



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

PROPUESTA DE UN CENTRO DE ALFABETIZACIÓN Y EDUCACIÓN
BÁSICA PARA PERSONAS ADULTAS APLICADO EN TÉCNICAS
PASIVAS EN VENTILACIÓN PARA ESPACIOS DE APRENDIZAJE
EN EL DISTRITO DE SATIPO 2021

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Carmen Elena Gutierrez Apolinario

Asesor:

Arq. Mg. Wilson Ademir Garcia Velasquez

Lima - Perú

2021

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor digite el nombre del asesor, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Elija un elemento, Carrera profesional de Elija un elemento, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- *Apellidos y nombres de los estudiantes*
-

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto* para aspirar al título profesional de: digite el título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, AUTORIZA al o a los interesados para su presentación.

Ing. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*, para aspirar al título profesional con la tesis denominada: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

Presidente

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado
Como la persona que soy en la
actualidad; muchos de mis logros se lo
debo a ustedes.

Gracias por su apoyo y Compresión.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios y a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto .

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes todo se hace mas sencillo .

Agradecer a la arquitecta Melissa Lebel y el arquitecto Carlos Rau por el apoyo en la etapa de investigación y proyecto.

A mi asesor arquitecto Wilson Garcia, por el apoyo, dedicacion y por compartir sus conocimientos.

“el hombre no sabe de lo que es capaz hasta que lo intenta ”

Charles Dickens -

Tabla de contenidos

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN	13
RESUME.....	14
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	17
1.1 Realidad problemática.....	17
1.2 Justificación del objeto arquitectónico	22
1.3 Objetivo de investigación.....	22
1.4 Determinación de la población insatisfecha.....	23
1.5 Normatividad.....	24
1.6 Referentes	34
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	62
2.1 Tipo de investigación	63
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	66
2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos	67
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	76
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	84
3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico	85
3.2.3 Lineamientos técnicos.....	86
3.2.3 Lineamientos teóricos.....	87

3.2.4	Lineamientos finales.....	89
3.3	Dimensionamiento y envergadura.....	91
3.4	Programación arquitectónica.....	94
3.5	Determinación del terreno	104
3.5.1	Metodología para determinar el terreno	104
3.5.2	Criterios técnicos de elección del terreno	105
3.5.3	Diseño de matriz de elección de terreno	106
3.5.4	Presentación de terrenos.....	107
3.5.5	Matriz final de elección de terreno.....	108
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	109
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado	132
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado	133
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		136
4.1	Idea Rectora	136
4.1.1	Análisis del lugar	141
4.1.2	Premisas de diseño arquitectónico	142
4.2	Proyecto arquitectónico	143
4.3	Memoria descriptiva.....	155
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura.....	156
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura	156
4.3.3	Memoria de estructuras.....	158
4.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias.....	159
4.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas	166
4.4.	Especificaciones Técnicas	167
4.4.1	Especificaciones Técnicas de arquitectura	167

4.4.2	Especificaciones Técnicas de estructuras	168
4.4.3	Especificaciones Técnicas de instalaciones sanitarias	168
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		172
5.1	Discusión	172
5.2	Conclusiones.....	174
REFERENCIAS		176

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 :Tabla del total de la población de la provincia de satipo 2020	23
Tabla N° 2 : Población por distritos de la provincia de Satipo.....	24
Tabla N° 3 :Tabla de población del distrito de Satipo por grupo de edades.....	25
Tabla N° 4 Consolidado de personas matriculadas en el programa de alfabetización en la provincia de Satipo..	26
Tabla N° 5:Tasa de analfabetismo de la población de 15 años a mas años de edad.....	28
<i>Tabla N° 6 : tabla de sub dimensiones e indicadores de tecnicas de ventilación pasiva</i>	<i>63</i>
Tabla N° 7:Tabla de poblacion por distritos de la provindia de Satipo.....	68
Tabla N° 8 Tabla de Resumen de Comunidades de Pueblos Indígenas De La Provincia De Satipo.....	72
Tabla N° 9: Datos de la provincia de satipo	79
<i>Tabla N° 10 : Matriz de análisis</i>	<i>84</i>
Tabla N° 11: tabla de población matriculada en ciclos de alfabetización en la provincia de Satipo –Junín 2019	91
<i>Tabla N° 12:Tabla de progración del centro de alfabetización.....</i>	<i>96</i>
Tabla N° 13: Tabla de programación arquitectónica –Administración general	97
Tabla N° 14: Tabla de programacion arquitectonica área academica	98
<i>Tabla N° 15 : Tabla de programación arquitectonica –área de servivios compelmentarios.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla N° 16 :Tabla de metodología para la determinación de terreno</i>	<i>104</i>
Tabla N° 17: tabla de metodologíá para la determinación del terreno	105
Tabla N° 18 :Tavla de calificación de terreno.....	119
Tabla N° 19: Tabla de criterios de análisis del terreno elgido.....	120
Tabla N° 20 : Tabla de liniamientos de diseño.....	137

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N° 1</i> gráfico de población por provincia según sexo (hombre , mujer) de la provincia de Satipo.....	23
Figura N° 2 Población del distrito e satipo según ámbito geográfico.....	24
Figura N° 3 :Mapa de la provincia de Satipo.....	25
Figura N° 4 Gráfico de la cantidad de personas que reciben el ciclo de alfabetización y la brecha que existe en el distrito.	26
<i>Figura N° 5 Cantidad de Población beneficiada con el centro de alfabetización en la provincia de satipo.</i>	28
Figura N° 6 : Grafico de población de la provincia de satipo por migración	68
Figura N° 7: Grafico de ubicación macro de la provincia de Satipo.	70
Figura N° 8: Plano del distrito de Satipo	71
<i>Figura N° 9 : Grafico de comunidades de pueblos indígenas de la provincia de satipo</i>	73
Figura N° 10 Grafico ubicación de comunidades de pueblos indígenas de la provincia de satipo	73
Figura N° 11: Grafico de análisis de casos	77
<i>Figura N° 12: Grafico de Análisis de casos N°1</i>	80
Figura N° 13: Grafico de Análisis de casos N°2	81
<i>Figura N° 14: Grafico de Análisis de casos N°3</i>	82
Figura N° 15 : Grafico de Análisis de casos N°4	83
<i>Figura N° 16: Graficó de tasa de analfabetismo de población de 15 a más años de edad según sexo 2008-2018.</i>	92
Figura N° 17 : Grafico de la cantidad de personas que reciben el ciclo de alfabetización y la brecha que existe en el distrito.....	93
<i>Figura N° 18 : Grafico del ciclo del programa alfabetización</i>	95
<i>Figura N° 19 : Grafico estructura del ciclo del programa alfabetización</i>	95
Figura N° 20 : Grafico de organigrama del ciclo del programa alfabetización.....	96
Figura N° 21 : Organigrama general de un centro de alfabetizacion.....	100
Figura N° 22 : Organgrama del área de cafetería	101
Figura N° 23 : Organigrama del taller de ebanistería y carpintería	101
Figura N° 24 :Organigra del área de administración	102
Figura N° 25 :organigrama del area de dirección	102
Figura N° 26 :Organigrama del area de taller de danza.....	103
Figura N° 27 :Organigrama del taller de tejido	103
Figura N° 28 :Organigrama del taller de macanica	103
<i>Figura N° 29 :Mapa de selección de terrenos</i>	107
Figura N° 30 :Terreno 1.....	108
Figura N° 31 :Terreno 2.....	108
Figura N° 32:Terreno 3.....	108
Figura N° 33 :Terreno 1-dirección de vientos	109
Figura N° 34: Terreno 2 -dirección de vientos	109

Figura N° 35 : Terreno 3-dirección de vientos	109
Figura N° 36 :Terreno 1 – población por manzana	110
Figura N° 37:Terreno 2 – población por manzana	110
Figura N° 38:Terreno 3 – población por manzana	110
Figura N° 39 :Terreno 1-tiempo de recorrido.....	111
Figura N° 40 :Terreno 2-tiempo de recorrido.....	111
Figura N° 41 :Terreno 3-tiempo de recorrido.....	111
Figura N° 42 :Plano de riesgos naturales.....	112
Figura N° 43 :Plano de compatibilidad de usos.....	113
Figura N° 44 :Terreno 1-topografía.....	114
Figura N° 45 :Terreno 2-topografía.....	114
Figura N° 46 :Terreno 3-topografía.....	114
Figura N° 47 :Plano de infraestructura vial	115
Figura N° 48 :Terreno 1 imagen.....	116
Figura N° 49 :Terreno 2 imagen.....	116
Figura N° 50 :Terreno 3 imagen.....	116
Figura N° 51 :Terreno 1-composición del suelo.....	117
Figura N° 52 :Terreno 2-composición del suelo.....	117
Figura N° 53 :Terreno 3-composición del suelo.....	117
Figura N° 54 : Terreno 1-estado de rodadura	118
Figura N° 55 : Terreno 2-estado de rodadura	118
Figura N° 56 : Terreno 3-estado de rodadura	118
Figura N° 57 : imagen del terreno AV. Aviación.....	121
Figura N° 58: imagen de ubicación del terreno	121
Figura N° 59 : imagen del terreno AV. Aviación.....	121
Figura N° 60 :imagen del plano de contaminación sonora.....	122
Figura N° 61 : imagen plano de movilidad.....	123
Figura N° 62 :Plano de vias del terreno seleccionado	124
Figura N° 63 :Plano de seguridad ciudadana del terreno seleccionado.....	125
Figura N° 64 :Plano topografico del terreno seleccionado	126
Figura N° 65 :Plano de usos de suelos.....	127
Figura N° 66 :Plano de zonificacion.....	128
Figura N° 67:Plano de alturas del distrito de satipo	129
Figura N° 68 imagen plano de densidad poblacional del distrito de Satipo	130
Figura N° 69 : imagen plano de incidencia delictiva del distrito de Satipo.....	131
Figura N° 70 :Plano de localización y Ubicación del terreno seleccionado.....	132
Figura N° 71 :Plano perimétrico del terreno seleccionado.....	133
Figura N° 72 :Mapa topografico del distrito de Satipo.....	134
Figura N° 73 :Plano topografico del terreno seleccionado.....	135
Figura N° 74 :Mapa topografico del distrito de Satipo.....	135
Figura N° 75: imagen de fragmentación , proporción , escala y modulación.....	137
Figura N° 76 : trazos inciensos ashaninka, nomatsigenga.....	138
Figura N° 77 :Boceto de posicionamiento y orientacion de vientos del terreno seleccionado	138
Figura N° 78 : modulación en planimetría , modulación en aulas y talleres , inconexas	138

Figura N° 79 : modulación en planimetría , modulación en aulas y talleres , inconexas-Bocetos	138
Figura N° 80 :Exoestructura	138
Figura N° 81 : <i>malocas en proyección de los cosmos</i>	138
Figura N° 82 :Construccion de una maloca	138
Figura N° 83 :Construccion de una maloca	138
Figura N° 84 :Imagen de vuelo de pajaro del distrito de Satipo.....	138
Figura N° 85 :Imagen de vuelo de pajaro del terreno selecionado.....	138
Figura N° 86 :Boceto de posicionamiento y orientacion en el terreno seleccionado	138
Figura N° 87 :Boceto de zonificacion del centro de alfabetizacion.....	138
Figura N° 88 :Imagen de modulacon del centro de alfabetización.....	138
Figura N° 89 :Imagen de zonificacion del centro de alfabetización.....	138
Figura N° 90 :Boceto de sistemas de ventilacion y regeracion del aire en el centro de alfabetizacion	138
Figura N° 91 :Boceto de tecnicas de ventilacion pasiva y materiales locales en el centro de alfabetización	138
Figura N° 92 :Plano de vegetacion existente en el terreno seleccionado	138
Figura N° 93 :Plot plan del centro de alfabetización	138
Figura N° 94 :Plano de planta general del centro de alfabetizacion	138
Figura N° 95 :Cortes y elevacion del centro de alfabetizacion.....	138
Figura N° 96 :Plano de sector desarrollado del centro de alfabetizacion	138
Figura N° 97 :Imagen de vuego de pajaro de centro de alfabetización	138
Figura N° 98 :imagen desde la Av. aviación	138
Figura N° 99 :Imagen del centro de alfabetizacion desde la Av aviación con calle alipio ponce	138
Figura N° 100 :Imagen del patio interior del centro de alfabetización.....	138
Figura N° 101 :Simulacion de regeneracion del aire con el programa ecotec análisis.....	138
Figura N° 102 :Simulacion de regeneracion del aire con el programa ecotec análisis.....	138

RESUMEN

La presente investigación, tienen como finalidad generar lineamientos de diseño para un centro de alfabetización y educación básica para personas adultas en el distrito de Satipo,

Siendo una nueva tipología de institución educativa para hombres y mujeres adultas analfabetas que ayudara a reducir la brecha, puesto que, a nivel a nacional se tiene el 5.6% personas con analfabetismo, así mismo dentro de Junín ocupa el 6.3% como departamento, dentro de la Provincia de Satipo obteniendo 8 404 personas con analfabetismo puesto que solo se desarrolla el programa en 3 de 9 distritos, pero ninguna cuenta con infraestructura adecuada para el desarrollo andrológico

Desarrollándose en espacios prestados por la comunidad muchos de ellos careciendo un adecuado confort térmico. Por esta razón, es importante tener en cuenta la infraestructura y los espacios adaptados, con elementos que configuran la calidad espacial influyen de manera directa en el desarrollo.

