3.4

Gráfico: Población Censada y Tasa de crecimiento Anual  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

LA PROVINCIA DE CHUCUITO PRESENTA DESCENSO DE LA POBLACIÓN SEGÚN EL CENSO DEL INEI 2017, AL PASAR DE 126 259 PERSONAS EN EL 2007 A 89 002 EN EL 2017

#### COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN

PROVINCIA	2007			2017		
	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL
<b>TOTAL</b>	1 268 441	568 350	700 091	1 172 697	630 648	542 049
<b>CHUCUITO</b>	126 259	33 990	92 269	89 002	24 161	64 841
PUNO	229 236	128 941	100 295	219 494	138 912	80 582
AZÁNGARO	136 829	33 111	103 718	110 392	33 569	76 823
CARABAYA	73 946	24 882	49 064	73 322	32 906	40 416
EL COLLAO	81 059	22 153	58 906	63 878	21 838	42 040
HUANCANÉ	69 522	7 332	62 190	57 651	7 714	49 937
LAMPA	48 223	12120	36 103	40 856	13 232	27 624
MELGAR	74 735	31 420	43 315	67 138	36 425	30 713
MOHO	27 819	4 720	23 099	19 753	3 257	16 496
SAN ANTONIO DE PUTINA	50 490	31 225	19 265	36 113	24 333	11 780
SAN ROMÁN	240 776	219 004	21 772	307 417	278 532	28 885
SANDIA	62 147	7 518	54 629	50 742	4 003	46 739
YUNGUYO	47 400	11 934	35 466	36 939	11 766	25 173

Gráfico: Población Censada Urbana y Rural  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

LA PROVINCIA DE CHUCUITO PRESENTA UN DESCENSO DE LA POBLACION EN EL AREA URBANO Y TAMBIEN EN EL AREA RURAL, ESTO SE DEBE A LA BAJA TASA DE NATALIDAD Y MIGRACIONES. ESTA MISMA SITUACION SE PRESENTA EN LAS PROVINCIAS DE EL COLLAO, MOHO, SAN ANTONIO DE PUTINA, SANDIA Y YUNGUYO.

LAS PROVINCIAS DE PUNO (14.8 %), AZÁNGARO (14.2 %) Y CHUCUITO (12.0%) CONCENTRAN LA MAYOR PARTE DE LA POBLACIÓN RURAL, MIENTRAS QUE LAS PROVINCIAS MENOS POBLADAS EN AREA RURAL SON LOS DEPARTAMENTO DE SAN ANTONIO DE PUTINA (2.2%) Y MOHO (3.0%) .

#### MIGRACIONES E INMIGRACIONES

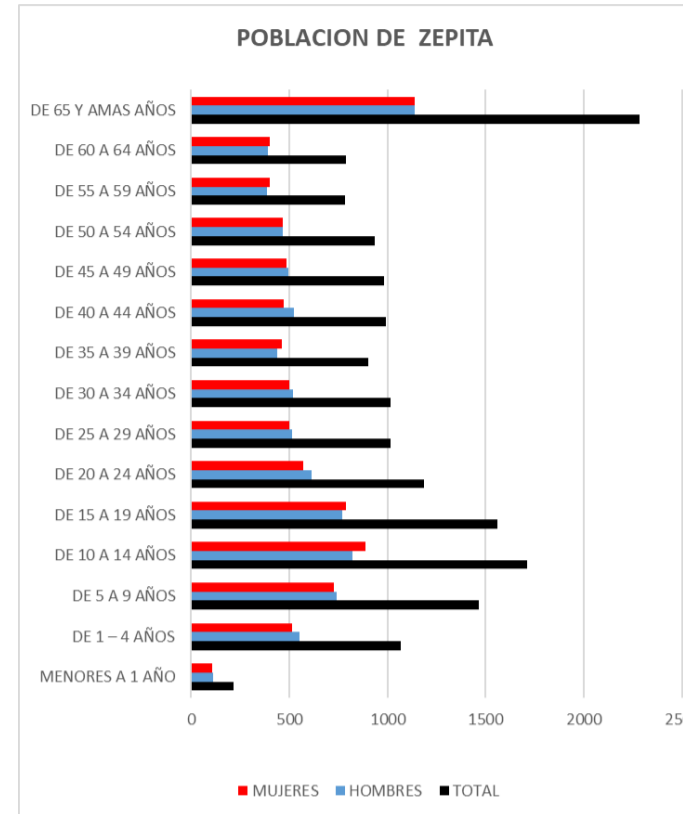
DEPARTAMENTO	INMIGRANTES				EMIGRANTES			
	2002-2007	%	2012-2017	%	2002-2007	%	2012-2017	%
<b>TOTAL</b>	19685	100	23259	100	49781	100	49682	100
AREQUIPA	6542	33.3	6393	27.4	17495	35.2	20359	41
CUSCO	3234	16.4	3706	15.9	3302	6.6	3841	7.7
LIMA	4291	21.8	5565	23.9	10898	22	8146	16.4
TACNA	2109	10.7	1898	8.2	9708	19.5	7952	16

EN EL PERIODO 2012-2017, EL DEPARTAMENTO DE PUNO FUE RECEPTOR DE INMIGRANTES CON UN TOTAL DE 23 259 PERSONA. DE LAS CUALES, LA MAYOR POBLACIÓN PROCEDE DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA (27.4%), LE SIGUE LIMA (23.9%) Y CUSCO (15.9%). EN CUANTO A LA POBLACIÓN EMIGRANTES ASCIENDE A 49 682 PERSONAS, SIENDO AREQUIPA EL DEPARTAMENTO CON MAYOR PORCENTAJE (41.0%), LUEGO LIMA (16.4%) Y TACNA (16.0%).

Gráfico: Distribución de la Población migrantes e inmigrantes, según lugar de residencia  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

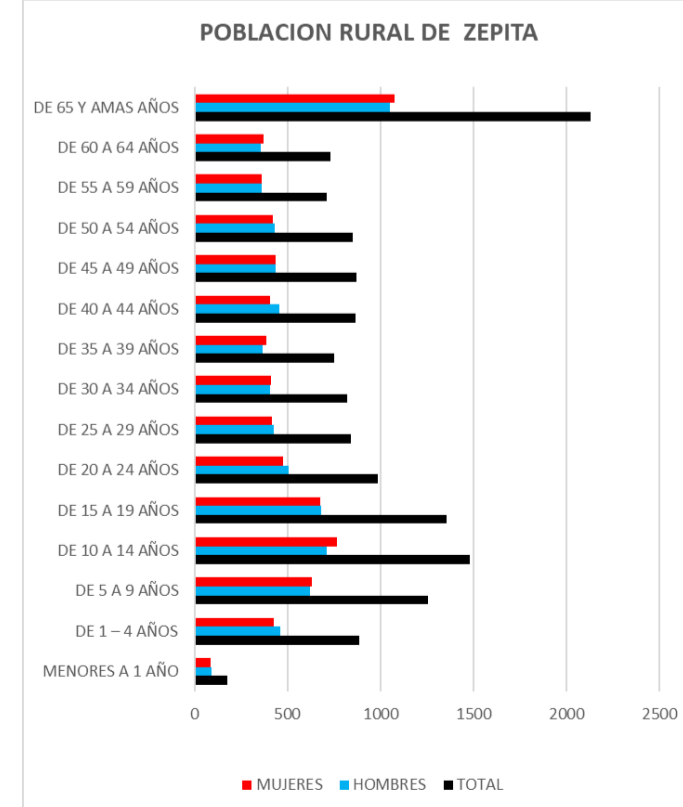
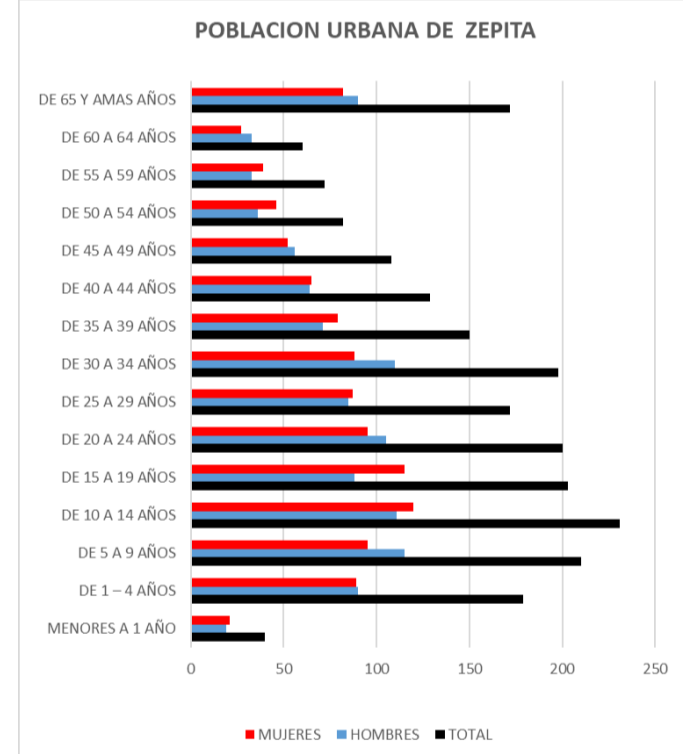
LUGAR DE RESIDENCIA 5 AÑOS ANTES DEL CENSO	2002-2007		2012-2017		VARIACIÓN	
	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%
<b>TOTAL</b>	1 152 275	100	1 086 926	100	-65 349	-5.7
EN EL MISMO DEPARTAMENTO	1 131 625	98.2	1 062 633	97.8	-68 992	-6.1
EN OTRO DEPARTAMENTO O PAÍS DIFERENTE AL DE SU RESIDENCIA	20 650	1.8	24 293	2.2	3 643	17.6
EN OTRO DEPARTAMENTO	19 685	1.7	23 259	2.1	3 574	18.2
EN OTRO PAÍS	965	0.1	1 034	0.1	69	7.2

### EDAD Y SEXO



DISTRITO / EDADES	POBLACIÓN			URBANA			RURAL		
	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER
<b>ZEPITA</b>	16 929	8 478	8 451	2 206	1 106	1 100	14 723	7 372	7 351
DE 0 A 1	216	110	105	40	19	21	176	91	85
DE 1 A 4	1 066	552	514	179	90	89	887	462	425
DE 5 A 9	1 466	739	727	210	115	95	1 256	624	632
DE 10 A 14	1 713	824	889	231	111	120	1 482	713	769
DE 15 A 19	1 558	768	790	203	88	115	1 355	680	675
DE 20 A 24	1 185	614	571	200	105	95	985	509	476
DE 25 A 29	1 016	514	502	172	85	87	844	429	415
DE 30 A 34	1 018	519	499	198	110	88	820	409	411
DE 35 A 39	904	440	464	150	71	79	754	369	385
DE 40 A 44	994	523	471	129	64	65	865	459	406
DE 45 A 49	982	494	488	108	56	52	874	438	436
DE 50 A 54	936	467	469	82	36	46	854	431	423
DE 55 A 59	783	384	399	72	33	39	711	361	360
DE 60 A 64	790	389	401	60	33	27	730	356	374
DE 65 A MAS	2 302	1 141	1 141	172	90	82	2 130	1 051	1 079

Gráfico: Población Censada por edad simple y sexo  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017  
Elaboración: Propia



SEGUN LOS DATOS OBTENIDOS POR EL CENSO 2017 SE PUEDE DECIR QUE HAY MAYOR POBLACION EN LAS ZONAS RURALES A COMPARACION DE LA ZONA URBANA DE ZEPITA, DEBEMOS TENER EN CUENTA QUE ZEPITA CUENTA CON 34 COMUNIDADES CAMPESINAS. EN LA ZONA URBANA CEUNTA CON UNA MAYOR POBLACION EN LAS EDADES DE 1-35 AÑOS Y TAMBIEN DE 65 A MAS AÑOS. EN LA ZONA RURAL HAY MAYOR POBLACIÓN EN EL GRUPO DE 65 AÑOS A MAS, SEGUIDO DEL GRUPO DE 5 A 19 AÑOS.

#### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
MARZO, 2024

N° LÁMINA

19

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL

### CARACTERÍSTICAS SOCIALES

#### A. RESEÑA HISTÓRICA

✓ EN 1543, LOS PÁRROCOS DOMINICOS SE ASENTARON EN ZEPITA Y EL DÍA 27 DE AGOSTO DE 1549 FUNDARON ZEPITA LOS ESPAÑOLES ALONSO DE MENDOZA, GERÓNIMO DE SORIA, JUAN DE VARGAS Y OTROS. ZEPITA CONSERVO SU PRESTIGIO COMO CABECERA PRINCIPAL, RECONOCIENDO DESDE ÉPOCAS ANTERIORES.



LA CREACIÓN DEL DISTRITO DE ZEPITA, SE HABRÍA EFECTUADO ANTES DE LA DECLARACIÓN DE LA INDEPENDENCIA DEL PERÚ 1821.

SU ORIGEN POLÍTICO, INSTALADO EN SUS BASES LEGALES Y DECRETO DE DEMARCACIÓN TERRITORIAL PROMULGADO POR EL GRAN MARISCAL DON RAMÓN CASTILLA, FIRMADO EN CUSCO EL 2 DE MAYO DE 1854.



SU MAYOR RIQUEZA Y POTENCIALIDAD SON SUS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES EN FOLKLORE, ARTESANÍA, COSTUMBRES TRADICIONES ANCESTRALES. QUE LE DAN UNA GRAN FORTALEZA DE VIABILIDAD TURÍSTICA DE ECOTURISMO, TURISMO VIVENCIAL Y TURISMO DE AVENTURA, TURISMO ARQUEOLÓGICO, TURISMO PARTICIPATIVO.

#### B. NIVEL EDUCATIVO

DISTRITO / EDADES	POBLACIÓN			URBANA			RURAL		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
ZEPITA	16258	8181	8137	2088	1046	1042	14170	7075	7095
3 A 5 AÑOS	611	305	306	101	49	52	510	256	254
5 A 9 AÑOS	1466	739	727	210	115	95	1256	624	632
10 A 14 AÑOS	1713	824	889	231	111	120	1482	713	769
15 A 19 AÑOS	1558	768	790	203	88	115	1355	680	675
20 A 29 AÑOS	2201	1128	1073	372	190	182	1829	938	891
30 A 39 AÑOS	1922	959	963	348	181	167	1574	778	796
40 A 64 AÑOS	4485	2257	2228	451	222	229	4034	2035	1999
65 A MÁS AÑOS	2302	1141	1161	172	90	82	2130	1051	1079

Gráfico: Población Censada y Tasa de crecimiento Anual  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

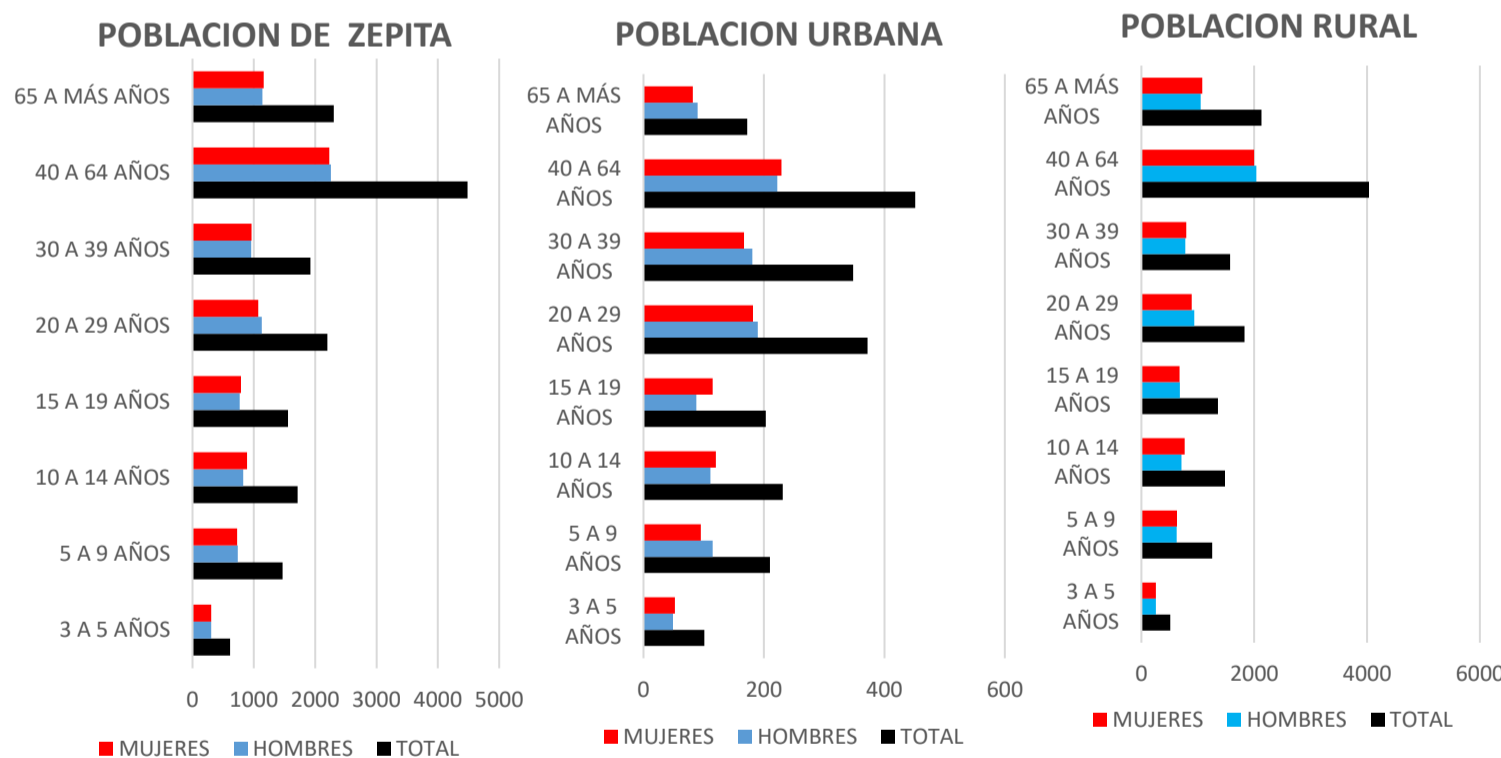


Gráfico: Población Censada por edad simple y sexo  
Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017  
Elaboración: Propia

- ✓ EL DISTRITO ZEPITA PRESENTA MAYOR POBLACIÓN EN ADULTOS QUE ALCANZÓ ALGÚN AÑO O GRADO DE EDUCACIÓN, CONSIDERANDO LA MAYOR DISMINUCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN EL CENSO.
- ✓ EN EL ÁMBITO URBANO DE ZEPITA SE OBSERVA MAYOR POBLACIÓN QUE ALCANZÓ EL GRADO DE EDUCACIÓN EN EL GRUPO DE 40 A 64 AÑOS, SEGUIDO DEL GRUPO DE 30 A 39 AÑOS.
- ✓ EN EL ÁMBITO RURAL DE ZEPITA SE OBSERVA MAYOR POBLACIÓN QUE ALCANZÓ EL GRADO DE EDUCACIÓN EN EL GRUPO DE 40 A 64 AÑOS, SEGUIDO DEL GRUPO DE 65 A MÁS AÑOS.

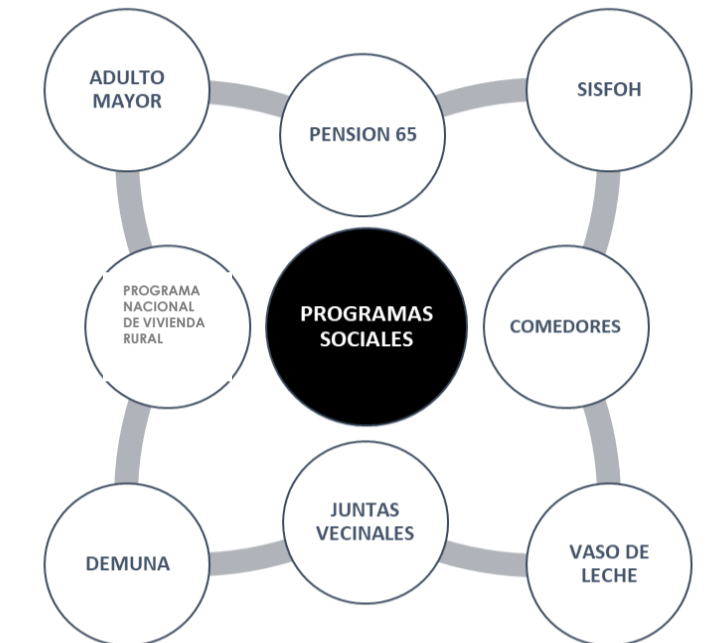
#### C. SALUD

DISTRITO / EDADES	POBLACIÓN				URBANA				RURAL			
	TOTAL	SIS	ESSALUD	NINGUNO	TOTAL	SIS	ESSALUD	NINGUNO	TOTAL	SIS	ESSALUD	NINGUNO
ZEPITA	16258	11846	337	4696	2088	1424	109	648	14170	10422	228	4048
ME NORES DE 1 AÑO	216	195	1	20	40	36	0	4	176	159	1	16
1 A 14 AÑOS	4240	3625	47	568	616	501	18	97	3624	3124	29	471
15 A 29 AÑOS	3745	2461	35	1249	569	373	14	182	3176	2088	21	1067
30 A 49 AÑOS	2901	1831	79	991	467	263	34	170	2434	1568	45	821
45 A 64 AÑOS	3478	1890	123	1465	318	146	26	146	3160	1744	97	1319
65 A MÁS AÑOS	2299	1844	52	403	171	105	17	49	2128	1739	35	354

Gráfico: Población Censada y Tasa de crecimiento Anual  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

LA POBLACIÓN QUE CUENTA CON SEGURO DE VIDA REPRESENTA UN 72% DE LA POBLACIÓN.

#### D. PROGRAMAS SOCIALES



EL PNVR IDENTIFICA Y SELECCIONA FAMILIAS EN EL MARCO DEL PLAN MULTISECTORIAL ANTE HELADAS Y FRIAJES - 2021

#### E. SERVICIOS BÁSICOS

DISTRITO / EDADES	POBLACIÓN			URBANA			RURAL		
	TOTAL	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL	SI	NO
ZEPITA	10686	9906	778	2061	1839	222	8625	8069	556
CASA INDEPENDIENTE	10535	9766	769	2040	1818	222	8495	7948	547
VIVIENDA EN VECINDAD	21	21	0	21	21	0	0	0	0
CHOZA O CABAÑA	130	121	9	0	0	0	130	121	9

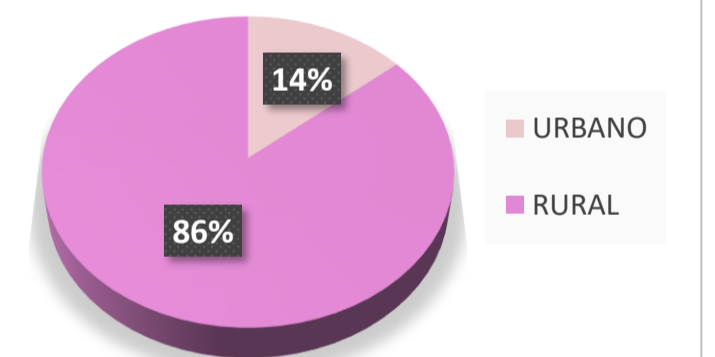
DISTRITO / EDADES	POBLACIÓN			URBANA			RURAL		
	TOTAL	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL	SI	NO
ZEPITA	16839	12307	4532	2182	1712	470	14657	10595	4062
CASA INDEPENDIENTE	15681	11633	4048	2157	1691	466	13524	9942	3502
VIVIENDA EN VECINDAD	21	21	0	21	21	0	0	0	0
CHOZA O CABAÑA	1133	653	480	0	0	0	1133	653	480
VIVIENDA IMPROVISADA	4	0	0	4	0	4	0	0	0

Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

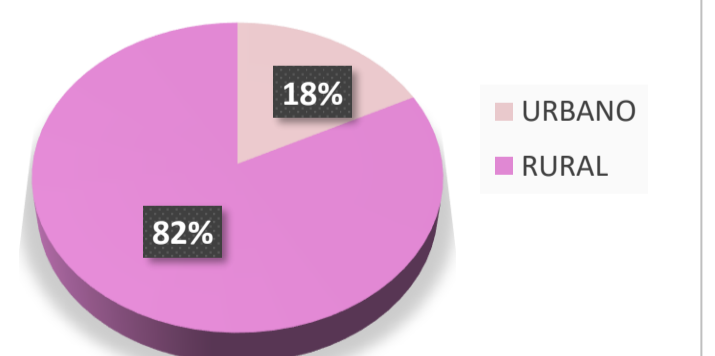
SE OBSERVA MAYOR POBLACIÓN QUE CUENTA CON AGUA POTABLE EN EL GRUPO DE CASA INDEPENDIENTE CON 9766 H.

SE OBSERVA MAYOR POBLACIÓN QUE CUENTA CON ALUMBRADO ELÉCTRICO EN EL GRUPO DE CASA INDEPENDIENTE, SEGUIDO DE CHOZA.

#### ALUMBRADO ELÉCTRICO



#### AGUA POTABLE



#### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
MARZO, 2024

N° LÁMINA  
**20**

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL

### DESARROLLO ECONÓMICO

#### A. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

DISTRITO / EDADES	POBLACIÓN	PEA OCUPADA	PEA DESOCUPADA	NO PEA
	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
<b>ZEPITA</b>	<b>12839</b>	<b>5034</b>	<b>1802</b>	<b>6003</b>
<b>14 A 29 AÑOS</b>	4130	1081	665	2384
<b>30 A 44 AÑOS</b>	2916	1527	444	945
<b>45 A 64 AÑOS</b>	3491	1804	478	1209
<b>65 A MÁS AÑOS</b>	2302	622	215	1465

Gráfico: Población Censada y Población económicamente activa  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

**6836 HABITANTES FORMAN PARTE DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.) REPRESENTANDO EL 53 % DE LA POBLACIÓN TOTAL; MIENTRAS QUE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE NO ACTIVA (P.E.N.A) ESTÁ CONSTITUIDA POR 6003 HABITANTES REPRESENTANDO EL 47.00 %.**

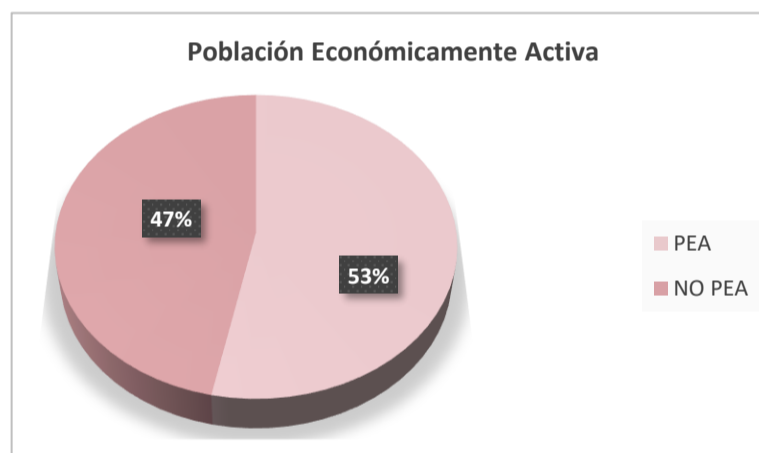


Gráfico: Población Censada y Población económicamente activa  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA REPRESENTA UN 53% DE LA POBLACIÓN.

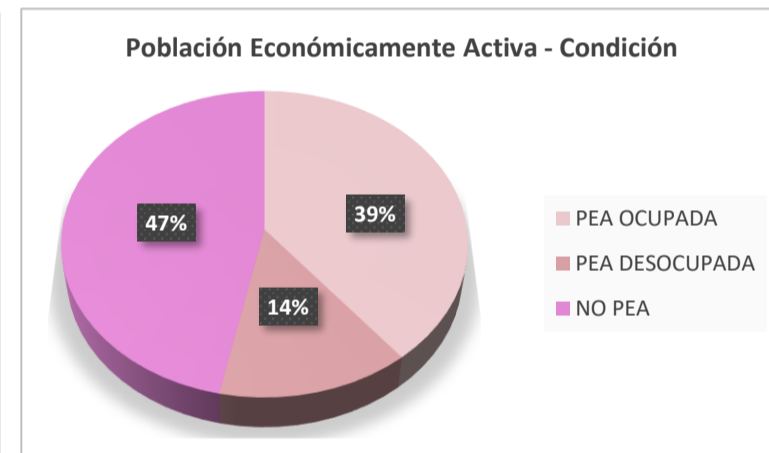


Gráfico: Población Censada y Población económicamente activa  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA REPRESENTA UN 39% DE LA POBLACIÓN.

#### B. PEA POR EDADES

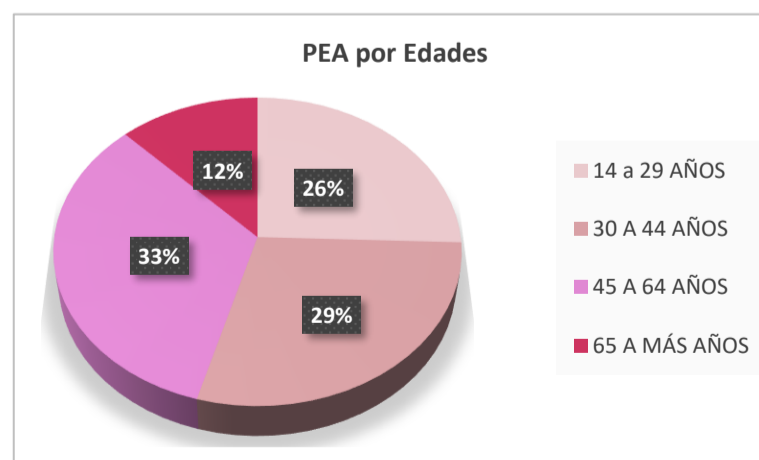


Gráfico: Población Censada y Población económicamente activa  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

LA MAYOR DENSIDAD DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, LA CONFORMAN 45 Y 64 AÑOS (33.00 %).

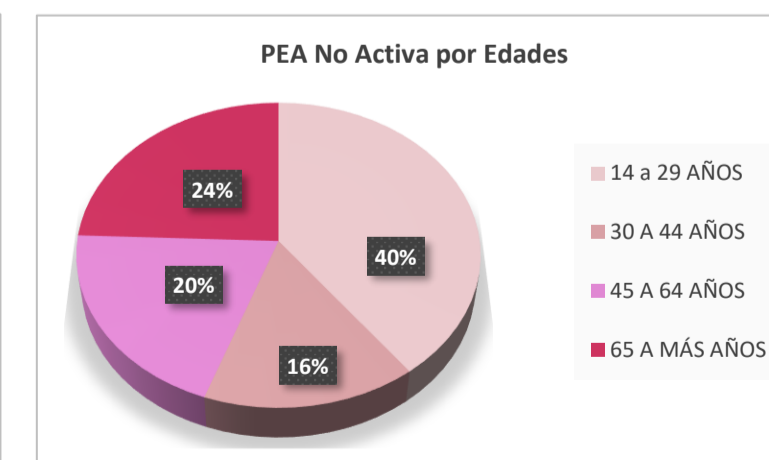


Gráfico: Población Censada y Población económicamente activa  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

LA MAYOR DENSIDAD DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE NO ACTIVA, LA CONFORMAN 14 A 29 AÑOS (40.00 %).

#### C. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

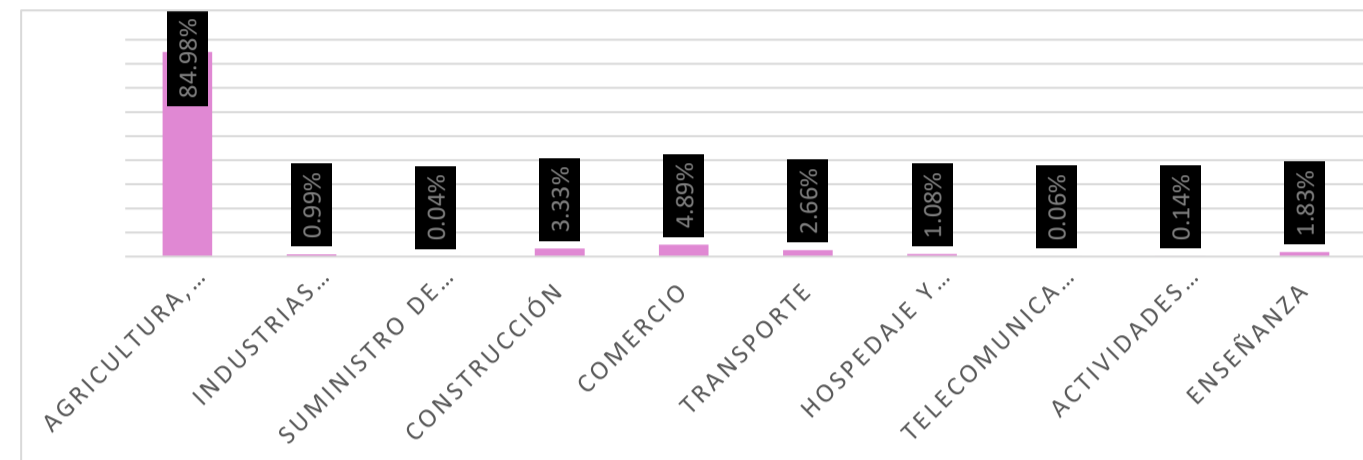


Gráfico: Población Censada y Población económicamente activa  
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017  
Elaboración: Propia

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007-2017  
Elaboración: Propia

- ✓ EL MAYOR PORCENTAJE SE DEDICA A LA AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, CON UN 84.00%.
- ✓ LA POBLACIÓN EN EL GRUPO DE 45 A 64 AÑOS SE DEDICA A UNA ACTIVIDAD CON UN 36.00%.

#### ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y GANADERAS

##### AGRICULTURA

- LA AGRICULTURA ES LA ACTIVIDAD QUE MAS INGRESOS GENERA AL DISTRITO, SE COSECHA: PAPA Y HABAS.



##### GANADERÍA

- LA GANADERÍA ES LA OTRA ACTIVIDAD QUE MAS INGRESOS GENERA AL DISTRITO, SE CRÍA: GANADO, OVINO, PORCINO .



#### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

##### COMERCIO

SE CARACTERIZA POR PRESENTAR PEQUEÑOS CENTROS DE ABASTOS, ADEMÁS DE RESTAURANTES Y UN MERCADO SECTORIAL, CON PRODUCTOS ADQUIRIDOS EN SU MAYORÍA EN DESAGUADERO FRONTERA CON BOLIVIA.

#### D. ACTIVIDADES TURÍSTICAS

EL DISTRITO DE ZEPITA CUENTA CON UN POTENCIAL TURÍSTICO :

1. COMPLEJO ARQUEOLÓGICO DE TANKA TANKA
2. TEMPLO SAN PEDRO Y SAN PABLO (1545)
3. KHAPIA
4. BATALLA DE ZEPITA
5. TEMPLO SAN SEBASTIÁN (1542)
6. PINTURAS RUPESTRES DE CHOSECANE



COMPLEJO ARQUEOLÓGICO DE TANKA TANKA



TEMPLO SAN PEDRO Y SAN PABLO (1545)

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
MARZO, 2024

N° LÁMINA

21

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ASPECTO SOCIO ECONÓMICO Y SOCIAL

### FESTIVIDADES



ACTIVIDAD RELIGIOSA



ACTIVIDAD CULTURAL



ACTIVIDAD INSTITUCIONALES



ACTIVIDAD ECONÓMICA



20 DE ENERO  
DIA DE SAN SEBASTIÁN

2 DE MAYO  
ANIVERSARIO DE ZEPITA

7 DE JUNIO  
DIA DE LA BANDERA

29 DE JUNIO  
SAN PEDRO Y SAN PABLO

28 DE JULIO  
FIESTAS PATRIAS

25 DE AGOSTO  
BATALLA DE ZEPITA

24 DE SETIEMBRE  
FIESTA DE LA VIRGEN DE LA MERCED

5 DE DICIEMBRE  
DIA DE SANTA BARBARA

25 DE DICIEMBRE  
NAVIDAD CLAUSURA

FEBRERO -MARZO  
CARNAVALES

10 DE MAYO  
ANIVERSARIO DE ESCUELA 70658 DE SAN SEBASTIÁN

2 DE JUNIO  
DIA DEL CAMPESINO

15 DE JULIO  
FIESTA DE LA VIRGEN DEL CARMEN

15 DE AGOSTO  
ASUNCIÓN DE LA VIRGEN MARÍA

8 DE SETIEMBRE  
FIESTA DE LA VIRGEN NATIVIDAD

1 DE NOVIEMBRE  
DIA DE TODOS LOS SANTOS

ZEPITA, A LO LARGO DEL AÑO CUENTA CON DISTINTOS TIPOS DE ACTIVIDADES CULTURALES, RELIGIOSOS, INSTITUCIONALES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE IMPULSAN UNA CULTURA VIVA COMUNITARIA ANDINA PUNEÑA; FORTALECIENDO SUS COSTUMBRES Y TRADICIONES .

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

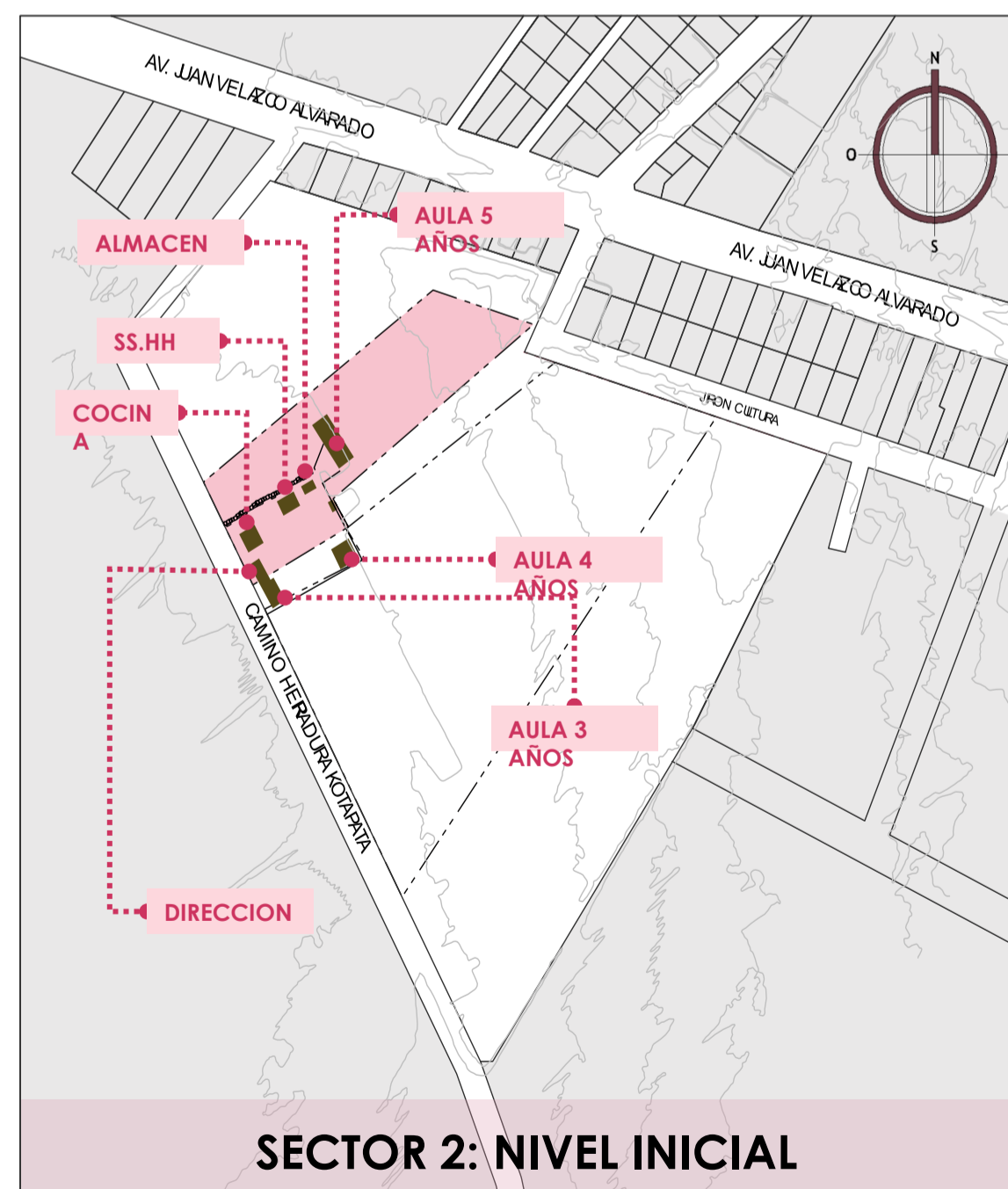
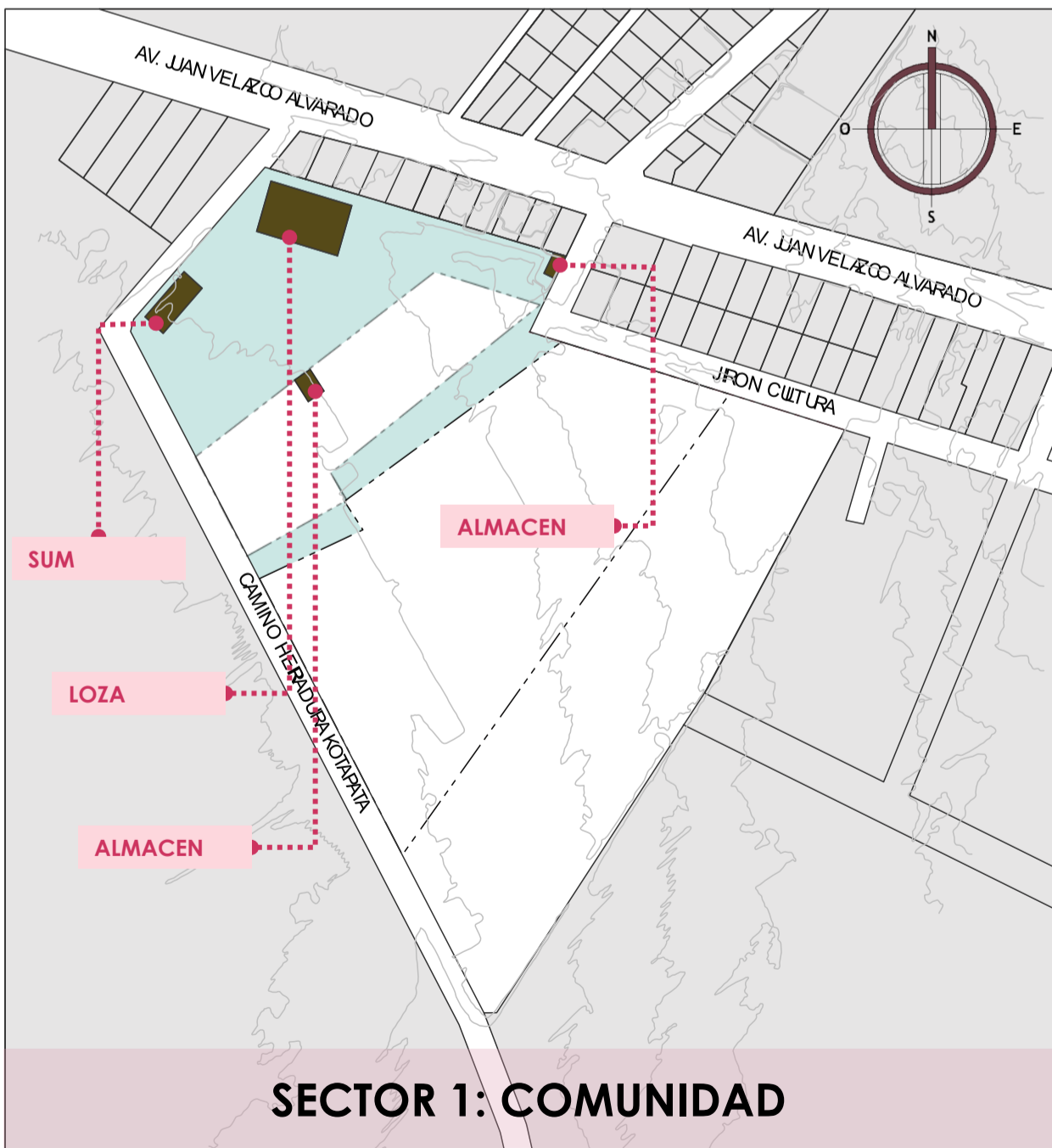
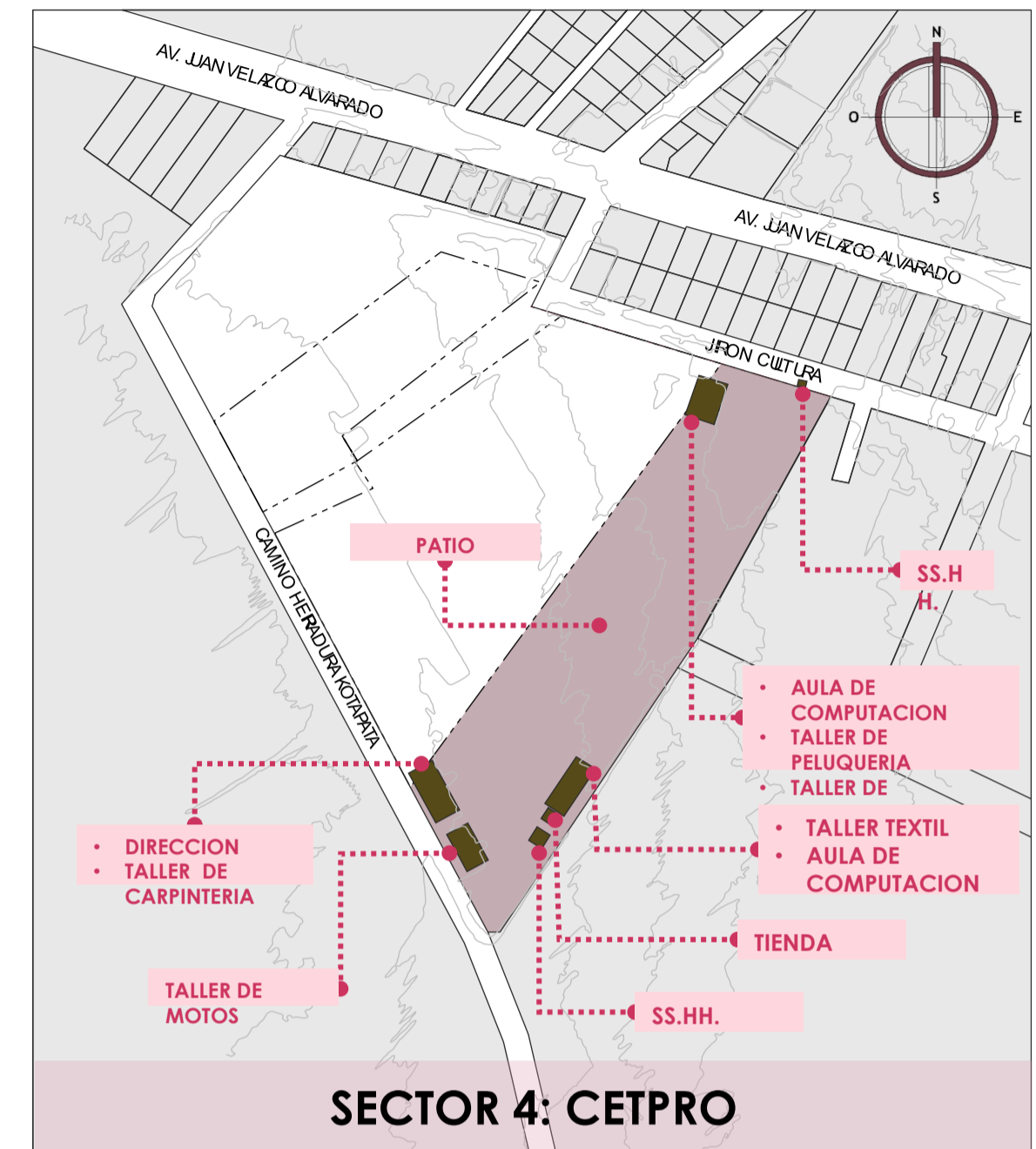
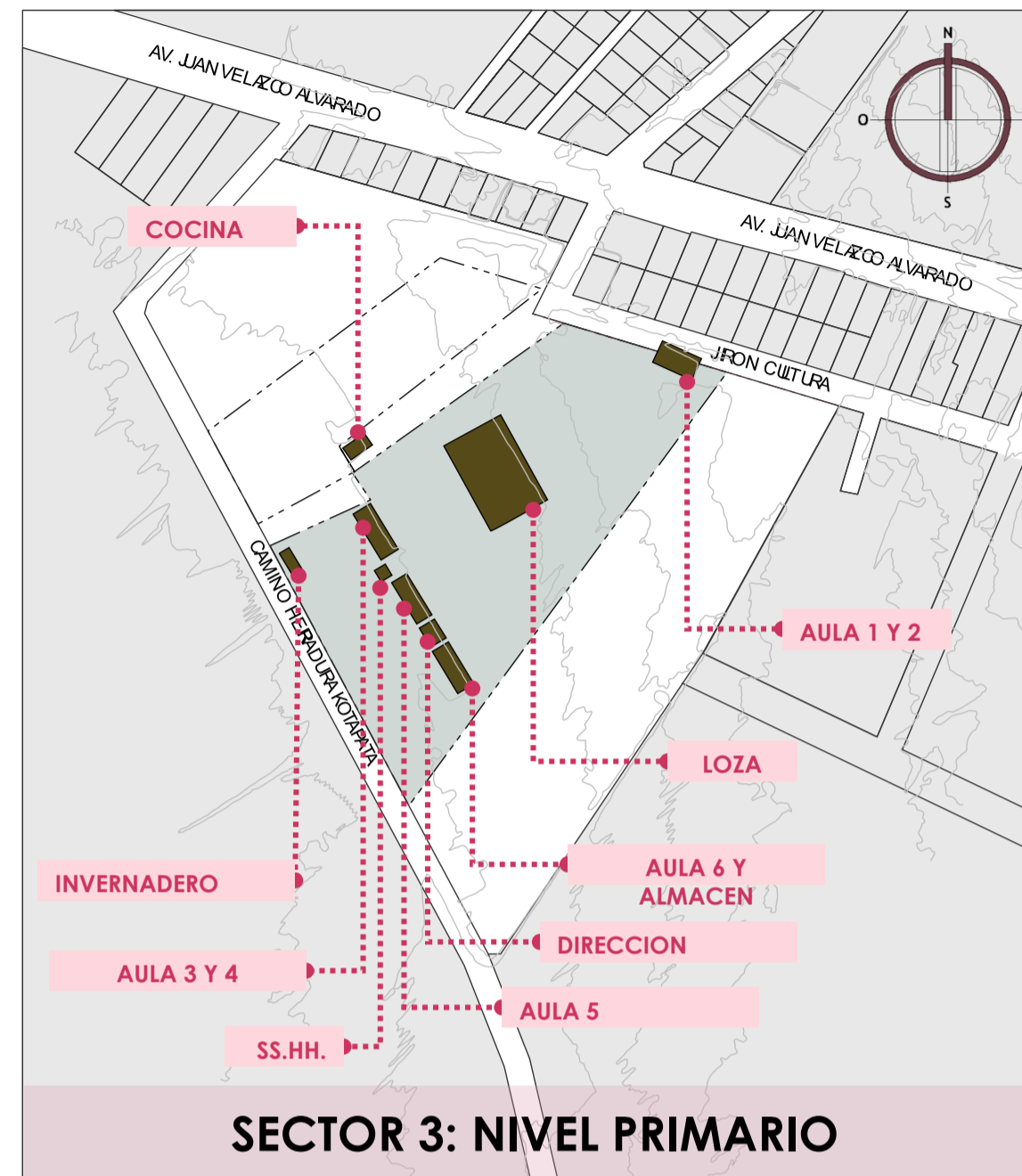
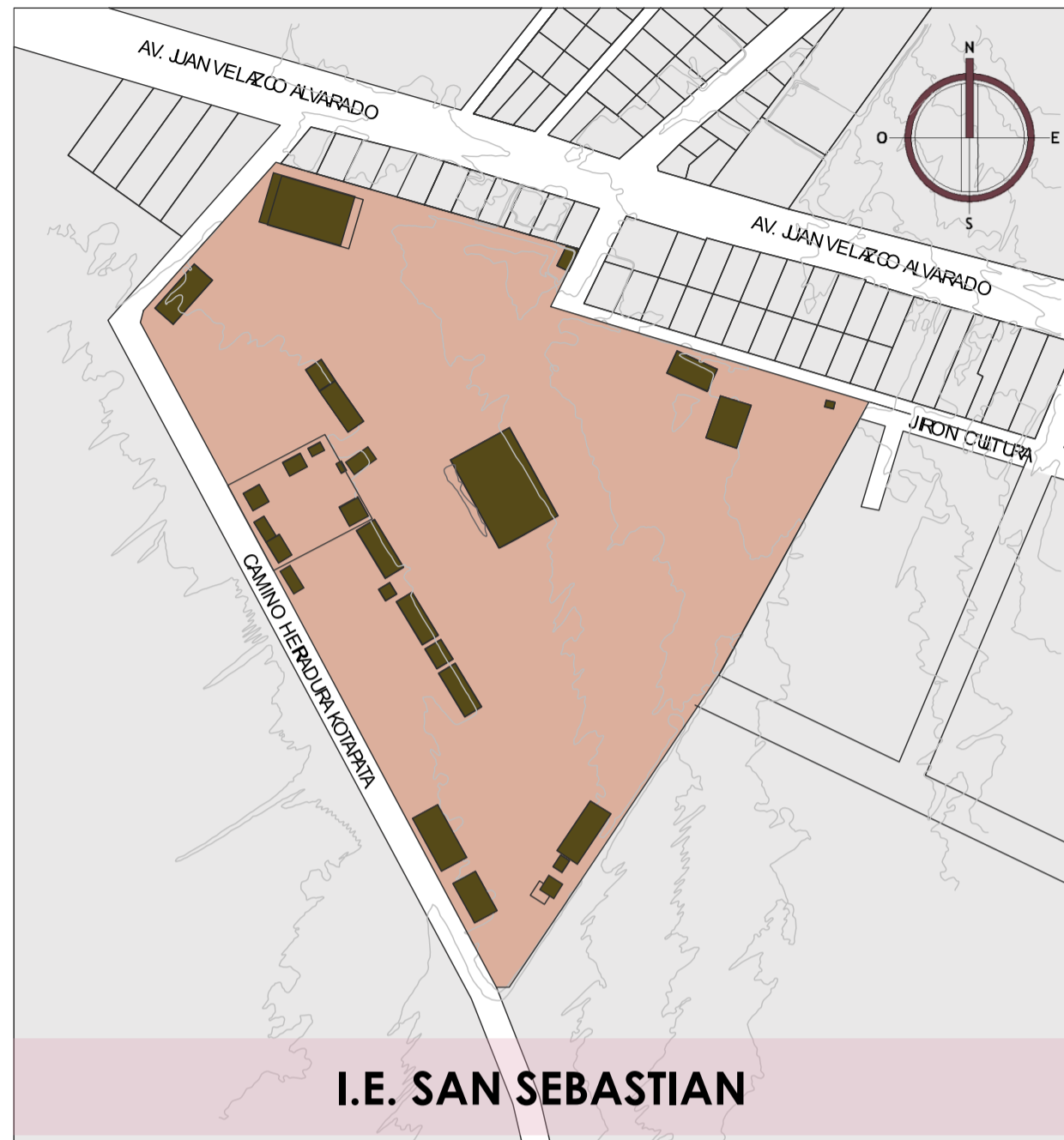
N° LÁMINA


LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

FECHA:  
MARZO, 2024

22

# SECTORES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN



<b>FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023	<b>N° LÁMINA</b> <b>23</b>
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA
	<b>1 LÁMINA DE SECTORES</b>	<b>FECHA:</b> MARZO, 2024

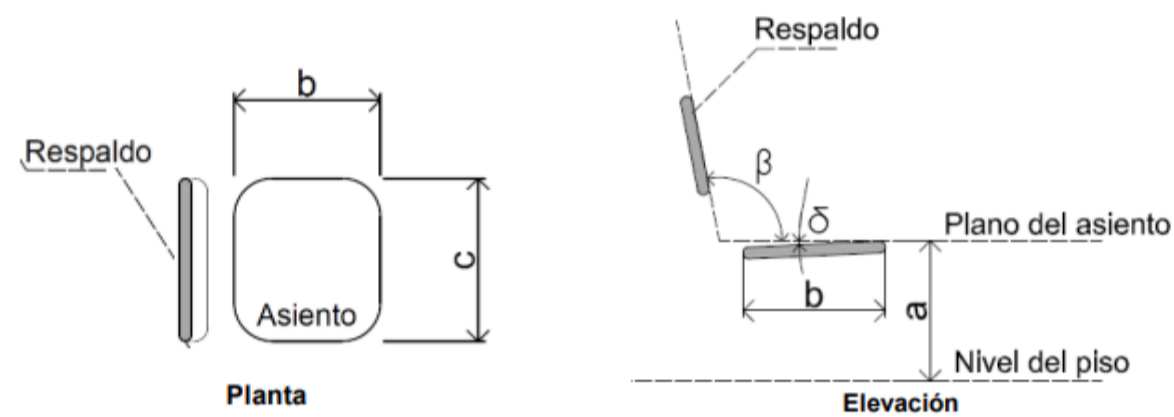
# ANÁLISIS DE USUARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## DIMENSIONAMIENTO HUMANO

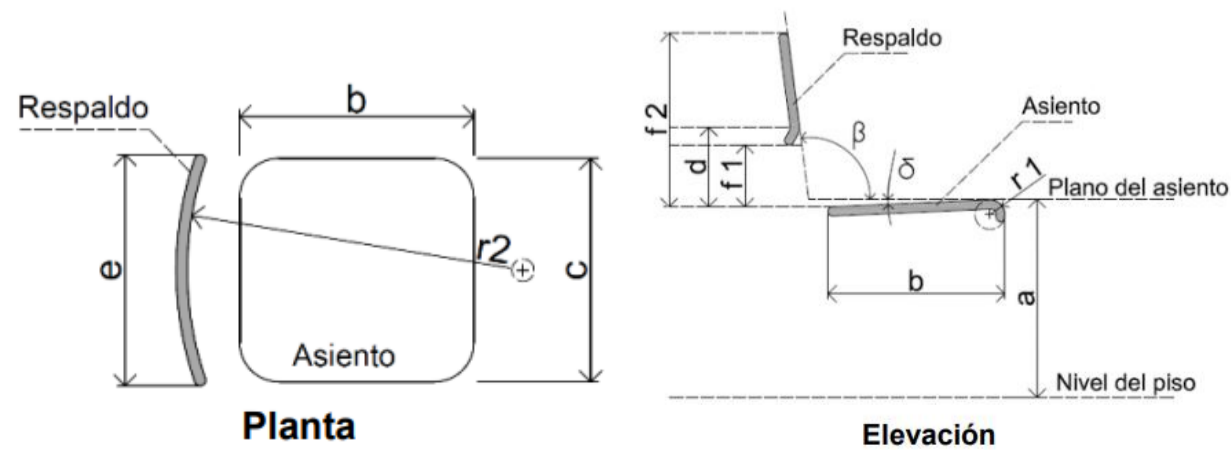


### SILLAS

NIVEL EDUCATIVO		INICIAL (CICLO II)	
DIMENSIONES (mm)	a	Altura del plano del asiento (1)	250
	b	Profundidad del asiento (1)	300
	c	Ancho mínimo del asiento	300
	$\delta$	Angulo del asiento	0° a -4°
	$\beta$	Inclinación del respaldo con el plano del asiento	95° a 106°



NIVEL EDUCATIVO		PRIMARIA			
GRADO		1° Y 2°	3° Y 4°	5° Y 6°	
DIMENSIONES (mm)	a	Altura del plano del asiento (1)	300	340	360
	b	Profundidad del asiento (1)	270	300	330
	c	Ancho mínimo del asiento	320	340	360
	d	Altura del punto más prominente del respaldo (Punto referencial para $\beta$ )	170	190	200
	e	Ancho mínimo del respaldo	250	280	300
	f1	Altura mínima del borde inferior del respaldo	120	130	140
		Altura del borde superior del respaldo - mínima	310	340	370
	f2	Altura del borde superior del respaldo - máxima	370	400	430
		Radio del borde delantero del asiento	30 a 50		
	r2	Radio mínimo de curvatura del respaldo	300		
	$\delta$	Angulo del asiento	0° a -4°		
	$\beta$	Inclinación del respaldo con el plano del asiento	95° a 106°		



### CLASIFICACION DE MOBILIARIOS - ESTUDIANTES

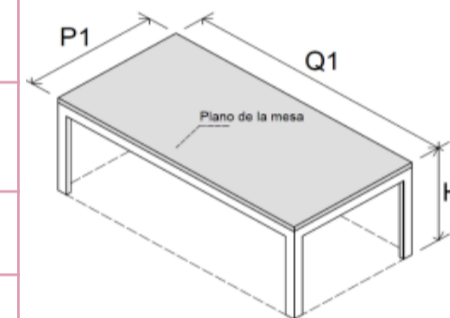
CLASIFICACION DE MOBILIARIOS POR CICLO - SILLAS Y MESAS			
NIVEL/ CICLO	COLOR	EDAD (AÑOS)	GRADO ACADEMICO
INICIAL (CICLO II)	NARANJA	3-5 AÑOS	INICIAL
PRIMARIA	VIOLETA	-	1° Y 2°
	AMARILLO	-	3° Y 4°
	BLANCO	-	5° Y 6°

NORMAS TECNICAS PERUANAS	
N°	TITULO DE NORMA
N° 019 - 2023-MINEDU RESOLUCION MINISTERIAL	CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE MOBILIARIO EDUCATIVO DE LA EDUCACION BASICA REGULAR

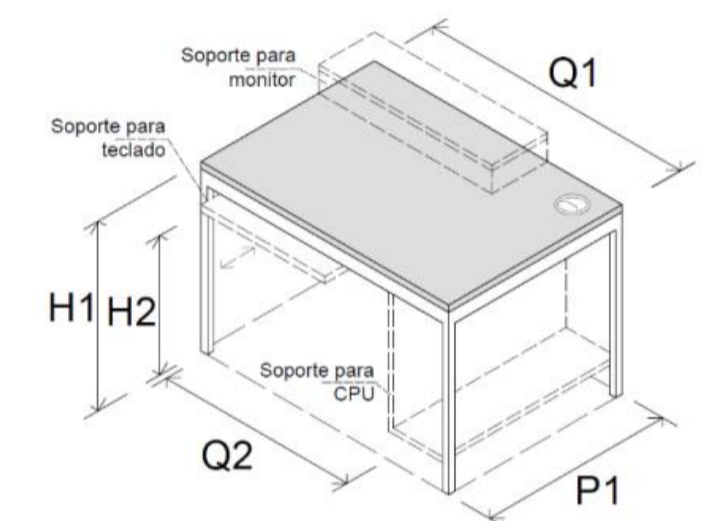


### MESAS

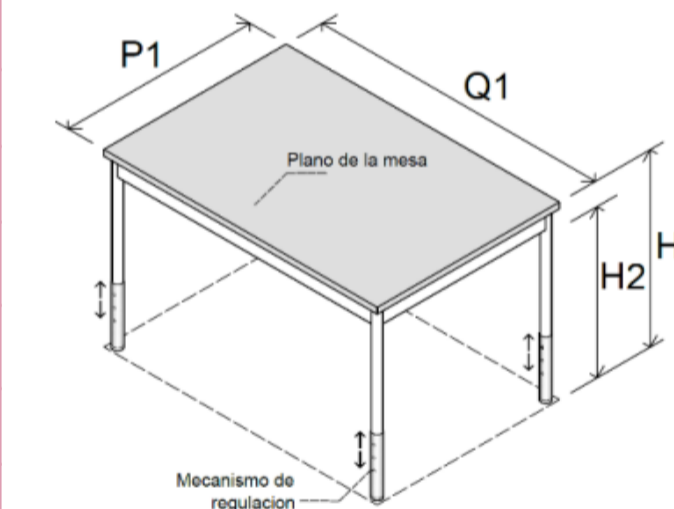
NIVEL EDUCATIVO		INICIAL (CICLO II)	
DIMENSIONES (mm)	H1	Altura total de la mesa	500
	P1	Profundidad del plano de mesa	700
	Q1	Ancho del plano de la mesa	1400



NIVEL EDUCATIVO		ESCRITORIO PARA COMPUTADORAS
PRIMARIA		
DIMENSIONES (mm)	H1	660
	H2	560 mínimo
	P1	600
	Q1	Hasta 1000
	Q2	600 mínimo

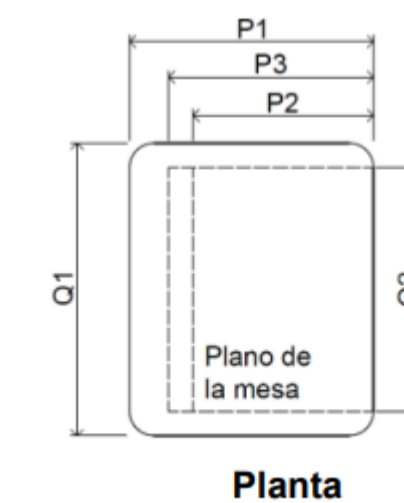
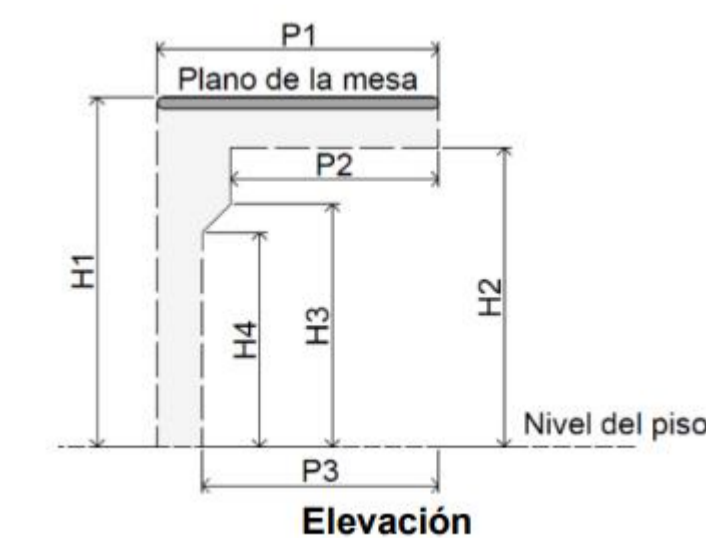
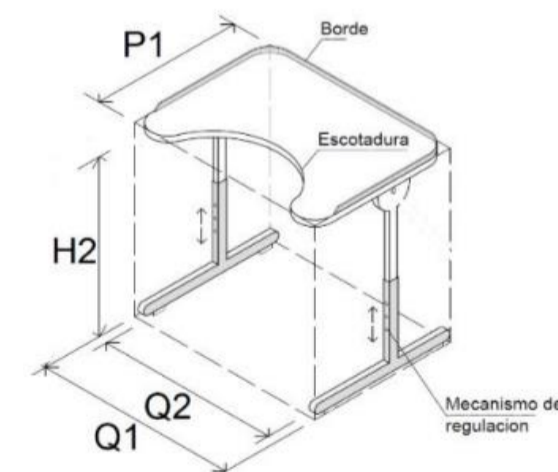


NIVEL EDUCATIVO		PRIMARIA			
GRADO		1° Y 2°	3° Y 4°	5° Y 6°	
DIMENSIONES (mm)	H1	Altura total de la mesa (2)	560	610	660
	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo)	470	510	560
	H3	Altura mínima del espacio para las piernas (rodillas)	420	460	500
	H4	Altura mínima para las piernas (tibias)	350	370	410
	P1	Profundidad del plano de la mesa	500	500	500
	Q1	Ancho del plano de la mesa (individual, salvo en Inicial)	600	600	600
	Q2	Ancho mínimo del espacio libre debajo de la mesa (3)	530	530	530
	P2	Profundidad mínima del espacio para las piernas (rodillas)	420	420	420
	P3	Profundidad mínima del espacio para las piernas (tibias)	450	450	450



NIVEL EDUCATIVO		MESAS PARA TRABAJOS GRUPALES		
PRIMARIA		ALTURA		
DIMENSIONES (mm)	TABLERO	REGULADORES	H1	H2
			P1: 800	1
	P2: 1200	2	610	520
		3	660	570

NIVEL EDUCATIVO		MESA PARA PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS	
INICIAL- PRIMARIA			
DIMENSIONES (mm)	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo).	560-750
	P1	Profundidad del plano de la mesa.	700
	Q1	Ancho del plano de la mesa (individual).	850
	Q2	Ancho mínimo del espacio libre debajo de la mesa.	750 mínimo

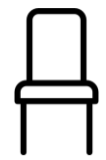


#### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

	TEMA:	DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	PRESENTADO POR:	• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA	ESCALA:	N° LÁMINA
		• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	INDICADA	
	LÁMINA DE:	ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE USUARIO	FECHA:	MARZO, 2024

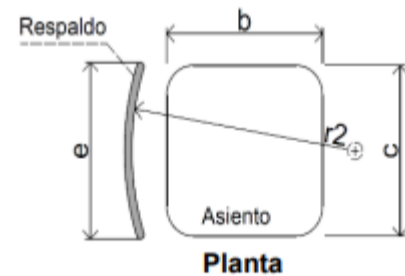
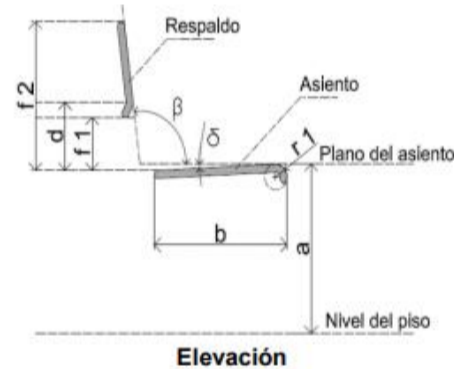
# ANÁLISIS DE USUARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## DIMENSIONAMIENTO HUMANO



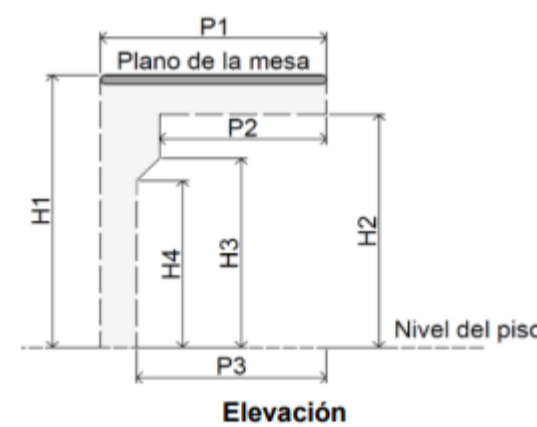
### SILLAS

NIVEL EDUCATIVO		CETPRO	
USUARIO		ADULTOS	
DIMENSIONES (mm)	a	Altura del plano del asiento (1)	450
	b	Profundidad del asiento (1)	400
	c	Ancho mínimo del asiento	360
	d	Altura del punto más prominente del respaldo (Punto referencial para β)	220
	e	Ancho mínimo del respaldo	320
	f1	Altura mínima del borde inferior del respaldo	190
	f2	Altura del borde superior del respaldo - mínima	360
		Altura del borde superior del respaldo - máxima	400
	r1	Radio del borde delantero del asiento	30 a 50
	r2	Radio mínimo de curvatura del respaldo	300
	δ	Angulo del asiento	0° a -4°
	β	Inclinación del respaldo con el plano del asiento	95° a 106°



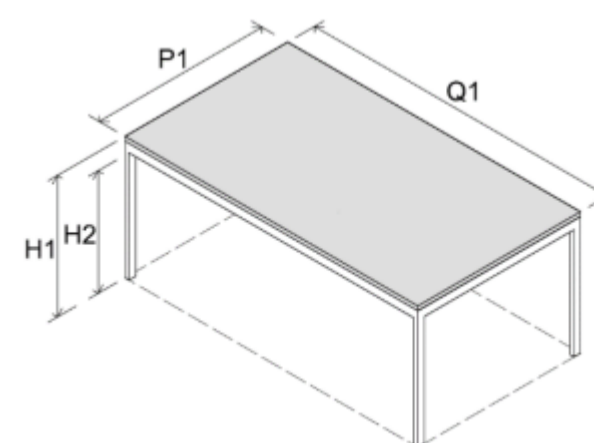
### MESAS

NIVEL EDUCATIVO		CETPRO	
USUARIO		ADULTOS	
DIMENSIONES (mm)	H1	Altura total de la mesa (2)	750
	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo)	650
	H3	Altura mínima del espacio para las piernas (rodillas)	500
	H4	Altura mínima para las piernas (tibias)	350
	P1	Profundidad del plano de la mesa	500
	Q1	Ancho del plano de la mesa (individual)	1000
	Q2	Ancho mínimo del espacio libre debajo de la mesa	500
	P2	Profundidad mínima del espacio para las piernas (rodillas)	400
	P3	Profundidad mínima del espacio para las piernas (tibias)	500



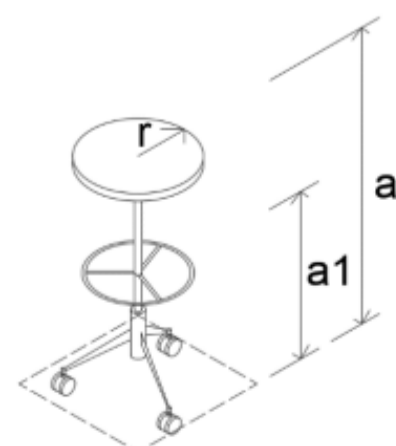
### MESA PARA ACTIVIDADES GRUPALES

NIVEL EDUCATIVO		CETPRO	
USUARIO		ADULTOS	
DIMENSIONES (mm)	H1	Altura total de la mesa (2)	750
	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo)	650
	P1	Profundidad del plano de la mesa	1000
	Q1	Ancho del plano de la mesa (individual)	2400



### TABURETE

NIVEL EDUCATIVO		CETPRO	
USUARIO		ADULTOS	
DIMENSIONES (mm)	a	Altura del plano del asiento	750
	a1	Altura de posa de pies	300
	r	Radio mínimo del asiento	150



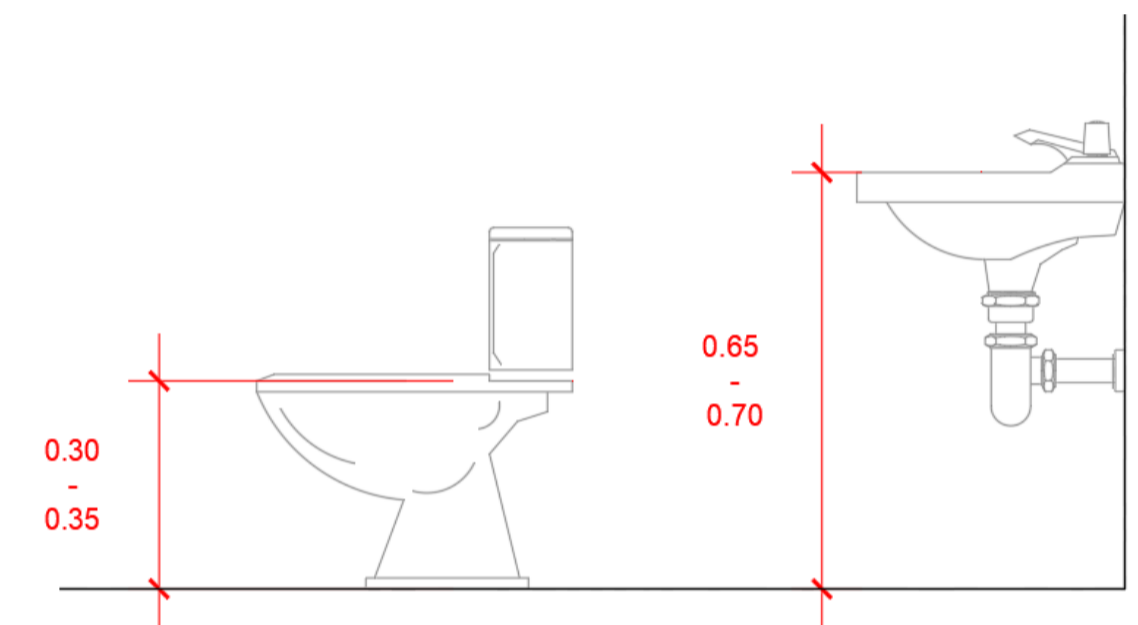
## CLASIFICACION DE MOBILIARIOS – SERVICIOS HIGIENICOS



### MOBILIARIO DE SERVICIOS HIGIENICOS

#### ALTURA SUGERIDA DE APARATOS SANITARIOS PARA ESCUELA INFANTILES

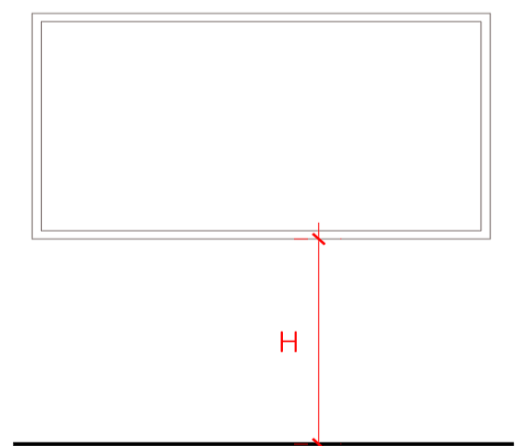
NIÑOS Y NIÑAS (3-12 años)	LADADO	65 – 70 cm
	INODORO	30 – 35 cm



### MOBILIARIO - PIZARRON

Los muebles son de tres ciclos que abarca la enseñanza primaria, la altura del limite inferior del pizarrón es establecida por el ciclo, con respecto al nivel del piso o plataforma.