Durante la investigación se emplea el estudio de la normatividad peruana. Como metodología se realiza un enfoque cuantitativa usando herramientas informáticas, estadísticas, encuestas, fichas documentales, análisis de casos donde se estudian casos con las mismas condiciones climáticas del lugar de estudio, a partir del análisis arrojan resultados que establecen lineamientos de diseño e instrumentos de medición para obtener datos verificables.

Finalmente, la investigación concluye con resultados de análisis en técnicas pasivas con estrategias en confort término, que permitan a contribuir con la elaboración de la infraestructura en la provincia de satipo –Junín.

Palabras clave: alfabetización, arquitectura bioclimática, técnicas pasivas, confort térmico, ventilación.

RESUME

The purpose of this research is to generate design guidelines for a literacy and basic education center for adults in the district of Satipo,

Being a new type of educational institution for illiterate adult men and women that will help reduce the gap, since, nationally there are 5.6% illiterate people, likewise within Junin occupies 6.3% as a department, within the province of Satipo obtaining 8 404 people with illiteracy since the program is only developed in 3 of 9 districts, but none has adequate infrastructure for the andrological development.

The program is carried out in spaces provided by the community, many of them lacking adequate thermal comfort. For this reason, it is important to take into account the infrastructure and adapted spaces, with elements that configure the spatial quality directly influencing the development.

During the research, the study of Peruvian regulations is used. As a methodology, a quantitative approach is carried out using computer tools, statistics, surveys, documentary records, case analysis where cases are studied with the same climatic conditions of the study site, from the analysis yield results that establish design guidelines and measurement instruments to obtain verifiable data.

Finally, the research concludes with results of analysis in passive techniques with strategies in comfort term, that allow to contribute with the elaboration of the infrastructure in the province of satipo -Junín.

Key words: literacy, bioclimatic architecture, passive techniques, thermal comfort, ventilation.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é gerar diretrizes de projeto para um centro de alfabetização e educação básica de adultos no distrito de Satipo, sendo um novo tipo de instituição de ensino para homens e mulheres adultos analfabetos que ajudará a diminuir a lacuna, desde A nível nacional , 5,6% são analfabetos, assim como em Junín ocupa 6,3% como departamento, dentro da Província de Satipo obtendo 8.404 analfabetos, visto que o programa só é desenvolvido em 3 dos 9 distritos mas nenhum tem infraestrutura adequada para o desenvolvimento andrológico, ocorrendo espaços cedidos pela comunidade, muitos deles sem conforto térmico adequado. Por este motivo, é importante levar em consideração a infraestrutura e os espaços adaptados, sendo que os elementos que configuram a qualidade espacial influenciam diretamente no desenvolvimento. Durante a investigação, é utilizado o estudo da regulamentação peruana. Como metodologia, realiza-se uma abordagem quantitativa com recurso a ferramentas informáticas, estatísticas, inquéritos, ficheiros documentais, análise de casos onde são estudados casos com as mesmas condições climáticas do local de estudo, a partir da análise dão-se resultados que estabelecem orientações de desenho e instrumentos de medição para obter dados verificáveis. Por fim, a pesquisa se conclui com resultados de análises em técnicas passivas com estratégias de conforto a termo, que permitem contribuir para o desenvolvimento da infraestrutura na província de Satipo-Junin. forte térmico, ventilação.

Palavras-chave:: arquitetura bioclimática, técnicas passivas, conforto térmico, ventilação.

KOMANTAGANTSI

Oa ogotagantsi, iroonti ongantangima negaraka angekero ogotagantsipongo iragontantaigaima antiasipariegi.

Irorainti ogomiantagantsika kantoachaka nega asi tsinanejegi aike serarijegi antiasipariegi tera ira sangenatamate arota iragotaiganae, arataigninta 5.6% tera irasangenatage, juninké ikorati 6.3% satipoké ikarati 8404 tera irasangenate mabantiké timagantsi ijigotagani teni ine ogotagantsipongo inasitaiga.

Ipasitaigari pongotsi timagantsipageké iroro okaninabiriti obetsikineri pongotsi iroropei iragontaigéma kaninasati.

Ogotagantsika okantangaro itimantaiga kaninasati peruké okogaganiti ontojaige ogotagantsi obetsikagetaga sangenarentsibasi pageke ogokerotisati nega okantagiteta katingarosonori ogontémarotika.

Kara pitsonga ogotagantsika ongomanai negaraka angankero obetsikerari ogotagantsipongo satipoké – juninké.

Otingomi nibaretsatsa: oniagantsi, obetsikagantsi, okantagititari, okantagani intsinishati, kaninagititagantsi katsiringagitero, kogentimagite.

ñaantsi: Nibarentsi; pongonsti, katsirinaro.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

En la actualidad vivimos en una sociedad global, cambiante y en alto nivel de competencia. Es responsabilidad del sistema educativo una adecuada alfabetización, con personas que puedan ser parte del progreso, que se sientan involucradas con el desarrollo país. Por ello el desequilibrio que se manifiesta tanto social, económicas, política y culturales dando como resultado el rezago en educación.

En el libro presentado por la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos), Jabonero y Rivero refieren que el problema del analfabetismo tiene raíces estructurales e históricas profundas, con relaciones complejas que exigen un cuidadoso y necesario tratamiento: “Existe una estrecha y directa relación entre el analfabetismo de adultos, la baja escolaridad y el rendimiento educativo insatisfactorio en la población infantil”.

Hoy en día constituye una prueba tangible de inequidad en el Perú dentro de sus departamentos, y pone de manifiesto la deuda pendiente con un sector importante de la sociedad.

La alfabetización es un problema social en la medida que es un factor de exclusión y marginación, generando una concatenación en la sociedad para el desarrollo de la misma.

Se considera analfabeta a una persona que a partir de los 15 años no sabe leer ni escribir. Según los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del año 2018, el 5,6% de la población de 15 y más años de edad no saben leer ni escribir, comparado respecto al año anterior disminuye en 0,3 punto porcentual.

El analfabetismo afecta en mayor proporción a las mujeres que a los hombres. Así, en el año 2018, el 8,3% de las mujeres eran analfabetas, mientras que en los hombres representó el 2,9%, siendo la brecha de 5,4 puntos porcentuales.

De acuerdo con el área de residencia, el analfabetismo afecta en mayor proporción a la población del área rural. Así, mientras que en el área urbana incidió en el 3,4% de la población, en el área rural lo hizo en el 14,5%, es decir, cuatro veces más.

Por regiones naturales, la región de la Sierra con 9,9%, representa la tasa más elevada de analfabetismo, seguido de los residentes de la Selva con 7,3% y los analfabetos residentes de la región Costa con 3,0%.

Al analizar por grupos de edad, se aprecia que los grupos de mayor edad presentan las tasas más altas de analfabetismo. Así, para el grupo de edad de 60 y más años, el analfabetismo fue de 17,0%, para los de 50 a 59 años de edad alcanzó el 8,1%, de 40 a 49 años fue del 5,4% y para el grupo más joven de 15 a 19 años fue de 0,6%.

Los departamentos que presentan las tasas más altas de analfabetismo son: Apurímac (14,0%), Huánuco (12,9%), Huancavelica (12,4%), Ayacucho (11,9%) Cajamarca (11,5%), Cusco (10,6%) y Ancash (9,6%); mientras los departamentos con menor tasa de analfabetismo son: La provincia de Lima (1,8%), Provincia Constitucional del Callao e Ica (2,0% en cada caso).

Sin embargo, son pocos los programas de estudio y/o proyectos de infraestructura que han se han realizado dentro del país para la alfabetización. Por lo general, en los programas desarrollados se da por alfabetizado a quien completa el programa o muchas veces a quien se registra, o si tan solo aprende a escribir su nombre y/o a firmar, sin tomar en consideración su nivel de logro alcanzado.

En la actualidad se muestra una arquitectura convencional en los centros de alfabetización y educación básica para personas adultas , cabe resaltar que existe un déficit de infraestructura , por lo tanto , muchos de estos equipamiento son adaptados a espacios que no cumplen con las condiciones óptimas para el desarrollo andrológico, desarrollando las clases del programa de alfabetización en espacios prestados la comunidad, como centros comunales,

coliseos, ambientes en desuso de centros educativos, patios de casas, debido a ello muchos de estos espacios no cuentan con las condiciones básicas necesarias para el desarrollo andrológico.

Según el Programa Nacional de Infraestructura educativa (PRONIED). En tal sentido, la Arquitectura escolar debe ser pensada, asumida y desarrollada en armonía con la calidad pedagógica.

La infraestructura educativa tiene como componente generador la arquitectura escolar relacionada muy estrechamente también con las condiciones ambientales de sus instalaciones.

Así mismo , es importante tomar en cuenta las condiciones de la arquitectura bioclimática ya que esta brinda soluciones de diseño autosuficiente a través edificaciones con sistemas pasivos y activos para reducir las fuentes de electricidad y generar confort térmico.

Según López M. (2015), “expone que la arquitectura bioclimática se basa principalmente en la búsqueda del confort térmico, y éste se relaciona directamente con la sensación de bienestar, además establece que el principal objetivo de éste tipo de arquitectura es tener un adecuado balance de la temperatura”.

Por esta razón, es importante tener en cuenta la infraestructura y los espacios adaptados, es concluye que los elementos que configuran la calidad espacial es decir ruido, calor, frío, la calidad del aire y la luz influyen de manera directa en el desarrollo andrológico. Es necesario conocer las variables bioclimáticas, con miras a un desarrollo sostenible. Se plantea contar con técnicas de acondicionamiento ambiental pasivo adaptadas al entorno, según región natural influye el factor determinante en la arquitectura, definiendo los materiales, pendiente de techos, orientación, aprovechamiento o protección solar, colores, entre otros.

LA REGIÓN JUNÍN

Respecto a la zona de estudio ubicado en la región Junín, provincia de Satipo, distrito de Satipo, dentro la tipificación es un clima cálido húmedo (Tropical húmedo), de precipitación de lluvioso a muy lluvioso, abundante todo el año. Equivalente Clasificación de Köppen: Af. Este clima predomina en la selva baja.

La provincia de Satipo está conformada por 9 distritos: Satipo, Coviriali, Llayla, Mazamri, Pangoa, Pampa Hermosa, Rio Negro, Rio Tambo, Vizcatan. Con una población de 203 985 en 9 distritos de población por área de residencia urbana con 68 905 y rural de 135 080 y población sexo siendo mujeres 98 752 y hombres de 105 233.

El distrito de satipo con una población de 37 075 por área de residencia urbana con 11 1338y rural de 11 138 y población sexo siendo mujeres 18 201 y hombres de 180874.

El circulo de alfabetización se desarrolla en la zona VRAEN donde abarca 3 distritos de la provincia (Mazamari , Pangoa y Rio tambo) con una población con alfabetización de 12 852, siendo 480 matriculados en la población de 15 a más años .Esto nos da una población 12 72 que no recibe el programa de alfabetización dentro de la provincia de Satipo –Junín .

Se encuentra un déficit de infraestructura de espacios adecuados con condiciones climáticas para el lugar, ya que este equipamiento, generalmente se realizan en centros comunales o espacios prestados por la comunidad, muchos de estos careciendo de un confort térmico adecuado para el desarrollo de actividades.

Es importante el adecuado planteamiento de vanos de ventilación para una óptima climatización y renovación de aire en ambientes estos se deben diferenciar por el porcentaje de aberturas, Según el ministerio den educucción indica que el diseño, debe tener la altura de la ubicación de la abertura de la entrada ya tener una ventilación directa con mejor flujo, recomiendan que la altura del alfeizar será igual o mayor a 1.10 m.