CICLO	ALTURA ( H )
1º ciclo (1 y 2 grado)	70 cm
2ª ciclo (3 y 4 grado)	85 cm
3ª ciclo (5 y 6 grado)	1.00 m



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

Nº LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE USUARIO

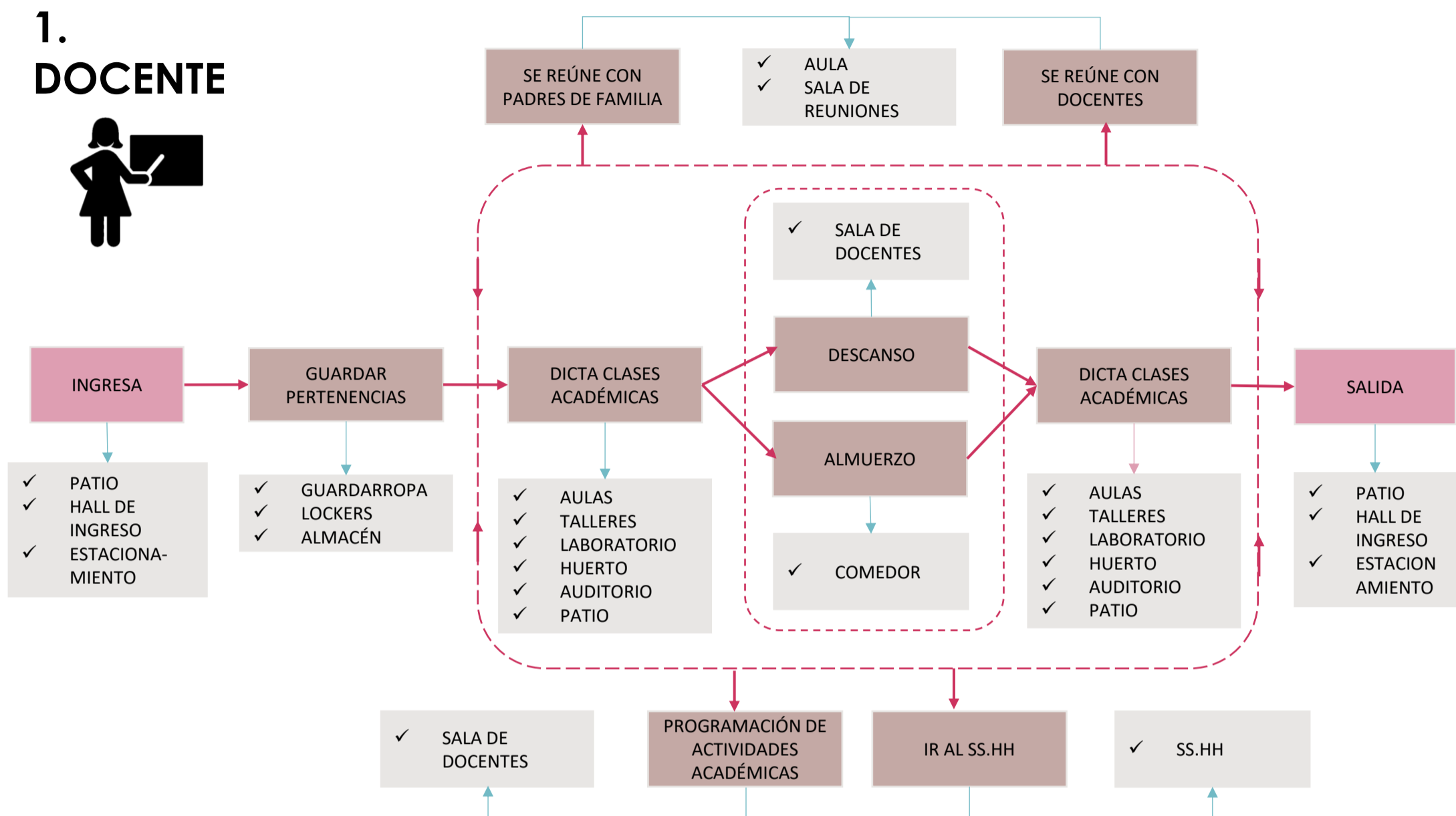
FECHA:  
MARZO, 2024

25

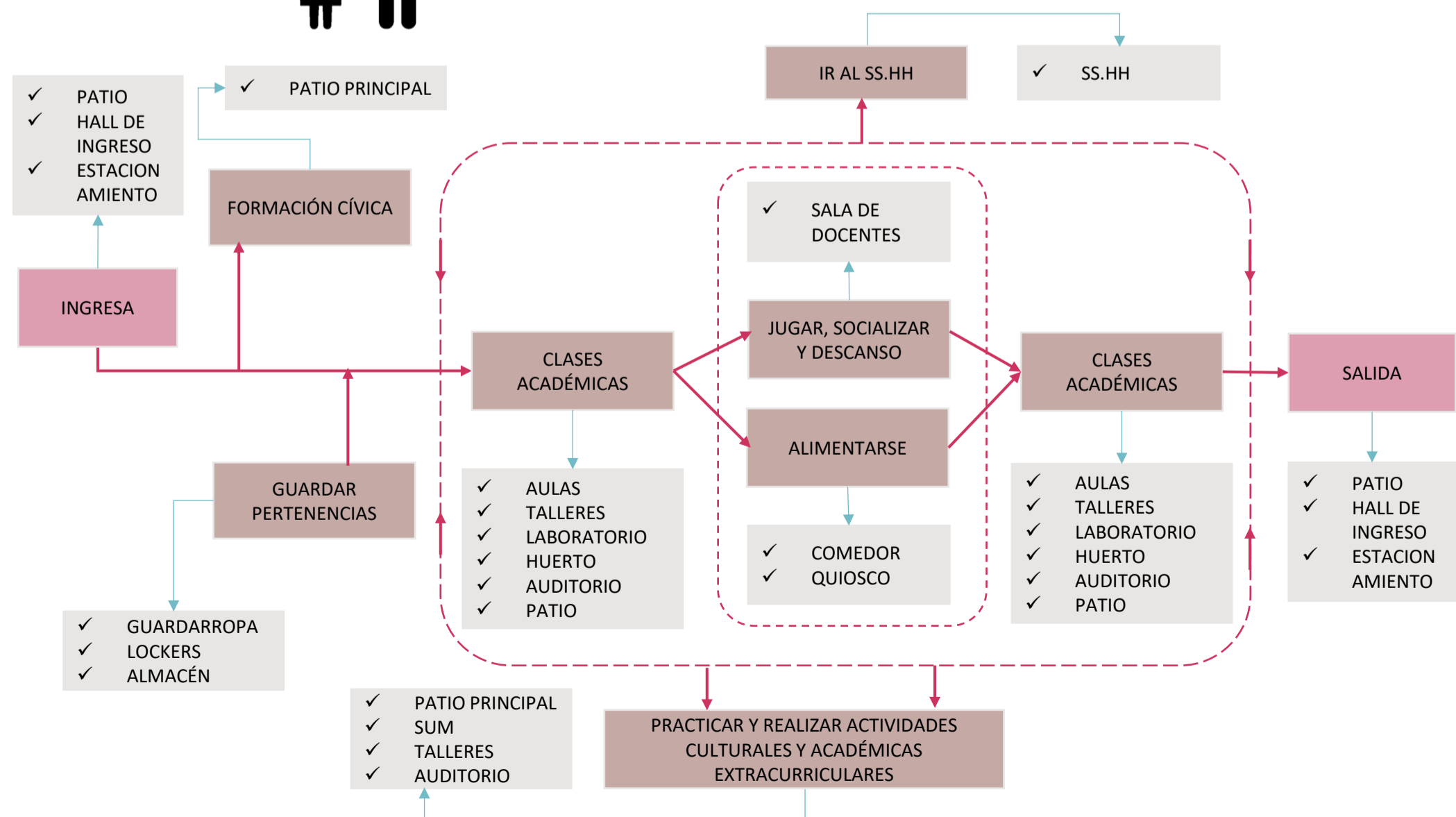
# ANÁLISIS DE USUARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## NECESIDADES ESPACIALES - ACTIVIDADES DE USUARIOS

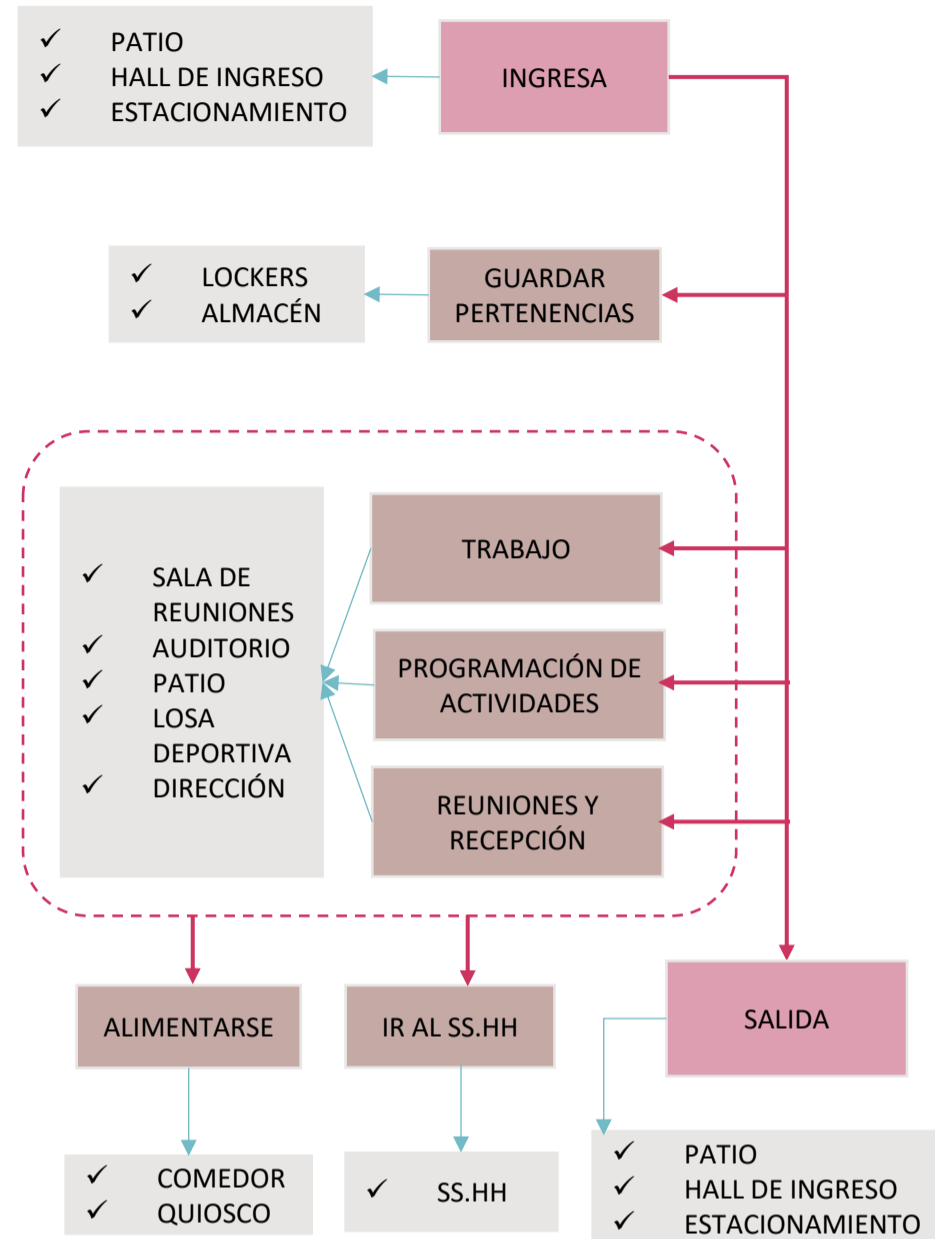
### 1. DOCENTE



### 2. ALUMNOS



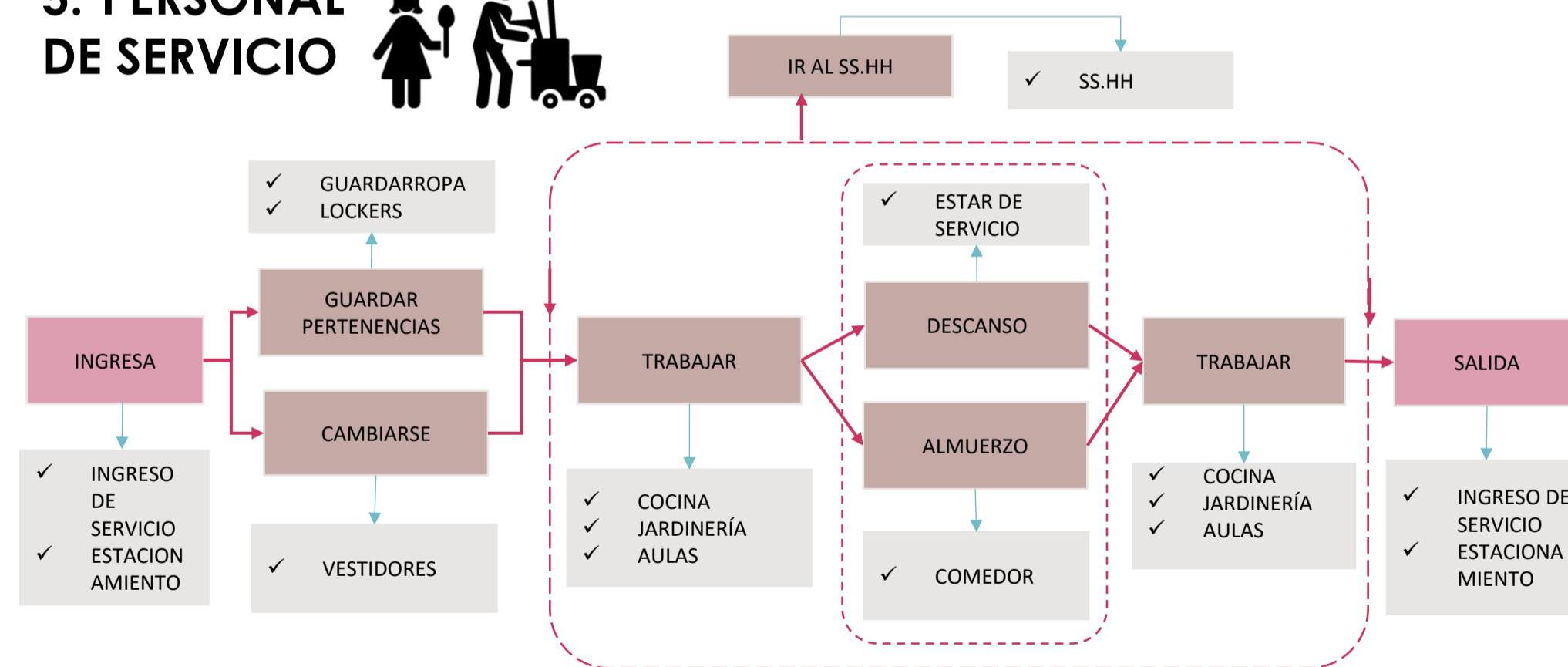
### 3. DIRECTOR



### 4. VISITANTES / PADRES DE FAMILIA



### 5. PERSONAL DE SERVICIO



#### LEYENDA

- ACTIVIDADES A REALIZAR
- ESPACIOS Y ÁREAS
- RELACIÓN PRINCIPAL
- RELACIÓN SECUNDARIA

#### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE USUARIO

FECHA:  
MARZO, 2024

26

# PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## AMBIENTES - LOCAL COMUNAL - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

ZONA	AMBIENTES	FUNCIONALIDAD	RELACIONES ESPACIALES	DOMINIO			CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA
				PUBLICO	SEMIPUBLICO	PRIVADO			
ÁREA DE DESARROLLO CULTURAL Y SOCIAL	SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)	Desarrollo de actividades como juntas de los comunarios, eventos sociales y cívicos.	Debe estar cerca al ingreso.	X			Se debe considerar un depósito equivalente al 10% del área del SUM.	Equipos de proyección, audio, video y estantería.	400
	TALLERES POLIVALENTES	Espacios de aprendizaje, capacitación, expresión, divulgación y práctica de diferentes actividades artísticas, comerciales o culturales.	Debe estar cerca al ingreso.	X				Mesa y sillas	100
ÁREA ADMINISTRATIVA	OFICINA	Espacio donde se gestiona y desarrolla actividades administrativas de convivencia.	Se conecta con la administración, archivos, sala de docentes y oficinas de coordinación pedagógica.		X		Área mínima por personal 9.5 m2.	Escritorio, sillas, sillones de visita y archivero.	18
	SALA DE ESPERA	Área de espera y recepción de visitantes.	Espacio se localiza cerca del vestíbulo principal y se conecta con una sala de conferencias.	X			Área mínima por personal 3.25 m2	Escritorio, sillas, sillones de visita y archivero.	30
	ARCHIVO	Espacio de acopio	Integrado a la oficina.			X	Área mínima por personal 6.00 m2.	Anaqueles metálicos y archivadores.	4
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	COCINA	Preparación y alimentación	Integrado a áreas de servicios		X			bodega, área de preparación y área de cocción	12
	SERVICIOS HIGIENICOS	Los servicios higienicos deben ser diseñados pensando en una optimización de la ventilación e iluminación.	La ubicación de los servicios higiénicos deben permitir su uso inmediato y disminuir al máximo los desplazamientos.	X			Las edificaciones para servicios comunales, están provistas de servicios sanitarios por generos y para personas con discapacidad son obligatorias.	Debe contar con los siguientes artefactos sanitarios con antropometría. Inodoros, Urinarios y Lavaderos	30
	GUARDIANÍA	Espacio para el personal encargado del control y vigilancia.	Debe estar ubicado en acceso principal, sean peatonales y vehiculares.			X	-	Lo necesario para una casa habitación.	3
	ESTACIONAMIENTO	Debe proveerse espacios de estacionamiento accesibles desde cualquier lugar	Debe estar ubicado en acceso principal vehiculares.	X				El número mínimo de estacionamientos se dotará de acuerdo al RNE (1 est. Por cada 10 personas).	-
	CUARTO DE LIMPIEZA - ALMACEN	Es el ambiente que alberga los implementos de limpieza y mantenimiento.	Debe estar ubicado cerca a los espacios de servicio			X	-	Debe contar con el siguiente equipamiento: · Espacio para el guardado de implementos de limpieza, Lavadero exclusivo y 01 un sumidero.	3
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	LOSA MULTIFUNCIONAL	Integración a través de actividades lúdicas, pre-deportivas y deportivas.	Debe encontrarse a áreas libres de recreación y socialización.	X			Espacio semiabierto.	Equipos de juegos, gimnasia, balones, arcos, porterías.	300
	ÁREAS DE SOCIALIZACIÓN Y RECREACIÓN	espacios abiertos en el que se llevan a cabo eventos al aire libre y sirven para la distribución, puntos de concentración y divulgación de eventos sociales, culturales y cívicos.	espacios abiertos donde el tipo de material y elementos de ambientación dan mayor énfasis a estos puntos.	X			Espacios abiertos	mobiliario urbanos que cuenten protección contra las inclemencias del clima (banca, jardinerías, bebederos, andenerías)	370

**Fuente:** Reglamento Nacional de edificaciones – Neufert – Enciclopedia de arquitectura Plazola  
**Elaboración:** Propia

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b> <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">27</span>
	<b>LÁMINA DE:</b> PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – PROGRAMACIÓN	<b>FECHA:</b> MARZO, 2024	

# PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## AMBIENTES - NIVEL EDUCATIVO INICIAL - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

ZONA	AMBIENTES	FUNCIONALIDAD	RELACIONES ESPACIALES	DOMINIO			CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA
				PÚBLICO	SEMIPÚBLICO	PRIVADO			
ÁREA PARA LAS ACTIVIDADES	AULA I	Espacio para la actividad de los niños y niñas de 3 a 5 años enfocada a promover el desarrollo integral y aprendizaje al aire libre.	Debe estar cerca al área libre para su aprendizaje y desarrollo. Debe tener relación directa con los servicios higiénicos, alimentación, y descanso.			X	Con ventanas lo suficientemente grandes (vidrio doble) para dotar de buena ventilación e iluminación. El piso de madera, parquet o vinilo o material fácil de limpiar de acuerdo a las condiciones climáticas. Los pavimentos y sótanos deberán ser lavables.	· Estantes y/o repisas para materiales y juguetes accesibles a los niños(as). · Armarios abiertos. · Estantes para libros. · Escritorio y silla para docentes. · Mesas y sillas para niños. Se recomienda sillas apilables y mesas plegables. · Se recomienda considerar mueble para tv y equipo musical. · Pizarrón.	60
	AULA II	Es el ambiente donde se desarrollan actividades pedagógicas con niños de 3, 4 y 5 años. El aula debe ser flexible, que permita diferentes distribuciones del mobiliario educativo para las actividades.	Debe estar cerca al área libre para juegos. Debe tener relación directa con los servicios higiénicos y sala de psicomotricidad. Debe tener relación indirecta a la administración e ingreso.			X	Con ventanas de doble vidrio, buena ventilación e iluminación. Piso de madera, fácil de limpiar. Materiales de acuerdo a las condiciones climáticas del lugar. El aula II debe contar con 4 sectores como mínimo, que están ubicados alrededor de la zona central del aula.	Estantes de material accesible para los niños, sillas ergonómicas para docentes y niños.	60
	SALA DE PSICOMOTRICIDAD	Este ambiente esta destinado al desarrollo integral del niño(as) exclusivo al nivel educativo Inicial - Jardín.	Debe diseñarse de manera que sea accesible a las aulas de los niños de 3,4 y 5 años de edad.			X	El índice de ocupación es de 2.00 m2 por alumno para una capacidad máxima de 25 niños(as). Área estimada: 50 m2. Se debe usar pisos elásticos para amortiguar los golpes y los impactos de los niños en saltos y caídas.	· Estantes para mochilas, loncheras y ropa. · Estantes y/o repisas para materiales de las docentes que no sean accesibles a los niños.	60
	SALA DE USOS MÚLTIPLES - POLIVALENTE	Desarrollo de actividades relacionadas a expresión corporal y música, así como también de otras actividades que empleen diferentes recursos de tipo sonoro y corporal.	Se conecta con salas de danza, música y/o auditorio.		X		El índice de ocupación es de 1.00 m2 por alumno para una capacidad mínima de 50 personas. Área mínima: 50 m2 y máxima 100 m2. Así también debe considerar un depósito equivalente al 10% del área del SUM.	Equipos de sonido, parlantes, reflectores y luminarias	150
ÁREA ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	DIRECCIÓN	Espacio donde se gestiona y desarrolla actividades administrativas, pedagógicas de convivencia dentro de la institución.	Se conecta con la administración, archivos, sala de docentes y oficinas de coordinación pedagógica.			X	Área mínima por personal 9.5 m2.	Escritorio, sillas, sillones de visita y archivero.	18
	SECRETARÍA Y SALA DE ESPERA	Se gestionan actividades administrativas	Espacio se localiza cerca del vestíbulo principal y se conecta con una sala de conferencias.		X		Área mínima por personal 3.25 m2	Escritorio, sillas, sillones de visita y archivero.	24
	SALA DE DOCENTES	Descanso de educadoras, junta de padres de familia, preparación, material complementario, planes y actividades manuales.	Se conecta con dirección, secretaría sala de espera.			X	Área mínima por personal 6.00 m2.	Escritorio, sillas, archivero, mesa de juntas y preparación de trabajos y asientos de descanso.	15
	ARCHIVO	Espacio de acopio	Integrado a la dirección.			X	Área mínima por personal 6.00 m2.	Anaqueles metálicos y archivadores.	6
	VESTÍBULO DE ACCESO	Este ambiente esta destinado a la recepción de los niños y guardado de ropa. Avisos especiales a educadoras y madres.	Se conecta con la parte destinada al guardarropa, sanitarios y aseo de los niños, el vestíbulo estará ligado con las oficinas administrativas distribuidas en forma semejante a la primaria.			X	Espacio abierto que permita una buena circulación.	Bancas de colores para niños, asientos de espera, pizarrón de avisos y motivos decorados.	50

Fuente: Reglamento Nacional de edificaciones – Neufert – Enciclopedia de arquitectura Plazola  
Elaboración: Propia

### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**TEMA:**  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

**PRESENTADO POR:**  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

**ESCALA:**  
INDICADA

**N° LÁMINA**

**LÁMINA DE:**  
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – PROGRAMACIÓN


**FECHA:**  
MARZO, 2024

**28**

# PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

AMBIENTES - NIVEL EDUCATIVO INICIAL - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN									
ZONA	AMBIENTES	FUNCIONALIDAD	RELACIONES ESPACIALES	DOMINIO			CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA
				PÚBLICO	SEMIPÚBLICO	PRIVADO			
ÁREAS DE PLANTAS	TÓPICO CON SS..HH	Espacio en los cuales se brindan un conjunto de servicios, asistencia médica y primeros auxilios.	relacion indirecta con el area administrativa.		X		Área minima 7.00 m2.	Escritorio, silla, mesa y camilla.	22
	COCINA	Preparación de alimentos.	Disposiciones establecidos en el Programa de Alimentacion Qali Warma.			X	Este espacio debe contar con los siguiente ambientes: Cocina minimo 9.00 m2 . Despensa minimo de 6.00 m2.	Disposiciones establecidos en el Programa de Alimentacion Qali Warma.	15
	COMEDOR	Alimentación de los niños	Debe estar cerca a la cocina.			X	Eventualmente sistema de servir en grupos de mesas, los mobiliarios deben ser de acuerdo a la antropometria de los niños (3-5 años).	mesas grupales y sillas	75
ÁREAS DE SERVICIOS	SERVICIOS HIGIENICOS	Los servicios higienicos deben ser diseñados pensando en una optimizacion de la ventilacion e iluminacion y un facil registro visual, elevando el mejor control por los docentes.	La ubicación de los servicios higiénicos deben permitir su uso inmediato y disminuir al máximo los desplazamientos de los niños(asa), en la mayoría acompañados por las docentes a cargo.		X		Es recomendable la separación por géneros.El área de inodoros se dimensionará de acuerdo a la estatura de los niños (1.20 máximo), Se colocará puertas bajas para asegurar la privacidad de los niños(ñas) y permitir el control de la docente.	Lavabo, escritorio, sillones, camilla, botiquín, anaqueles.	50
	ESTACIONAMIENTO	ingreso a la institucion mediante vehiculos, motos o Bicicletas.	Debe estar ubicado en acceso principal vehiculares.	X			El numero minimo de estacionamientos se dotara de acuerdo al RNE ( 1 est. Por cada 10 personas).		-
	GUARDIANÍA	Espacio para el personal encargado del control y vigilancia.	Debe estar ubicado en acceso principal, sean peatonales y vehiculares.			X	-	Lo necesario para una casa habitación.	3
	ALMACÉN GENERAL	Espacio para el acopio de mobiliario y equipamiento.	cerca a las areas de servicio			X	El índice de ocupación es de 1.50 m2 por aula . Área mínima 10.00 m2	Estantería	10
	CUARTO DE LIMPIEZA	Es el ambiente que albergue los implementos de limpieza y mantenimiento.	cerca a las areas de servicio			X	-	Debe contar con el siguiente equipamiento: ·Espacio para el guardado de implementos de limpieza, Lavadero exclusivo y 01 un sumidero.	16
	CUARTO DE MÁQUINAS	Espacio para el personal encargado de mantenimiento.	cerca a las areas de servicio			X	-	Piso resistente, rejas de ventilación.	6
	ALMACÉN DE RESIDUOS - ACOPIO	Espacio para el acopio de residuos solidos.	cerca a las areas de servicio			X	-	Debe contar al menos 01 punto de agua y 01 sumidero.	6
	CUARTO ELÉCTRICO	Es el ambiente que tiene tableros eléctricos, comunicación.	Se recomienda que su ubicación sea distante a cualquier ambiente básico y fuera del alcance de los niños (as).			X	-	-	6
COMPLEJOS ANEXOS	ÁREAS DE JUEGOS	Cantos, juegos rítmicos, cuentos actudados, bailes, orquestas, bailes.	relacion directa con el espacio natural		X		Se considera 4.18 m2 por niño en condición óptima o un cuarto de 65 m2 para niños de dos años y de 93 m2 para niños de cinco años. En estas áreas se prevee un espacio para trabajar, colchonetas y sitio para guardar utensilios de niños y maestros.	Equipo musical, piano campanillas, panderos, maracas, tambores, guitarras, estantes para guardado y sillas.	100
	ÁREAS LIBRES	Se usa como complemento a las actividades de los niños en espacios exteriores, considerar espacios para juegos, patio y áreas verdes o jardines.	Áreas para el desplazamiento horizontal y vertical, que se puede convertir en medios de evacuación de los demás ambientes.		X		Las áreas exteriores de patio deben cumplir un índice de ocupación de 1.50 m2 por alumno y el área de jardines es 1.00 m2 por alumno este espacio debe tener como mínimo 70.00 m2	Debe contar con mobiliarios que invite al niño a rodar, trepar, caminar, reptar, etc. Y equipos compuestos por sogas, tubos, dados de concreto, troncos, llanta usadas, etc.	370
	HUERTO	.Espacio destinado al desarrollo de actividades, aprendizaje de cultivos y cuidado de flores.espacio	Según las condiciones de la Región, se debe implementar invernaderos para el adecuado cultivo de plantas.		X		El dimensionamiento de este espacio responderá a los tipos de animales con que contara el local educativo.	Equipo de jardinería y guardado.	20
	GRANJA	Espacio destinado al aprendizaje del cuidado de animales propios de la Región.	Se debe brindar las condiciones de salubridad y confort para los animales para que puedan desarrollarse y alimentarse adecuadamente.		X		-	Gallinero, conejera, palomar, guardado de granos y forrajes, pileta de agua.	20

Fuente: Reglamento Nacional de edificaciones – Neufert – Enciclopedia de arquitectura Plazola  
Elaboración: Propia

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b>
	<b>LÁMINA DE:</b> PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – PROGRAMACIÓN	<b>FECHA:</b> MARZO, 2024	29

# PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## AMBIENTES - NIVEL EDUCATIVO PRIMARIA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

ZONA	AMBIENTES	FUNCIONALIDAD	RELACIONES ESPACIALES	DOMINIO			CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA
				PÚBLICO	SEMIPÚBLICO	PRIVADO			
ÁREA PARA LAS ACTIVIDADES	AULA ESTÁNDAR	Desarrollo de la mayor parte de actividades con los estudiantes que no demanden el uso de instalaciones técnicas de mayor complejidad.	Debe estar cerca al área libre para su aprendizaje y desarrollo. Debe tener relación directa con los servicios higiénicos, alimentación y descanso.			X	Aulas de conexión fácil e independiente con el vestíbulo. Se caracterizan por requerir instalaciones eléctricas, más no requieren de instalaciones técnicas de mayor complejidad (inst. mecánicas, comunicaciones, gas, agua entre otros).	Pizarrón, butacas, casilleros, escritorio, sillas y tarima.	60
	BIBLIOTECA	Desarrollo de actividades que requiere el uso de una gran diversidad de materiales (libros, revistas, periódicos, entre otros) y/o equipos conectables.	Debe encontrarse cerca al aula de innovación tecnológica.		X		Se caracterizan por concentrar gran cantidad de materiales, equipos colecciones de libros, revistas, videos, entre otros, promover su exhibición, y/o permitir su uso intensivo. Requiere de instalaciones eléctricas y comunicaciones para el funcionamiento.	Mostrador, mesas con sillas y estantería	40
	AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (AIP)	Desarrollo de actividades educativas que se realizan con el aprovechamiento pedagógico de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).	Debe estar cerca a la biblioteca para su mejor aprovechamiento.		X		Se caracteriza por buscar nuevas ideas para lograr un mayor desarrollo de docentes, alumnos e institución. Por lo que requiere de instalaciones eléctricas y comunicaciones para el funcionamiento.	Butacas, pizarrón, proyector audiovisual y tarima.	60
	TALLER POLIVALENTE	Realizar actividades manuales, actividades culturales, artísticas y trabajos en equipo de descubrimiento	Debe encontrarse cerca a la sala de música y con vistas a la naturaleza.		X		Se caracteriza por ser ambientes amplios y flexibles.	Mesa de trabajo, pizarrón.	42
	SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)	Desarrollo de actividades como junta de padres de familia y profesores, eventos sociales y cívicos.	Debe estar cerca al ingreso.		X		El índice de ocupación es de 1.00 m2 por alumno para una capacidad mínima de 50 personas. Área mínima: 50 m2 y máxima 100 m2. Así también debe considerar un depósito equivalente al 10% del área del SUM.	Equipos de proyección, audio, video y estantería.	150
	SALA DE DANZA	Desarrollo de actividades relacionadas a expresión corporal, así como también de otras actividades que empleen diferentes recursos de tipo corporal.	Debe estar cerca al SUM, auditorio, sala de música y talleres.		X		Se caracteriza por requerir instalaciones eléctricas, acústicas y/o lumínicas.		50
	SALA DE MÚSICA	Desarrollo de actividades relacionadas a la música, así como también de otras actividades que empleen diferentes recursos de tipo sonoro	Debe estar cerca al SUM, auditorio, sala de danza y talleres.		X		Se caracteriza por requerir aislamiento acústico y sistemas de apoyo acústico (equipos de sonido, parlantes, entre otros) y/o lumínicos (reflectores, luminarias de diversos colores, entre otros).	Equipo musical, piano campanillas, panderos, maracas, tambores, guitarras, estantes para guardado y sillas.	50
ÁREA ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	DIRECCIÓN	Espacio donde se gestiona y desarrolla actividades administrativas, pedagógicas de convivencia dentro de la institución.	Se conecta con la administración, archivos, sala de docentes y oficinas de coordinación pedagógica.			X	Área mínima por personal 9.5 m2.	Escritorio, libreros, sillones, sillones visitantes, vitrina para la bandera.	18
	SECRETARÍA Y SALA DE ESPERA	Se gestionan actividades administrativas	Espacio se localiza cerca del vestíbulo principal y se conecta con una sala de conferencias.		X		Área mínima por personal 3.25 m2	Escritorio, sillas, sillones de visita y archivero.	24
	SALA DE REUNIONES	Realizar juntas	Se conecta con dirección, secretaría sala de espera.			X	El índice de ocupación es de 1.50 m2 por docente, no menor a 12 m2.	Pantalla, mesa con sillas, bodega de proyector.	15
	SALA DE DOCENTES	Descanso de educadoras, junta de padres de familia, preparación, material complementario, planes y actividades manuales.	relación directa con dirección y sala de espera.			X	Área mínima por personal 6.00 m2.	Mesa con sillas, sala, pizarrón.	15
	ARCHIVO	Espacio de acopio	Integrado a la dirección.			X	Área mínima por personal 6.00 m2.	Anaqueles metálicos y archivadores.	6

Fuente: Reglamento Nacional de edificaciones – Neufert – Enciclopedia de arquitectura Plazola  
Elaboración: Propia

<b>FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA</b>				
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>				
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023			
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b>  <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">30</span>	
	<b>LÁMINA DE:</b> PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – PROGRAMACIÓN	<b>FECHA:</b> MARZO, 2024		

# PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## AMBIENTES - NIVEL EDUCATIVO PRIMARIA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

ZONA	AMBIENTES	FUNCIONALIDAD	RELACIONES ESPACIALES	DOMINIO			CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA
				PÚBLICO	SEMIPÚBLICO	PRIVADO			
ÁREA PARA EL BIENESTAR	TÓPICO CON SS.HH	Espacio en los cuales se brindan un conjunto de servicios, asistencia médica y primeros auxilios.	relacion indirecta con el area administrativa.		X		Área minima 7.00 m2.	Lavabo, escritorio, sillones, camilla, botiquín, anaqueles.	22
	COCINA	Preparación, alimentos servidos y devolucion de cubiertos de los alumnos y docentes.	Disposiciones establecidos en el Programa de Alimentacion Qali Warma.			X	Este espacio debe contar con los siguiente ambientes: Cocina minimo 9.00 m2 . Despensa minimo de 6.00 m2.	Disposiciones establecidos en el Programa de Alimentacion Qali Warma.	15
	COMEDOR	Alimentación de los niños	Debe estar cerca a la cocina.			X	A partir de 40 plazas debe proveer un lavamanos en el ambito de entradas. eventualmente sistema de servir en grupos de mesas. El mobiliario debera diseñarse en proporción al tamaño medio. El área es de 1.10 a 1.30 m2 por niño.	mesas grupales y sillas	75
	QUIOSCO	Espacio que brinda un conjunto de servicios alimentarios para alumnos y docentes.	-		X		no es obligatorio	estanteria de exhibicion de productos, silla y mesa.	6
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS HIGIENICOS DAMAS - VARONES	aseo personal y necesidades fisiologicas. Los servicios higienicos deben ser diseñados pensando en una optimizacion de la ventilacion e iluminacion .	La ubicación de los servicios higiénicos deben permitir su uso inmediato y disminuir al máximo los desplazamientos de los niños(asa).			X	Cocina y Comedor minimo de 9.00 m2.	Debe contar con los siguientes artefactos sanitarios con antropometria acorde a los niños: Inodoros , Urinarios, Lavaderos	50
	ESTACIONAMIENTO	ingreso a la institucion mediante vehiculos, motos o Bicicletas.	Debe estar ubicado en acceso principal vehiculares.	X			El numero minimo de estacionamientos se dotara deacuerdo al RNE ( 1 est. Por cada 10 personas).		-
	GUARDIANÍA	Espacio para el personal encargado del control y vigilancia.	Debe estar ubicado en acceso principal, sean peatonales y vehiculares.			X	Sala estar minimo 4.00 m2.	Lo necesario para una casa habitación.	3
	ALMACÉN GENERAL	Espacio para el acopio de mobiliario y equipamiento.	cerca a las areas de servicio			X	Lavanderia minima de 3.00 m2.	Estantería	10
	CUARTO DE LIMPIEZA	Es el ambiente que albergue los implementos de limpieza y mantenimiento.	cerca a las areas de servicio			X	-	Debe contar con el siguiente equipamiento: · Espacio para el guardado de implementos de limpieza, Lavadero exclusivo y 01 un sumidero.	16
	CUARTO DE MÁQUINAS	Espacio para el personal encargado de mantenimiento.	cerca a las areas de servicio			X	-	Piso resistente, rejas de ventilación.	6
	ALMACÉN DE RESIDUOS - ACOPIO	Espacio para el acopio de residuos solidos.	cerca a las areas de servicio			X	-	Debe contar al menos 01 punto de agua y 01 sumidero.	6
CUARTO ELÉCTRICO	Es el ambiente que tiene tableros eléctricos, comunicación.	Se recomienda que su ubicación sea distante a cualquier ambiente básico y fuera del alcance de los niños (as).			X	-	-	6	

**Fuente:** Reglamento Nacional de edificaciones – Neufert – Enciclopedia de arquitectura Plazola  
**Elaboración:** Propia

<b>FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>			
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b>
	<b>LÁMINA DE:</b> PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – PROGRAMACIÓN	<b>FECHA:</b> MARZO, 2024	<b>31</b>

# PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## AMBIENTES - NIVEL EDUCATIVO PRIMARIA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

ZONA	AMBIENTES	FUNCIONALIDAD	RELACIONES ESPACIALES	DOMINIO			CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA
				PÚBLICO	SEMIPÚBLICO	PRIVADO			
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	LOSA MULTIFUNCIONAL	Desarrollo de habilidades motrices básicas, y específicas a través de actividades lúdicas, pre-deportivas y deportivas.	Debe encontrarse cerca a las áreas de gimnasio, polideportivo, piscina y áreas libres de recreación.			X	Se caracterizan por tener altos requerimientos de área (los cuales se encuentran reglamentados, en normativa nacional e internacional), ventilación iluminación y almacenamiento de materiales e implementos.	Equipos de juegos, gimnasia, balones, arcos, porterías.	300
	PISTA DE ATLETISMO	Desarrollo físico.	Debe encontrarse vinculado con la losa multifuncional.			X	-	Equipos de vallas para saltar.	175
	ÁREAS DE SOCIALIZACIÓN Y RECREACIÓN	Se usa como complemento a las actividades de los niños en espacios exteriores, considerar espacios para juegos, patio y áreas verdes o jardines.	Áreas para el desplazamiento que se puede convertir en medios de evacuación de los demás ambientes.	X			Las áreas exteriores de patio deben cumplir un índice de ocupación de 1.50 m2 por alumno y el área de jardines es 1.00 m2 por alumno este espacio debe tener como mínimo 70.00 m2	Debe contar con el siguiente mobiliario que invite al niño a rodar, trepar, caminar, reptar, etc. Y equipos compuestos por sogas, tubos, dados de concreto, troncos, llanta usadas, etc.	370
	PLAZA DE INGRESO	Actividades de interacción social, para la convivencia, la socialización, actividad física y recreación, entre otras posibilidades.	Se ubica al ingreso del plantel educativo.	X			Área para el desplazamiento horizontal y vertical, de permanencia temporal, que se pueden convertir en medios de evacuación de los demás ambientes.	Asientos, pizarrones de aviso y jardinerías.	75
	VIVERO BIO - HUERTO	.Espacio destinado al desarrollo de actividades, aprendizaje de cultivos y cuidado de flores.espacio	Según las condiciones de la Región, se debe implementar invernaderos para el adecuado cultivo de plantas.			X	El dimensionamiento de este espacio responderá a los tipos de animales con que contara el local educativo.	Equipo de jardinería y guardado.	20
	GRANJA	Espacio destinado al aprendizaje del cuidado de animales propios de la Región.	Se debe brindar las condiciones de salubridad y confort para los animales para que puedan desarrollarse y alimentarse adecuadamente.			X	-	Gallinero, conejera, palomar, guardado de granos y forrajes, pileta de agua.	20

**Fuente:** Reglamento Nacional de edificaciones – Neufert – Enciclopedia de arquitectura Plazola  
**Elaboración:** Propia

<b>FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>			
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b> <div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">32</div>
	<b>LÁMINA DE:</b> PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – PROGRAMACIÓN	<b>FECHA:</b> MARZO, 2024	

# PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

AMBIENTES - NIVEL EDUCATIVO CETPRO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN									
ZONA	AMBIENTES	FUNCIONALIDAD	RELACIONES ESPACIALES	DOMINIO			CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA
				PUBLICO	SEMIPUBLICO	PRIVADO			
ÁREA PARA LAS ACTIVIDADES	AULA ESTÁNDAR	Desarrollo de la mayor parte de actividades con los estudiantes que no demanden el uso de instalaciones técnicas de mayor complejidad.	Debe estar cerca al área libre para su aprendizaje y desarrollo. Debe tener relación directa con los servicios higiénicos, alimentación y descanso.			X	Aulas de conexión fácil e independiente con el vestíbulo. Se caracterizan por requerir instalaciones eléctricas.	Pizarrón, butacas, casilleros, escritorio, sillas y tarima.	60
	BIBLIOTECA	Desarrollo de actividades que requiere el uso de una gran diversidad de materiales (libros, revistas, periódicos, entre otros) y/o equipos conectables.	Debe encontrarse cerca al aula de innovación tecnológica.	X			Se caracterizan por concentrar gran cantidad de materiales, equipos colecciones de libros, revistas, videos, entre otros, promover su exhibición, y/o permitir su uso intensivo. Requiere de instalaciones eléctricas y comunicaciones para el funcionamiento.	Mostrador, mesas con sillas y estantería	40
	AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (AIP)	Desarrollo de actividades educativas que se realizan con el aprovechamiento pedagógico de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).	Debe estar cerca a la biblioteca para su mejor aprovechamiento.		X		Se caracteriza por buscar nuevas ideas para lograr un mayor desarrollo de docentes, alumnos e institución. Por lo que requiere de instalaciones eléctricas y comunicaciones para el funcionamiento.	Butacas, pizarrón, proyector audiovisual y tarima.	60
	TALLER I (COSMETOLOGÍA)	Realizar actividades manuales.	Debe encontrarse cerca a la sala de música.	X			Se caracteriza por requerir instalaciones eléctricas, así como instalaciones técnicas de mayor complejidad (mecánicas, comunicaciones, agua, gas, entre otros) según las actividades.	Mesa de trabajo, pizarrón.	65
	TALLER II (PANADERÍA Y PASTERÍA)	La panadería: preparación de masas, manipulación de masas, horneado, almacen de productos. La pastelería: preparación de crema, chocolate, fruta, masas, pasteles, bombonería.	recorridos mínimos entre almacén y zona de trabajo, cercanía a la zona de cafetería, área social y ventas.			X	la panadería se requiere un clima cálido y húmedo y la pastelería necesita un clima más fresco.	mesa de trabajo, basculas, lavamanos, mezclador, rodillo, trituradoras, horno, hornillo a gas, congelador, estantes, partididor hidráulico, bombonerías, mesa fría.	80
	TALLER III (CONFECCIÓN Y TEXTILERÍA)	confección de prendas de vestir, artículos textiles, trazado, tendido, cortes, diseño, acabados y aplicaciones	iluminación y ventilación natural relación directa a los espacios exteriores .			X	Se caracterizan por requerir instalaciones eléctricas por las diferentes máquinas a usarse.	máquinas de coser, mesas de trabajo, planchas, maniqués, estanterías y sillas.	130
	TALLER IV (MECÁNICA AUTOMOTRIZ)	actividades de desmontaje, soldadura y reparación de autos	iluminación y ventilación natural relación directa a los espacios exteriores .			X	espacios con buen aislamiento térmico y acústico, pisos con filtraciones de grasa y aceites, considerar ampliaciones futuras.	armarios de almacén, estantes de vestimenta, elevador de coches, raíles, lavabos, accesorios.	220
	TALLER V (MECÁNICA DE PRODUCCIÓN)	actividades de montaje, soldadura y construcción .	iluminación y ventilación natural relación directa a los espacios exteriores .			X	espacios con buen aislamiento térmico y acústico, tomas de electricidad en el suelo para el funcionamiento aislado de máquinas.	estantes de herramientas, armarios, escritorios, sillas, máquinas y accesorios.	90
	SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)	Desarrollo de actividades como junta de padres de familia y profesores, eventos sociales y cívicos.	Debe estar cerca al ingreso.	X			El índice de ocupación es de 1.00 m <sup>2</sup> por alumno para una capacidad mínima de 50 personas. Área mínima: 50 m <sup>2</sup> y máxima 100 m <sup>2</sup> . Así también debe considerarse un depósito equivalente al 10% del área del SUM.	Equipos de proyección, audio, video y estantería.	200
ÁREA ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	DIRECCIÓN	Espacio donde se gestiona y desarrolla actividades administrativas, pedagógicas de convivencia dentro de la institución.	Se conecta con la administración, archivos, sala de docentes y oficinas de coordinación pedagógica.			X	Área mínima por personal 9.5 m <sup>2</sup> .	Escritorio, sillas, sillones de visita y archivero.	18
	SECRETARÍA Y SALA DE ESPERA	Se gestionan actividades administrativas	Espacio se localiza cerca del vestíbulo principal y se conecta con una sala de conferencias.		X		Área mínima por personal 3.25 m <sup>2</sup>	Escritorio, sillas, sillones de visita y archivero.	24
	SALA DE DOCENTES	Descanso de educadoras, juntas de padres de familia, preparación, material complementario, planes y actividades manuales.	Se conecta con dirección, secretaría sala de espera.			X	Área mínima por personal 6.00 m <sup>2</sup> .	Escritorio, sillas, archivero, mesa de juntas y preparación de trabajos y asientos de descanso.	15
	SALA DE REUNIONES	Realizar juntas	relación directa con dirección y sala de espera.			X	El índice de ocupación es de 1.50 m <sup>2</sup> por docente, no menor a 12 m <sup>2</sup> .	Pantalla, mesa con sillas, bodega de proyector.	15
	ARCHIVO	Espacio de acopio	Integrado a la dirección.			X	Área mínima por personal 6.00 m <sup>2</sup> .	Anaqueles metálicos y archivadores.	6


Fuente: Reglamento Nacional de edificaciones – Neufert – Enciclopedia de arquitectura Plazola  
Elaboración: Propia

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b>
	<b>LÁMINA DE:</b> PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – PROGRAMACIÓN	<b>FECHA:</b> MARZO, 2024	33

# PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

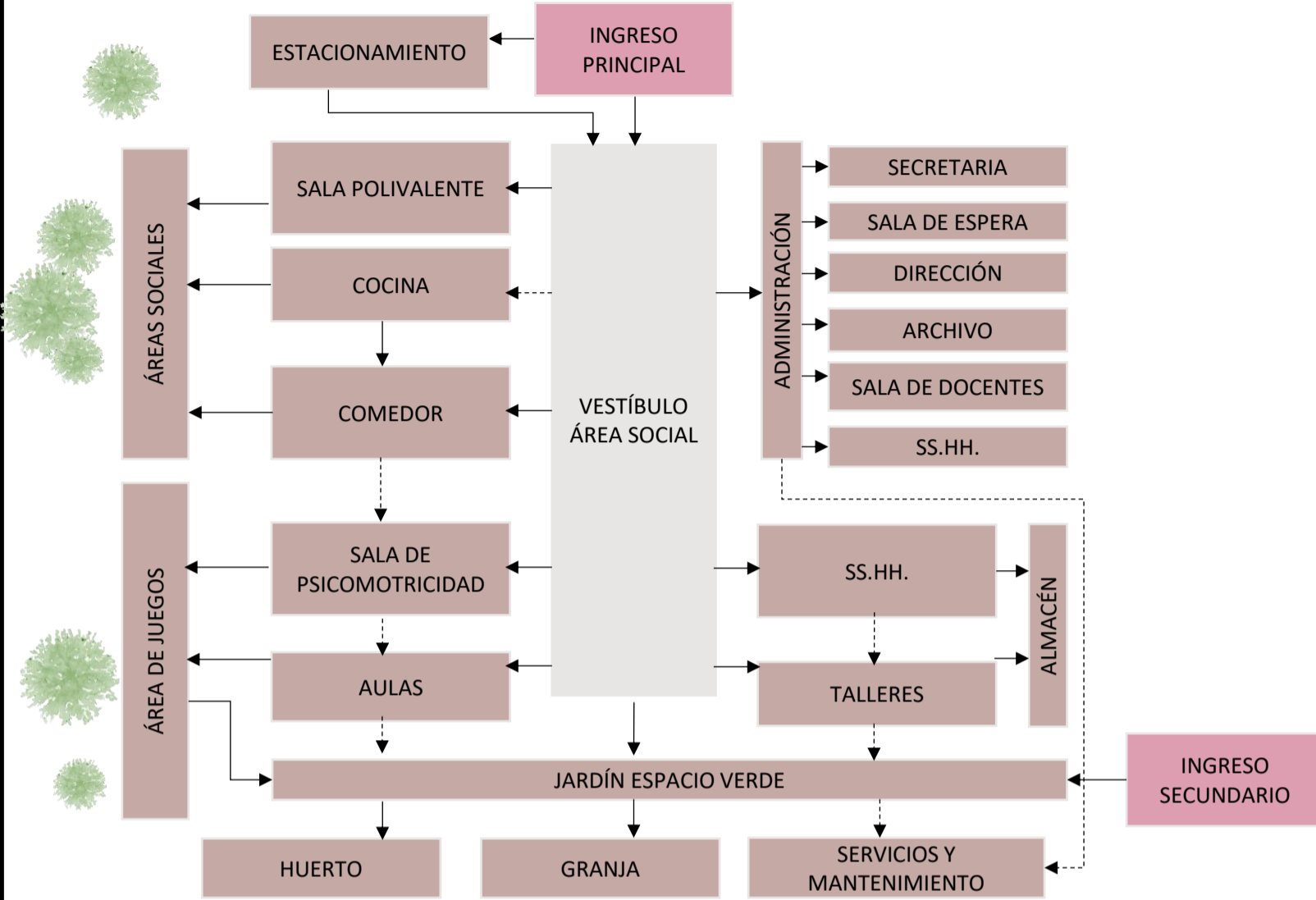
AMBIENTES - NIVEL EDUCATIVO CETPRO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN									
ZONA	AMBIENTES	FUNCIONALIDAD	RELACIONES ESPACIALES	DOMINIO			CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA
				PUBLICO	SEMIPUBLICO	PRIVADO			
ÁREA PARA EL BIENESTAR	TÓPICO CON SS.HH	Espacio en los cuales se brindan un conjunto de servicios, asistencia médica y primeros auxilios.	relacion indirecta con el area administrativa.		X		Área mínima 7.00 m2.	Escritorio, silla, mesa y camilla.	22
	CAFETERÍA	preparacion de refrescos, bebidas, y suministro de bocadillos calientes y frios .	relacion directa con areas sociales y estar.		X		manipulacion de alimentos preparados y almacen reducido.	silla, mesa, cocina, area de lavado y zona de preparacion (mesas).	90
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS HIGIENICOS	Los servicios higienicos deben ser diseñados pensando en una optimizacion de la ventilacion e iluminacion .	La ubicación de los servicios higiénicos deben permitir su uso inmediato y disminuir al máximo los desplazamientos de los usuarios.		X		servicios sanitarios por generos y para personas con discapacidad son obligatorias.	Debe contar con los siguientes artefactos sanitarios con antropometria acorde a los niños: · Inodoros · Urinarios · Lavaderos	22
	ESTACIONAMIENTO	ingreso a la institucion mediante vehiculos, motos o Bicicletas.	Debe estar ubicado en acceso principal vehiculares.				El numero minimo de estacionamientos se dotara de acuerdo al RNE ( 1 est. Por cada 10 personas).		-
	GUARDIANÍA	Espacio para el personal encargado del control y vigilancia.	Debe estar ubicado en acceso principal, sean peatonales y vehiculares.			X	-	Lo necesario para una casa habitación.	3
	ALMACÉN GENERAL	Espacio para el acopio de mobiliario y equipamiento.				X	El índice de ocupación es de 1.50 m2 por aula . Área mínima 10.00 m2	-	10
	CUARTO DE LIMPIEZA	Es el ambiente que albergue los implementos de limpieza y mantenimiento.	Debe estar ubicado cerca a los espacios de servicio			X	-	Debe contar con el siguiente equipamiento: · Espacio para el guardado de implementos de limpieza, Lavadero exclusivo y 01 un sumidero.	16
	CUARTO DE MÁQUINAS	Espacio para el personal encargado de mantenimiento.	-			X	-	Piso resistente, rejas de ventilación.	6
	ALMACÉN DE RESIDUOS - ACOPIO	Espacio para el acopio de residuos solidos.	-			X	-	Debe contar al menos 01 punto de agua y 01 sumidero.	6
	CUARTO ELÉCTRICO	Es el ambiente que tiene tableros eléctricos, comunicación.	Se recomienda que su ubicación sea distante a cualquier ambiente básico y fuera del alcance de los niños (as).			X	-	-	6
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	LOSA MULTIFUNCIONAL	Desarrollo de habilidades motrices básicas, y específicas a través de actividades lúdicas, pre-deportivas y deportivas.	Debe encontrarse cerca a las áreas de gimnasio, polideportivo, piscina y áreas libres de recreación.	X			Se caracterizan por tener altos requerimientos de área (los cuales se encuentran reglamentados, en normativa nacional e internacional), ventilación iluminación y almacenamiento de materiales e implementos.	Equipos de juegos, gimnasia, balones, arcos, porterías.	300
	ÁREAS DE SOCIALIZACIÓN Y RECREACIÓN	Se usa como complemento a las actividades de los niños en espacios exteriores, considerar espacios para juegos, patio y áreas verdes o jardines.	Áreas para el desplazamiento horizontal y vertical, que se puede convertir en medios de evacuación de los demás ambientes.	X			Las áreas exteriores de patio deben cumplir un índice de ocupación de 1.50 m2 por alumno y el área de jardines es 1.00 m2 por alumno este espacio debe tener como mínimo 70.00 m2	Debe contar con el siguiente mobiliario que invite al niño a rodar, trepar, caminar, reptar, etc. Y equipos compuestos por sogas, tubos, dados de concreto, troncos, llanta usadas, etc.	370

**Fuente:** Reglamento Nacional de edificaciones – Neufert – Enciclopedia de arquitectura Plazola  
**Elaboración:** Propia

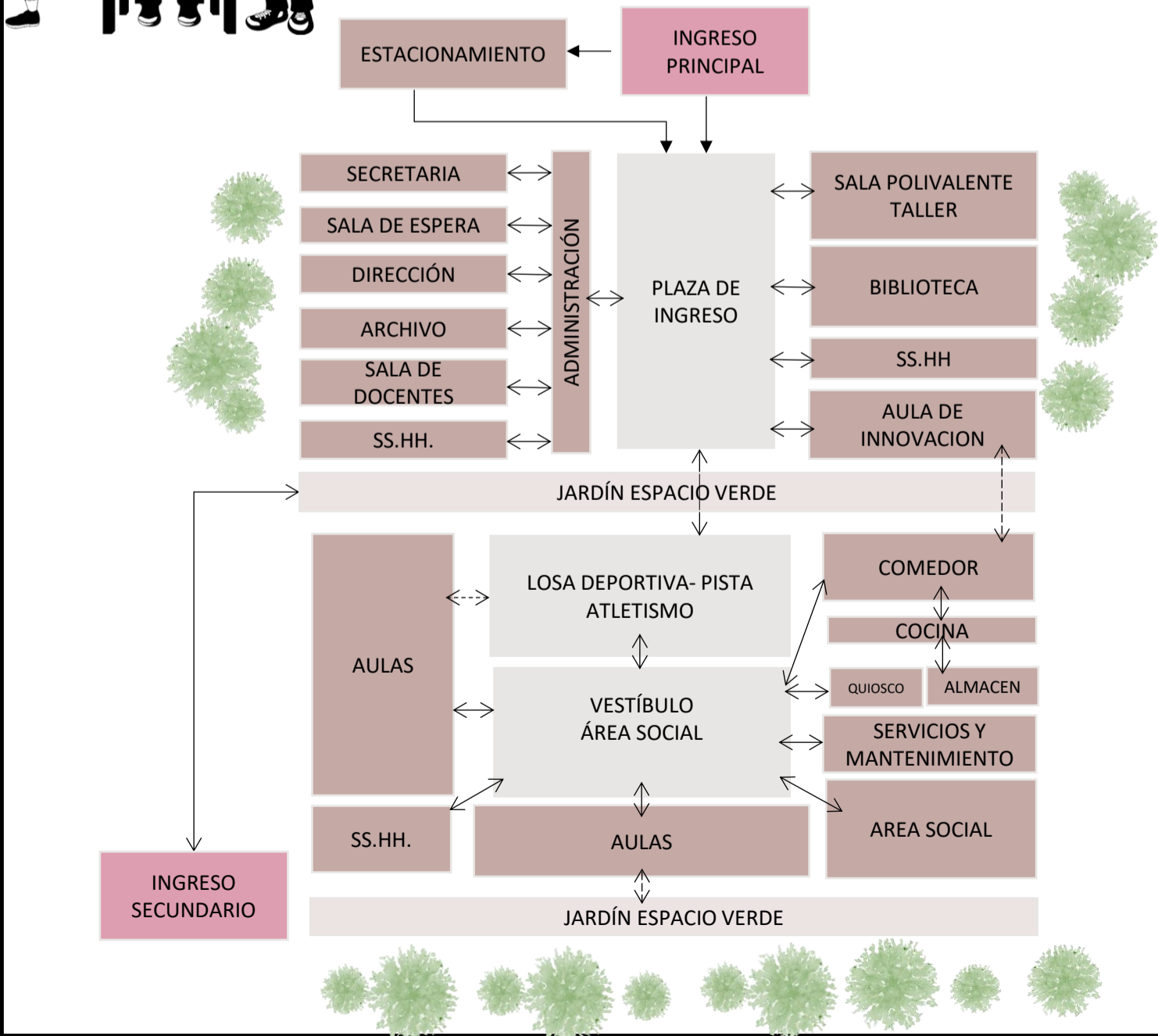
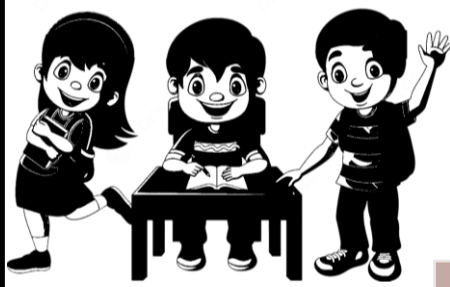
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b>
	<b>LÁMINA DE:</b> PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – PROGRAMACIÓN	<b>FECHA:</b> MARZO, 2024	34

# ANÁLISIS DE OBJETO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

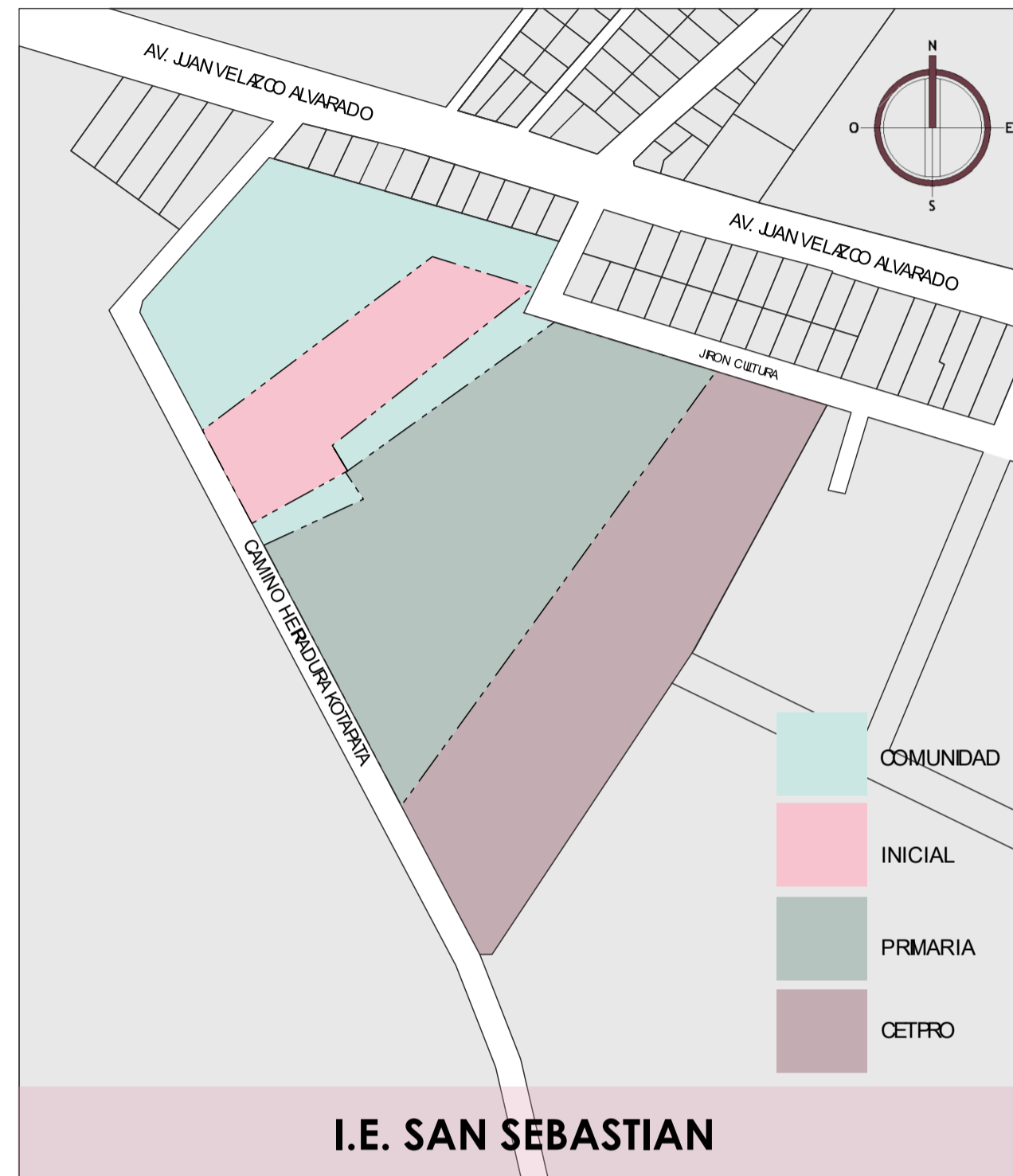
## 1. NIVEL INICIAL



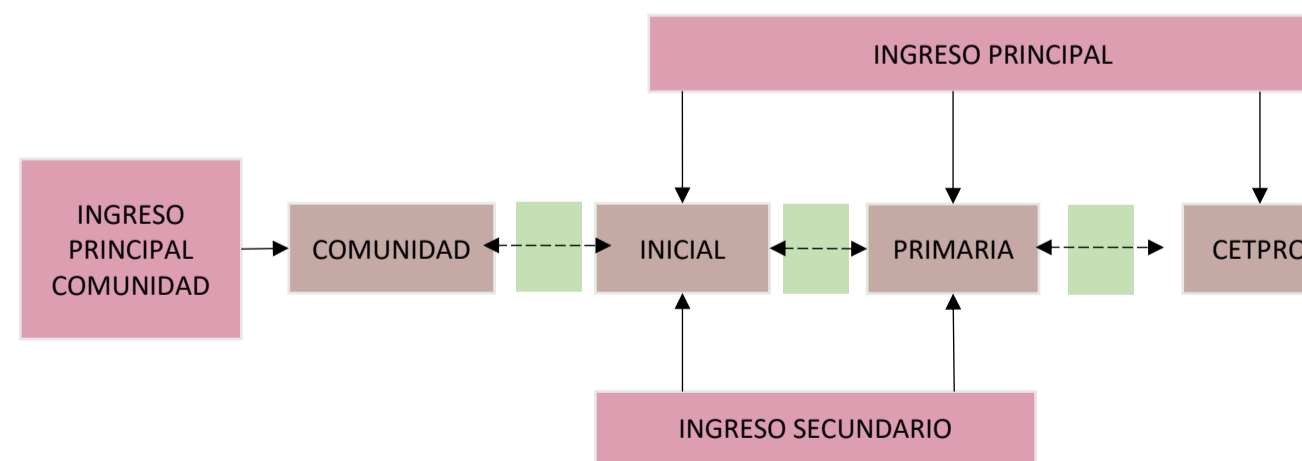
## 2. NIVEL PRIMARIA



## ORGANIGRAMA FUNCIONAL



## LOS 4 SECTORES



### LEYENDA: TIPO DE ARTICULACION

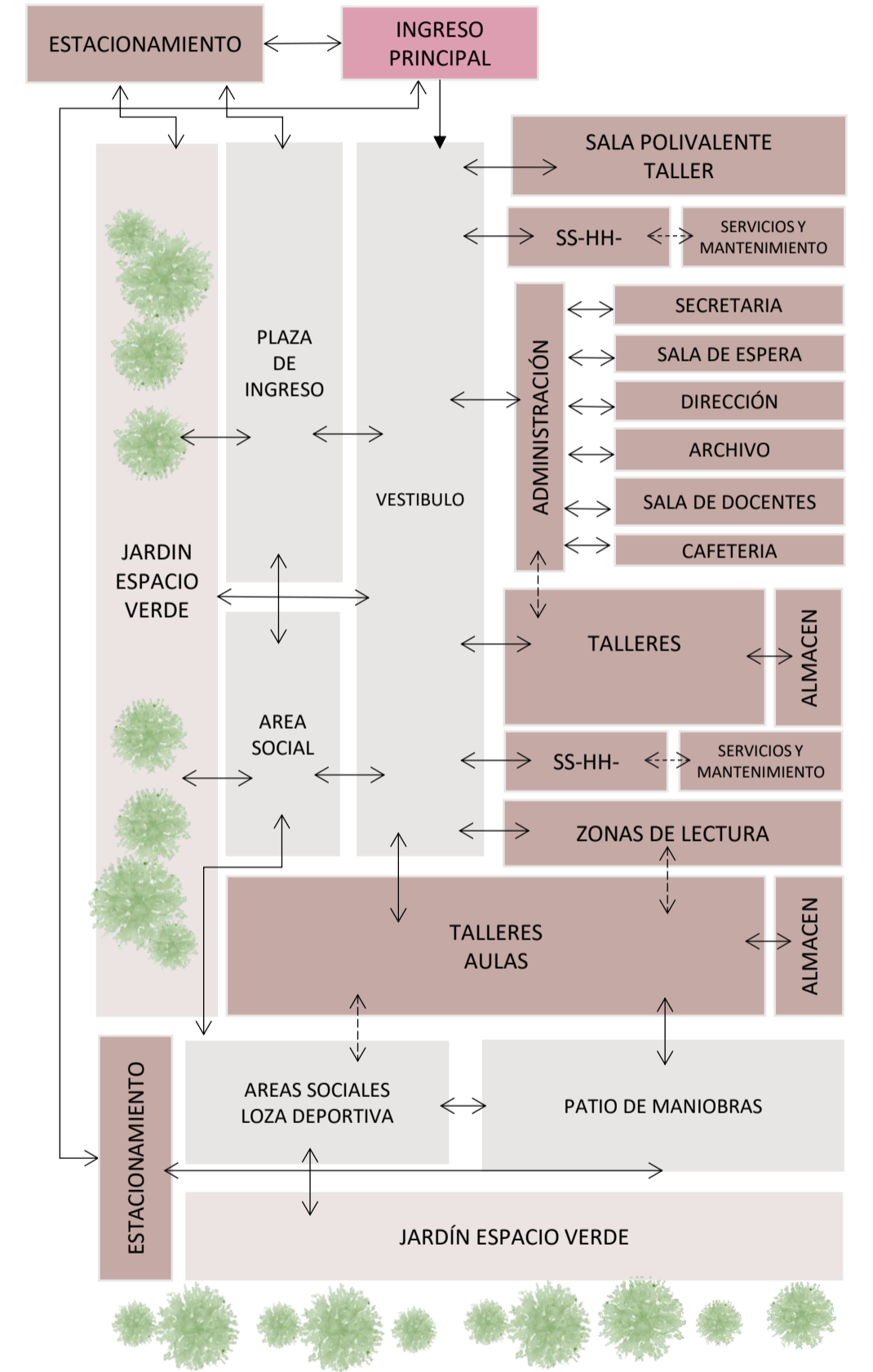
- DIRECTA
- - - - - INDIRECTA

Gráfico: DIAGRAMA DE ARTICULACION NIVEL INICIAL

Fuente: Enciclopedia de Arquitectura- PLAZOLA volumen 4

Elaboración: Propia

## 3. NIVEL CETPRO



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS DE OBJETO - ORGANIGRAMA

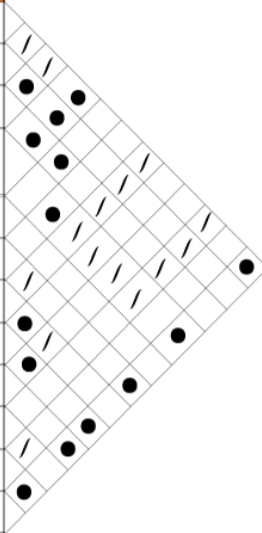
FECHA:  
MARZO, 2024

35

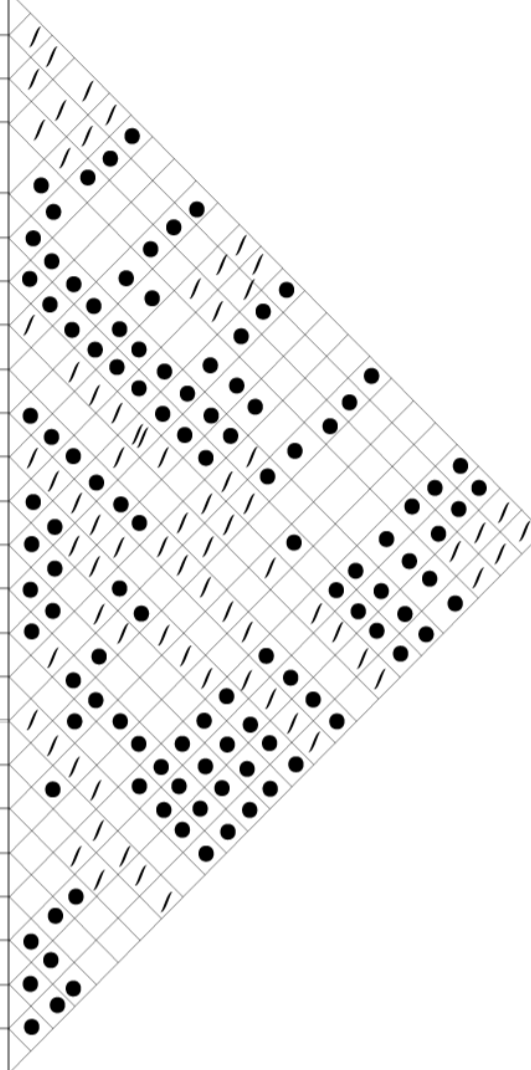


## DIAGRAMA DE RELACIONES

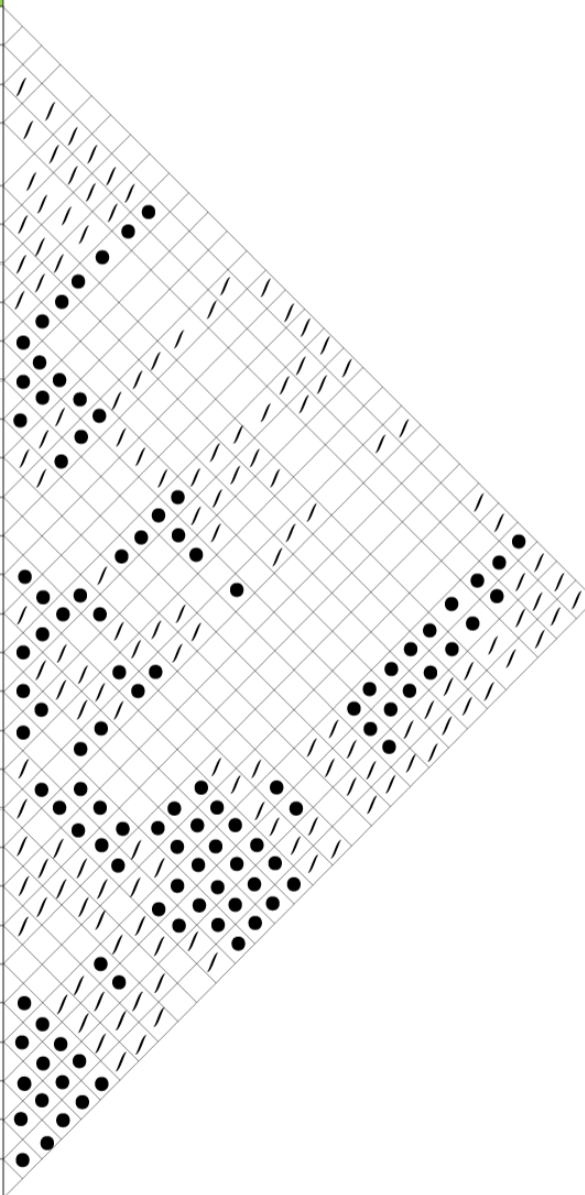
SECTOR 01 - LOCAL COMUNAL	
ZONA	AMBIENTES
ÁREA PARA DESARROLLO CULTURAL Y SOCIAL	SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)
	TALLERES POLIVALENTES
ÁREA ADMINISTRATIVA	OFICINA
	SALA DE ESPERA
	ARCHIVO
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	COCINA
	SERVICIOS HIGIENICOS
	GUARDIANÍA
	ESTACIONAMIENTO
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	CUARTO DE LIMPIEZA - ALMACEN
	LOSA MULTIFUNCIONAL
	ÁREAS DE SOCIALIZACIÓN Y RECREACIÓN



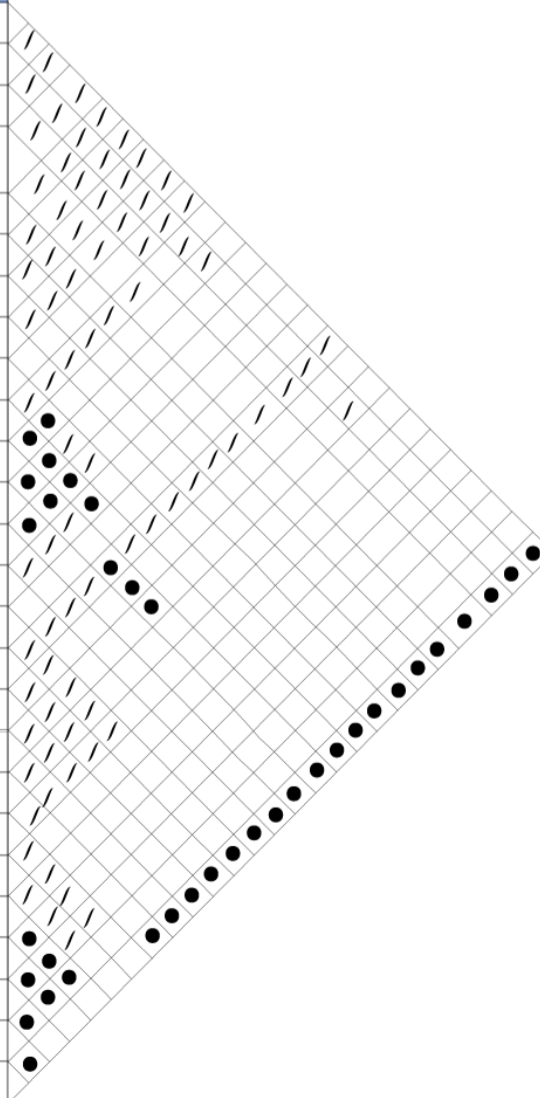
SECTOR 02 - NIVEL EDUCATIVO INICIAL	
ZONA	AMBIENTES
ÁREA PARA LAS ACTIVIDADES	AULA I
	AULA II
	SALA DE PSICOMOTRICIDAD
ÁREA ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	SALA DE USOS MÚLTIPLES - POLIVALENTE
	DIRECCIÓN
	SECRETARÍA Y SALA DE ESPERA
	SALA DE DOCENTES
ÁREA PARA EL BIENESTAR	ARCHIVO
	VESTÍBULO DE ACCESO
	TÓPICO CON SS.HH
	COCINA
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	COMEDOR
	SERVICIOS HIGIENICOS
	ESTACIONAMIENTO
	GUARDIANÍA
	ALMACÉN GENERAL
	CUARTO DE LIMPIEZA
	CUARTO DE MÁQUINAS
	ALMACÉN DE RESIDUOS - ACOPIO
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	CUARTO ELÉCTRICO
	ÁREAS DE JUEGOS
	ÁREAS LIBRES
	HUERTO
	GRANJA



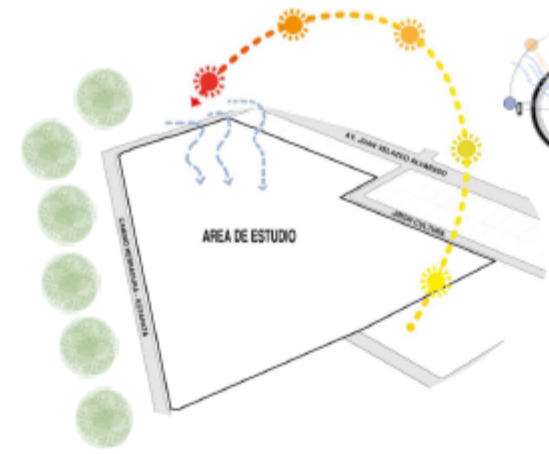
SECTOR 03 - NIVEL EDUCATIVO PRIMARIA	
ZONA	AMBIENTES
ÁREA PARA LAS ACTIVIDADES	AULA ESTÁNDAR
	BIBLIOTECA
	AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (AIP)
	TALLER POLIVALENTE
	SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)
	SALA DE DANZA
ÁREA ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	SALA DE MÚSICA
	DIRECCIÓN
	SECRETARÍA Y SALA DE ESPERA
	SALA DE REUNIONES
ÁREA PARA EL BIENESTAR	SALA DE DOCENTES
	ARCHIVO
	TÓPICO CON SS.HH
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	COCINA
	COMEDOR
	QUIOSCO
	SERVICIOS HIGIENICOS DAMAS - VARONES
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	ESTACIONAMIENTO
	GUARDIANÍA
	ALMACÉN GENERAL
	CUARTO DE LIMPIEZA
	CUARTO DE MÁQUINAS
	ALMACÉN DE RESIDUOS - ACOPIO
	CUARTO ELÉCTRICO
	LOSA MULTIFUNCIONAL
	PISTA DE ATLETISMO
	ÁREAS DE SOCIALIZACIÓN Y RECREACIÓN
	PLAZA DE INGRESO
	VIVERO BIO - HUERTO
	GRANJA



SECTOR 04 - NIVEL EDUCATIVO CETPRO	
ZONA	AMBIENTES
ÁREA PARA LAS ACTIVIDADES	AULA ESTÁNDAR
	BIBLIOTECA
	AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (AIP)
	TALLER I (COSMETOLOGÍA)
	TALLER II (PANADERÍA Y PASTERÍA)
	TALLER III (CONFECCIÓN Y TEXTILERÍA)
ÁREA ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	TALLER IV (MECÁNICA AUTOMOTRIZ)
	TALLER V (MECÁNICA DE PRODUCCIÓN)
	SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)
	DIRECCIÓN
ÁREA PARA EL BIENESTAR	SECRETARÍA Y SALA DE ESPERA
	SALA DE DOCENTES
	SALA DE REUNIONES
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	ARCHIVO
	TÓPICO CON SS.HH
	CAFETERÍA
	SERVICIOS HIGIENICOS
	ESTACIONAMIENTO
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	GUARDIANÍA
	ALMACÉN GENERAL
	CUARTO DE LIMPIEZA
	CUARTO DE MÁQUINAS
	ALMACÉN DE RESIDUOS - ACOPIO
	CUARTO ELÉCTRICO
	LOSA MULTIFUNCIONAL
	ÁREAS DE SOCIALIZACIÓN Y RECREACIÓN



## PREMISAS DE DISEÑO



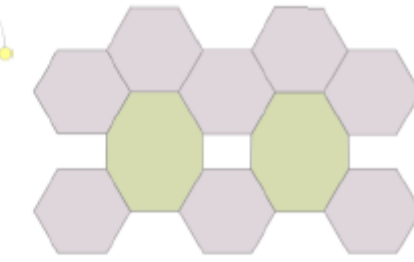
PROTECCIÓN FRENTE A LOS VIENTOS (MOLLE Y CIPRES).