El uso del viento como elemento de ventilación es elemental. Se emplea también para proporcionar un nivel adecuado de renovación de aire en el espacio.

La ventilación sólo será efectiva hasta una profundidad máxima de 6 metros esta ventilación se denomina como directa. La ventilación natural cruzada es la más adecuada para asegurar una correcta renovación del aire a lo largo de toda la vivienda, sea como mínimo el 5% de la superficie de la planta y la profundidad no supere en 5 a 1 la altura.

Las chimeneas solares funcionan igual que las de humos pero desalojando aire caliente, situándolas en lugares adecuados obligan a desalojar el aire que calientan obligando a que este sea reemplazado por nuevo aire y así generar una corriente interior de ventilación.

En el caso de la extracción por viento el efecto chimenea crea una succión en el interior del conducto, es decir, el efecto Venturi. La ventilación inducida existen las chimeneas de viento. Estas se diferencian de las solares por usarse para introducir y no extraer aire.

Es importante considerar a las condiciones climáticas, un estudio de sistemas pasivos en el diseño arquitectónico tanto como exterior e interior, teniendo en cuenta climas similares en el estudio de investigación.

Esto conlleva a un déficit en infraestructura de centros de alfabetización y educación básica para personas adultas. Proporcionar criterios normativos para el diseño arquitectónico de infraestructura en la adecuación y acondicionamiento.

1.2 Justificación del objeto arquitectónico

1.2.1 Justificación Social

El proyecto desarrollado es una nueva tipología de institución educativa para hombres y mujeres adultas analfabetas que ayudara a reducir la brecha en alfabetización, establecer técnicas de ventilación pasiva para la mejora de la calidad ambiental de los alumnos en las aulas tanto interior y exterior de un centro de alfabetización, puesto que se considera muy significativo la educación y el desarrollo humano por ello es importante tener un adecuado confort térmico que conlleve a mejorar el desarrollo de actividades.

1.2.2 Justificación teórica

Se generar criterios y lineamientos específicos que ayuden a desarrollar técnicas de ventilación pasiva dentro y fuera del aula con el fin de generar principios de diseño de espacios para centros de alfabetización que respondan a un sistema de arquitectura bioclimática en infraestructura con las condiciones climáticas del lugar para el desarrollo de actividades.

1.2.3 Justificación metodológica

Se realizó un estudio en base a los instrumentos de medición para medir la variable a base de lineamientos, estudios de casos, fichas documentales, encuestas y estadísticas esto permitirá tener estrategias para diseño de técnicas en ventilación pasiva, así mismo la aplicabilidad de estrategias bioclimáticas con las condiciones climáticas del lugar.

1.3 Objetivo de la investigación

Diseñar un centro de alfabetización y educación básica para personas adultas, aplicando en técnicas pasivas de ventilación en satipo -Junín en el año 2021.

1.4 Determinación de la población insatisfecha

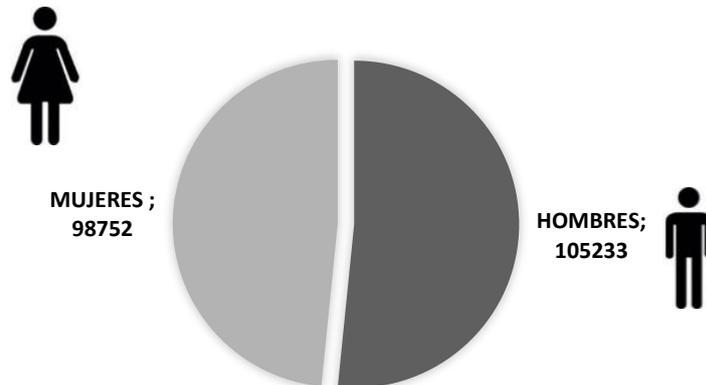
Dentro del departamento de Junín, la provincia de Satipo ocupa el 33.8% con una población de 203 985 una población total de 9 distritos de satipo , con población por área de residencia urbana con 68 905 y rural de 135 080 y población sexo siendo mujeres 98 752 y hombres de 105 233.

Tabla N° 1 :Tabla del total de la población de la provincia de satipo 2020 :

PROVINCIA	POBLACION
SATIPO	203 985

Fuente : INEI –Elaboración propia , 2021.

Figura N° 1 gráfico de población por provincia según sexo (hombre , mujer) de la provincia de Satipo.



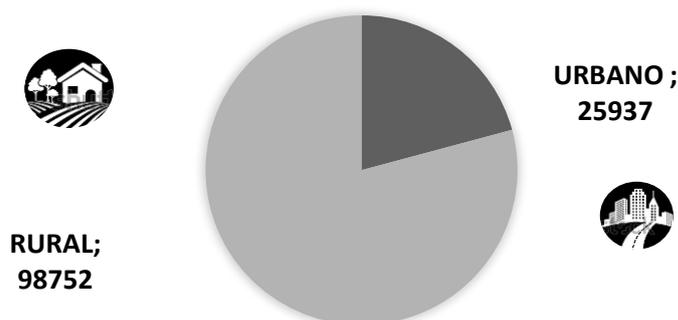
Fuente : INEI –Elaboración propia , 2021.

Tabla N° 2 : Población por distritos de la provincia de Satipo

DISTRITOS	POBLACION
SATIPO	37 075
COVIRIALI	5 798
LLAYLLA	6 544
MAZAMARI	35 719
PAMAPA HERMOSA	3 690
PANGOA	30 826
RIO NEGRO	30 651
RIO TAMBO	26 036
VIZCATÁN DEL ENE	4 252

Fuente : INEI –Elaboración propia , 2021.

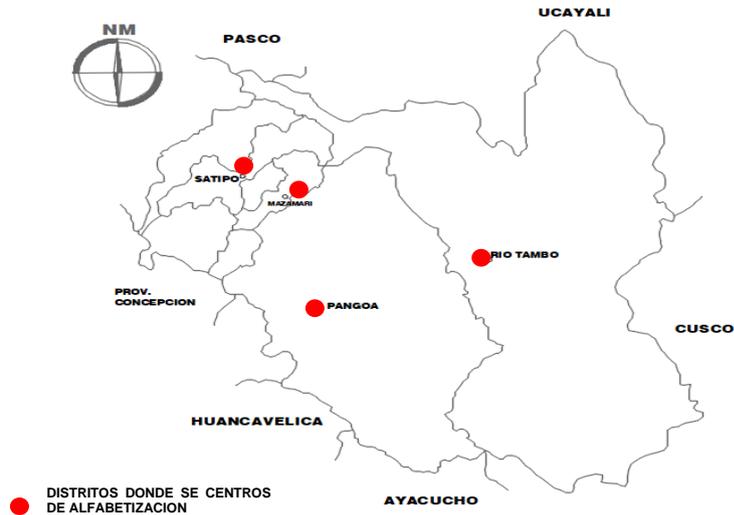
Figura N° 2 Población del distrito e satipo según ámbito geográfico.



Fuente : INEI –Elaboración propia , 2021.

El programa de alfabetización se realiza en 3 de 9 distritos, siendo 32 centros de alfabetización dentro de la provincia de satipo , con una población con alfabetización de 8,404 , siendo 480 matriculados en la población de 15 a más años .Esto nos da una población 7,924 que no recibe el programa de alfabetización dentro de la provincia de Satipo –Junín .

Figura N° 3 :Mapa de la provincia de Satipo



Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021

Tabla N° 3 :Tabla de población del distrito de Satipo por grupo de edades

DISTRITO	POBLACION
SATIPO	37 075
Menores de 1 año	644
De 1 a 5 años	3 451
De 6 a 14 años	6 614
De 15 a 29 años	9 975
De 30 a 44 años	8 045
De 45 a 64 años	6 160
De 65 a mas	2 186

Fuente : INEI –Elaboración propia , 2021.

Durante la investigación, el programa de alfabetización se realiza en 3 de 9 distritos, siendo 32 centros de alfabetización dentro de la provincia de Satipo, con una población con alfabetización de 12,852 , siendo 480 matriculados con nóminas de la UGEL Satipo de acuerdo

a la población de 15 a más años .Teniendo por brecha 12,372 que no recibe el programa de alfabetización dentro de la provincia de Satipo –Junín . (ver tabla N°11)

Tabla N° 4 Consolidado de personas matriculadas en el programa de alfabetización en la provincia de Satipo

Distritos	Centros (15 alumnos por centro)	Matriculados
Satipo	-	-
Mazamari	11	165
Pangoa	15	225
Llaylla	-	-
Pampa Hermosa	-	-
Río Tambo	6	90
Coviriali	-	-
Río Negro	-	-
Vizcatan	-	-
TOTAL	32	480

Fuente: UGEL satipo –elaboración propia , 2021.

Figura N° 4 Gráfico de la cantidad de personas que reciben el ciclo de alfabetización y la brecha que existe en el distrito.



Fuente: UGEL satipo –elaboración propia , 2021.

Las estimaciones y proyecciones que se presentan, corresponden a una proyección derivada, que se ha obtenido a partir de las proyecciones de población de 15 a más años, según sexo y grupos quinquenales de edad, previamente elaboradas.

En este grupo se contemplan las proyecciones de población urbana y rural, de la población económicamente activa. El Método del Diferencial de crecimiento urbano-rural (DCUR) también llamado Método de Naciones Unidas. Es un método indirecto basada en la función logística para obtener la población urbana y rural proyectada a 30 años.

$$Pp = Pb (1 + tasa100) \wedge n$$
$$Pp = 26\ 366 (1 + 1/100) \wedge 30$$

$$Pp = 35\ 537\ 38 \text{ habitantes}$$

Por regiones naturales, la región de la Sierra con 9,9%, representa la tasa más elevada de analfabetismo, seguido de los residentes de la Selva con 7,3% y los analfabetos residentes de la región Costa con 3,0%. (ver tabla N°5)

Tabla 3: tabla de tasa de analfabetismo según región natural , según área de residencia de población de 15 a más años de edad según sexo 2008-2018.

Según los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del año 2018, el 5,6% de la población de 15 y más años de edad no saben leer ni escribir.

Se obtiene una población estima a 30 años de 35 537 38 habitantes teniendo en consideración el rango de edad así mismo aplicar el porcentaje para obtener el grupo de población con analfabetismo según región Selva con 7,3% y contando con 9 distritos dentro de la provincia de Satipo.

Tabla N° 5: Tasa de analfabetismo de la población de 15 años a más años de edad.

PERÚ: TASA DE ANALFABETISMO DE LA POBLACIÓN DE 15 Y MAS AÑOS DE EDAD , SEGÚN 2008-2018

(porcentaje total de población de 15 y más años de edad de cada ámbito)

ÁMBITO GEOGRÁFICO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TOTAL	8,2	7,6	7,4	7,1	6,2	6,2	6,3	6,0	5,9	5,9	5,6
ÁREA DE RESIDENCIA											
URBANA	4,5	4,2	4,0	4,0	3,3	3,5	3,7	3,6	3,7	3,5	3,4
RURAL	19,5	18,3	18,3	17,4	15,9	15,8	15,7	14,8	14,6	14,9	14,5
REGIÓN NATURAL											
COSTA	4,5	4,1	4,2	3,9	3,2	3,2	3,3	3,1	3,2	3,1	3,0
SIERRA	1,5	13,6	13,3	12,7	11,2	11,2	11,3	10,8	10,5	10,3	9,9
SELVA	9,0	8,2	7,4	7,7	7,2	7,4	7,5	7,2	7,5	7,5	7,3

Fuente: INEI –elaboración propia , 2021.

Figura N° 5 Cantidad de Población beneficiada con el centro de alfabetización en la provincia de satipo.



28 824 70

**Población beneficiada con
el centro de alfabetización
en la provincia de satipo**

Fuente: UGEL satipo –elaboración propia , 2021.