CLARABOYAS COMO SISTEMA PASIVO DE CAPTACIÓN DIRECTA DE CALOR, PERMITIENDO EL INGRESO CONTROLADO DE RADIACIÓN SOLAR



TECHO DISEÑO DE CUBIERTA A DOS AGUAS COMO ESTRATEGIA PARA LA EVACUACIÓN EFICIENTE DEL AGUA DE LLUVIA



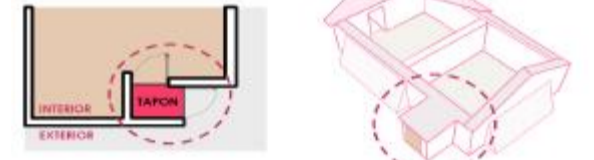
PATIOS INTERIORES QUE REGULEN LA TEMPERATURA A LO LARGO DEL DÍA.



GANANCIA SOLAR PASIVA MEDIANTE GALERÍAS ACRISTALADAS DE CAPTACIÓN SOLAR.



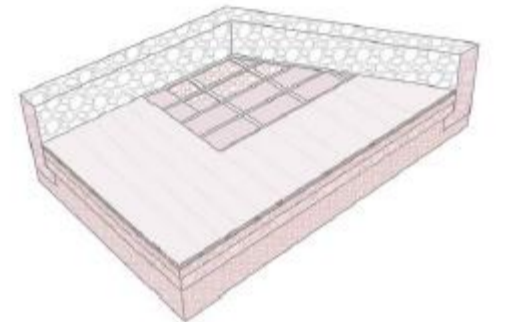
ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN CRUZADA A TRAVÉS DE VANOS



IMPLEMENTACIÓN DE DOBLE PUERTA TIPO TAPÓN PARA MINIMIZAR LA PÉRDIDA DE CALOR Y EVITAR CORRIENTES DE AIRE

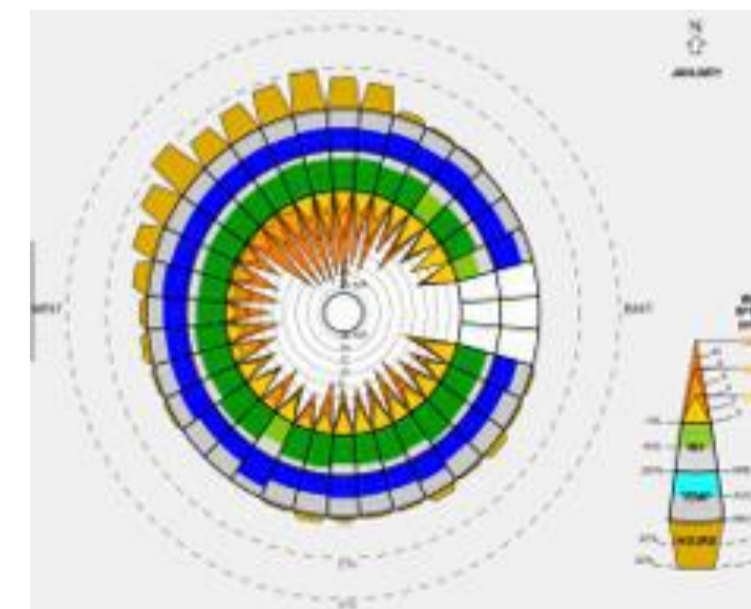


INCORPORACIÓN DE AISLANTE TÉRMICO EN LA CUBIERTA PARA REDUCIR LA TRANSFERENCIA DE CALOR, MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MANTENER CONDICIONES DE CONFORT TÉRMICO EN EL INTERIOR

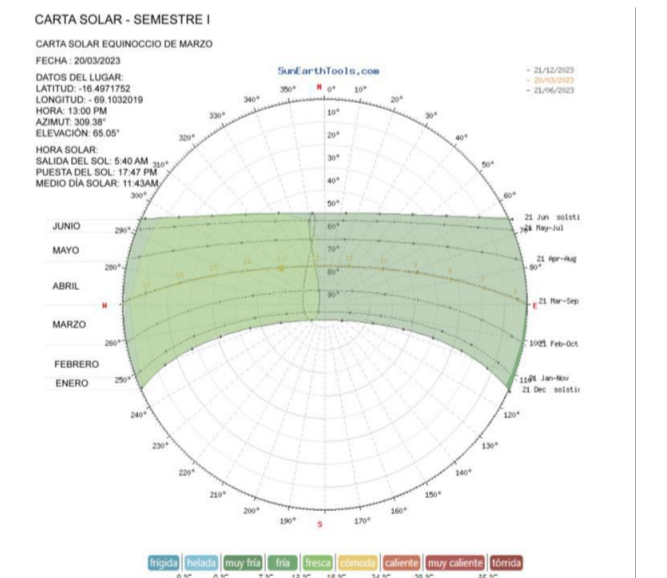


IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AISLAMIENTO TÉRMICO EN EL PISO PARA REDUCIR LA TRANSFERENCIA DE CALOR CON EL TERRENO.

## ANÁLISIS CLIMÁTICO



ROSA DE LOS VIENTOS



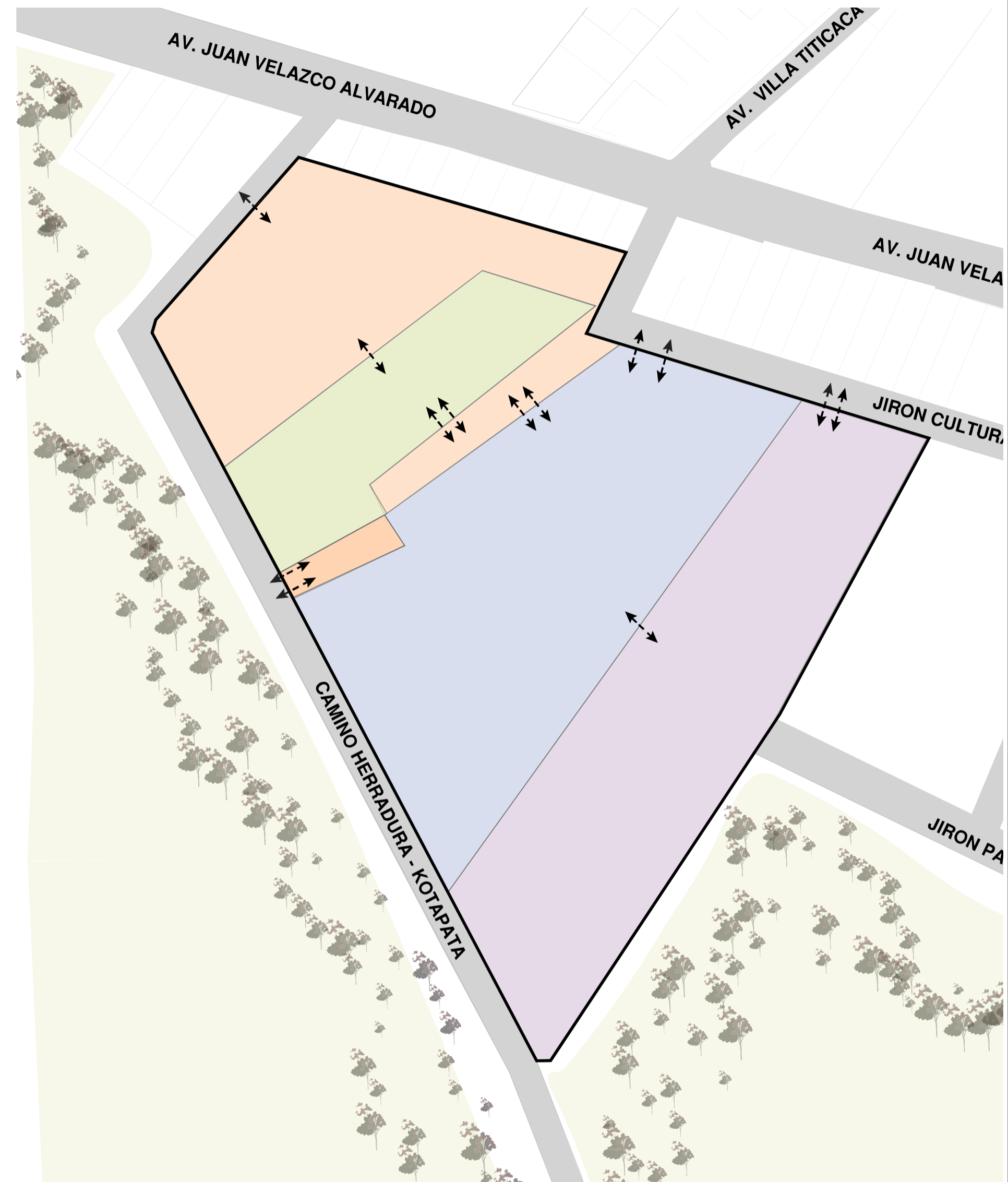
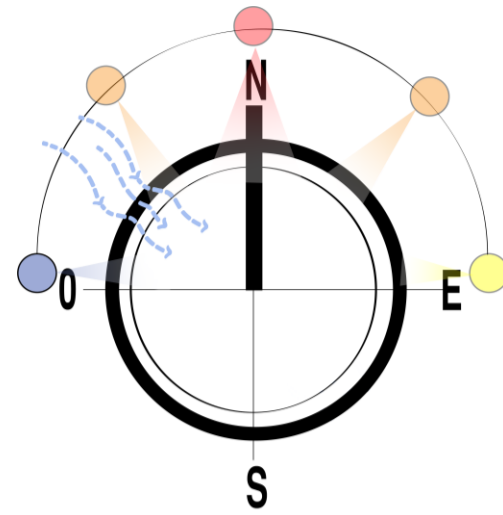
CARTA SOLAR

LEYENDA	
DIRECTA	●
INDIRECTA	/
NULA	

<b>FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023	
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA
<b>LÁMINA DE:</b> MATRIZ DE RELACIÓN - PREMISAS	<b>FECHA:</b> MARZO, 2024	

# CONCEPTO Y PARTIDO ARQUITECTÓNICO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## UBICACIÓN Y SITUACION ACTUAL



### LEYENDA

- AREA COMUNAL
- AREA INICIAL
- AREA ADMINISTRACION
- AREA PRIMARIA
- AREA CETPRO
- RELACION BAJA
- RELACION ALTA

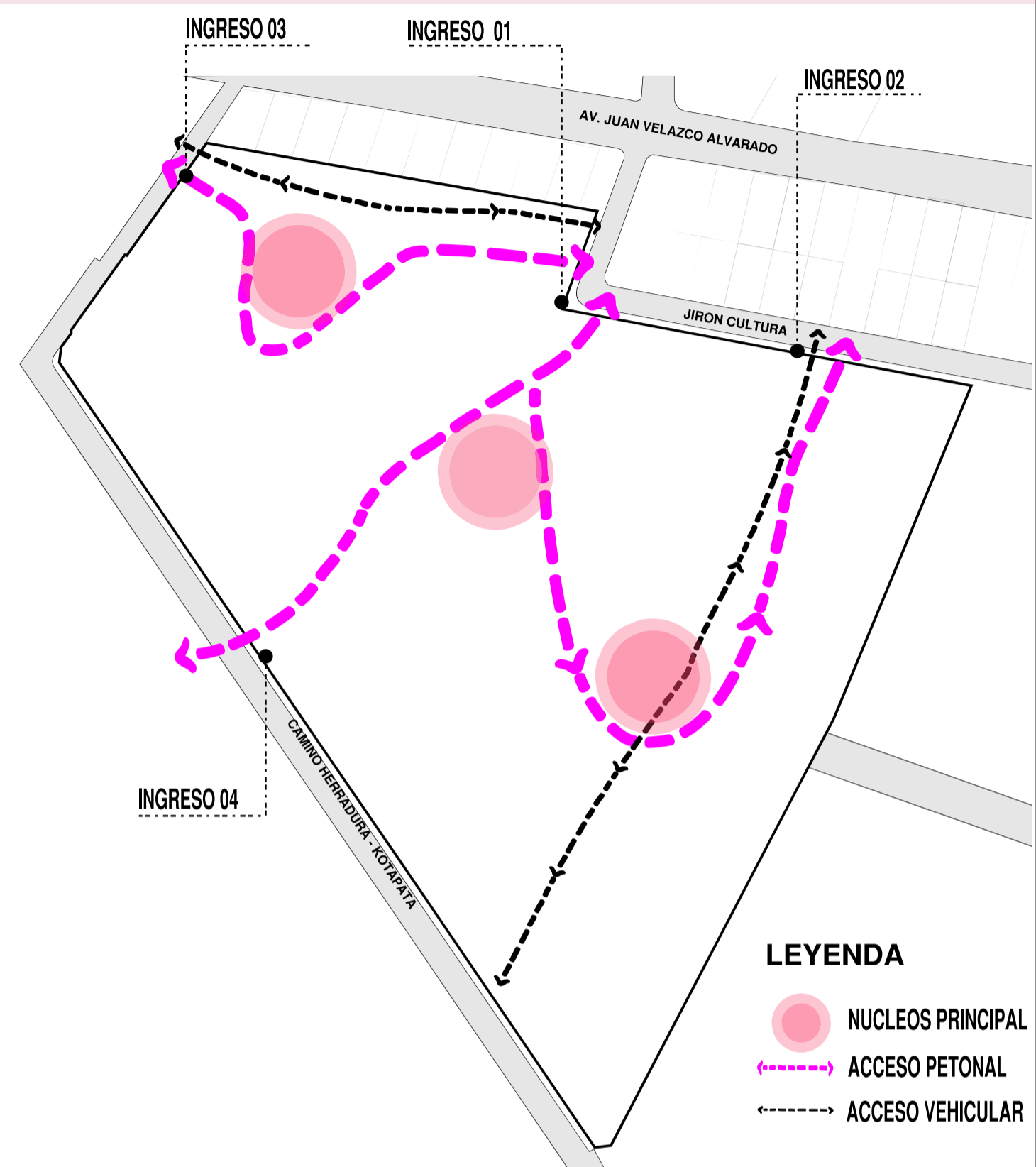
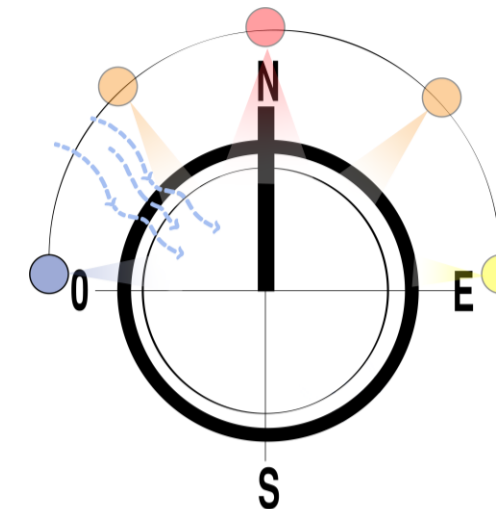
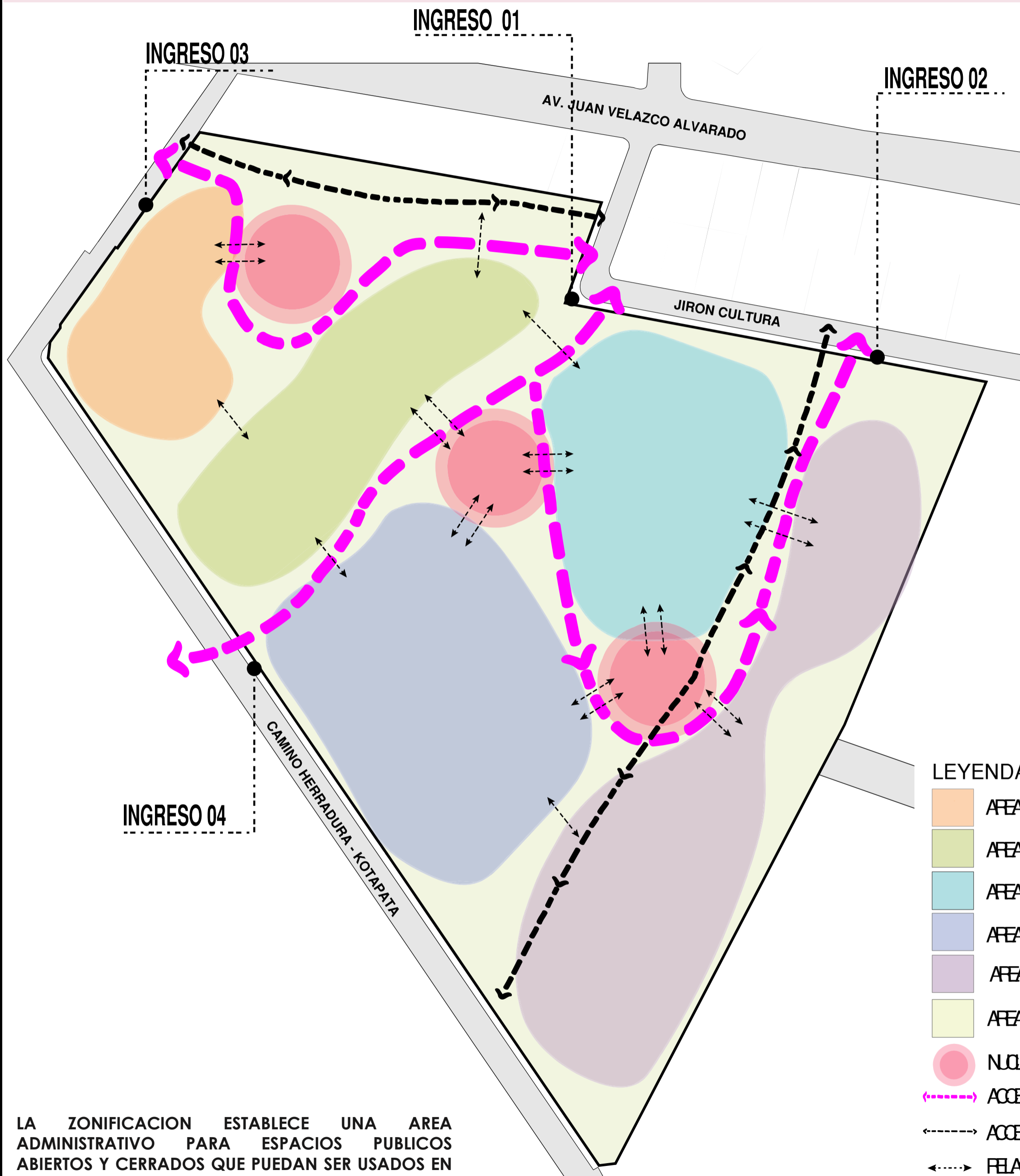
LA PROPUESTA CONSIDERA LA SECTORIZACION ESTABLECIDA POR LA COMUNIDAD DE SAN SEBASTIAN, SIENDO EL NIVEL PRIMARIO EL UNICO TERRENO QUE ACTUALMENTE CUENTA CON UNA PARTIDA ELECTRONICA N.º 11122373 CON UNA AREA DE TERRENO DE 10 989.51 m2.

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023	
	PRESENTADO POR: • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	ESCALA: INDICADA
LÁMINA DE: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	FECHA: 15/08/2024	

# CONCEPTO Y PARTIDO ARQUITECTÓNICO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

## ZONIFICACION

## ARTICULACION



- LEYENDA**
- AFEACOMUNAL
  - AFEAINCIAL
  - AFEADMINISTRACION
  - AFEAFIRMARIA
  - AFEACETPRO
  - AFEASABIERTOS
  - NUCLEOS PRINCIPAL
  - ACCESO PETONAL
  - ACCESO VEHICULAR
  - RELACION BAJO
  - RELACION ALTA

- LEYENDA**
- NUCLEOS PRINCIPAL
  - ACCESO PETONAL
  - ACCESO VEHICULAR

LA ZONIFICACION ESTABLECE UNA AREA ADMINISTRATIVO PARA ESPACIOS PUBLICOS ABIERTOS Y CERRADOS QUE PUEDAN SER USADOS EN DIAS QUE NO SON LABORABLES, ASI COMO TAMBIEN SERVIR A LA COMUNIDAD QUE ESTE INTERESADO EN LA OFERTA QUE OFRECE EL CONJUNTO.

EL INGRESO Nº 01 SE ENCUENTRA EN EL NORTE DEL TERRENO. ESTE INGRESO ES PEATONAL Y VEHICULAR SIRVIENDO A LOS ESTUDIANTES DE INICIAL, PRIMARIA Y LA ZONA ADMINISTRATIVA DEL CENTRO EDUCATIVO.

EL INGRESO Nº 02 SE ENCUENTRA EN EL NORTE DEL TERRENO, CUMPLE LA DOBLE FUNCION DE SERVIR COMO INGRESO PEATONAL A EL NIVEL DE CETPRO Y TAMBIEN CUENTA CON INGRESO VEHICULAR SIRVIENDO A EL NIVEL PRIMARIO EN LAS AREAS DE SERVICIO.

EL INGRESO Nº 03 SE ENCUENTRA AL ESTE DEL TERRENO, CUMPLE LA FUNCION DE SERVIR COMO INGRESO PEATONAL Y VEHICULAR A LA COMUNIDAD.

EL INGRESO Nº 04 SE ENCUENTRA EN EL SUR DEL TERRENO, ESTE INGRESO ES PEATONAL CUMPLE LA FUNCION DE SERVIR A LOS ESTUDIANTES DE INICIAL Y PRIMARIA DE LA COMUNIDAD DE SAN SEBASTIAN

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
	TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	PRESENTADO POR: • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	ESCALA: INDICADA	Nº LÁMINA <b>38</b>
	LÁMINA DE: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	FECHA: 15/08/2024	

# CONCEPTO Y PARTIDO ARQUITECTÓNICO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

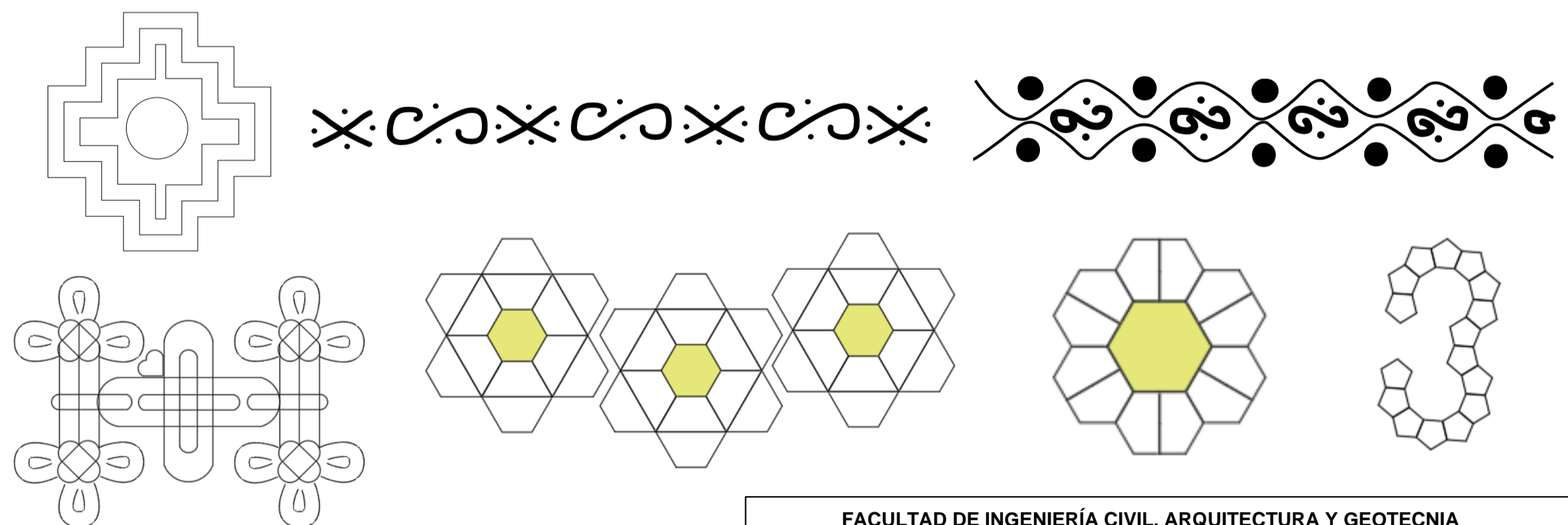
## CONCEPTO

### "INTERPRETACION DE LAS ICONOGRAFÍAS DEL PAISAJE ANDINO"

AL OBSERVAR EL PAISAJE DESDE DIFERENTES PUNTOS PODEMOS VER LOS ELEMENTOS QUE FORMAN LAS TEXTURAS DEL PAISAJE, ESTOS SE VEN REFLEJADOS EN PATRONES EN LA VESTIMENTA TEXTIL Y DEACROCAION DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS INTERIORES Y EXTERIORES .



LA INTERPRETACIÓN DE LA ICONOGRAFÍA DEL PAISAJE ANDINO SE CENTRA EN COMO LOS SÍMBOLOS SE INTEGRAN EN EL DISEÑO. ASI COMO , LOS ELEMENTOS NATURALES COMO ANIMALES, PLANTAS, CERROS, MONTAÑAS RÍOS. ESTOS MOTIVOS NO SOLO DECORAN LAS ESTRUCTURAS, SINO QUE TAMBIÉN TIENEN SIGNIFICADOS SIMBÓLICOS PROFUNDOS RELACIONADOS CON LA NATURALEZA Y LA ESPIRITUALIDAD. ESTOS ELEMENTOS MUESTRAN CÓMO LA ICONOGRAFÍA ANDINA HA DEJADO UNA HUELLA DURADERA EN LA ARQUITECTURA PROPIA EN SU ENTORNO Y LUGAR, REFLEJANDO UNA RICA HERENCIA CULTURAL QUE SIGUE SIENDO RELEVANTE HOY EN DÍA.



"EL PROYECTO BUSCA SER UN MANIFESTACIÓN VIVA Y DINÁMICA DE LA EDUCACIÓN, IDENTIDAD CULTURAL , COMUNIDAD Y NATURALEZA. "

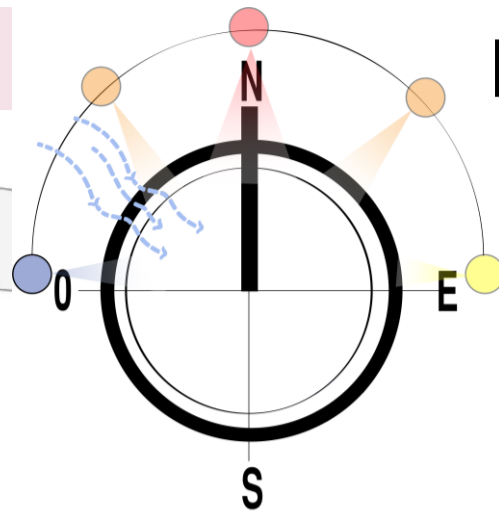
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
	TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023	N° LÁMINA <b>39</b>
	PRESENTADO POR: • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	ESCALA: INDICADA
LÁMINA DE: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	FECHA: 15/08/2024	

# CONCEPTO Y PARTIDO ARQUITECTÓNICO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

PARTIDO

EJE VIAL  
PRIMARIA Y  
CETPRO

EJE DE ARTICULACION  
PEATONAL PRINCIPAL

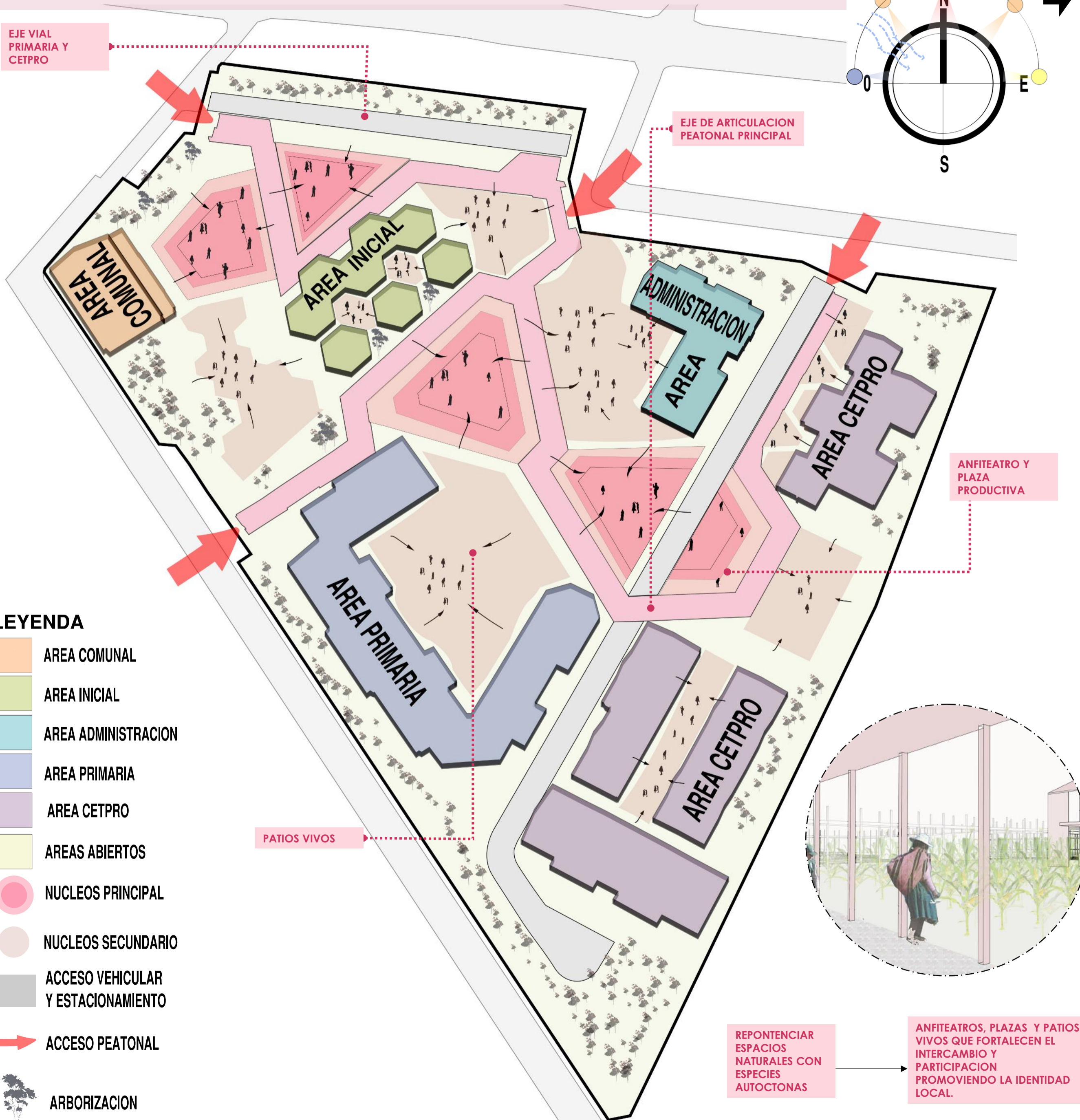


## ORGANIZACIÓN Y CONFIGURACION

LA CONFIGURACION Y ORGANIZACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS SE ADAPTA A LAS FORMAS IRREGULARES DEL TERRENO DE CADA SECTOR, BUSCANDO LA ORIENTACION OPTIMA PARA PROVECHAR EL ASOLEAMIENTO Y VISTAS. ASI COMO TAMBIEN LA INTREGACION ENTRE ESTAS.

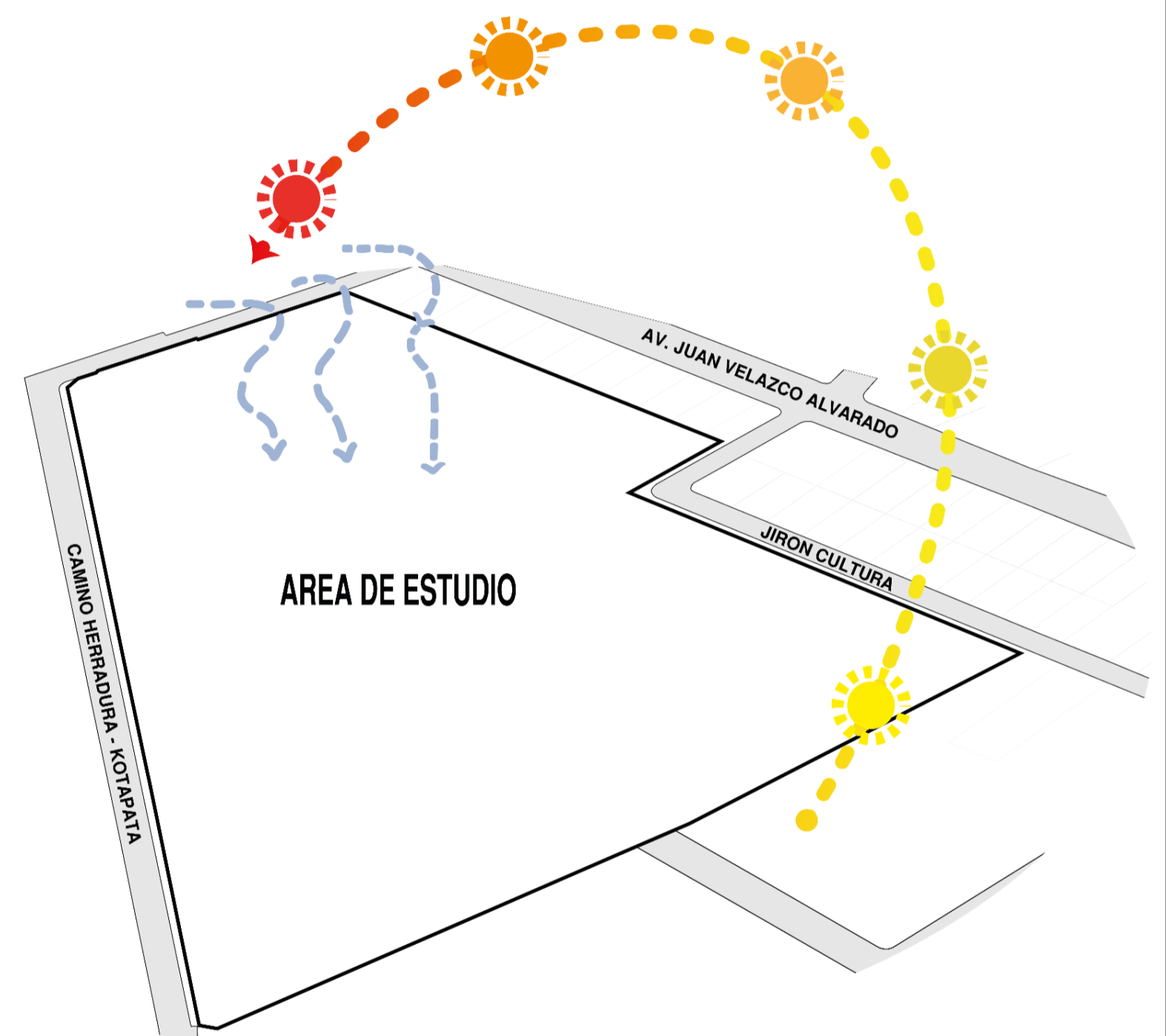
## EJE DE INTEGRACION

LA INTEGRACIÓN DE ESTOS 4 SECTORES BASADOS EN LA NATURALEZA MARCAN UNA DIRECCION Y ORGANIZACIÓN LINEAL CON DINAMISMOS, DONDE LOS EQUIPAMIENTOS SE TEJEN CON LOS ESPACIOS ABIERTOS GENERANDO LA INTERACCION UNICA Y PROPIA.



## LEYENDA

- AREA COMUNAL
- AREA INICIAL
- AREA ADMINISTRACION
- AREA PRIMARIA
- AREA CETPRO
- AREAS ABIERTOS
- NUCLEOS PRINCIPAL
- NUCLEOS SECUNDARIO
- ACCESO VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTO
- ACCESO PEATONAL
- ARBORIZACION



## PAISAJISMO

EL DISEÑO PAISAJISTA DE ÁREAS EXTERIORES SE ENFOCA EN LA RECUPERACIÓN DEL PAISAJISMO EXISTENTE DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN PRIORIZANDO ESPECIES NATIVAS Y/O QUE PUEDAN CRECER BAJO LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL LUGAR.

UNA CONFIGURACIÓN ESPACIAL-PAISAJISTA QUE NOS PERMITE PROTEGER LAS EDIFICACIONES Y ESPACIOS ABIERTOS; PERO A SU VEZ TAMBIÉN APROVECHAR EL SOL, EL VIENTO, PARA GENERAR AMBIENTES EXTERIORES E INTERIORES CONFORTABLES.



REPONTENCIAR  
ESPACIOS  
NATURALES CON  
ESPECIES  
AUTOCTONAS

ANFITEATROS, PLAZAS Y PATIOS  
VIVOS QUE FORTALECEN EL  
INTERCAMBIO Y  
PARTICIPACION  
PROMOVRIENDO LA IDENTIDAD  
LOCAL.

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

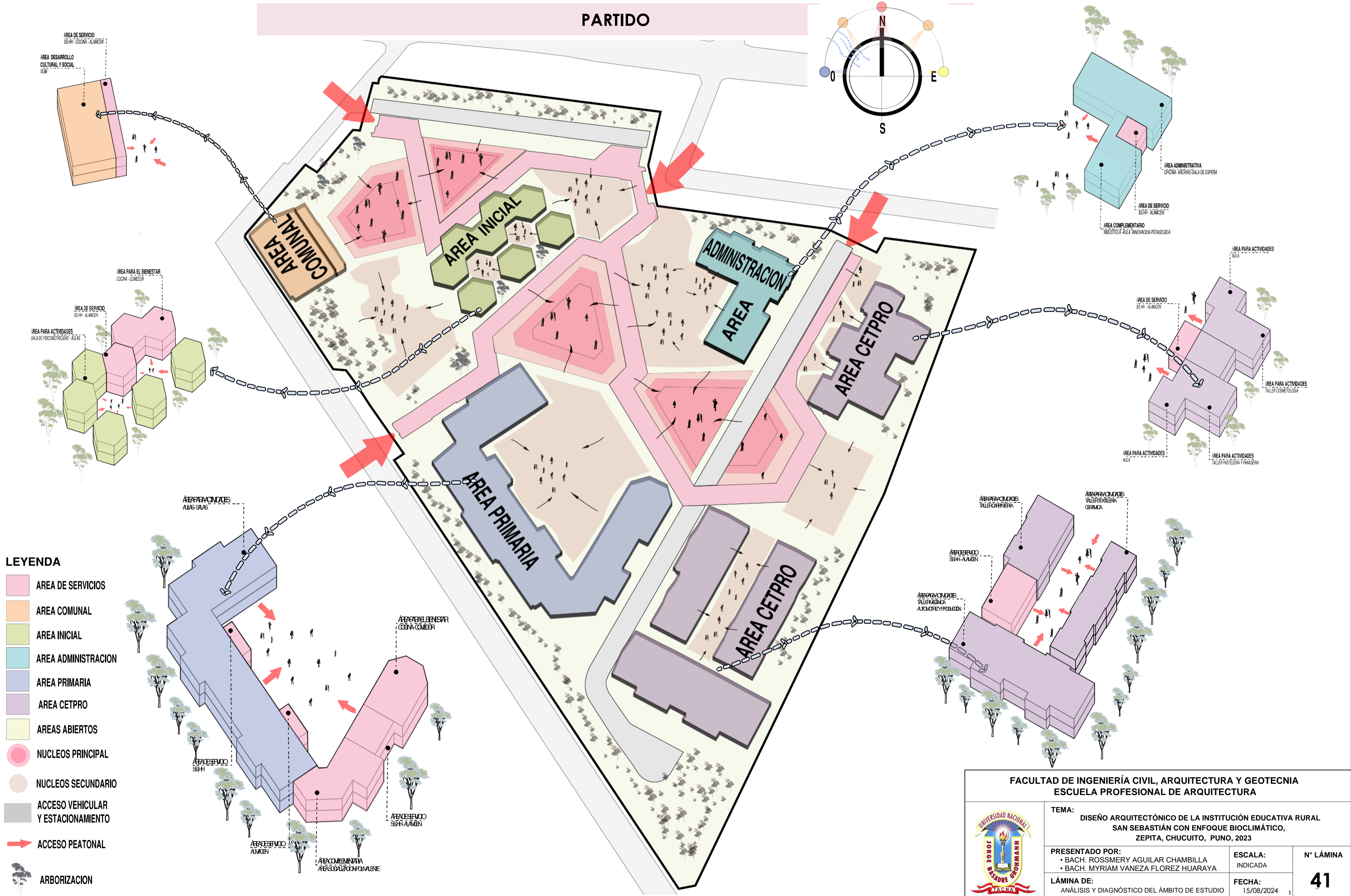
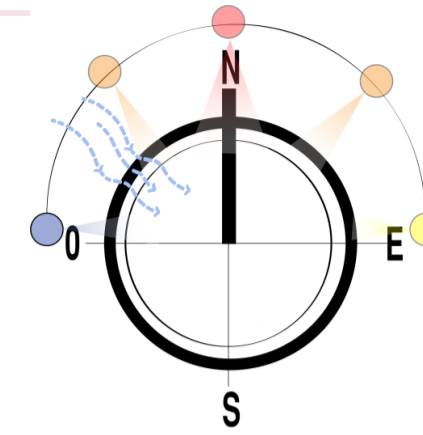
LÁMINA DE:  
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

FECHA:  
15/08/2024

**40**


# CONCEPTO Y PARTIDO ARQUITECTÓNICO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN

PARTIDO



- LEYENDA**
- AREA DE SERVICIOS
  - AREA COMUNAL
  - AREA INICIAL
  - AREA ADMINISTRACION
  - AREA PRIMARIA
  - AREA CETPRO
  - AREAS ABIERTOS
  - NUCLEOS PRINCIPAL
  - NUCLEOS SECUNDARIO
  - ACCESO VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTO
  - ACCESO PEATONAL
  - ARBORIZACION

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		<b>N° LÁMINA</b>  <span style="font-size: 24px; font-weight: bold;">41</span>	
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA			<b>ESCALA:</b> INDICADA
	<b>LÁMINA DE:</b> ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO			<b>FECHA:</b> 15/08/2024

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – MATERIALES UTILIZADOS EN EL PROYECTO

## ADOBE

### DESCRIPCIÓN ADOBE ESTABILIZADO

ADOBE en el que ha incorporado otros materiales (asfalto, cemento, cal, ICHU etc.) con el fin de mejorar sus condiciones de resistencia a la compresión y estabilidad ante la presencia de humedad.

### REQUISITOS GENERALES – RNE E: 080

La gradación del suelo debe aproximarse a los siguientes porcentajes: arcilla 10-20 %, limo 15-25% y arena 55-70%, no debiéndose utilizar suelos orgánicos. Estos rangos pueden variar cuando se fabriquen adobes estabilizados. El adobe debe ser macizo y sólo se permite que tenga perforaciones perpendiculares a su cara de asiento, cara mayor, que no representen más de 12% del área bruta de esta cara.

El adobe deberá estar libre de materias extrañas, grietas, rajaduras u otros defectos que puedan degradar su resistencia o durabilidad.

### FORMA Y DIMENSIONES

Los adobes podrán ser de planta cuadrada o rectangular y en el caso de encuentros con ángulos diferentes de 90°, de formas especiales.

Sus dimensiones deberán ajustarse a las siguientes proporciones:

- Para adobes rectangulares el largo será aproximadamente el doble del ancho.
- La relación entre el largo y la altura debe ser del orden de 4 a 1.
- En lo posible la altura debe ser mayor a 8 cm

### SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural de las construcciones de adobe estará compuesto de:

- Cimentación
- Muros
- Elementos de arriostre horizontal
- Elementos de arriostre vertical
- Entrepiso y techo
- Refuerzos

FUENTE: RNE E-0.80

### AMBIENTES del PROYECTO

BLOQUE	AMBIENTES
INICIAL: NI	- Aulas 3, 4 y 5 años - Aula de psicomotricidad - Comedor
PRIMARIA: NP	- Aulas de 1ro – 6to - Comedor - Área social
CETPRO AULA: CET-A	- Aulas

## TAPIAL

### CONDICIONES DE LA TIERRA A UTILIZAR

Se debe validar las características de la tierra a utilizar para construir con tapial, en el siguiente orden:

- Suficiente presencia de arcilla, mediante las pruebas
- Equilibrio de arcilla y arena gruesa,
- Máximo contenido de humedad.
- En los suelos arcillosos se debe usar paja de aproximadamente 50 mm de largo en proporción de 1 volumen de paja por 5 de tierra, lo que ayuda al control de fisuras y resistencia. Esta proporción debe ser verificada en el inicio de la obra para evitar el rebote del mazo durante la compactación.

### UNIDADES DE TAPIAL Y ENCOFRADO

Las unidades de tapial deben tener las siguientes dimensiones: ancho mínimo: 0.40 m., altura máxima: 0.60 m, longitud máxima: 1.50 m y el espesor mínimo de la madera de encofrado debe ser de 20 mm, con refuerzos exteriores horizontales y verticales, para evitar deformaciones excesivas.

### FABRICACION DE LA UNIDAD DEL TAPIAL

Cada unidad de tapial se debe fabricar en capas de tierra de 0.15 m. de altura máxima, compactándolas hasta llegar a una altura de 0.10 m. aproximadamente (por cada capa), siguiendo el procedimiento siguiente:

- La compactación se realiza con un mazo de madera de alrededor de 10 kgf.
- Una vez finalizada la compactación de todas las capas que conforman la unidad de tapial, ésta se debe picar en la cara superior de la última capa (superficie endurecida) un máximo de 0.01 m (un centímetro) e inmediatamente se debe humedecer la misma antes de empezar con el vertido de la primera capa de tierra de la siguiente unidad de tapial.
- Las juntas de avance de las unidades para conformar las hiladas deben realizarse inclinadas (pendiente cercana a 45° según lo indicado en el Anexo N° 5: Recomendaciones para las juntas de avance en la técnica del tapial reforzado).

### PROTECCION DE LAS HILADAS DEL TAPIAL

Es necesario un secado lento para evitar la fisuración.

Se recomienda retirar los encofrados de cada hilada luego de siete días de haber finalizado todo el apisonado (no menor a tres días).

- Cubrir la hilada en trabajo y la hilada anterior con paños húmedos (yute o similares) al menos por siete días adicionales.
- Las hiladas finalizadas, deben protegerse de la exposición directa a los rayos del sol y del viento (por ejemplo, mediante castillos temporales de esteras o mantas), para un secado lento, manteniendo la humedad y evitando el agrietamiento.
- No se debe construir en época de lluvia.

FUENTE: RNE E-0.80

BLOQUE	AMBIENTES
ADMINISTRACION: ADM	- SUM

## PAJA BARRO

### DESCRIPCIÓN

Es una mezcla de barro y paja, con una densidad en estado seco menor de 1200 kg/m<sup>3</sup>. Las fibras se añaden, normalmente, para reducir las fisuras de retracción y para aumentar el aislamiento térmico. Si se añaden fibras finas la resistencia a compresión aumenta ligeramente, pero si se añade paja, la resistencia disminuye. Es muy importante la elección del tipo de fibra y el estado en el que se aplica, puesto que puede causar daños.

### CONSIDERACIONES GENERALES

1. La resistencia de la superficie de la mezcla para un muro con una densidad menor a 700 Kg/m<sup>3</sup> es demasiado baja como para poder fijar clavos.
2. El revoque es más laborioso debido a que se requieren dos capas y a veces un reforzamiento intermedio.
3. Al secar, se originan asentamientos verticales que provocan la aparición de aberturas en la parte superior del elemento. Estas deben ser cuidadosamente rellenadas.
4. El trabajo con este material es muy laborioso. Sin equipos especiales para mezclar y transportar, el rendimiento de la construcción disminuye notablemente.

FUENTE: SISTEMA CONSTRUCTIVO ADOBE – ARQUITECTOS SEN FRONTEIRAS

### AMBIENTES del PROYECTO

BLOQUE	AMBIENTES
PRIMARIA: NP	- Galería
CETPRO: CET A	- Galería
ADMINISTRACIÓN: ADM	- Galería

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
	TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023	ESCALA: INDICADA	N° LÁMINA
	PRESENTADO POR: • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	FECHA: NOVIEMBRE - 2024	42
	LÁMINA DE: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – MATERIALES UTILIZADOS EN EL PROYECTO

## BAHAREQUE

### DESCRIPCIÓN BAHAREQUE CONVENCIONAL

Este tipo de Bahareque es una versión mas moderna del bahareque tradicional, esta es la mas usada.

Cuenta con una trama de varas de cañas o bambú fijadas con alambres y clavos a una estructura de madera aserrada que permita un mejor ensamblado acabado.

En esta técnica la estructura de madera se cubre con esterilla y a esta se le clava una malla metálica que sirve de soporte para recibir el revoque de paja con barro, y un enlucido de arena y cal.

### REVESTIMIENTO

#### 1. Preparación:

Limpiar el muro con el fin de eliminar elementos sueltos de tierra y arena, para garantizar la adherencia del repello a la trama del muro. Si se decide humedecer el muro, se deberá esperar un tiempo prudencial para que el muro pueda evaporar y absorber hacia el interior el agua.

#### 2. La primera capa:

Sirve para nivelar las imperfecciones del muro y que este pueda recibir la capa de afinado.

El espesor de esta capa será de 8mm a 20mm.

El mortero debe tener las proporciones siguientes:

- 1 parte de tierra arcillosa a 5mm.
- 2 partes de arena ( que pasen la malla de 5mm)
- 1/3 de paja cortada a 3cms de largo.

#### 3. "Incisiones"

Inmediatamente después de colocada la primera capa, antes que seque se realizan las "incisiones" con la ayuda de un cepillo de puas o clavos, esto mejora la adhesión de la segunda capa con la primera.

#### 4. La segunda capa "el afinado".

Una capa delgada de sello o protección y que da la calidad estética, esta se realiza cuando la primera capa esta completamente seca.

El espesor es de 1 a 2mm.

El mortero en proporciones aproximadas será de:

- 1 de tierra (que pase por la malla de 2mm)
- 3 ó 4 de arena fina.

Es importante cuando se decide realizar el repello que siempre se hagan pruebas de la mezcla, cambiando de proporciones hasta llegar a la mezcla adecuada que no fisure y sea resistente.

#### 5. Sellado.

Se realiza con una esponja haciendo movimientos circulares y luego se espera unos minutos (15 a 20min) para proceder a pasar la brocha seca haciendo movimientos rectos, el objetivo es de sellar la superficie.

Alternativas: existen otras alternativas o combinaciones.

- cal y arena,
- cal, arena, tierra,
- yeso y arena,
- yeso, cal y arena

FUENTE: BAHAREQUE, GUÍA DE CONSTRUCCIÓN PARASÍSMICA

BLOQUE	AMBIENTES
CETPRO: CET B Y C	- TALLERES

## LADRILLO KK TIPO IV SOGA

### DESCRIPCIÓN

Para zonas del País en la que no exista abastecimiento oportuno y comprobado por la Supervisión, de ladrillos de arcilla maquinados; se podrá usar ladrillo sílice calcáreo u otro tipo de unidad de albañilería, siempre que esta cumpla la resistencia mínima a la compresión detallada en los planos y certificada con los resultados de los ensayos realizados por una Laboratorio responsable.

De presentarse este caso, el muro deberá ser tarrajado y pintado por ambas caras.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Mortero para asentar ladrillos:

Las mezclas para asentar ladrillo serán: 1:5 cemento-arena gruesa. Tendrán una junta de asentado de 1.5 cm. Horizontal y verticalmente.

Preparación de los trabajos en ladrillo:

Se empaparán los ladrillos en agua, al pie del sitio donde se va a levantar la obra de albañilería y antes de su asentado.

Normas y procedimientos de construcción:

Se colocarán los ladrillos de plano sobre su sitio, se presionará ligeramente para que el mortero tienda a llenar la junta vertical y garantice el contacto del mortero con toda la cara plana inferior del ladrillo. Puede golpearse ligeramente en su centro y no se colocará encima ningún peso. Se llenará con mortero, el resto de la junta vertical que no haya sido cubierta. Contrólese la horizontalidad de las hiladas con el escantillón.

El asentado de los ladrillos en general será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad del ladrillo, a la ejecución de las juntas, aplomo de los muros y perfiles de derrames y a la dosificación, preparación y colocación del mortero. Se distribuirá una capa de mortero, otra de ladrillo alternando las juntas verticales, para lograr un buen amarre. En las secciones de entrecruce de dos o más muros, se asentarán en forma tal, que se levantan simultáneamente los muros concurrentes.

FUENTE: RNE E-0.70

### AMBIENTES del PROYECTO

BLOQUE	AMBIENTES
INICIAL: NI	- SS.HH
PRIMARIA: NP	- SS.HH
CETPRO : CET	- SS.HH - TALLERE
ADMINISTRACIÓN	- SS.HH
COMUNAL: COM	- SS.HH

## PANELES FOTOVOLTAICOS

### DESCRIPCIÓN

En el aprovechamiento de la energía solar está contemplada la adopción de nuevas tecnologías para optimizar su uso.

La transformación para obtener el calentamiento de agua o de ambientes así como suministro eléctrico son formas de economizar energía y contribuir a disminuir la contaminación ambiental

### ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN

La orientación e inclinación de los paneles fotovoltaicos debe analizarse de tal modo que reciba una óptima radiación solar para el abastecimiento eléctrico de la vivienda de acuerdo con los usos y necesidades.

Los paneles fotovoltaicos estacionarios deben estar orientados hacia el norte y mantener un ángulo de inclinación equivalente a la latitud del lugar de instalación mas 10 grados.

### ESTRUCTURA DE SOPORTE

Si el montaje se hace sobre la cobertura o tejado, las estructuras de soporte no deberán fijarse a las tejas o a las calaminas, sino a las vigas u otro elemento de la estructura de la vivienda.

La estructura del techo o marco de soporte así como el anclaje de los paneles deben ser lo suficientemente fuertes para soportar las cargas extras como las del viento (especialmente en áreas donde se dan ventiscas o tormentas). Como el panel es rectangular, la mínima fuerza de palanca ejercida por el viento se tiene cuando el lado más largo es paralelo a la superficie de montaje (suelo o techo).

### SUPERFICIE


La superficie que se requiere para una instalación con paneles fotovoltaicos depende de la irradiación solar del lugar, de la potencia y energía que se requiere suministrar así como de las características técnicas del módulo fotovoltaico.

Para cálculos preliminares de diseño arquitectónico se puede considerar que para cada kWp de paneles fotovoltaicos se requiere una superficie aproximada de 10 m2. .

FUENTE: RNE EM-0.80 INSTALACIONES CON ENERGIA SOLAR

### AMBIENTES del PROYECTO

BLOQUE	AMBIENTES
ADMINISTRACIÓN	- OFICINAS

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA				
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b>	
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>LÁMINA DE:</b> ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE - 2024	<b>43</b>

RNE – EM 110 CONFORT TÉRMICO Y LUMÍNICO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

LISTA DE CARACTERÍSTICAS HIGROMÉTRICAS DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Nº	MATERIAL	Densidad ρ (kg / m³)	Coefficiente de Transmisión Térmica o de Conductividad térmica k (W / m K)	Transmitancia térmica U (W/m² K)	Calor Específico Cp (J / kg °C)	Factor de Resistencia a la difusión de vapor de agua μ (adimensional)
1	GRAVA Y ARENA (Arena fina, arena gruesa)	1700 - 2200	2.00	-----	910 - 1180	50
2	PIEDRA CANTO RODADO DE 10CM	-----	3.50	-----	-----	-----
3	GRANITO	2500 - 2700	2.80	-----	1000	10000
4	TIERRA	<= 2050	0.52	-----	1840	-----
5	YESO	600 - 900	0.30	-----	1000	4
6	BARRO CON PAJA DE 2CM	-----	0.09	-----	-----	-----
7	CONCRETO ARMADO	2400	1.63	-----	1000	80
8	CEMENTO PULIDO	-----	0.53	-----	-----	-----
9	LADRILLO TIPO KING KONG	1000	0.47	-----	930	10
10	ADOBE	1100 - 1800	0.90	-----	-----	-----
11	MORTERO CEMENTO Y CAL O YESO	1850	0.87	-----	1000	10
12	ENLUCIDO DE YESO	<=1000	0.40	-----	1000	6
13	MADERA MACHICHEMBRADA/TORNILLO	-----	0.120	-----	-----	-----
14	PUERTA DE MADERA	-----	0.120	-----	-----	-----
15	TRIPLAY	560	0.140	-----	1400	-----
16	PANEL DE YESO	750 - 900	0.250	-----	1000	4
17	PANEL DE LANA MINERAL	80 - 120	0.036	-----	-----	-----
18	TEJA DE ARCILLA	2000	1.000	-----	800	30
19	POLICARBONATO (PC)	1200	0.200	-----	1200	5000
20	VIDRIO DOBLE INCOLORO 3mm	-----	-----	3.759	-----	-----

FUENTE: RNE

ZONIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DEL PERÚ

Para efectos de la presente Norma, la Zonificación Bioclimática del Perú consta de nueve zonas, las cuales se mencionan a continuación.

ZONA BIOCLIMÁTICA	DEFINICIÓN CLIMÁTICA	M.S.N.M.
4	MESOANDINO	3000 - 4000

TRANSMITANCIAS TÉRMICAS MÁXIMAS DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LA EDIFICACIÓN

ZONA BIOCLIMÁTICA	MESOANDINO
TRANSMITANCIA TÉRMICA MÁXIMA DEL MURO (UMURO)	2,36
TRANSMITANCIA TÉRMICA MÁXIMA DEL TECHO (UTECHO)	2,21
TRANSMITANCIA TÉRMICA MÁXIMA DEL PISO (UPISO)	2,63

VALORES DE TEMPERATURAS DEL AMBIENTE INTERIOR POR TIPO DE USO EN EDIFICACIONES

EDIFICACIÓN	TEMPERATURA DEL AMBIENTE INTERIOR (TI) EN °C
SALAS DE EXPOSICIONES	15 - 18
BIBLIOTECAS, ARCHIVOS	15 - 18
OFICINAS	20
<b>ESCUELAS - AULA</b>	<b>20</b>
SALA DE JUNTAS	18

FUENTE: RNE

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
	TEMA: DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	PRESENTADO POR: • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	ESCALA: INDICADA	N° LÁMINA <b>44</b>
	LÁMINA DE: ANÁLISIS DE TEMPERATURA - SPLIT	FECHA: MAYO - 2025	

# ANÁLISIS DE TEMPERATURA – PROYECTO ZEPITA

## AULA - NIVEL PRIMARIA

### DATOS GENERALES

Nombre Proyecto:	I.E. San Sebastián - Zepita
Ubicación Ciudad:	Puno
Latitud:	16° S
Longitud:	69° O
Altitud:	3831.00 m
Origen de Datos Climáticos:	ZEPITA-hour.epw
Área de la planta:	80.35 m <sup>2</sup>
Modulo:	AULA PRIMARIA

### TEMPERATURA INTERNA

Min.	12.72 °C
Media Anual:	20.08 °C
Max.	28.59 °C

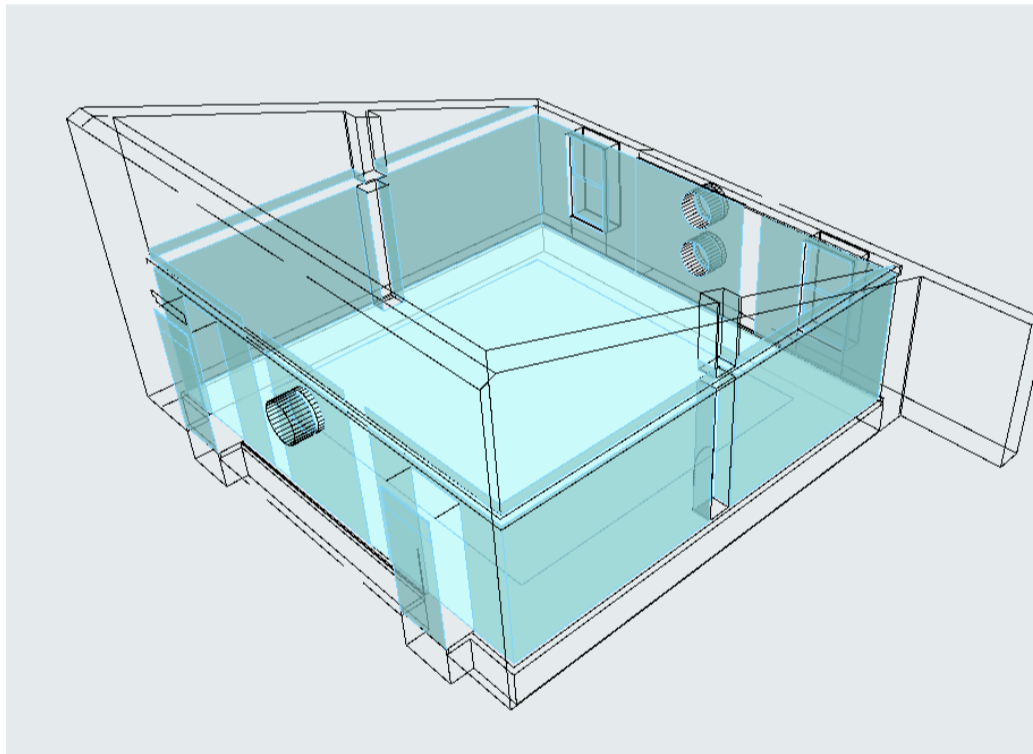
#### MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

##### MURO

Adobe  
Arena, yeso y cal  
Caña chancada

##### PISO Y REVESTIMIENTOS

Adobe  
Arena, yeso y cal  
Caña chancada  
Gravilla, Grava  
Madera  
Barro con paja  
Arena



#### TEMPERATURA INTERNA

20.08 °C

## AULA - NIVEL INICIAL

### DATOS GENERALES

Nombre Proyecto:	I.E. San Sebastián - Zepita
Ubicación Ciudad:	Puno
Latitud:	16° S
Longitud:	69° O
Altitud:	3831.00 m
Origen de Datos Climáticos:	ZEPITA-hour.epw
Área de la planta:	77.31 m <sup>2</sup>
Modulo:	AULA - INICIAL

### TEMPERATURA INTERNA

Min.	12.55 °C
Media Anual:	20.01 °C
Max.	28.64 °C

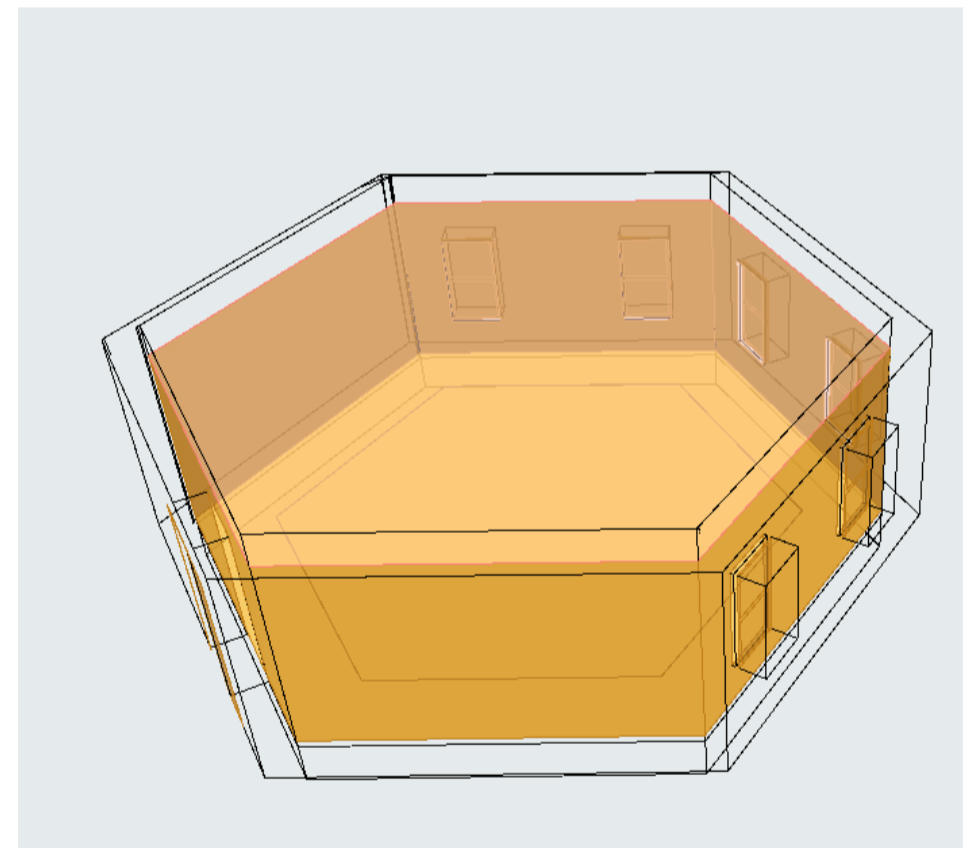
#### MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

##### MURO

Adobe  
Arena, yeso y cal  
Caña chancada

##### PISO Y REVESTIMIENTOS

PPorcelanato  
Concreto  
Yeso  
Hormigon armado  
Gravilla  
Grava  
Arena



#### TEMPERATURA INTERNA

20.01 °C

## AULA - TALLER CETPRO

### DATOS GENERALES

Nombre Proyecto:	I.E. San Sebastián - Zepita
Ubicación Ciudad:	Puno
Latitud:	16° S
Longitud:	69° O
Altitud:	3831.00 m
Origen de Datos Climáticos:	ZEPITA-hour.epw
Área de la planta:	123.28 m <sup>2</sup>
Modulo:	TALLER CETPRO

### TEMPERATURA INTERNA

Min.	10.80 °C
Media Anual:	18.63 °C
Max.	26.34 °C

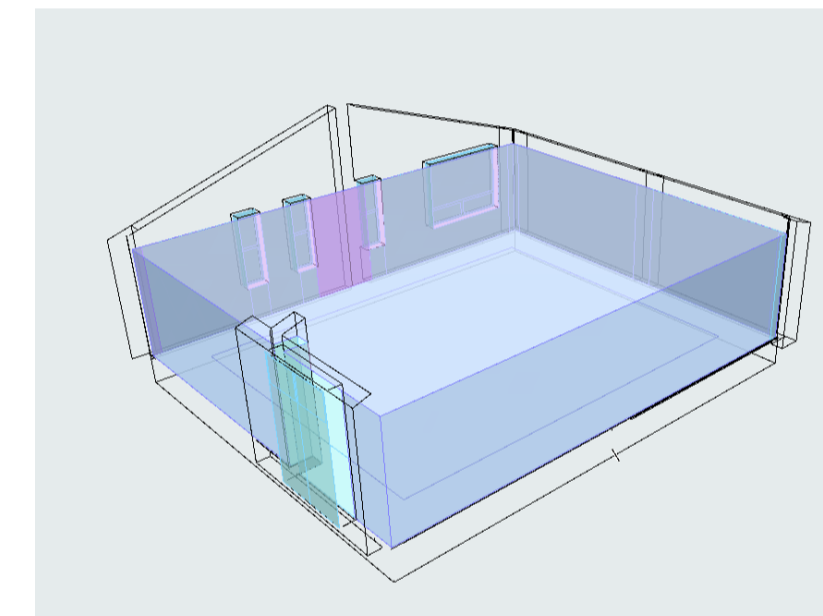
#### MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

##### MURO

Ladrillo King Kong  
Arena, yeso y cal  
Caña chancada  
Concreto

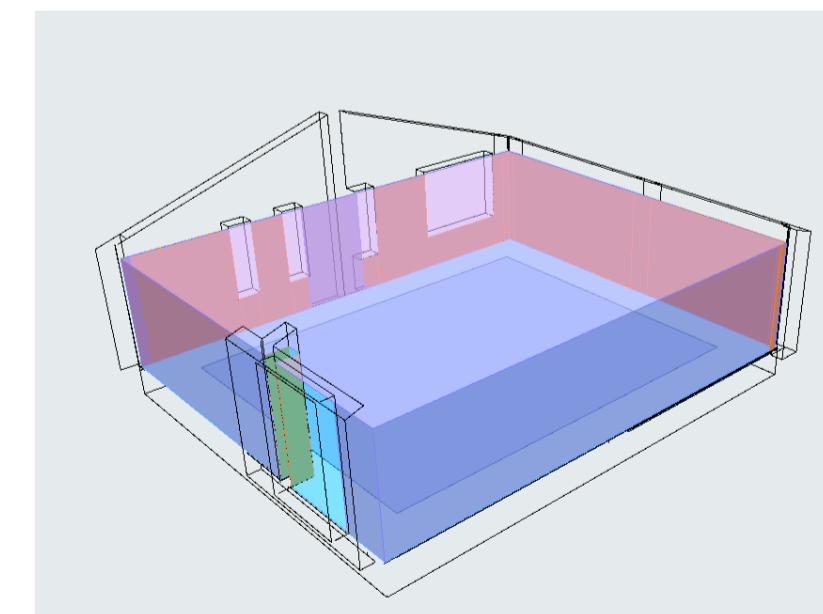
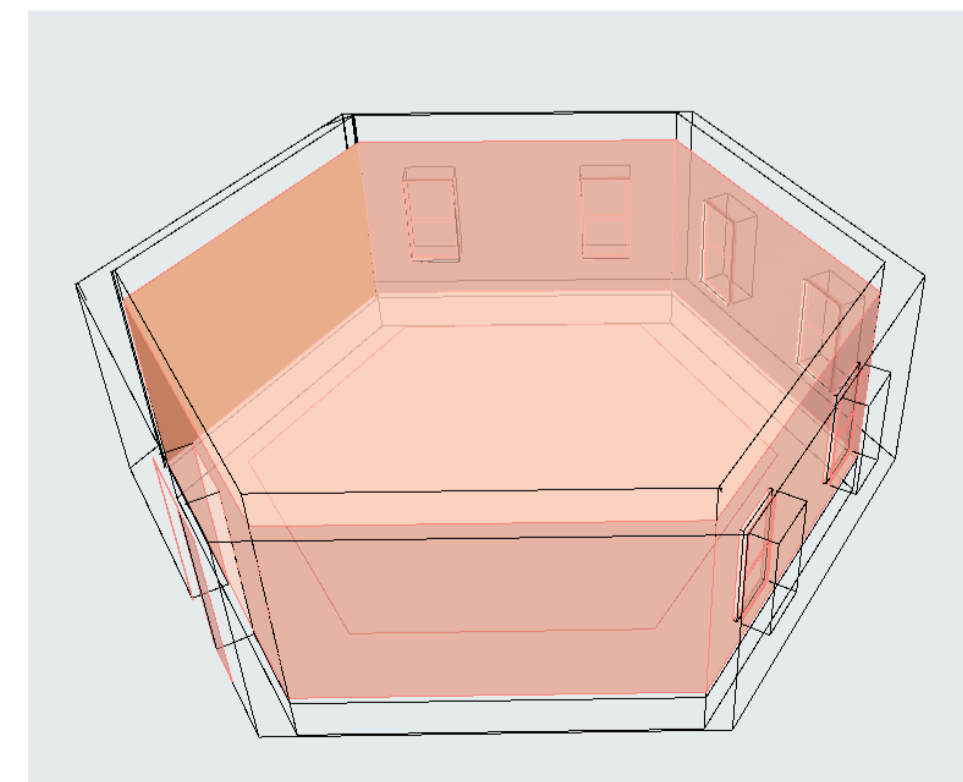
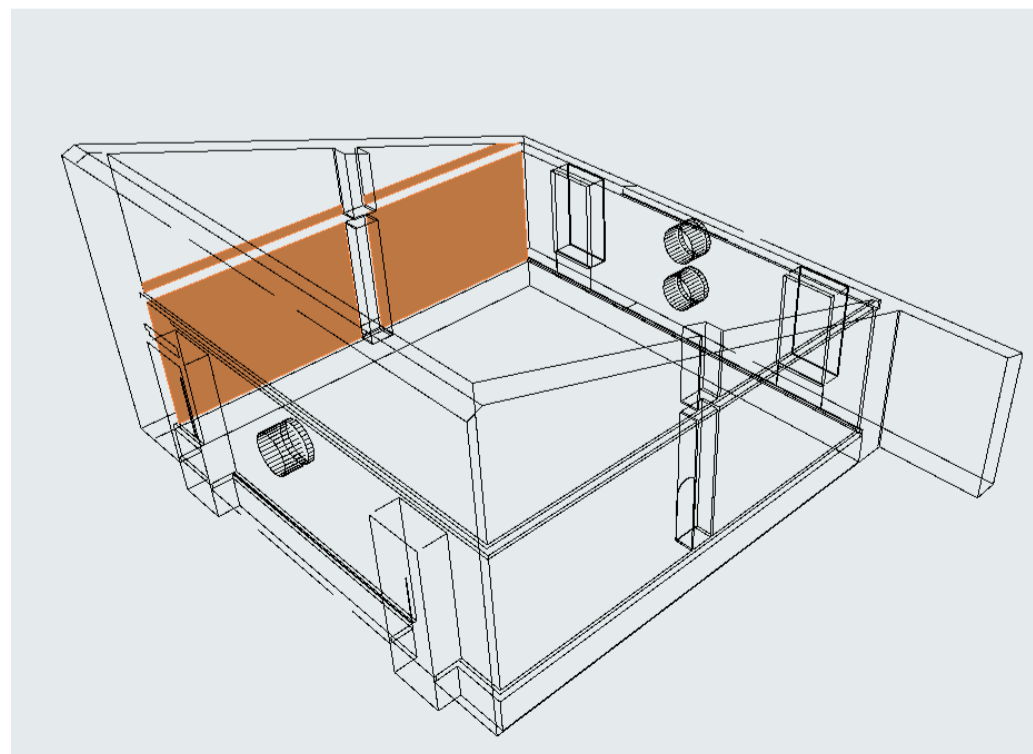
##### PISO Y REVESTIMIENTOS

Adobe  
Arena, yeso y cal  
Caña chancada  
Gravilla, Grava  
Madera  
Barro con paja  
Arena



#### TEMPERATURA INTERNA

18.63 °C



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS DE TEMPERATURA - SPLIT

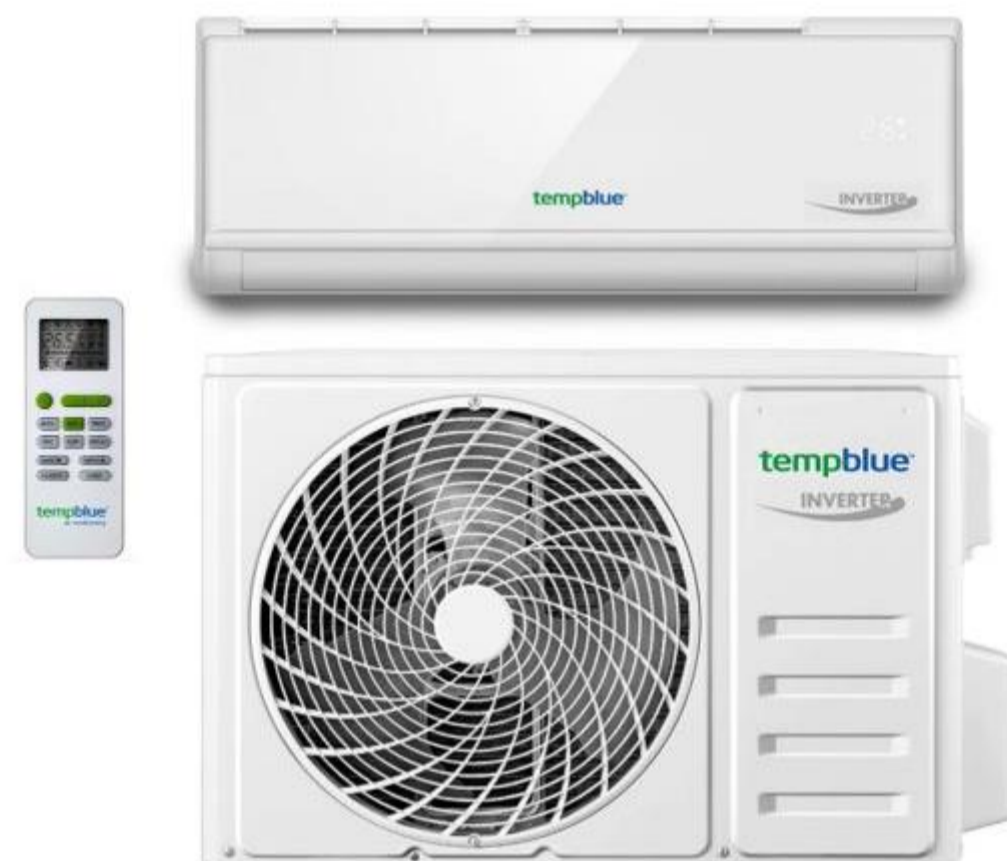
FECHA:  
MAYO - 2025

45

SISTEMA SPLIT INVERTER WIFI

DESCRIPCIÓN

Un sistema SPLIT INVERTER es un tipo de aire acondicionado que utiliza tecnología de inversión para controlar la velocidad del compresor y proporcionar una mayor eficiencia energética y un control de temperatura más preciso. Estos sistemas están diseñados para proporcionar tanto enfriamiento como calefacción, y son ideales para espacios residenciales y comerciales.



Un aire acondicionado split inverter puede ser una excelente opción para la calefacción de un taller CETPRO de 20 personas, gracias a su eficiencia energética, calefacción rápida y uniforme, y control de temperatura preciso.

SISTEMA SPLIT- CARACTERÍSTICAS

- **TECNOLOGÍA INVERTER:** ajusta continuamente la velocidad del compresor para mantener la temperatura deseada, reduciendo el consumo de energía y mejorando la eficiencia.
- **EFICIENCIA ENERGÉTICA:** los sistemas split inverter son más eficientes que los sistemas tradicionales, lo que se traduce en ahorros en la factura de la electricidad.
- **CONTROL DE TEMPERATURA PRECISO:** los sistemas split inverter pueden mantener una temperatura precisa y constante, lo que es importante en entornos de trabajo y residenciales.
- **CALEFACCIÓN Y ENFRIAMIENTO:** los sistemas split inverter pueden proporcionar tanto calefacción como enfriamiento, lo que los hace ideales para espacios que requieren control de temperatura durante todo el año.
- **MENOR RUIDO:** los sistemas split inverter suelen ser más silenciosos que los sistemas tradicionales, lo que los hace ideales para espacios donde el ruido es un problema.
- **MAYOR DURABILIDAD:** los sistemas split inverter suelen tener una mayor durabilidad que los sistemas tradicionales, gracias a la reducción del estrés en el compresor y otros componentes.