1.5 Normatividad

El marco normativo aplicable en las acciones realizadas durante la ejecución del proyecto está motivado y fundamentado en políticas de educación, también consideraciones técnicas de normativas peruanas

MARCO NORMATIVO PARA CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PERSONAS ADULTAS	
Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	<ul style="list-style-type: none"> - Norma A0.40 educación : Condiciones de habitabilidad y funcionalidad en centros educativos . - EM110 :Confort térmico y lumínico con eficiencia energética - Norma A0.10 : capítulo IX requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental .
Norma Técnica del MINEDU	<p>-Resolución suprema N°001-2007-ED –resolución suprema que aprueba el proyecto para el 2021 : educación para el Perú.: Escuelas seguras , limpias y saludables .</p> <p>-Decreto supremo N° 002-2014 -MIMP –reglamento de la ley N°29973 , ley general de las personas con discapacidad y sus modificaciones : Metodología para la modificación de a vida útil de edificios .</p> <p>-Ley N°28044 , Ley general de la educación.</p> <p>-D.S. N° 013-2004-ED (Reglamento de Educación Básica Regular)</p> <p>-D.S. N° 015-2004-ED (Reglamento de Educación Básica Alternativa) - GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS (acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de educación básica regular. primaria y secundaria)</p>
Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED)	<p>-Módulos climatizados : Módulos de colegios papara diferentes climas dentro del Perú</p> <p>-R.S.G. N° 239-2018-MINEDU“Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa”: tiene por finalidad el definir, dirigir y articular la política de educación, cultura, recreación y deporte</p> <p>-R.V.M. N° 084-2019-MINEDU Norma Técnica “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria :Particularidades de la infraestructura en servicios educativos .</p> <p>-R.V.M N° 017-2015-MINEDU “Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior - NTIE 001-2015”:Diagnostico del entorno , área de estudio e influencia .</p> <p>- RM N°153-2017: Plan nacional de</p> <p>-MINEDU PARTE 1 y PARTE 2 “Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025” – PNIE del Ministerio de Educación.</p> <p>-Diagnostico en locales educativos</p>

MARCO NORMATIVO PARA CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PERSONAS ADULTAS-POR INDICADOR		
SUPERFICIE DE ÁREA DE ABERTURA	GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS (acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de educación básica regular. primaria y secundaria)	<p>TITULO VI : CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS</p> <p>-ARTICULO 38 :Características regionales bioclimáticas y su respuesta arquitectónica</p> <p>-ARTICULO 42: Recomendaciones generales de diseño respecto a la conformación espacial y proporciones</p> <p>-ARTICULO 44 : Criterios de diseño bioclimático con sistemas pasivos</p>
	Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	- Norma A0.40 educación : Condiciones de habitabilidad y funcionalidad en centros educativos .
VENTILACIÓN CRUZADA	GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS (acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de educación básica regular. primaria y secundaria)	<p>TITULO IV : CONDICIONES DE CONFORT, HABITABILIDAD, SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD</p> <p>-ARTICULO 35 : Confort térmico o calórico</p> <p>TITULO VI : CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS</p> <p>-ARTICULO 39 : Criterios de diseño bioclimático en función del viento.</p> <p>-ARTICULO 44 : Criterios de diseño bioclimático con sistemas pasivos</p>

	Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	- Norma A0.10 : capítulo IX requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental
FLUJO DE AIRE	Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	- EM110 :Confort térmico y lumínico con eficiencia energética - Norma A0.10 : capítulo IX requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental
CONTROL TÉRMICO INTERNO	GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS (acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de educación básica regular, primaria y secundaria)	TITULO IV : CONDICIONES DE CONFORT, HABITABILIDAD, SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD - ARTICULO 35 : Confort térmico o calórico
	Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	- Norma A0.40: CAPÍTULO II condiciones generales de habitabilidad y funcionalidad. - Norma A0.10: capítulo IX requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental

<p>VENTILACIÓN POR CONDUCTIVO</p>	<p>GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS (acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de educación básica regular. primaria y secundaria)</p>	<p>TITULO IV : CONDICIONES DE CONFORT, HABITABILIDAD, SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD</p> <p>-ARTICULO 35 : Confort térmico o calórico</p> <p>TITULO VI : CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS</p> <p>-ARTICULO 39 : Criterios de diseño bioclimático en función del viento.</p> <p>-ARTICULO44 : Criterios de diseño bioclimático con sistemas pasivos</p>
	<p>Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)</p>	<p>- Norma A0.10 : capitulo IX requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental</p> <p>- Norma A0.40 : educación</p>

<p>NIVEL DE ORIENTACIÓN</p>	<p>GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS (acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de educación básica regular. primaria y secundaria)</p>	<p>TITULO IV : CONDICIONES DE CONFORT, HABITABILIDAD, SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD</p> <p>-ARTICULO 35 : Confort térmico o calórico</p> <p>TITULO VI : CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS</p> <p>-ARTICULO 37 : Zonificación y consideraciones climáticas del Perú para el diseño arquitectónico de locales escolares</p> <p>-ARTICULO 40 : Criterios de diseño bioclimático en función del terreno</p>
<p>TEMPERATURA CONTROLADA</p>	<p>GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS (acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de educación básica regular. primaria y secundaria)</p>	<p>TITULO IV : CONDICIONES DE CONFORT, HABITABILIDAD, SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD</p> <p>-ARTICULO 35 : Confort térmico o calórico</p>
	<p>Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)</p>	<p>- Norma A0.40: CAPÍTULO II condiciones generales de habitabilidad y funcionalidad.</p> <p>- Norma A0.10: capitulo IX requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental</p>
	<p>GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS (acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de</p>	

DIRECCIÓN DE VIENTOS	educación básica regular. primaria y secundaria)	TITULO VI : CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS -ARTICULO 37 : Criterios de diseño bioclimático en función del viento.
ARBÓREO	Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED)	-R.V.M. N° 084-2019-MINEDU Norma Técnica “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria :Particularidades de la infraestructura en servicios educativos .
ELEMENTOS CONSTRUIDOS	Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED)	-Módulos climatizados : Módulos de colegios papara diferentes climas dentro del Perú

1.6 Referentes

1.6.1 Definición del tema

1.6.1.1 Alfabetización

Kurlat, M., & Perelman, F. (2013). Procesos de alfabetización inicial en personas jóvenes y adultas: ¿hacia una historia de inclusión? los procesos de construcción del sistema de escritura por parte de personas jóvenes y adultas que concurren a espacios de alfabetización inicial como una trenza de tres hebras, que involucra las conceptualizaciones ‘más genuinas’ acerca de lo que la escritura representa, las marcas de enseñanza y las marcas de exclusión.

La alfabetización es también una fuerza motriz del desarrollo sostenible ya que permite una mayor participación de las personas en el mercado laboral, mejora la salud y la alimentación de los niños y de la familia; reduce la pobreza y amplía las oportunidades de desarrollo durante la vida. (UNESCO, 2019).

Se ha comprobado que las personas alfabetizadas o que están participando en programas de alfabetización poseen mejores conocimientos y comportamientos acerca de la salud que las analfabetas. Además, tienen más posibilidades de adoptar medidas de salud preventiva como son: vacunaciones, controles de salud, entre otras. (UNESCO, 2006; Burchfield Hua, Iturry y Rocha, 2002).

Según, (Herrera Ketty, 2010) Directora del Programa de Educación Básica para Jóvenes y Adultos de la Provincia del Guayas, “La alfabetización debe de ser considerada como una labor social, concientizando a los alumnos para que no lo tomen como una obligación sino como un deber cívico para el progreso del país”.

“El Decenio de las Naciones Unidas para la Alfabetización (DNUA) (2003-2012) propuso una nueva visión de la alfabetización señalando la Alfabetización para todos como el núcleo central de la Educación para Todos (EPT). La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el Decenio en diciembre de 2001, reafirmando el papel central de la alfabetización en el desarrollo, y en febrero de 2003 dio comienzo oficialmente el DNUA. La visión de la Alfabetización como fuente de libertad y la Alfabetización para Todos. continúa inspirando el Decenio, y los cuatro resultados previstos por su Plan de Acción Internacional siguen siendo sus objetivos primordiales:

- Progreso significativo hacia los objetivos de la EPT para el 2015
- Logro de una alfabetización lectora y numérica útil y de otras competencias básicas.
- Ambientes alfabetización dinámicos
- Mejora de la calidad de vida como resultado de la alfabetización”

“En América Latina, el Plan Iberoamericano de Alfabetización y Educación Básica de personas Jóvenes y Adultas (preparado por la Organización de

Estados Iberoamericanos para educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)) resume los objetivos regionales para los próximos años en seis puntos: 1) planes nacionales para universalizar la alfabetización; 2) un concepto renovado y más amplio de la alfabetización para las actuales realidades socioeconómicas; 3) presupuestos nacionales suficientes; 4) apoyo de los asociados financieros internacionales, cuando sea menester; 5) cooperación regional en la alfabetización, y 6) vinculación de la planificación de la alfabetización con estrategias para evitar el abandono y el fracaso escolar”.

1.6.1.2 Contexto escolar

La infraestructura escolar está compuesta por todos los elementos que configuran el espacio físico donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje: servicios, mobiliario, ambientes de trabajo, entre otros (CAF-Development Bank of Latin America, 2016; Duarte, Gargiulo, & Moreno, 2011).

Según el Ministerio de Educación la infraestructura educativa establece una tipología (tamaños de las instituciones educativas), de acuerdo al reordenamiento de la oferta educativa. tiene como objetivo dotar a las instituciones educativas públicas, de infraestructura, equipamiento y mobiliario para incrementar el acceso de la población en edad escolar que está fuera del sistema educativo y mejorar la calidad de la infraestructura actual existente para reducir los riesgos de los estudiantes que se encuentran en el sistema educativo público.

El concepto de espacio escolar debe visualizarse como un espacio estéticamente agradable donde se motive al estudiante a vivenciar un proceso de enseñanza y aprendizaje exitoso. De acuerdo con Viñao (1993) “se entiende por edificio escolar el ambiente físico educativo propicio para formar integralmente al alumno” (p.30). Por esta razón, si lo que va a albergar el edificio escolar es a niños y jóvenes, estos deben estar atractivamente diseñados para satisfacer las necesidades y expectativas del estudiantado.

De acuerdo con Sanz (2016) las condiciones estéticas deben ser agradables, amigables y sobre todo acogedoras. Es necesario que exista una armonía entre el elemento y el uso que se le dé, pues los recursos y factores estéticos juegan un rol importante y este ha de ser acompañado por una buena guía. Al respecto, el autor establece: No solo los condicionantes estéticos determinan las preferencias del alumnado. Los usos y costumbres que se hacen de los entornos, vinculados a determinadas actividades pedagógicas, también condicionan la predilección o la antipatía. De manera que los contenidos mostrados en un tablón, el tipo de juegos de un rincón, o la presión que supone salir a la pizarra, puede hacer aborrecer determinados rincones (p.58)

1.6.1.3 Programa De Alfabetización Y Educación Básica De Adultos

PAEBA Perú, cuyo documento de proyecto fue diseñado en 2003, tuvo como propósito contribuir al fortalecimiento institucional del Ministerio de Educación y su finalidad fue la de incidir en las definiciones técnicas y estratégicas del Programa Nacional de Alfabetización; posteriormente, también de la Dirección General de Educación Básica Alternativa. Se trataba de producir un modelo alternativo al entonces vigente en la educación de adultos, aplicarlo en la práctica y probar su validez; es decir, demostrar su replicabilidad en situaciones diferentes como forma de crear condiciones de incidencia. (Ministerio de Educación, 2003; Documento producido por el Programa Nacional de Alfabetización (PNA) que formaba parte de la DINEA.).

PAEBA- Perú nació en el año 2003 cuando en Perú se iniciaba la modalidad de Educación Básica Alternativa (EBA), pensada para atender a personas menores, jóvenes y adultas que no tuvieron acceso a la educación básica, no pudieron culminarla o necesitaban compatibilizar sus estudios con el trabajo. El trabajo coordinado de los docentes y su permanente capacitación posibilitó la atención de un elevado número de estudiantes de los ciclos de Educación Básica Alternativa. Estos

alumnados encontraron en los CEBA PAEBA la posibilidad de iniciar o de continuar su educación básica en un ambiente caracterizado por el respeto a la persona, a su cultura y a sus experiencias previas. Un profesorado atento a sus problemas y expectativas y generador de un clima de trabajo en el que se reconocen y valoran los esfuerzos personales y de equipo.

En sus dos instancias, la central, encargada del diseño, gestión y seguimiento del proyecto; y la local, responsable de llevarlo a la práctica, el programa tuvo particular preocupación por estimular las experiencias generadas por los equipos locales, así como por la realización de acciones de capacitación y monitoreo permanentes. El resultado fue alcanzar una educación básica de calidad, accesible a sectores que nunca habían podido disfrutarla. (PROGRAMA DE ALFABETIZACIÓN Y EDUCACIÓN BÁSICA DE ADULTOS PAEBA Perú. El PAEBA Perú: una experiencia para la reconstrucción de la Educación Básica de personas jóvenes y adultas. Del discurso a la praxis. Tarea, Asociación Gráfica Educativa. Lima, 2006)

1.6.1.4 Educación para personas adultas

Debe ser pensada, asumida y desarrollada en armonía con la calidad pedagógica. La infraestructura educativa tiene como componente generador la arquitectura escolar relacionada muy estrechamente también con las condiciones ambientales de sus instalaciones. Pero no depende solamente de estos temas, el mejoramiento del servicio educativo está directamente relacionado con el mejoramiento de las prácticas pedagógicas, pero también con el mejoramiento de la organización y gestión escolar y de las condiciones ambientales de sus instalaciones, adecuada a cada zona climática del país. (Ministerio de Educación del Perú, 2015, pág. 5)

Según el Instituto Nacional De Estadística E Informática (2014): define: Como los centros donde se imparte educación o enseñanza a nivel inicial, primario y secundario a un conjunto de personas y bins promovidos por las

autoridades públicas o particulares, para su funcionamiento toda institución deberá estar registrada en el padrón de instituciones educativas con su respectiva autorización de funcionamiento, indicando un código local escolar y un código modular donde funcione. (p.158)

1.6.1.5 Educación

El concepto de calidad de la educación definida por la OREALC/UNESCO, Santiago, considera a la Pertinencia dentro de las dimensiones de calidad:

Pertinencia: “la educación debe ser significativa para las personas de distintos estratos sociales y culturales y con diferentes capacidades e intereses. Para esto se requieren currículos flexibles que den respuestas a las necesidades y características de los estudiantes y de los diversos contextos sociales y culturales. Transitar desde una pedagogía de la homogeneidad hacia una pedagogía de la diversidad, aprovechando ésta como una oportunidad de enriquecimiento.

Maldonado (2008) define el método de enseñanza como el medio que se utiliza para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La característica principal del método consiste en su dirección hacia un objetivo, incluyendo las operaciones y acciones a seguirse para lograr el mismo, como la planificación y la sistematización adecuada. El método lo decide tanto el maestro, como el estudiante, la materia de enseñanza y el fin de la educación. La materia de enseñanza y el fin de la educación sostienen la condición objetiva del método, pues proveen el contenido. A su vez, el método debe encaminarse a despertar la capacidad intelectual del estudiante.

La enseñanza de lectura y escritura es uno de los pilares del currículo escolar (Calero, Maldonado, Pérez & Sebastian, 1997, citados por Rosario, 2004). Desde el principio de la vida escolar formal del niño en Kindergarten, se comienza con este proceso de enseñanza. Y es este proceso una de las principales preocupaciones de los profesionales de la educación. El maestro de lectura y escritura necesita conocer a la perfección los elementos primarios del lenguaje y documentarse adecuadamente

acerca de los mismos para estar preparado para su tarea (Olmeda, 1987, citado por Rosario, 2004). El maestro debe ser capaz de buscar contestación a todas sus interrogantes sobre cómo enseñar a leer, y es su responsabilidad enseñar el proceso de lectura de la manera precisa y correcta.

1.6.2 Definición de la variable

Según la investigación se plantea la siguiente variable “técnicas de ventilación pasivas para el diseño de aulas”; se buscó la definición de cada una de las variables, desglosando cada uno de ellas que se adapte a la investigación ayudando a recopilar información. Desarrollándose de la siguiente manera como dimensión de la variable siendo interior (aulas), exterior (patio, áreas verdes, próximo a aulas); las sub dimensiones técnicas edificatorias (interior); condiciones climáticas y control externo (exterior) (ver tabla N°9).

1.6.2.1 Ventilación

El aire debe circular de zona desde los locales secos a los húmedos, por lo que se debe disponer aberturas de admisión en zonas secas en contacto con espacios húmedos, y para estos últimos se les exige aberturas de extracción. Además entre cada estancia habrá aberturas de paso. (saenz peres, 2019)

Las fuerzas naturales (por ejemplo, el viento y la fuerza de flotación térmica debida a la diferencia de densidad entre el aire interior y exterior) hacen entrar el aire exterior en el edificio a través de las aberturas construidas para esta finalidad en la envolvente del edificio (ventanas, puertas, chimeneas solares, torres de viento y ventiladores pasivos). Esta ventilación natural de los edificios depende del clima, del diseño del edificio y del comportamiento de las personas. (organización panamericana de la salud, 2010)

De aquí la gran importancia que tiene la ventilación en edificios. Es un factor determinante para obtener una Calidad de Ambiente Interior adecuada. En ventilación no existe una norma admitida internacionalmente y aún existen multitud de investigadores trabajando en diferentes aspectos de la ventilación (Solé Gómez y Pérez Nicolás, 1998).

La calidad del aire interior consiste en tres niveles aceptables de oxígeno de aire (Awbi , 1998) y eliminar los contaminantes del aire que se generan tanto por actividad humana o como del propio edificio .Estos contaminantes son los malos olores , para los cuales las personas que están entrando al cuarto son muy sensibles, la humedad , la cual aumenta el riesgo de crecimiento de moho; el dióxido de carbono resultado de la respiración, el cual en altas concentraciones puede inducir letargo; el polvo , aerosoles y gases tóxicos resultantes de la actividad humana, así como de los materiales volátiles que se desprendan del mismo edificio (Roulet , 2005)

1.6.2.2 Ventilación natural

En 2008, Oropesa, I. realizó la tesis “Potencial estimado para el aprovechamiento de la ventilación natural para la climatización de edificios en México”, de la Universidad Autónoma de México. Elaboró un modelo que indica el comportamiento energético de la ventilación natural dentro de los edificios, el cual fue aplicado en varias ciudades de ese país. El autor llegó a la conclusión que este tipo de ventilación se debe tomar como una solución real a la búsqueda de la solución de los problemas respecto al confort térmico. De igual manera determinó que el ahorro energético sería el doble de lo que sucede en épocas de verano y que la contaminación ambiental se vería disminuida en un gran porcentaje.

De igual forma Dubravka Matic (2010), realizó el estudio “Estrategias de diseño solar pasivo para ahorro energético en edificación”, de la Universidad Politécnica de Cataluña. En él se analizó elementos y estrategias climáticas de diseño,

sus efectos térmicos en los espacios interiores en la ciudad de Belgrado, Serbia. Es decir, la demanda energética. El autor llegó a la conclusión que en cualquier espacio arquitectónico se puede actuar tomando en cuenta parámetros ambientales a fin de proporcionar al usuario las condiciones de confort y de ser un edificio eficiente del punto de vista energético y creado con respeto a su entorno y medio ambiente y con menor demanda de sistemas activos.

El flujo de aire a través de un edificio es inducido por gradientes de presión a través de él. La diferencia de presión se obtiene a partir de dos efectos: el flujo del viento externo (la fuerza del viento) y el gradiente de temperatura entre el aire interior y exterior (fuerza térmica) (Givoni, 1976).

- Ventilación por viento

El viento es uno de los factores de mayor importancia para lograr un ambiente más adecuado en climas cálidos y una de sus características primordiales y necesarias de conocer, es su dirección (Vélez, 1992).

La acción de la radiación solar y el movimiento de rotación terrestre dan lugar a la presencia del viento en la Tierra. El viento es aire en movimiento que se genera por las diferencias de presión y de temperatura atmosféricas, causadas por un calentamiento no uniforme de la superficie terrestre, ya que mientras que el sol calienta el aire, el agua y la tierra de un lado del planeta, el otro lado se enfría a causa de la radiación de onda larga hacia el cielo. Este calentamiento desigual de la atmósfera origina movimientos de aire compensatorios que tienden a reducir la diferencia horizontal de temperatura (Rodríguez et al., 2011).

- Ventilación por flotación térmica

La ventilación natural impulsada por la flotación también se conoce como efecto stack y puede ser por mezclado o por desplazamiento dependiendo de la posición de las aberturas (Linden, 1999; Linden et al., 1990).

La ventilación impulsada por la flotación depende de esta diferencia de temperaturas entre el interior y el exterior del edificio, o bien de la diferencia de temperaturas entre diferentes zonas dentro del edificio. En esta ventilación, el flujo de aire es causado por la diferencia de temperatura en la dirección vertical (Khanal y Lei, 2011).

1.6.2.3 Condiciones climáticas

En la demanda energética. La respuesta de la demanda energética a las variaciones de temperatura es claramente no lineal, presentando un mínimo y dos máximos (ver figura N° 23). Éstos se corresponden, respectivamente, con un punto, o intervalo, en el que la demanda energética es insensitiva a la temperatura (Valor et al., 2001) y dos ascensos de la demanda como consecuencia de las disminuciones y aumentos de la temperatura exterior respecto a una temperatura de base, como respuesta a la utilización de sistemas de calefacción y refrigeración, respectivamente, que permiten mantener los espacios a la temperatura de confort deseada por las personas que los habitan.

Pese a esto, Valor et al. (2001) defienden la existencia de unas temperaturas límite en las cuales el consumo no aumenta (puntos de saturación), posiblemente debido a la potencia limitada de los sistemas de climatización y a la capacidad de aislamiento de los edificios (ver figura N°24).

1.6.2.4 Aulas

El autor pide a las maestras, mantener actitudes que faciliten el buen clima para el trabajo y el aprendizaje en el aula, donde prevalezca la integración del afecto a la enseñanza, el reconocimiento y aceptación de la individualidad del alumno, la validación de sus opiniones y sentimientos. Desarrollar habilidades sociales que fomenten compañerismo y convivencia dentro del aula, basados en un clima de respeto que favorezca el trabajo en equipo. Formar actitudes que se pretende que 9 los alumnos aprendan, a través, de la interacción maestra- alumno. Crear en consenso una guía que sirva como base para establecer normas de disciplina que beneficien la convivencia dentro del aula, para luego ser aplicadas con flexibilidad según las características de cada grupo. Capacitar a docentes sobre el clima en el aula y elementos para su interpretación: actitudes del maestro y organización dentro de la clase. Evaluar los aspectos físicos del aula, en función de que provean un clima propicio para el aprendizaje.

También, Soto, (2012) se pronuncia, en el periódico el Quezalteco de fecha 10 de marzo, publica el artículo: “Armonía social en el aula”. En el cual menciona que a los niños escolares les afecta, la calidad de relación que tienen con la familia, maestros y compañeros. Si casualmente, la relación es defectuosa con los tres grupos; las consecuencias en su desarrollo pueden ser determinantes en su personalidad. Hay maestros, dice Soto, que no toman en cuenta las relaciones sociales en el aula, sino que permiten arbitrariedad y favoritismo.

En conclusión, según el artículo; el aprendizaje y rendimiento académico están condicionados por el ajuste de una serie de variables personales (inteligencia, aptitudes, estilos de aprendizaje, conocimientos previos, género, edad) y contextuales (socio-ambientales, institucionales e instruccionales), cuyos efectos es difícil de precisar.

1.6.2.5 Sistemas pasivos

Se fundamentan en el control de las variables climáticas en el interior de los edificios mediante el uso racional de las formas y de los materiales utilizados en arquitectura, incidiendo fundamentalmente en la radiación solar, facilitando o limitando su incidencia y utilizando los aislamientos y la inercia térmica de los materiales como sistemas de control y amortiguamiento térmico. La elección de los vidrios y del material de construcción de los forjados, cerramientos, tabiquería y estructuras se supedita a la obtención de los resultados prefijados. (Celis, 2000).

“Las estrategias para el combate al calor y al exceso de radiación solar son seguramente las más importantes, porque, además de haber sido empleadas con mayor frecuencia, contribuirán para asegurar un carácter propio a la arquitectura contemporánea en Brasil, diferenciándola, así, de la arquitectura de otros países”. (Bruand, 2003)

1.6.2.6 Arquitectura bioclimática

El inicio del estudio de arquitectura bioclimática en Perú comenzó en la UNI. Siendo el más destacado precursor el Arq. Tito Pesce Schreier, quien se dedicó desde muy joven a trabajar el tema del ambiente y la arquitectura, siendo uno de los más grandes promotores en el país, incentivó a sus alumnos a desarrollar una arquitectura resuelta con consideraciones ambientales: iluminación y ventilación natural, análisis solar, confort térmico, condiciones acústicas, fomentó el uso de energías limpias. Desarrolló investigaciones y propuestas de arquitectura bioclimática, creando los Campamentos de Experimentación Solar (Gómez, 2012).