SISTEMA SPLIT- BENEFICIOS

- **AHORRO DE ENERGÍA:** los sistemas split inverter pueden ahorrar hasta un 30% de energía en comparación con los sistemas tradicionales.
- **MENOR MANTENIMIENTO:** los sistemas split inverter suelen requerir menos mantenimiento que los sistemas tradicionales, gracias a la reducción del desgaste en los componentes.
- **MAYOR COMODIDAD:** los sistemas split inverter pueden proporcionar una mayor comodidad y un ambiente más saludable, gracias al control de temperatura preciso y la reducción del ruido.

SISTEMA SPLIT- TALLERES CETPRO

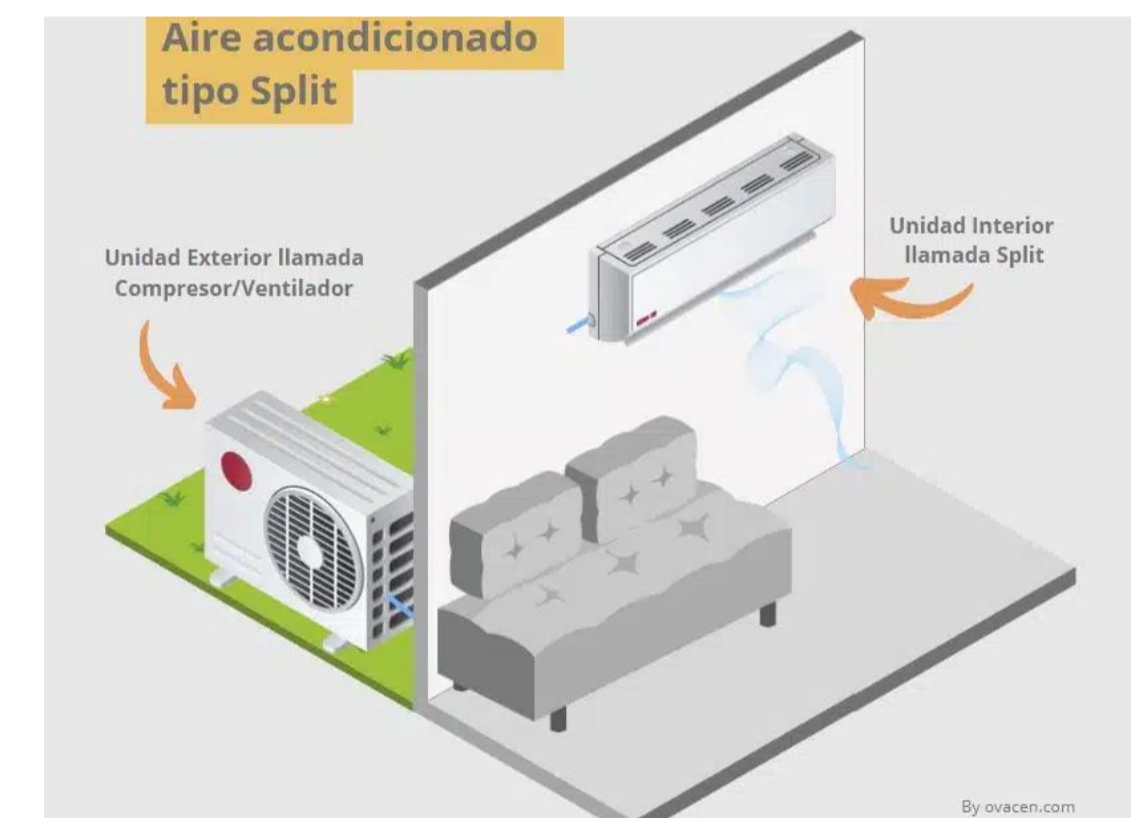
El aire acondicionado SPLIT INVERTER puede ayudar en la calefacción de un taller CETPRO de 20 personas. Los sistemas de aire acondicionado SPLIT INVERTER son versátiles y pueden proporcionar tanto enfriamiento como calefacción, lo que los hace ideales para espacios que requieren control de temperatura durante todo el año.

Capacidad de calefacción según área

- **SPLIT DE 18,000 BTU:** adecuado para espacios pequeños a medianos, como talleres de hasta 40 m<sup>2</sup>.
- **SPLIT DE 24,000 BTU:** ideal para espacios más grandes, como talleres con un tamaño de hasta 60 m<sup>2</sup>.

Características importantes

- **TECNOLOGÍA INVERTER:** ajusta continuamente la velocidad del compresor para mantener la temperatura deseada, reduciendo el consumo de energía.
- **FILTROS AVANZADOS:** como filtros HEPA y de carbón activado, que mejoran la calidad del aire interior.
- **CONECTIVIDAD INTELIGENTE:** permite controlar y monitorear el dispositivo desde dispositivos móviles.



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
ANÁLISIS DE TEMPERATURA - SPLIT

FECHA:  
MAYO - 2025

# ANÁLISIS DE TEMPERATURA – PROYECTO ZEPITA

## ADMINISTRACION DIRECCION- CON CALEFACCIÓN

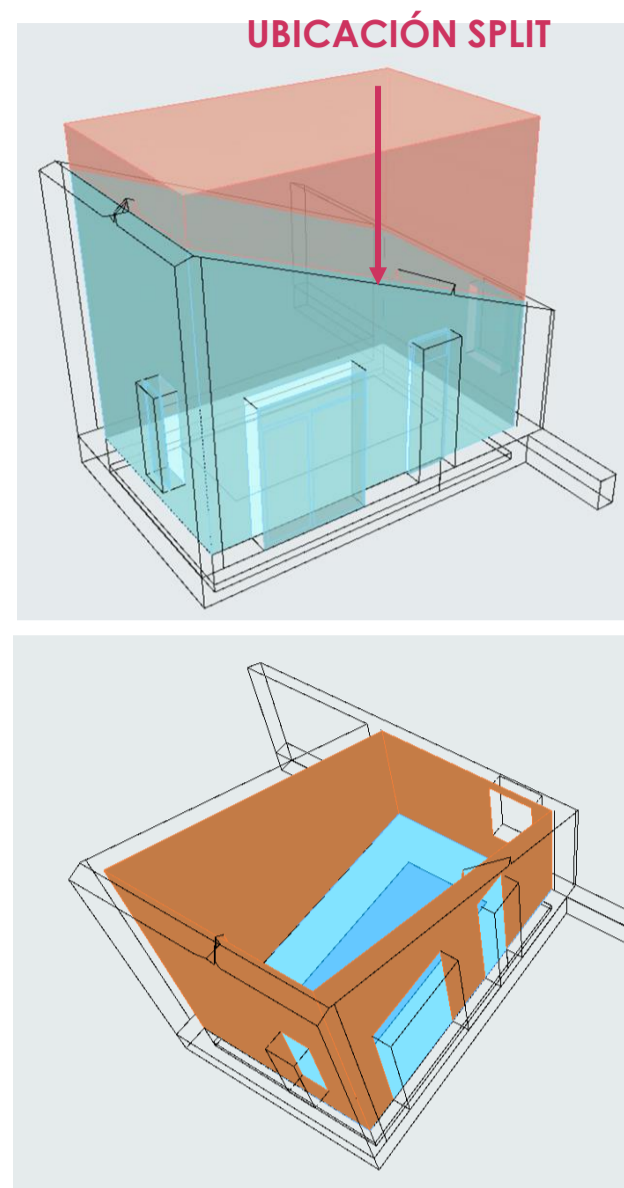
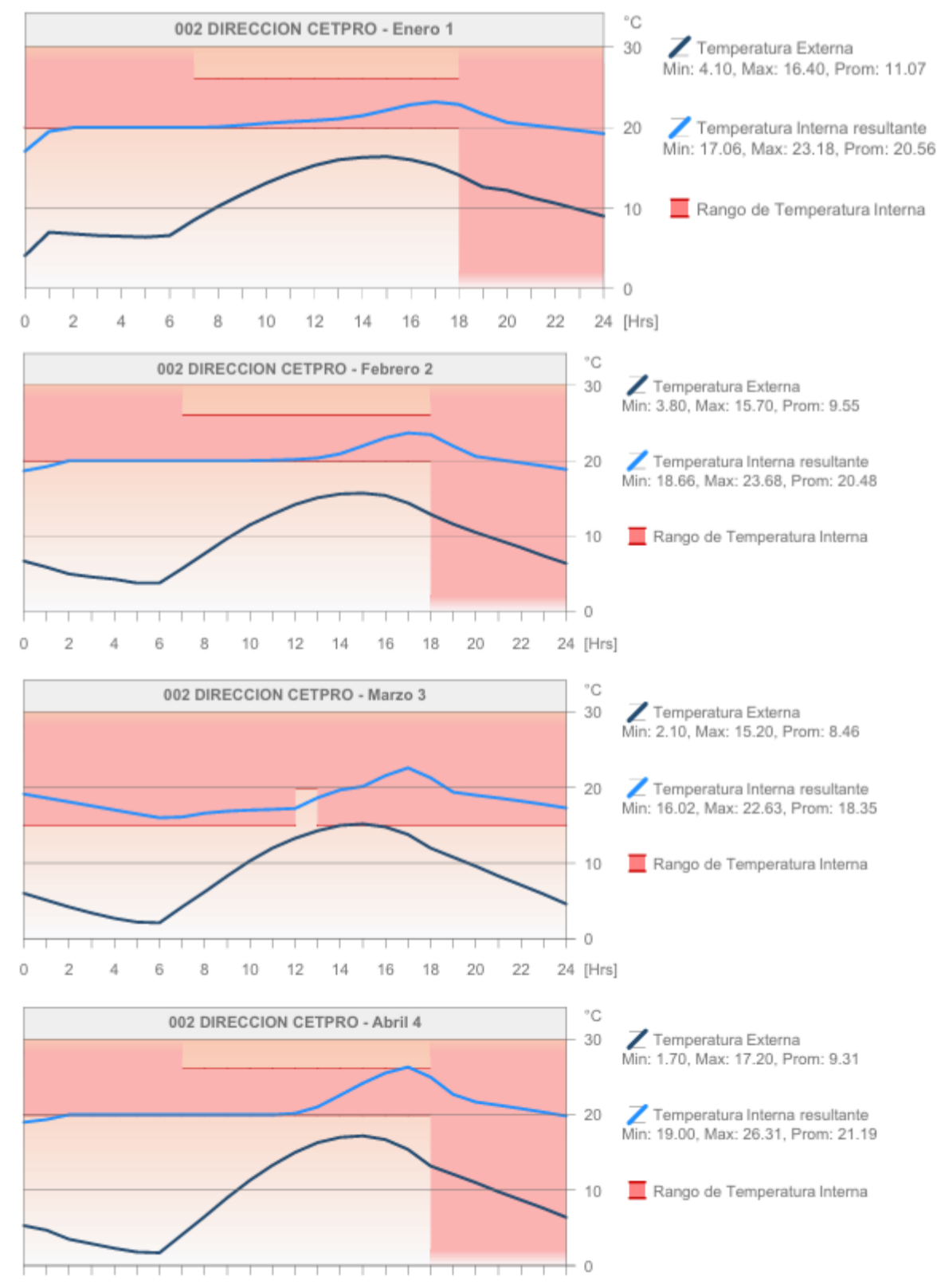
### DATOS GENERALES

Nombre Proyecto:	I.E. San Sebastián - Zepita
Ubicación Ciudad:	Puno
Latitud:	16° S
Longitud:	69° O
Altitud:	3831.00 m
Origen de Datos Climáticos:	ZEPITA-hour.epw
Área de la planta:	32.76 m <sup>2</sup>
Modulo:	DIRECCION – ZONA ADMINISTRATIVA

### TEMPERATURA INTERNA

Min.	14.89 °C
Media Anual:	19.34 °C
Max.	26.66 °C

### PERFIL DE TEMPERATURA

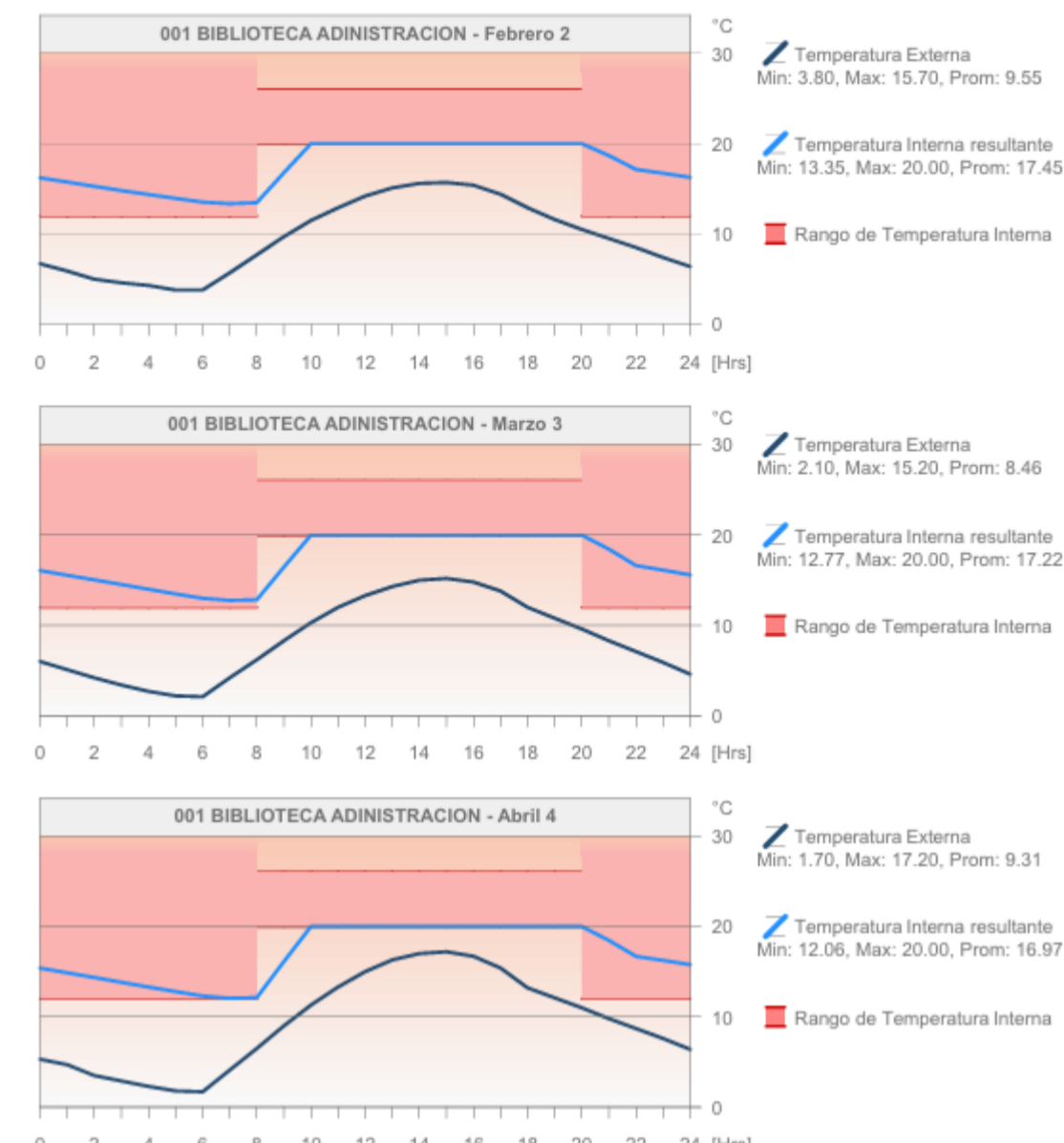


CON CALEFACCION

19.34 °C

SIN CALEFACCION

16.04 °C



## BIBLIOTECA – CON CALEFACCIÓN

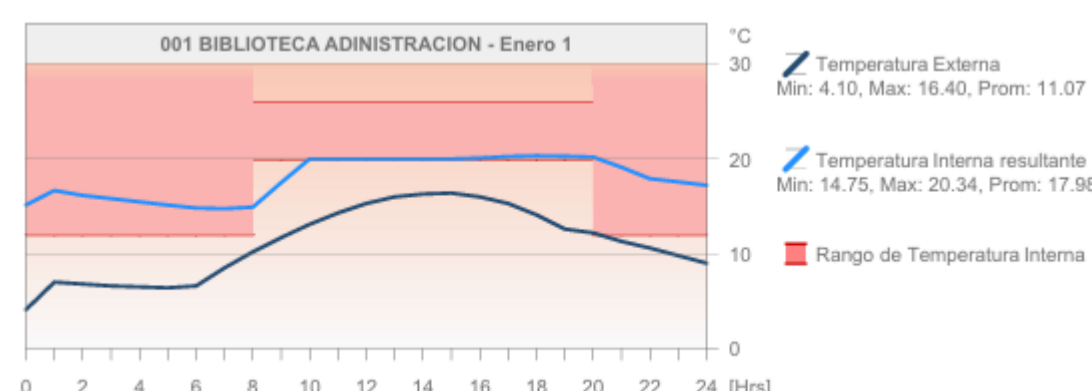
### DATOS GENERALES

Nombre Proyecto:	I.E. San Sebastián - Zepita
Ubicación Ciudad:	Puno
Latitud:	16° S
Longitud:	69° O
Altitud:	3831.00 m
Origen de Datos Climáticos:	ZEPITA-hour.epw
Área de la planta:	84.23 m <sup>2</sup>
Modulo:	BIBLIOTECA – ZONA ADMINISTRATIVA

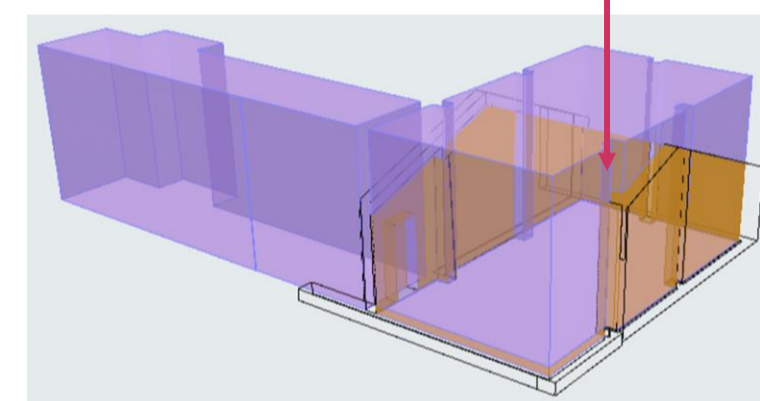
### TEMPERATURA INTERNA

Min.	12.00 °C
Media Anual:	16.40 °C
Max.	20.42 °C

### PERFIL DE TEMPERATURA

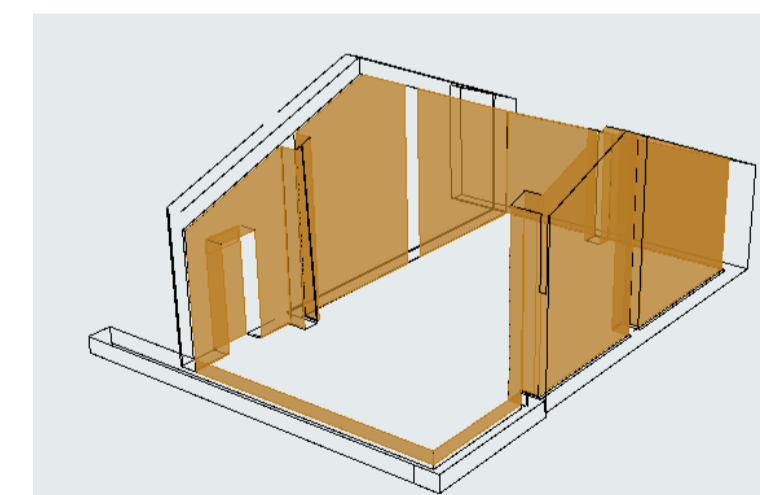


ISOMETRICO UBICACIÓN SPLIT



CON CALEFACCION

16.40 °C



SIN CALEFACCION

12.97 °C

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
 DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
 SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
 ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
 • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
 • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

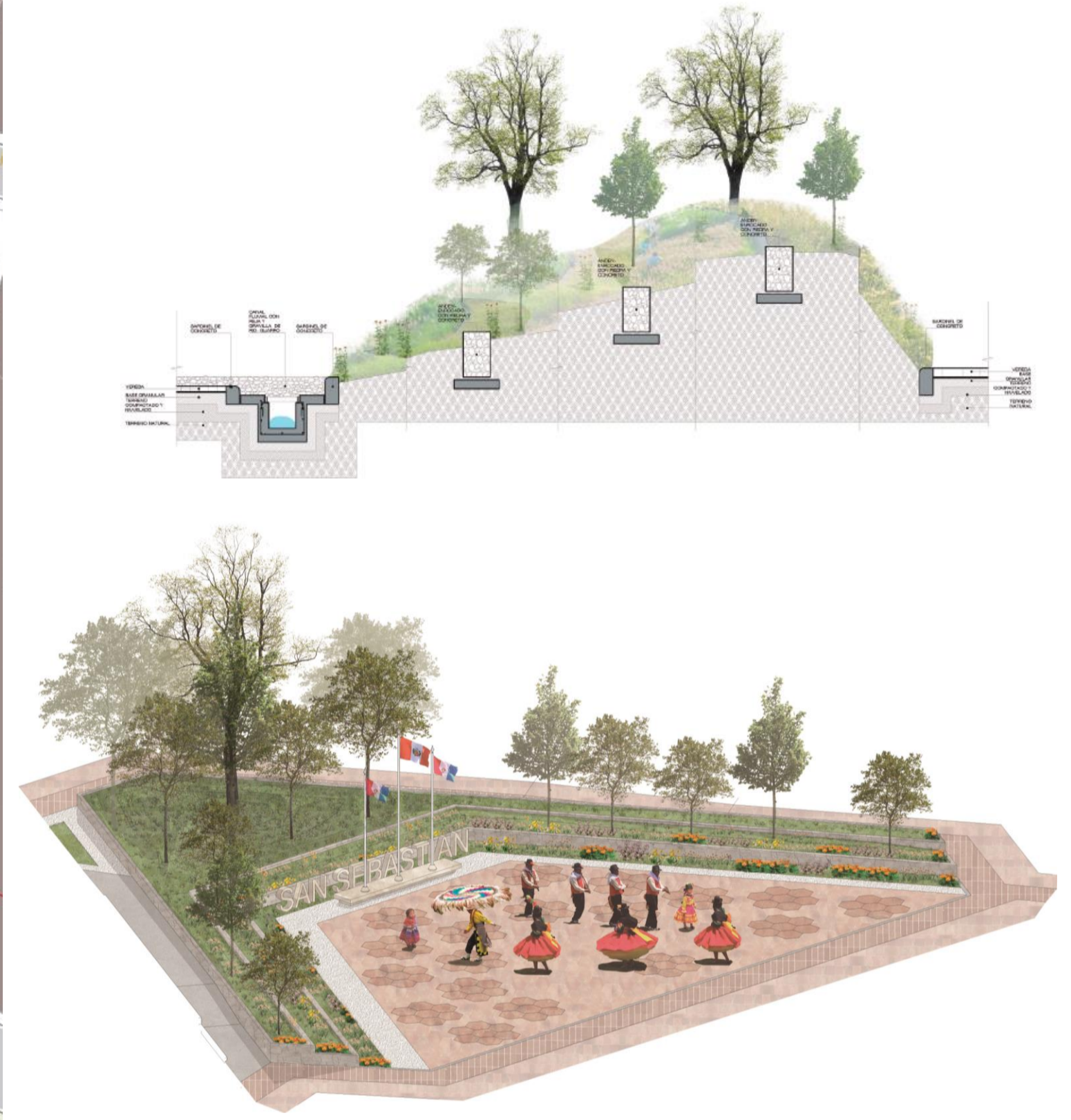
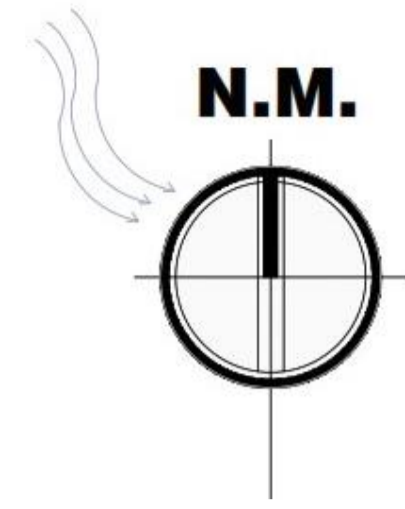
LÁMINA DE:  
 ANÁLISIS DE TEMPERATURA - SPLIT

ESCALA:  
 INDICADA

FECHA:  
 MAYO - 2025

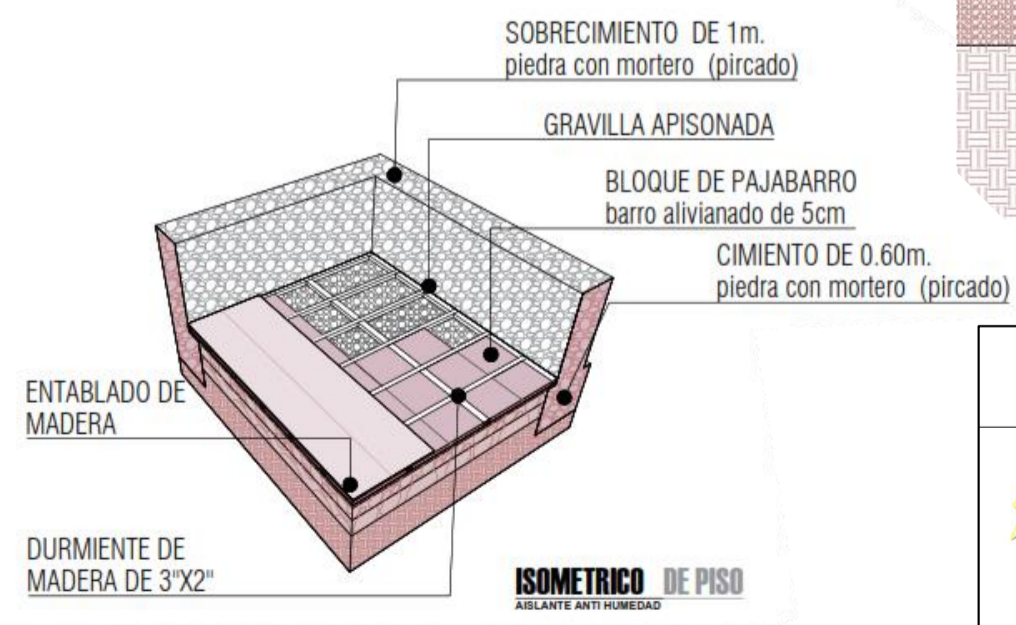
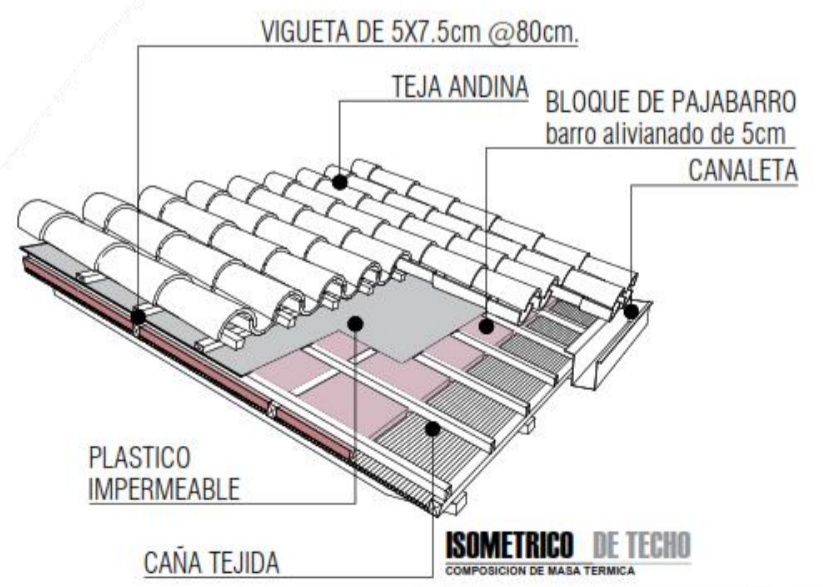
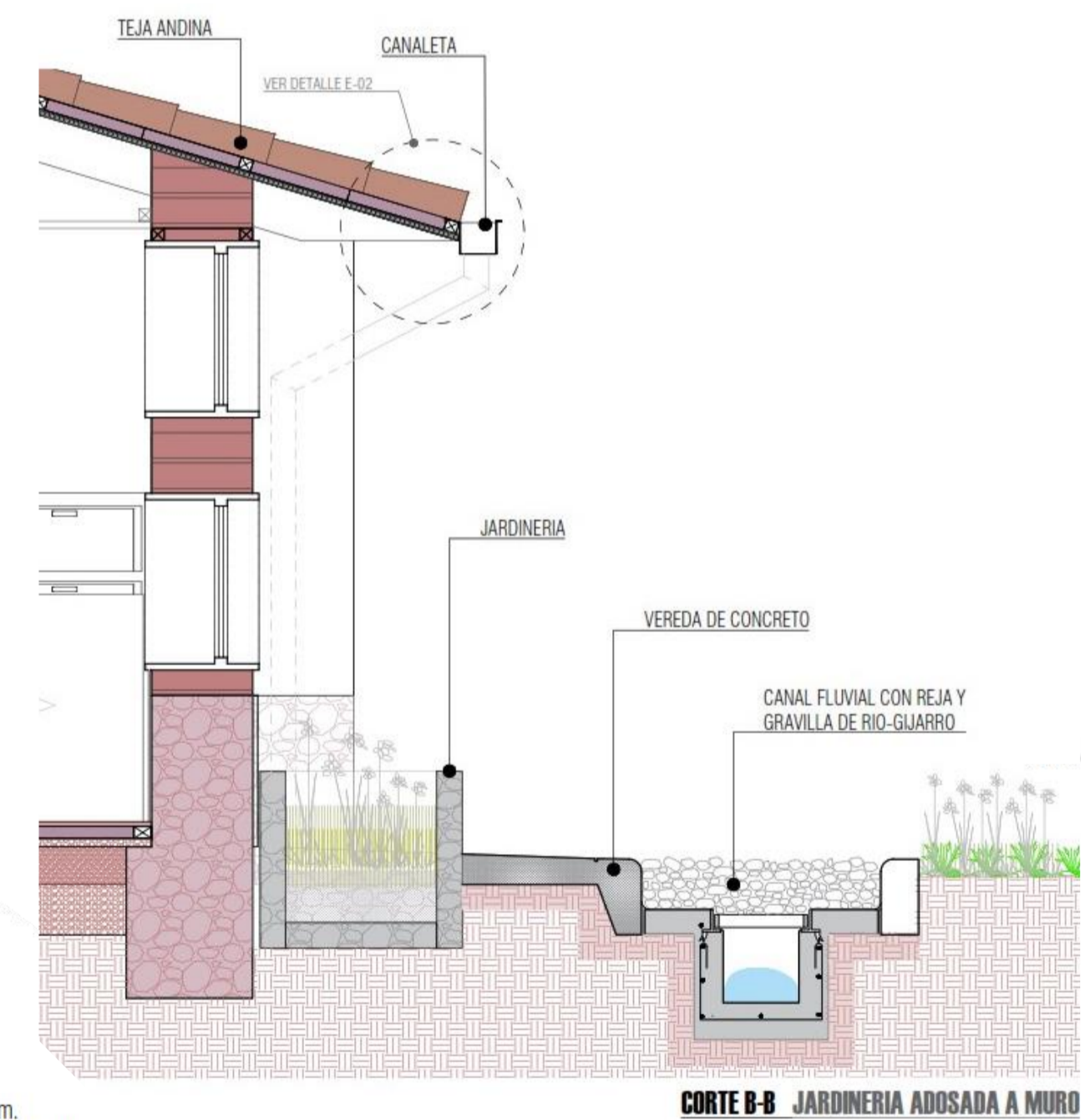
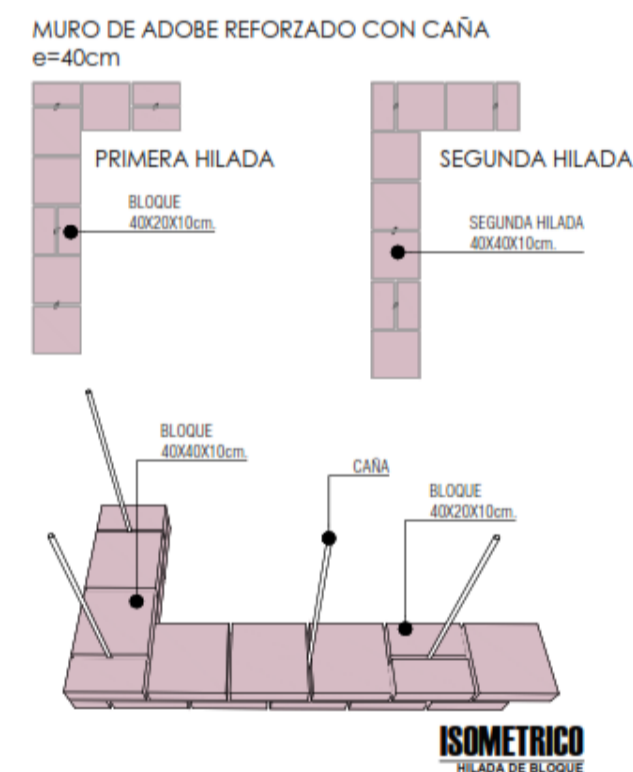
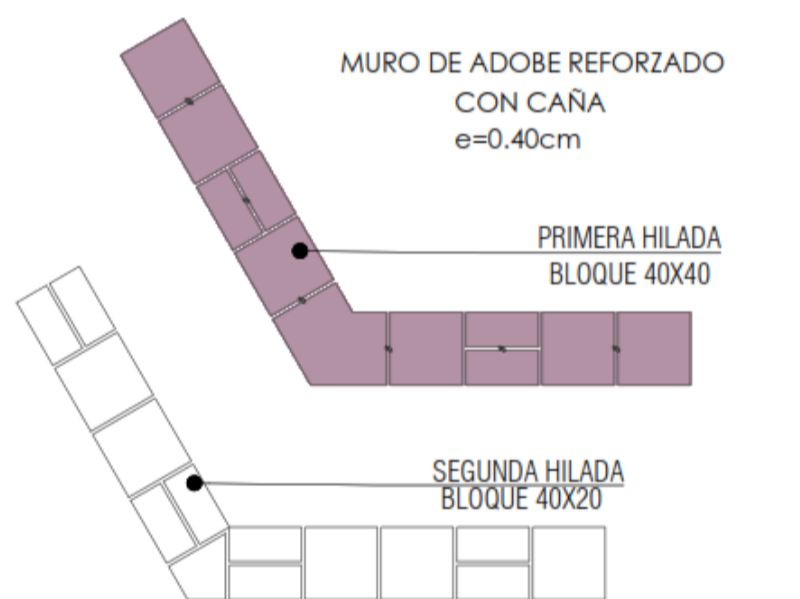
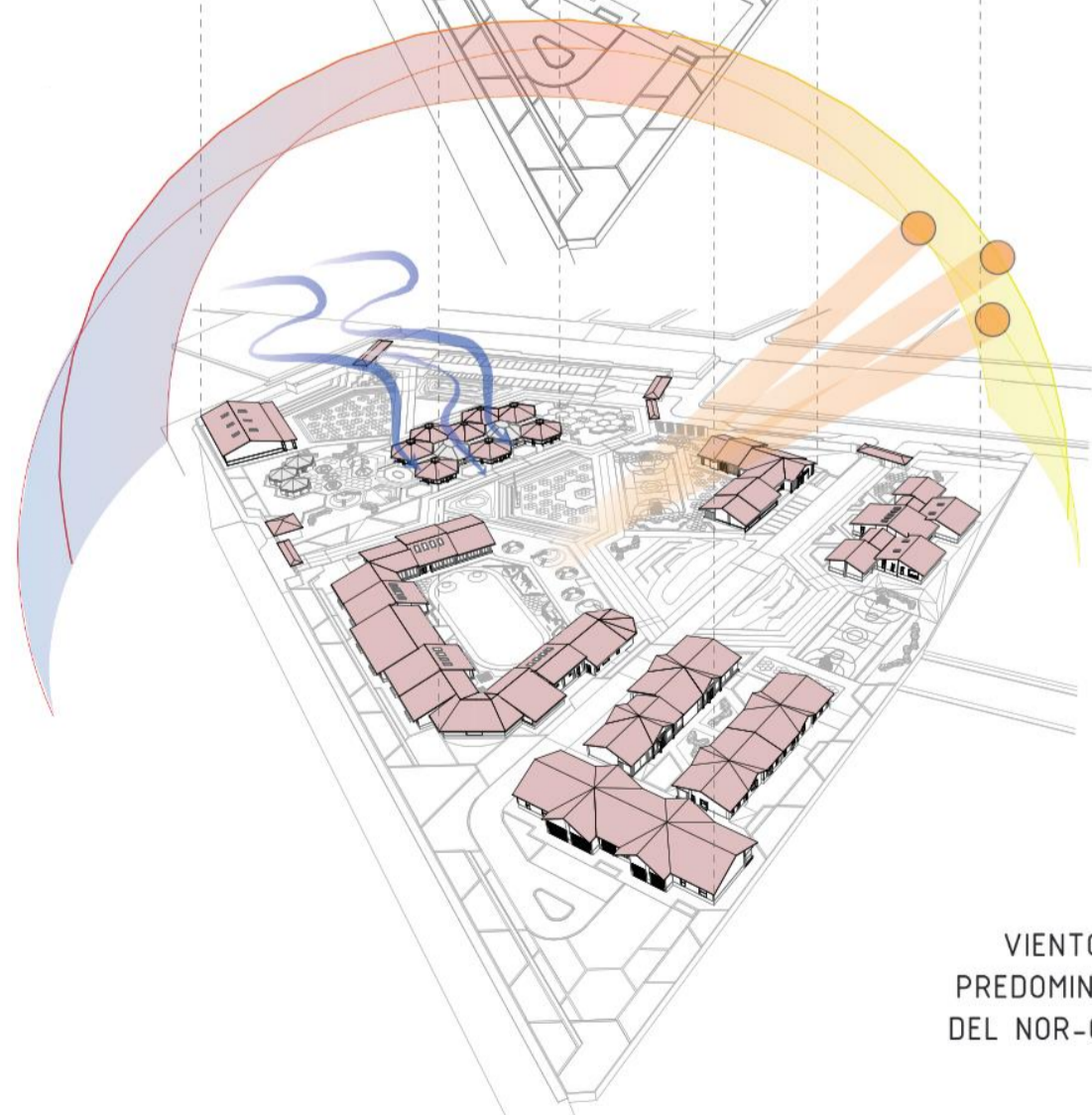
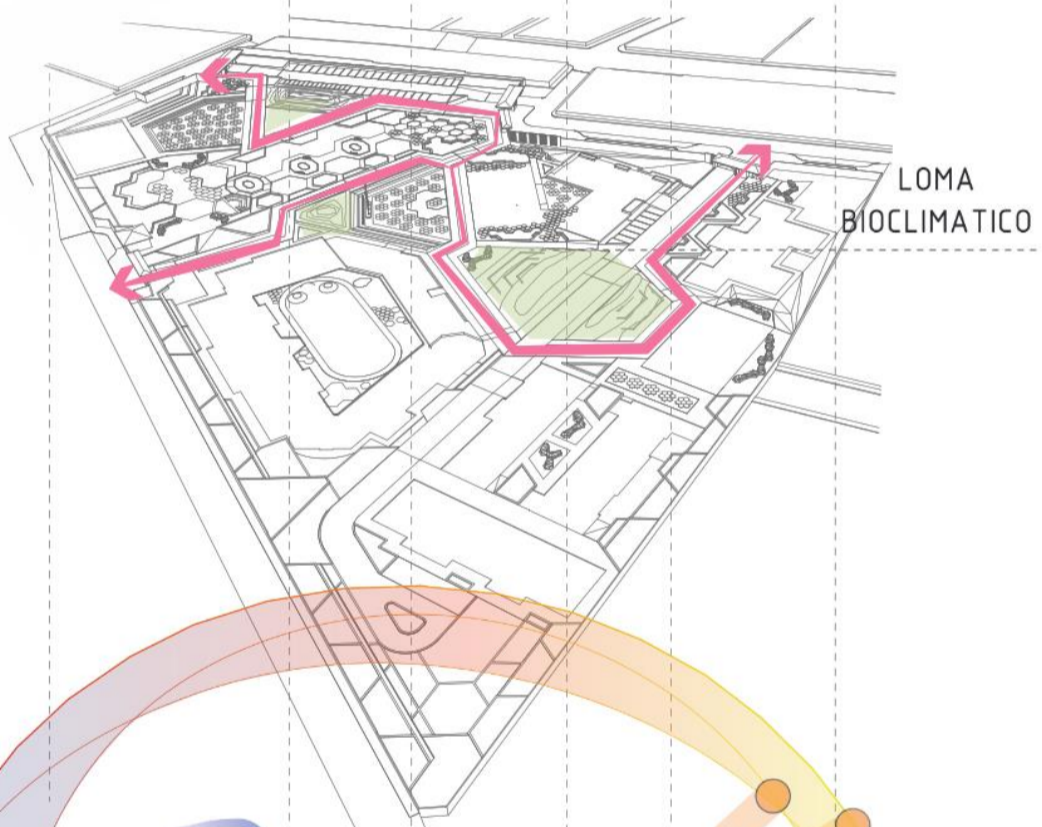
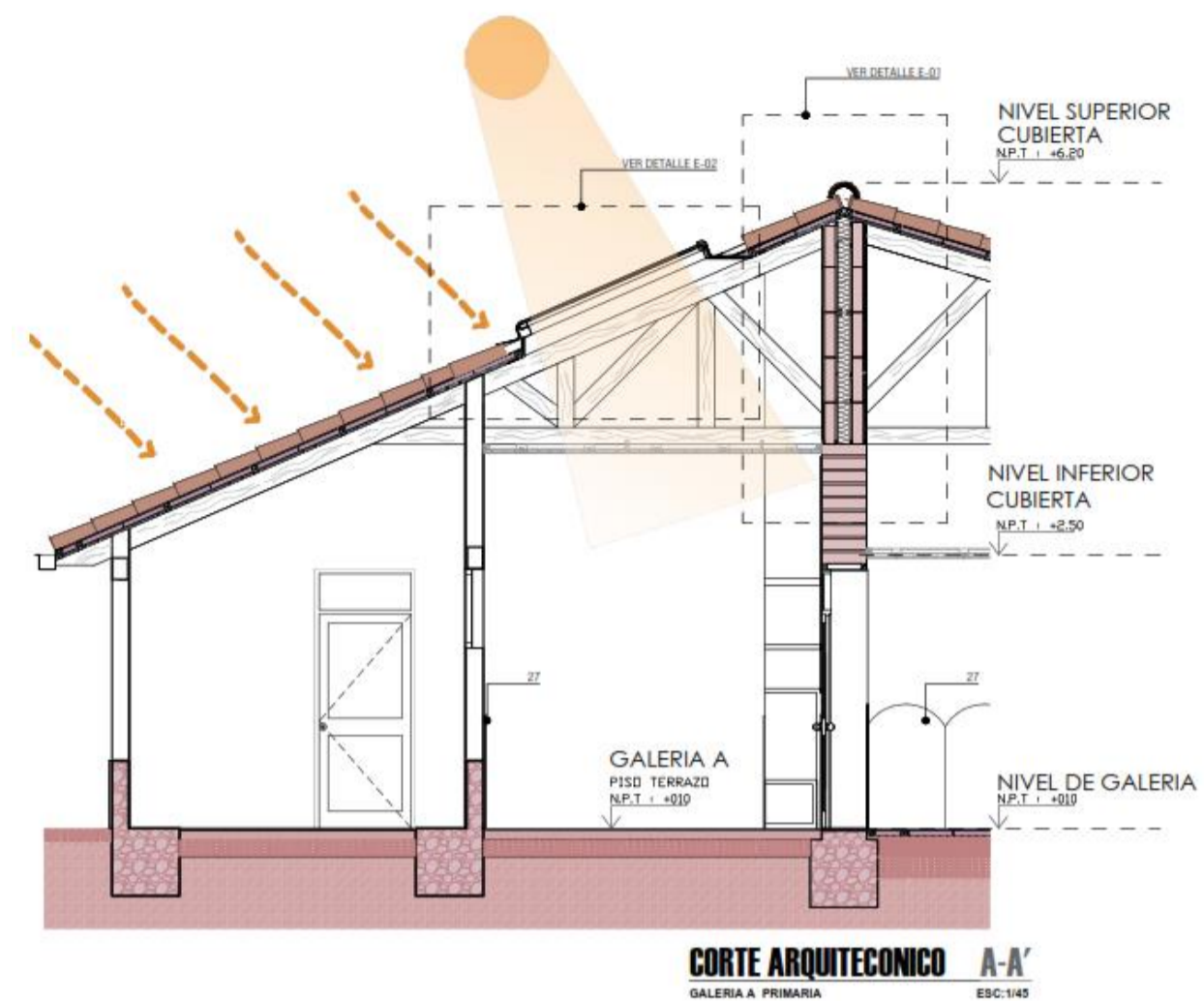
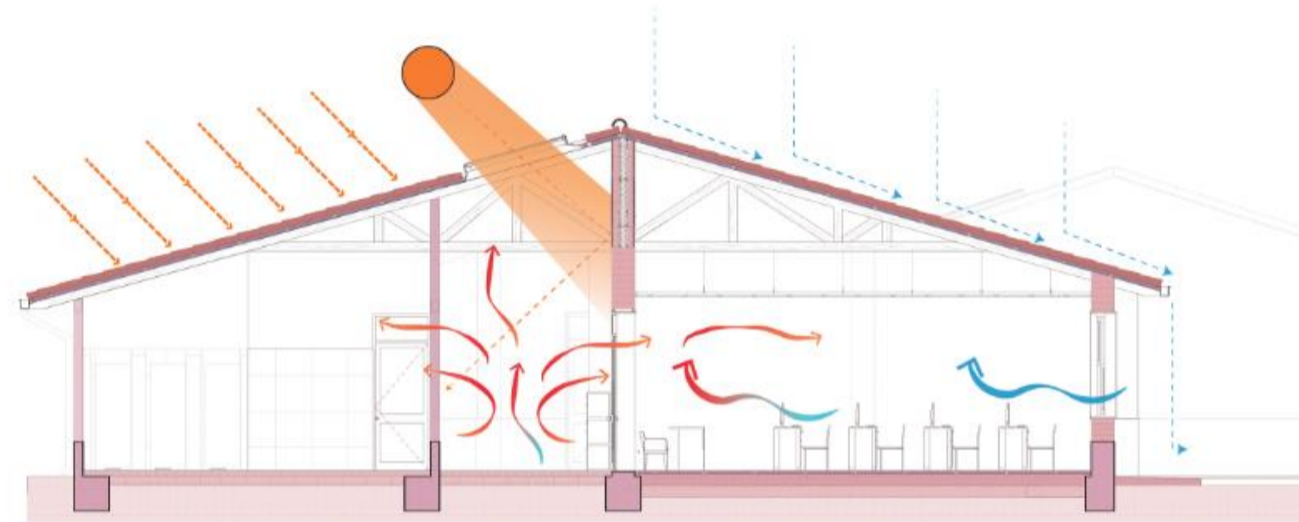
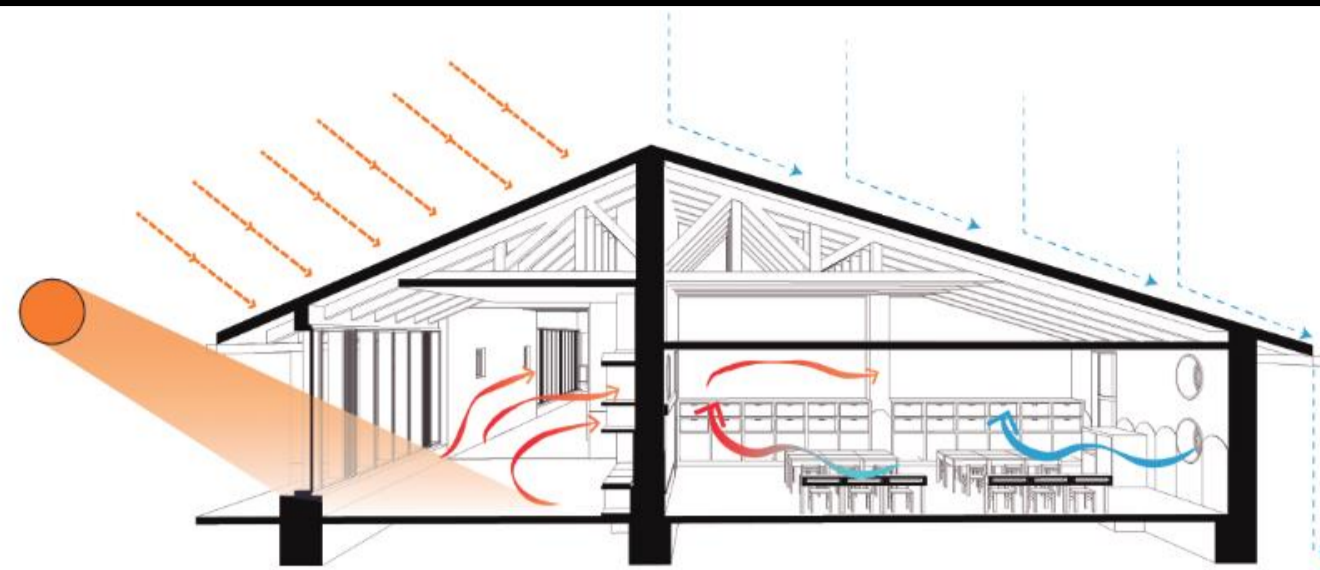
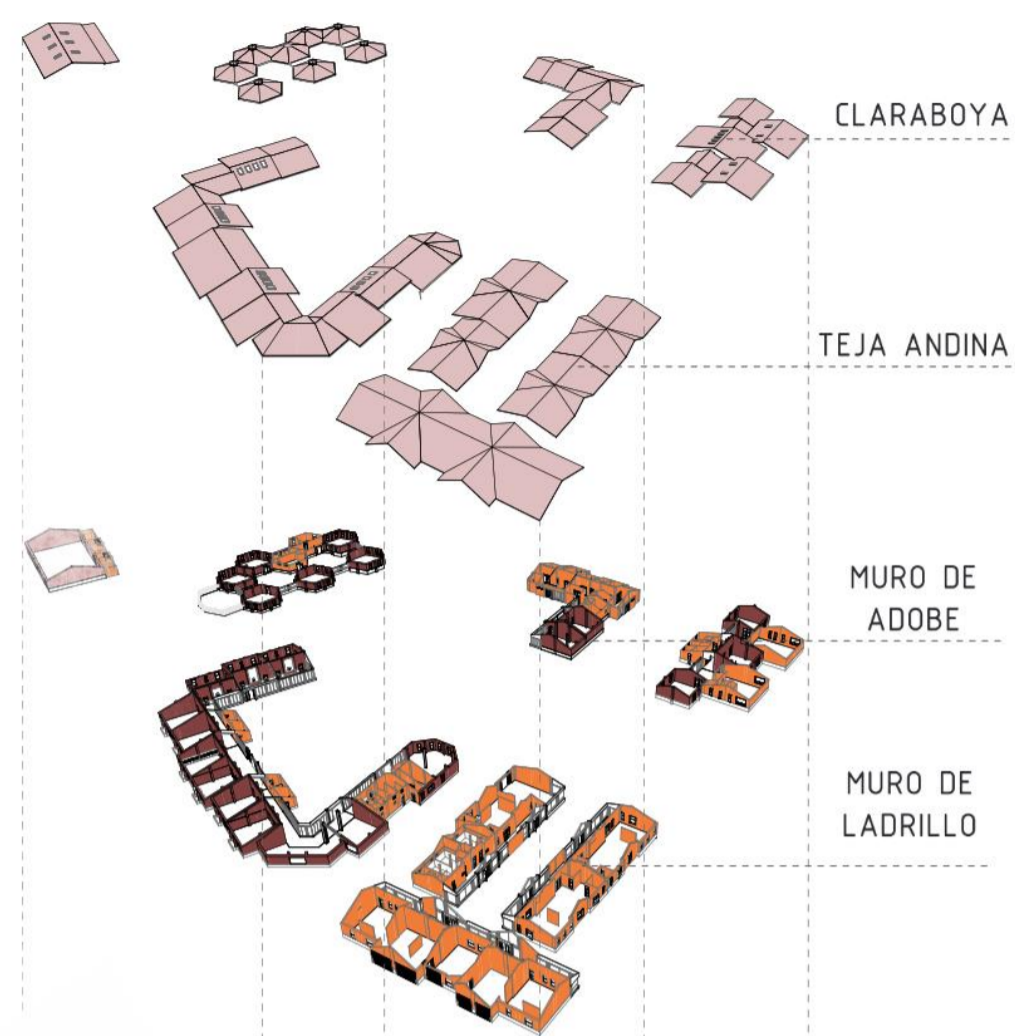
N° LÁMINA