“El proyecto debe contemplar obligatoriamente los siguientes aspectos básicos de la arquitectura bioclimática: captación y almacenamiento de energía, aislamiento térmico y protección del exceso de radiación solar en verano, utilizando

los recursos naturales propios y del lugar, sobre todo las fuentes de energía renovable, trabajando básicamente con el sol y la ventilación, y controlando los flujos energéticos. Por tanto, serán básicas las justificaciones de la orientación, el análisis de las preexistencias y la propuesta de los materiales en su conjunto. Como indica el Código Técnico de la Edificación (CTE), el proyecto velará por reducir a límites aceptables el deterioro del edificio y que éste altere el medio ambiente en su entorno inmediato (CTE DB-HS) y un uso Trabajo Fin de Grado José Vicente Sáez Pérez Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación – Universitat Politècnica de València Bioconstrucción y arquitectura bioclimática para la ejecución de vivienda ecológica unifamiliar 18/152 .

Según, (Pérez Alejandro, 2013) En este proyecto se pretende plantear una estructura de Control Activo de Ruido en conductos de ventilación. Se explicarán los métodos de control de ruido, en especial el Control Activo de Ruido, para después enfocarlo al control en conductos, donde se analizará y modelará el tipo de ruido para poder esbozar la estructura y sistema que mejor se adapten a las premisas planteadas.

La tercera tesis es del Mg. Ing. Espinoza con el título “Evaluación experimental de la performance de dos componentes bioclimáticas de calentamiento aplicadas en un módulo de vivienda de SFR-Ayacucho con el propósito de validarlas como técnicas de estrategias bioclimáticas para viviendas rurales alto andinas”, tesis para optar el grado de magister de la Facultad de Ciencias, (Espinoza, 2014).

Consiste en el diseño de edificaciones que toman en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando las características climáticas positivas y remediando las características sin beneficio. La arquitectura bioclimática busca una armonía y equilibrio con el medio ambiente para lograr un gran nivel de confort para los usuarios sin necesidad de depender exclusivamente de sistemas artificiales como calefacción y enfriamiento mecánico, tanto como iluminación eléctrica durante el día para ser confortable (Hertz, 2018, pág. 17).

1.6.2.7 Elementos climáticos

- Radiación solar

La radiación solar es el conjunto de radiaciones emitidas por el sol y la fuente primordial de energía de la tierra. Por lo que es el elemento que más influye en el establecimiento del clima de una zona (Hertz, 2018).

- Temperatura

La temperatura es el grado de calor específico en el aire en un lugar y momento determinado (Hertz, 2018).

- Humedad

La humedad atmosférica es el conjunto de vapor contenido en la atmosfera por la evaporación de la lluvia y la transpiración de las plantas (Hertz, 2018).

1.6.2.8 Arquitectura del paisaje

El paisajismo nace en primera instancia de manera espontánea y natural en la búsqueda de adaptar la biodiversidad con las comunidades edificadas, después esta idea se conceptualizó para crear sus bases y establecerse académicamente como arquitectura del paisaje.

Los antecedentes se remontan a las primeras civilizaciones donde existía una planificación de las tierras, con fines agrícolas como son los egipcios, y en el caso específico de México, los aztecas, poco a poco la evolución social y cultural del hombre lo ha llevado a tener un mayor respeto por esta relación, desarrollando desde pequeños jardines y plazas principales, hasta entender que la naturaleza es más que un espacio con vegetación, para la creación de reservas de parques seriados o de grandes dimensiones.

1.6.2.9 Confort térmico

En tanto el confort térmico se refiere a la neutralidad que una persona siente en cuanto a la temperatura de un ambiente y, si bien, referimos a las sensaciones sugiere subjetividad, “existen variables modificables que influyen en los intercambios térmicos entre el individuo y el medio ambiente” (ERGA-Noticias, 2007, p.1) que ayudan al cálculo de este confort. Dichas variables componen el método Fanger y son: la velocidad del viento, la temperatura del ambiente, la humedad, el factor de arropamiento de la persona y la actividad física que se encuentra realizando o que realizará en dicho ambiente.

Sobre la iluminación natural, de acuerdo con la Escuela Técnica Especializada en Ingeniería, Arquitectura, Tecnología y Construcción (EADIC, S.F.) la radiación proveniente del sol posee dos componentes: la radiación térmica y la radiación lumínica; así, la luz natural viene a ser un recurso abundante e inagotable, sin embargo, su disponibilidad se restringe únicamente durante el día, por lo cual “la luz natural debe ser aprovechada en todo lo posible, y complementarla con la artificial donde sea necesario (...)” (Iluminet, S.F.).

El término pasivo se refiere a que en todos los casos la energía transferida para y desde el edificio, se da por medio de un proceso natural, por conducción, convección y radiación, donde intervienen los componentes del edificio, tratando de que la intervención de sistemas mecánicos externos sea mínima. Y de esta manera lograr que en el interior del edificio se den las condiciones de comodidad térmica para los habitantes del mismo (Sámano, et al. 1997).

1.6.3 Definición de los antecedentes de estudio

Al realizar la investigación, se obtuvo los siguientes indicadores divididos en tres grupos los cuales son superficie de área de abertura , ventilación cruzada , flujo de aire , control térmico interno , ventilación por conductivo (en técnicas edificatorias) ; nivel de orientación , temperatura controlada , dirección de vientos , arbóreo (en condiciones climáticas): elementos construidos (en control externo) .

1.6.3.1 Superficie de apertura

La infiltración es la entrada de aire desde el exterior por medio de las aberturas no intencionales, tales como rendijas en puertas o ventanas, grietas en paredes. Por su propia naturaleza, tiende a ser pequeña y muchas veces no identificable. Es probablemente imposible construir una envolvente del edificio que sea completamente hermética (Etheridge, 2012).

Hueco practicado en uno de los elementos constructivos que delimitan un local para permitir la transferencia de aire entre el mismo y otro local contiguo o el espacio exterior. (RNE, NORMA EM.030, pág. 1).

Finalmente Eduardo yarke (2005) define que el área de apertura se obtienen para aberturas de entrada iguales a las de las salidas. El flujo de la relación entre la abertura mayor y menor en configuraciones de ventilación natural donde el flujo es inducido por la acción del viento y no se considera de abertura iguales .

1.6.3.2 Ventilación cruzada

Para Ramón Araujo, la ventilación cruzada se produce cuando la entrada y salida de aire se efectúan por aberturas situadas en diferentes planos , típicamente opuestos, y se activa por diferencias de presión positiva sobre ella y negativa sobre la opuesta , la diferencia que activa la ventilación cruzada .

La corriente originaria se modifica con las diferencias de temperatura y la forma del recinto .Hay que considerar que el aire de admisión tendrá que mantener su trayectoria perpendicular al plano de entrada y solo cambiar su temperatura ascendiente o descendentes, encontrar un obstáculo , girar o chocar por la pared , así el aire interior está más caliente , la corriente descendiente junto a la admisión y asciende a medida que se aproxima a ala salida . (1999, pág. 8).

Ventilación cruzada impulsada por el viento El flujo de aire sobre un edificio tiende a inducir una diferencia de presión sobre la superficie del barlovento y la del sotavento. Dicha diferencia de presión impulsa el flujo de aire de ventilación cruzada. Esta toma lugar cuando el aire entra sobre la cara de un edificio, barre el espacio interior y sale del edificio en otro lado. La ventilación natural adolece de un inconveniente fundamental: que depende de la dirección e intensidad del viento. En la medida que el viento cambie de dirección, también lo hacen los coeficientes de presión del viento. Axley (2001).

Este tipo de ventilación se logra únicamente cuando existen dos ventanas; una tiene que estar ubicada forzosamente en el lado de barlovento (presión positiva), ya que es por donde entrará el viento. La otra ventana debe estar en sotavento o en cualquier zona de presión negativa, ya que de otra manera el viento no podrá salir y por lo tanto el flujo de ventilación no se establecerá. Las habitaciones con una sola ventana tendrán ventilación deficiente. En todo caso se pueden diseñar dispositivos de ventilación que propicien la formación de presiones positivas y negativas para que se pueda establecer un flujo de ventilación. Francis Allard (ed.) et al, *Natural ventilation in buildings*, Londres, A Design Handbook, James & James, 1998, p. 27.

1.6.3.3 Flujo del aire

Para Benito Jiménez Alcalá el flujo de aire hace que absorba parte de la humedad superficial de piel , con que produce un efecto refrescante

Para que la ventilación sea eficaz , es determinante la distribución y forma, la evacuación del aire caliente mejora si hay más abertura en la parte alta debido a que el aire caliente es más ligero y tiende acumularse en esta zona .

La forma y orientación del edificio definen el patrón de flujo de aire , es decir el camino que seguirá el viento a través del edificio , para esto se requiere estudios aerodinámicos en interpretación de la forma y su interacción con el flujo de aire (ventilación natural en edificios , Eduardo Yarke , 2005).

Cuando el viento incide sobre un edificio se crea una zona de alta presión en la cara frontal; el viento rodea al edificio originando zonas de baja presión en las caras laterales, posterior y en la superior . Estas zonas forman distintos patrones de flujo de aire y turbulencia que es comúnmente llamada “estela o sombra de viento”. Los patrones del flujo de aire pueden ser muy complejos dependiendo de la forma y dimensiones del edificio, y de la dirección y velocidad del viento .Si se simplifican estas variables y se considera un paralelepípedo regular con incidencia perpendicular del viento, los patrones pueden ser estimados con relativa facilidad. Cf. García, J. R. y Fuentes Freixanet Víctor. Viento y Arquitectura. Editorial Trillas. México, D.F. 1995

La diferencia de presión sobre la envolvente del edificio determinará las posibles fuerzas impulsoras de la ventilación natural a través del edificio. Esto es, la colocación de aberturas en zonas de presiones opuestas producirá un flujo de aire interior de las zonas de alta presión a las zonas de succión. Concluyendo en un fenómeno de ventilación interior.

1.6.3.4 Ventilación por conductivo

El viento tiene una componente media y una fluctuante que pueden variar sobre las aberturas y producir un ‘efecto de bombeo’. Cuando la temperatura interior es más alta que la exterior, la flotación hace que el aire frío entre por la parte inferior y el aire caliente salga sobre la parte superior de la abertura. La ventilación en una sola cara, puede ser utilizada cuando se necesita ventilar un solo cuarto. Axley (2001).

Para Eduardo yarke este tipo de ventilación se da gracias una abertura inferior y otra exterior, esto se da gracias a que el aire interior se va calentando y es empujado hacia arriba por el viento frio. (2005, pág. 7).

1.6.3.5 Nivel de orientación

Es fundamental determinar un adecuado nivel de protección del ingreso del sol en los espacios educativos, para ello una de las formas más sencillas es conociendo los datos de posición del sol para las diferentes horas y meses del año. Ello se consigue de las tablas de azimut y altura, donde el dato de azimut corresponde a la orientación del sol medido a partir del sur en sentido horario horas de tarde y anti horario las de la mañana, el ángulo de altura medido desde el horizonte y tomado en la dirección del azimut.

En el diseño de aleros y parasoles se realizará un ejercicio práctico de aplicación de estas tablas. Las tablas se han centrado en el horario de clases entre las 8 a.m. y 5 p.m. Así como para las latitudes entre 0° y 18° sur cada 2° , se considerará la tabla más cercana la latitud del lugar a diseñar. (Ministerio de Educación, guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos, 2008 , pág. 75).

La forma del edificio y su orientación resultan siendo fundamentales en su capacidad de captar mayor o menor radiación solar, según convenga. En la medida de que el mismo pretenda aprovechar la radiación solar, conviene una forma alargada en el sentido norte-sur; los rayos solares no solamente incidirán con mayor perpendicularidad en las caras más amplias (este y oeste), sino que sobre ellas se posibilita la ubicación de una mayor cantidad de elementos de captación solar. Se debe considerar, adicionalmente, que en nuestras latitudes la superficie exterior del edificio que más radiación solar recibe es el techo. HERTZ, John B. (1989)

El diseñador determinará las zonas del local escolar que por su actividad deban estar bajo los efectos del sol o bajo la sombra. En consecuencia, escogerá un esquema arquitectónico y una ubicación de acuerdo con el resultado del análisis climático realizado. Las áreas de trabajo y de docencia deberán protegerse del calentamiento y radiación solar excesiva del día, utilizando elementos como parasoles, pasillos, aleros, que permitan un mayor confort (ver Características Regionales Bio-ambientales).

Es recomendable que los pasillos principalmente los de las aulas, al tratarse de una sola crujía, se encuentren ubicados al Norte de manera que impidan la penetración directa del sol por puertas y/o ventanas. Si se presentan terrenos cuya orientación no sea la más favorable, el proyectista deberá adoptar soluciones arquitectónicas para contrarrestar la penetración de los rayos solares . “Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos”, Rayter, David. Oficina de Infraestructura Educativa (OINFE) del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU).

- Norte: Una fachada orientada al norte recibe la radiación solar durante la mayor parte del día, dependiendo de la latitud a la que se encuentre y la época del año. En invierno el sol se encuentra más bajo con respecto al cenit, por lo que tendrá una mayor penetración a través de superficies acristaladas. Esta fachada se puede sombrear fácilmente en verano con protecciones horizontales como aleros.

- Este: La fachada este recibirá el sol por la mañana tanto en invierno como en verano. El sol es bajo, ya que recién se asoma por el horizonte. La presencia de superficies acristaladas en esta fachada puede generar sobrecalentamiento en determinados climas o zonas bioclimáticas si no es protegida.

- Sur: Esta fachada no recibe radiación solar en forma directa durante gran parte del año. Sólo en verano puede recibir algo de sol, dependiendo de la latitud. Debido a lo

anterior, la fachada sur no requiere de protección solar. Sin embargo, dependiendo de la zona bioclimática en que se ubique el proyecto, las superficies acristaladas de esta fachada deben lograr un adecuado balance que evite excesivas pérdidas de calor y logre una adecuada iluminación natural.

•Oeste: La fachada oeste recibe radiación solar durante la tarde, lo que coincide con las más altas temperaturas del día.

1.6.3.6 Temperatura controlada

La ventilación natural se refiere al intercambio de aire que se da de manera intencional a través de las aberturas de los espacios, ya sean puertas, ventanas, vanos, tiros, etc. La ventilación natural puede ser originada por dos causas: por presiones debidas al viento y por diferencias de temperatura, y por lo tanto de densidad del aire, entre el exterior y el interior. Ambas fuerzas pueden actuar de manera independiente o combinada.

(Cf. García, J. R. y Fuentes Freixanet Víctor. Viento y Arquitectura. Editorial Trillas. México,D.F. 1995)

Los ambientes interiores deben tener unas condiciones higrotérmicas adecuadas para el uso del local, las características del mismo y las personas que lo ocupen. No se pueden aplicar condiciones estándar para todos los locales ni actividades, ni reducir la adecuación interior al control de la temperatura. La confortabilidad de un local es el resultado de una amplia combinación de factores. (Javier Niela , 2000, pág. 8).

La temperatura, se toma en cuenta la velocidad de los vientos. Esta variable afecta directamente la velocidad en la que el cuerpo humano pierde calor por conveccion, provocando sensaciones de enfriamiento. Aun asi, Simancas, K. (2004)

1.6.3.7 Dirección de vientos

Las principales características del viento que se deben considerar en cualquier estudio de ventilación son las siguientes: (Dirección , Frecuencia de direcciones , Velocidad , Turbulencia y ráfaga).

La dirección, la velocidad, y la frecuencia son parámetros usualmente expresados cuantitativamente, mientras que la turbulencia y ráfaga se expresan generalmente en términos cualitativos o relativos, aunque existen algunos modelos matemáticos que tratan de definir el grado de intensidad de la turbulencia del viento cerca del suelo. (Víctor Armando Fuentes , 2004 , pág. 14).

La dirección predominante del viento. los ambientes pedagógicos deberán estar provistos de aberturas que permitan la circulación cruzada a una altura mínima de 2.10 m, de acuerdo al desarrollo de las actividades propias de cada espacio. Se adoptarán formas de techos que permitan la salida del aire caliente, que tiende a concentrarse en las zonas altas de los espacios, favorecido por la ventilación cruzada o por convección en los ambientes, según sea el caso.

La orientación de la planta del local escolar se regirá por el régimen de vientos predominante en la localidad (ver Características Regionales Bio-ambientales). “Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos”, Rayter, David. Oficina de Infraestructura Educativa (OINFE) del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU).

La rosa de los vientos Existen básicamente dos formas de graficar la rosa de los vientos. La primera consiste en graficar por separado los datos mensuales y anuales. La gráfica se realiza sobre los ejes cardinales y círculos concéntricos equidistantes, donde cada uno de ellos re-presenta, a escala, iguales intervalos de frecuencia. Generalmente el círculo interior se reserva en blanco para escribir la frecuencia de las calmas. Las frecuencias para cada orientación

se grafican por medio de una barra con una longitud equivalente al dato de la frecuencia presentada. La velocidad promedio para cada orientación se escribe numéricamente al extremo de cada barra. (Víctor Armando Fuentes , 2004 , pág. 14).

1.6.3.8 Arboreo

(...) los arboles pueden construir un lugar por si mismo , sin que ningún elemento arquitectónico se construya en vecindad , ósea su propia morfología ya anticipa una espacialidad susceptible de ser habitada por el hombre (...) por lo tanto los hombres logran que los arboles puedan establecerse como lugares por si mismo , al margen de la arquitectura , porque justamente porque ocupan y usan el lugar como verdadero espacio arquitectónico (...) normalmente el hombre establece las relaciones entre el y el medio ambiente cercano . (DEVESA , 2012 , pág. 285).

En ambientes urbanos con una alta densidad de construcción, el viento, a niveles cercanos al suelo, está definido principalmente por la estructura urbana, es decir, la anchura de las calles, la altura de los edificios, la continuidad y dirección de la trama urbana, las diferencias entre alturas de los edificios, etc.

La vegetación tiene, en estos casos, un efecto menos apreciable. En zonas suburbanas, con predominio de viviendas unifamiliares, los efectos de la vegetación sobre el viento son más apreciables, al respecto Heisler 1989 ,encontró que incluso árboles dispersos, pueden tener un efecto significativo.

Los resultados de éste estudio, dependiendo de la densidad de construcción, un aumento del 10 % en el área cubierta por árboles, puede reducir del 10 al 20 % la velocidad del viento, y uno del 30 % puede reducirla del 15 al 35 %. Aún en el invierno, cuando muchos de los árboles han perdido sus hojas, éstos siguen conservando entre 50 y 90 % de su poder protector.(José Manuel Ochoa de la Torre, 1999 , pág. 75).

1.6.3.9 Elementos construidos

La relación entre lo externo y lo interno serán claves para concebir la arquitectura: a modo de una caja de resonancia que filtra o amplifica los hilos del “tejido continuo y abarcador”. El arquitecto imagina la habitación o el lugar construido como una caja de resonancia que transforma señales ajenas a ella, adaptándolas a las condiciones de una recepción sensible que la cultura impone para su apreciación. Navarro Baldeweg (2001) asegura que la arquitectura es comprendida como “una parte de la naturaleza, como un paisaje abstracto, deducido de ella y, además, se dirige a establecer una alianza con el cuerpo Recordemos la relación del concepto óptico referente al ser y ontológico en lo que se refiere al ser de los entes(Heidegger, 2005: 30). entero, con un poder indisoluble. Sus efectos son respaldados por una memoria de innumerables experiencias” (Navarro Baldeweg, 2001: 12).

1.6.4 Referentes de investigación

Nombre de la investigación (artículo científico/ tesis)	La arquitectura bio-climática aplicada a las escuelas. Experiencias en los colegios emblemáticos del Perú
Autor (a)	Espinoza Castillo, Luis Abraham
Año	2013
Instituto de investigación/ Universidad	Universidad Nacional de Ingeniería
Objetivos de la investigación	Arquitectura bio-climáticas; Colegios emblemáticos, diseño de estos locales escolares, se ha aplicado el análisis bioclimático para lograr un diseño ecoeficiente. Se presenta la metodología seguida para tal fin, además una síntesis de cuatro casos que resumen la gran variedad de climas que tiene el Perú.
Principales conclusiones	Se presenta en esta investigación las recomendaciones necesarias para cuatro casos específicos, las cuales pueden replicarse en casos similares. El informe presenta una metodología (que se ha validado en esta investigación) que puede ser utilizada en otros casos.

Nombre de la investigación (artículo científico/ tesis)	Cuadernos 14: Consideraciones Bioclimáticas En El Diseño Arquitectónico: El Caso Peruano
Autor (a)	Martín Wieser Rey
Año	2011
Instituto de investigación/ Universidad	Departamento de Arquitectura - PUCP
Objetivos de la investigación	El principal objetivo del presente estudio es la elaboración de una matriz de recomendaciones de diseño arquitectónico en función de los diferentes climas que tiene el Perú. Dicha matriz busca facilitar la identificación de las estrategias adecuadas de acondicionamiento ambiental térmico de un edificio a partir de la consideración de las condiciones climáticas del emplazamiento.
Principales conclusiones	se presentan las variables que influyen en el confort térmico de las personas, las clasificaciones climáticas y geográficas más comunes y la utilidad del ábaco psicrométrico como herramienta de predicción del confort y de identificación de estrategias de diseño en las edificaciones.

Nombre de la investigación (artículo científico/ tesis)	La alfabetización en salud como factor clave en el autocuidado de la dieta en personas con diabetes mellitus tipo 2
Autor (a)	Edgar Humberto León-Landa1 Liliana Orozco-Castillo , Vianey Guadalupe Argüelles-Nava , Lucía Hernández-Barrera3 , Salvador Luzanía-Valerio , Yolanda Campos-Uscanga
Año	2019
Instituto de investigación/ Universidad	Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana. Veracruz, México
Objetivos de la investigación	Alfabetización en salud; diabetes mellitus tipo 2; autocuidado; educación en salud.
Principales conclusiones	“las habilidades sociales y cognitivas que determinan el nivel de motivación y la capacidad de una persona para acceder, entender y utilizar la información de forma que le permita promover y mantener una buena salud”

Nombre de la investigación (artículo científico/ tesis)	"Iniciativa Novas Oportunidades" e "NOL+": dois estudos de caso no Algarve (Portugal)
Autor (a)	CATARINA DOUTOR , HELENA QUINTAS , CARLOS MIGUEL RIBEIRO , ANTÓNIO FRAGOSO
Año	2015
Instituto de investigación/ Universidad	Universidade do Algarve, Faro, Portugal
Objetivos de la investigación	educação e formação de adultos; processos de reconhecimento; validação e certificação de competências; literacia.
Principales conclusiones	Podemos ainda concluir que as práticas de literacia, nesses casos, promoveram a conscientização no seu sentido freiriano.

Nombre de la investigación (artículo científico/ tesis)	Arquitectura bioclimática
Autor (a)	Beatriz Garzón
Año	2007
Instituto de investigación/ Universidad	Universidad Nacional de Tucumán
Objetivos de la investigación	Nace sobre la base de constituirse en una primera aproximación al tema y, tiene como propósitos, en relación con el tema planteado expresar algunas consideraciones e ilustrar sobre proyectos y obras internacionales y nacionales.
Principales conclusiones	Muestra a través de algunos casos sucintas reflexiones sobre lo que se puede considerar como arquitectura bioclimática, principios que rigen el diseño de las casas bioclimáticas y un apartado especial para lo que es la adecuación de viviendas de interés social.