47



**PLANIMETRIA GENERAL**  
1 : 500

<b>FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>			
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b>
	<b>LÁMINA DE:</b> PLANIMETRIA GENERAL	<b>FECHA:</b> JULIO, 2025	<b>48</b>



FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
DETALLES BIOCLIMATICOS DE TOMO II

FECHA:  
JULIO, 2025

49



INGRESO PRINCIPAL A PLAZA PRINCIPAL



PLAZA PRINCIPAL



INGRESO CETPRO VEHICULAR Y PEATONAL



INGRESO VEHICULAR COMUNAL



INGRESO PEATONAL COMUNAL



AREA DE JUEGOS Y INVERNADERO



PLANIMETRIA GENERAL

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TEMA:  
 DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
 SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
 ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
 • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
 • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
 INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
 VISTAS- RENDERS -EXTERIOR

FECHA:  
 JULIO, 2025

50



**MODULO PRIMARIA**



**MODULO ADMINISTRACION**



**MODULO INICIAL**



**MODULO CETPRO - AULAS**



**MODULO CETPRO - TALLER**



**PATIO INTERNO MODULO INICIAL**



**MODULO COMUNAL**



**MODULO ADMINISTRACION DESDE PLAZA**

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TEMA:  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

PRESENTADO POR:  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

ESCALA:  
INDICADA

N° LÁMINA

LÁMINA DE:  
VISTAS- RENDERS -EXTERIOR MODULOS

FECHA:  
JULIO, 2025

**51**





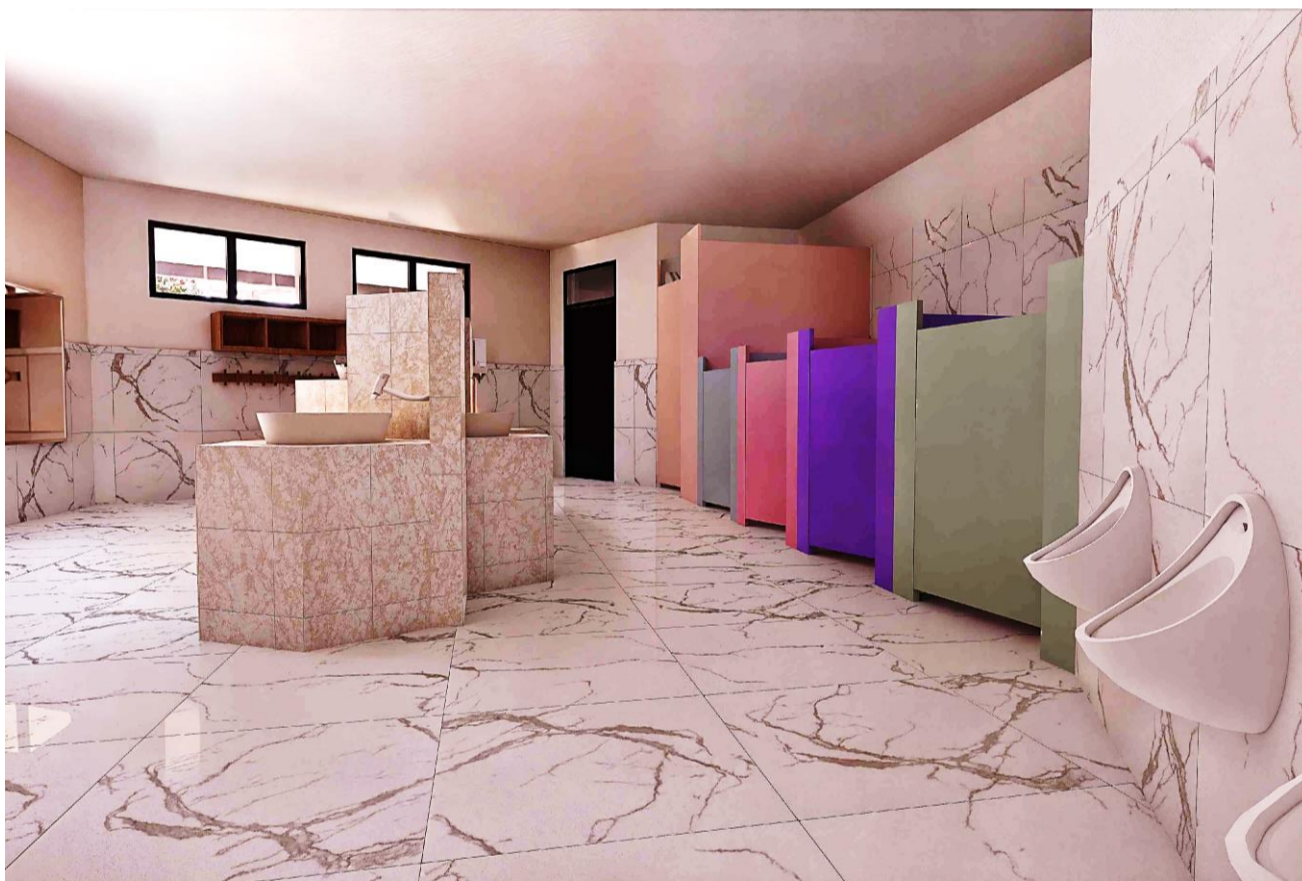
**AULA INICIAL**



**AULA INICIAL**



**AULA INICIAL**



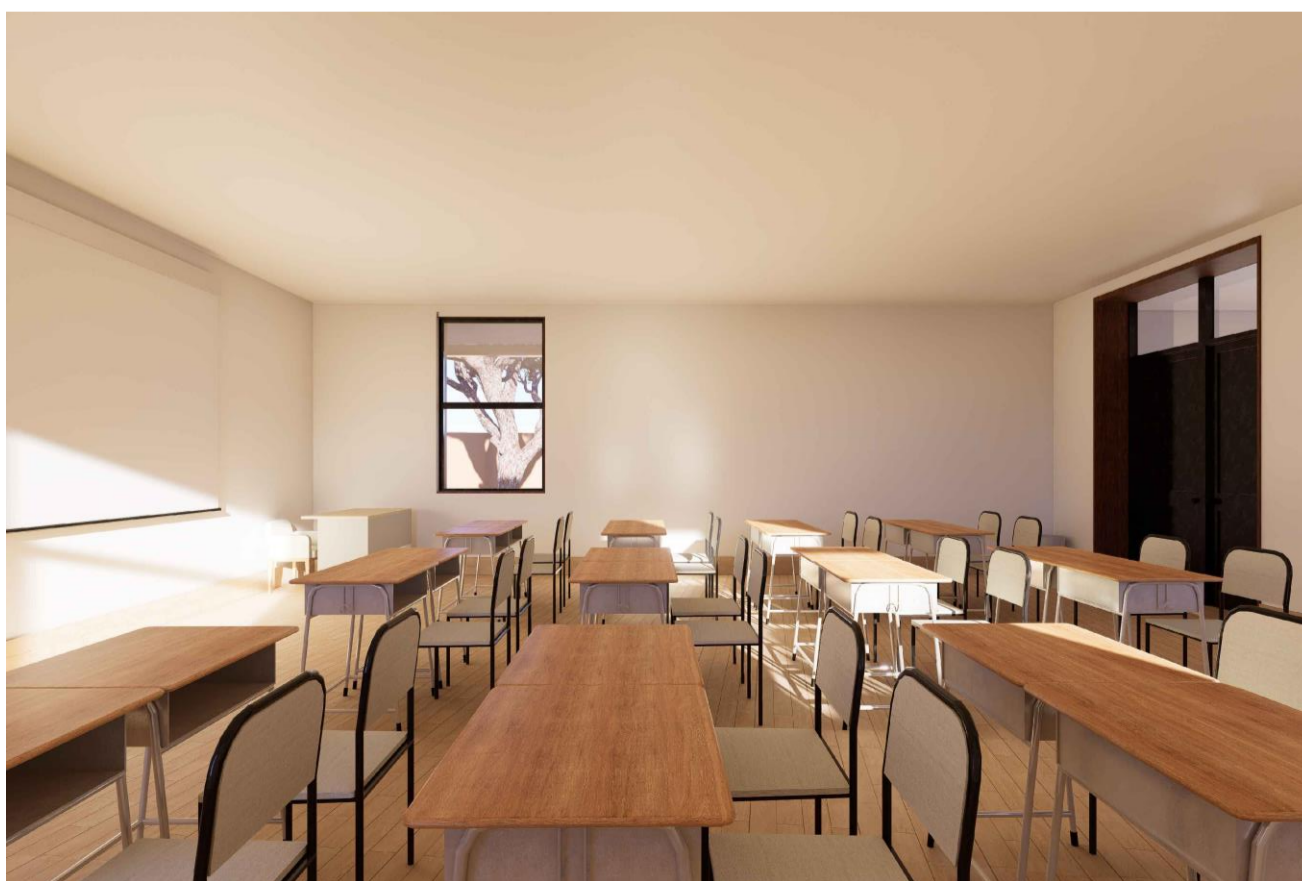
**SS.HH. INICIAL**



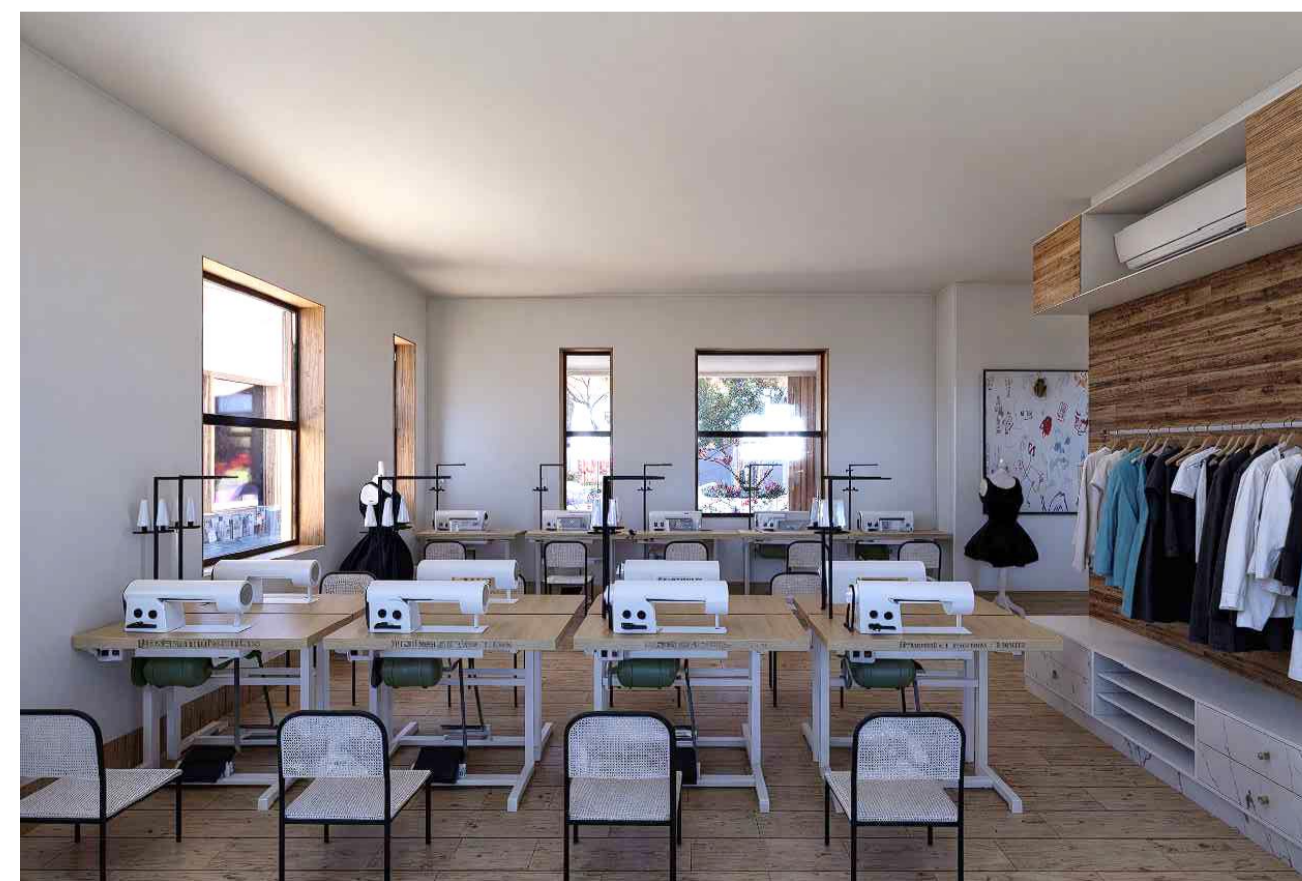
**SPICOMOTRICIDAD INICIAL**



**SPICOMOTRICIDAD INICIAL**



**AULA CETPRO**



**TALLER TEXTILERIA**

<b>FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>			
	<b>TEMA:</b> DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO, ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023		
	<b>PRESENTADO POR:</b> • BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA • BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA	<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>N° LÁMINA</b>
	<b>LÁMINA DE:</b> VISTAS- RENDERS -INTERIORES	<b>FECHA:</b> JULIO, 2025	52



**GALERIA ACRISTALADA (PASILLO) PRIMARIA**



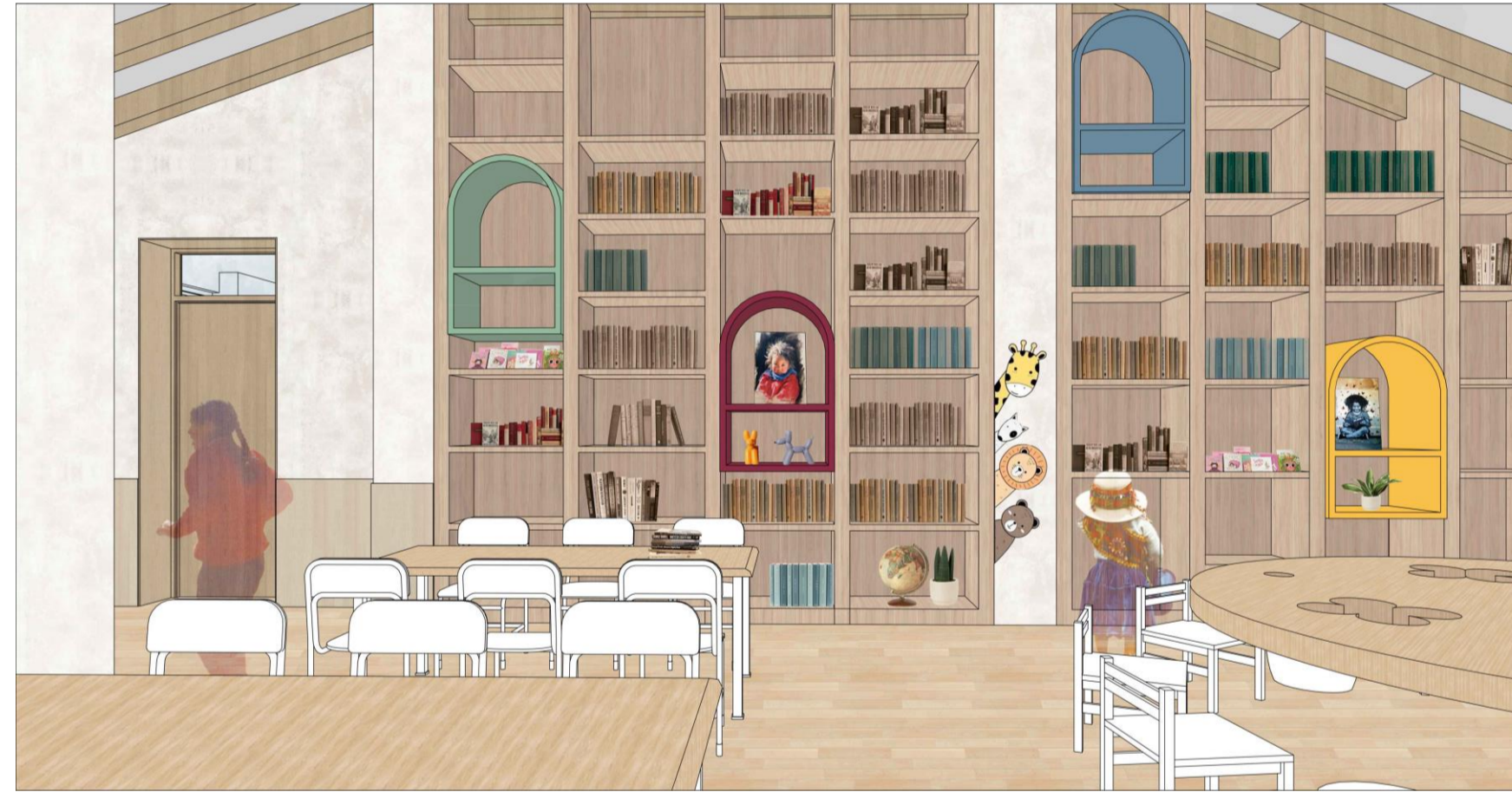
**COMEDOR PRIMARIA**



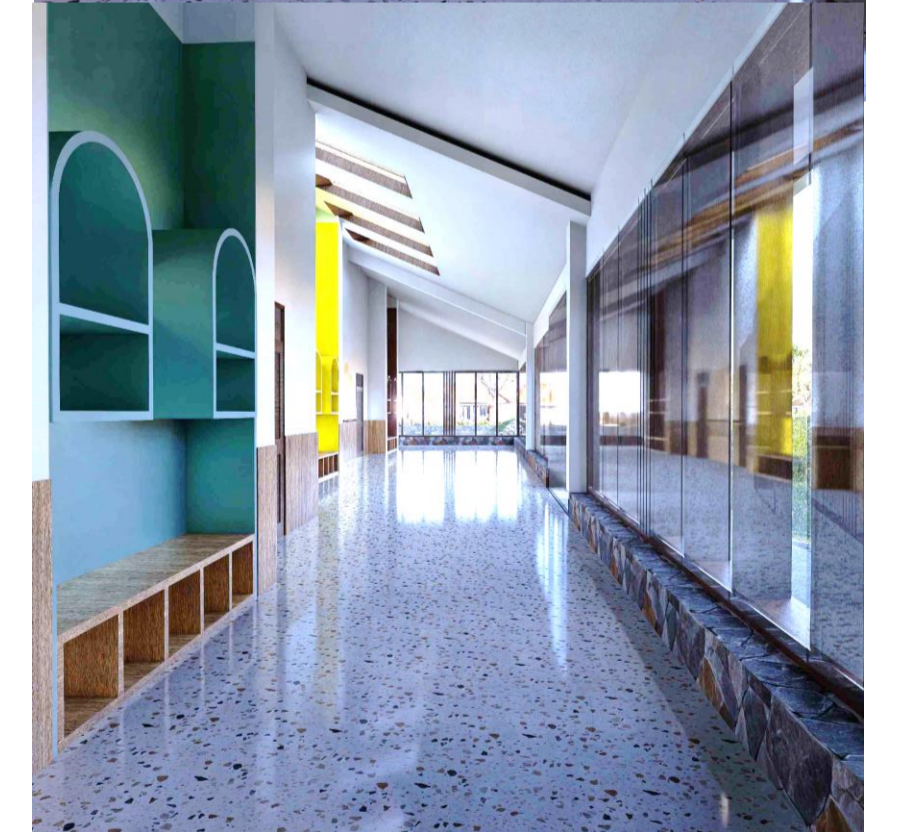
**AREA SOCIAL PRIMARIA**



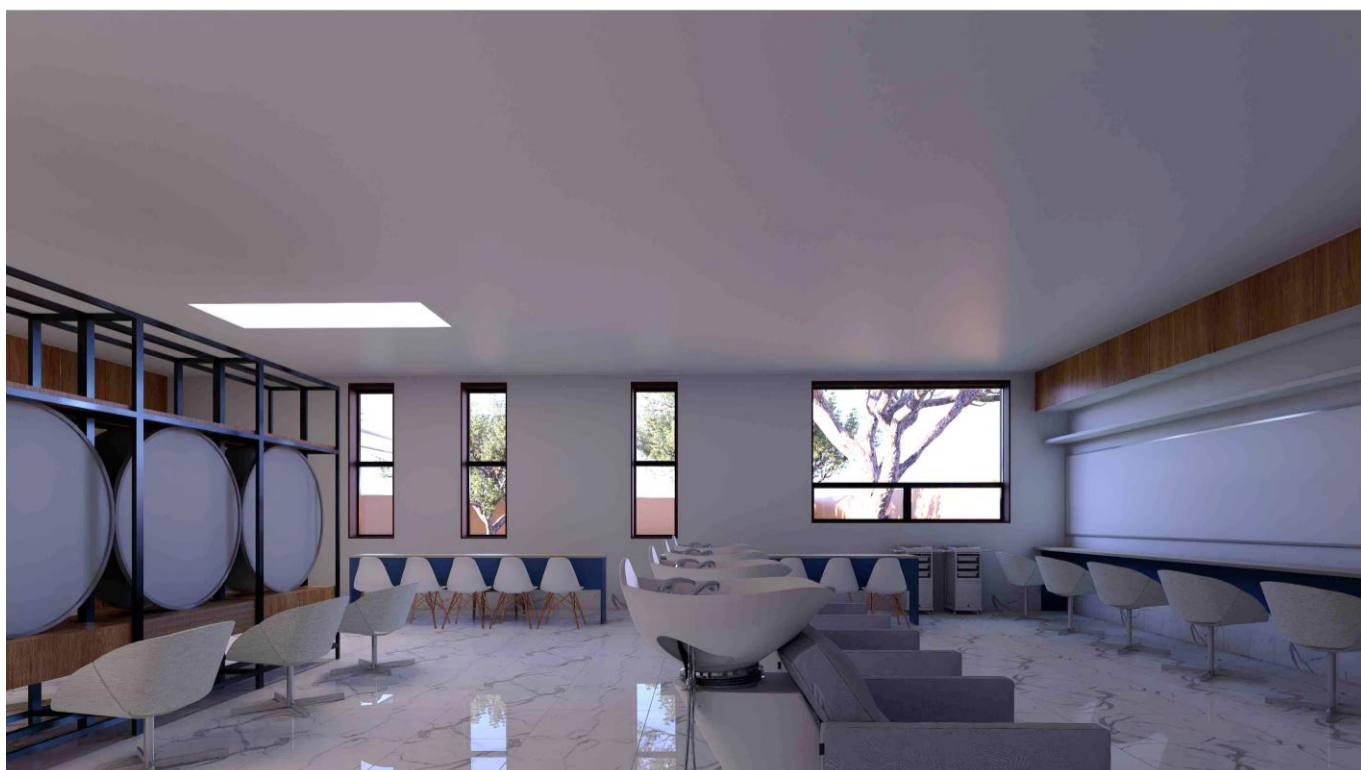
**AREA SOCIAL Y BIBLIOTECA PRIMARIA**



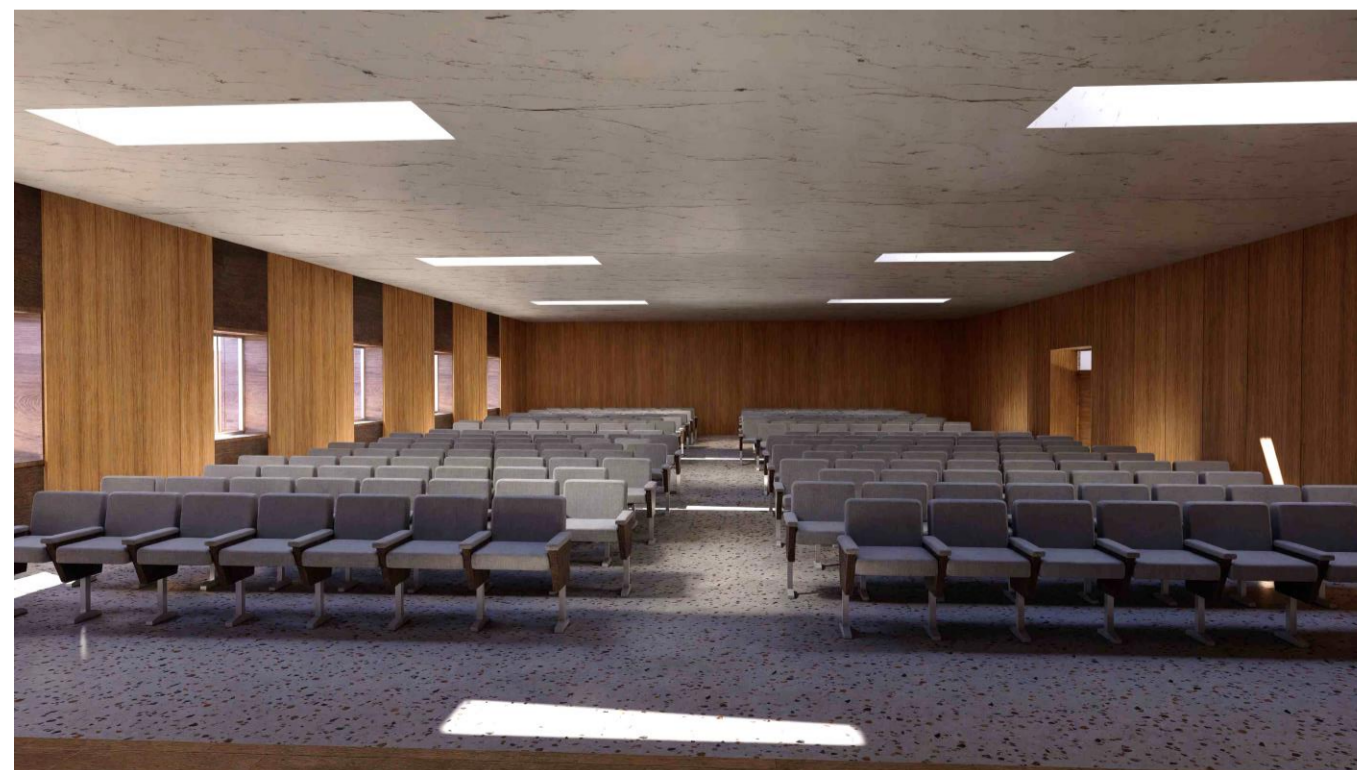
**BIBLIOTECA ADMINISTRACION**



**GALERIA ACRISTALADA (PASILLO) PRIMARIA**



**TALLER PELUQUERIA**



**SALON DE USOS MULTIPLES**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TEMA:**  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL  
SAN SEBASTIÁN CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO,  
ZEPITA, CHUCUITO, PUNO, 2023

**PRESENTADO POR:**  
• BACH. ROSSMERY AGUILAR CHAMBILLA  
• BACH. MYRIAM VANEZA FLOREZ HUARAYA

**ESCALA:**  
INDICADA

**N° LÁMINA**

**LÁMINA DE:**  
VISTAS- RENDERS -INTERIORES

**FECHA:**  
JULIO, 2025

**53**