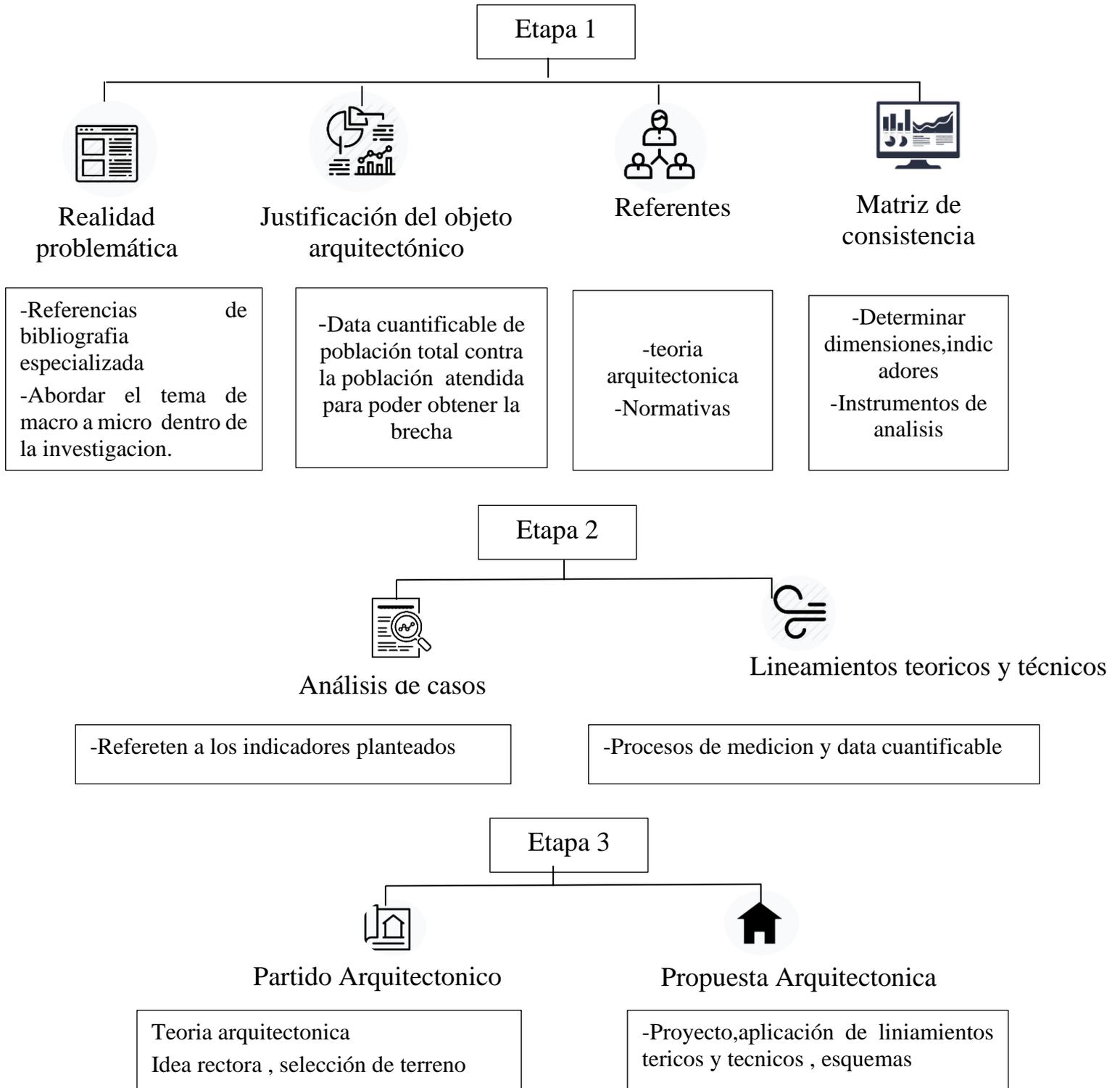
Nombre de la investigación (artículo científico/ tesis)	Análisis de la ventilación inducida en un espacio habitable, mediante un sistema de Chimenea Hidro-Solar
Autor (a)	Pérez Castro, H.1; Flores, J.1; López, A.1
Año	2013
Instituto de investigación/ Universidad	universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ingeniería y Arquitectura. Carretera Cunduacán-Jalpa de Méndez Km. 1, Col. La Esmeralda, C.P. 86690, Cunduacán, Tabasco, México.
Objetivos de la investigación	Se desarrolla la Línea de Investigación Arquitectura y Medio Ambiente, realiza análisis sobre el diseño y la arquitectura bioclimática, teniendo como premisa la sustentabilidad entre usuario, entorno y espacio construido.
Principales conclusiones	El análisis se centró en obtener, valorar y categorizar los datos de magnitud del viento que conllevaron a evaluar el comportamiento del espacio.

Nombre de la investigación (artículo científico/ tesis)	Diagnóstico del grado de alfabetización informacional en los profesionales del Centro Tecnologías para la Formación de la Universidad de las Ciencias Informáticas
Autor (a)	Deymis Tamayo-Rueda , Yenieris Moyares-Norchales , Lilian Vigoa-Machin , Yuniet Carmen Toll-Palma , Graciela Falcón-Pi , Amys Lemagne-Adán , Liudmila Rodríguez-González
Año	2012
Instituto de investigación/ Universidad	Revista española de Documentación Científica
Objetivos de la investigación	Alfabetización Informacional; diagnóstico infotecnológico; centro FORTES
Principales conclusiones	Las vías para resolver este fenómeno, es la Alfabetización Informacional, capaz de brindar mecanismos, estrategias y criterios de búsqueda y recuperación de la información disponible en la web.

Nombre De La Investigación (Artículo Científico/ Tesis)	Control Activo De Ruido En Conductos De Ventilación
Autor (a)	Alejandro Pérez Zapata
Año	2013
Instituto de investigación/ Universidad	Universidad de Zaragoza
Objetivos de la investigación	En este proyecto se pretende plantear una estructura de Control Activo de Ruido en conductos de ventilación
Principales conclusiones	Se explicarán los métodos de control de ruido, en especial el Control Activo de Ruido, para después enfocarlo al control en conductos, donde se analizará y modelará el tipo de ruido para poder esbozar la estructura y sistema que mejor se adapten a las premisas planteadas.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación



Según su propósito:

Se realizara una investigación de enfoque cuantitativa porque implica el uso herramientas informáticas , estadísticas, encuestas, análisis de casos , a partir del análisis arrojan resultados como representaciones numéricas y establecen lineamientos de diseño e instrumentos de medición para obtener datos verificables , aplicada en el proyecto de diseño arquitectónico , no experimental ya que se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos y como se da en su contexto natural para posteriormente analizarlos , descriptivamente identificando y midiendo conceptos , esta recolección de datos con el propósito de describir las variables y analizar su comportamiento en un mismo tiempo (Ver anexo N°1 matriz de consistencia).

Tabla N° 6 : tabla de sub dimensiones e indicadores de tecnicas de ventilación pasiva

SUB DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
TÉCNICAS EDIFICATORIAS EN VENTILACIÓN PASIVA	SUPERFICIE ÁREA DE APERTURA	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	VENTILACIÓN CRUZADA	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	FLUJO DE AIRE	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	CONTROL TÉRMICO INTERNO	-ANÁLISIS DE CASOS
	VENTILACIÓN POR CONDUCTIVO	-ANÁLISIS DE CASOS
CONDICIONES CLIMÁTICAS EN VENTILACIÓN PASIVA	NIVEL DE ORIENTACIÓN	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	TEMPERATURA CONTROLADA	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	DIRECCIÓN DE VIENTOS	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	ARBÓREO	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
CONTROL EXTERNO EN VENTILACIÓN	ELEMENTOS CONSTRUIDOS	-ANÁLISIS DE CASOS

Fuente : Elaboración propia , 2021.

Según su profundidad

El diseño de la investigación se describe de la siguiente manera :

M → **O** Diseño descriptivo “muestra de observación ”

Donde :

M (muestra) : casos arquitectónicos antecedentes al proyecto , como pauta para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño .

O(observación) : análisis de casos escogidos

Para la muestra de observación y el desarrollo de la investigación se emplea por la busca de una recolección y muestra de la información en la busca de muestra para generar una base de información .

- Paper académicos : Corresponde a un tipo de texto que tiene como propósito presentar los resultados de una investigación, teórica (básica) o teórica-empírica (aplicada), desarrollada en el contexto de una disciplina del conocimiento, destinada a la publicación en revistas académicas.
- Cálculos de población: las tendencias observadas de los porcentajes de población urbana y aplicar los índices de urbanización proyectados a los totales de una proyección del total.
- Data de población: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) es el Órgano Rector de los Sistemas Nacionales de Estadística e Informática en el Perú.
- Data de personas matriculadas en programas de alfabetización: La Unidad de Gestión Educativa Local es una instancia de ejecución descentralizada del Gobierno Regional con autonomía en el ámbito de su competencia, que depende administrativa, normativa y técnicamente.

- **Data de alfabetización:** Se realiza un cálculo por región, por residencia según edad, género y el área rural o urbana.
- **Estudio de casos:** Se realiza el estudio de casos teniendo en consideración las condiciones climáticas del lugar para poder generar lineamientos de diseño para el desarrollo andrológico de personas adultas.
- **Datos climáticos** Para los datos de clima se necesita el análisis software y datas de clima del senamhi.

Según naturaleza de datos

La investigación cuantitativa es conocida también como metodología cuantitativa, es un modelo de investigación basado en la medición, cuya finalidad poder mostrar información la naturaleza de su objeto de estudio a partir de la observación, la comprobación y la experiencia y a partir de ellos dar data cuantitativa que apoye a la investigación como base del proyecto.

Según manipulación de variable

La investigación es no experimental, se verifica a través de la observación y data cuantificable.

2.2 Técnicas e instrumento de recolección y análisis de datos

INSTRUMENTOS	
Fichas de observación	Se realizó una recolección de datos en campo de los centros de alfabetización, con la finalidad de recoger datos en arquitectura bioclimática teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar, así analizar estrategias y técnicas pasivas en ventilación .
Análisis de casos	Tienen como finalidad brindar datos cuantitativos en técnicas pasivas en ventilación y confort térmico en educación, la selección de estos se basa en las condiciones climáticas del lugar de estudio, para obtener lineamientos de diseño arquitectónico. . (ver figura n° 27, anexo n°)
Matriz de consistencia	Permite medir los elementos claves de todo el proceso de investigación, además posibilita evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, el problema, la hipótesis, los objetivos, las variables, el diseño de investigación seleccionado, los instrumentos de investigación. (ver figura n° 27, anexo n°)
Fichas de documentales	Las fichas constan de conceptos en arquitectura bioclimática , ventilación , temperatura , humedad , asoleamiento y confort térmico , se indican valores así brindar rangos que ayudan a validar casuística . (ver figura n° 28, anexo n°)
Encuesta	La finalidad de las encuestas es ver la satisfacción de confort térmico en la población , esto se realizó en el lugar de estudio viendo si cumple o no con las condiciones del poblador en los centros de alfabetización . (ver figura n° 29. anexo n°)
Análisis estadístico	Se realizo la recolección de datos , explorar y presentar grandes cantidades de datos para descubrir patrones y tendencias implícitos. (ver figura n° 30, anexo n°)

Fuente :Elaboración propia , 2021.

Fuente: Elaboración propia , 2021.

2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónico

El Perú, es un espacio geopolítico heterogéneo en el que convergen pueblos y culturas diversas, disímil, pluricultural, multilingüe e intercultural, no estructurado, no reconocido, excluido, marginado y discriminado en el espacio de la hegemonía política, social, cultural, y económico en el país.

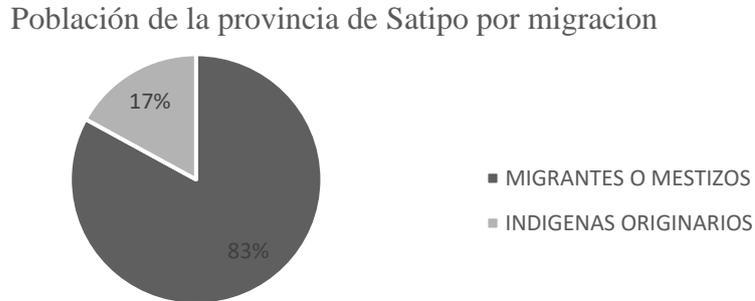
Dentro de la historia de recopilación de la Municipalidad Provincial de Satipo podemos tener en cuenta que la cultura originaria hace parte del patrimonio del país y el sustento del mosaico cultural de la humanidad; es decir, el caso de los pueblos Asháninka, Nomatsiguenga y Kakínte.

Los primeros habitantes que ocuparon el territorio de la provincia de Satipo fueron los Asháninka, Nomatsiguenga y Kakínte perteneciente a la familia ARAWAK, con un modo de vida colectivo, cuyos orígenes se remontan a 3000 años de antigüedad. Su hábitat está ligado a la convivencia armoniosa con su territorio ancestral, el bosque tropical y su biodiversidad en flora y fauna, a los que hasta hoy en día mantienen sus usos y costumbres conforme a su cosmovisión del mundo.

Los Asháninkas estuvieron en constante movimiento, adecuándose en el tiempo y el clima que determinaban la vida, usaban tierras fértiles para producir y reproducir las actividades de caza, pesca y recolección de productos comestibles.

Según registro de datos del INEI, la provincia de Satipo alberga 160 024 habitantes inmigrantes o colonos, distribuido en 508 entre centros poblados y anexos. Y 33 824 habitantes entre Asháninkas, Nomatsiguengas y Kakintes, distribuido en 164 comunidades nativas, con 6 687 familias, que poseen una extensión de 575 463,54 hectáreas de territorios comunales tituladas

Figura N° 6 : Grafico de población de la provincia de satipo por migración



Fuente: Municipalidad Distrital de Satipo - Elaboración propia , 2021.

Las estimaciones y proyecciones que se presentan dentro de la investigación, corresponden a una proyección derivada, que se ha obtenido a partir de la población total por toda la provincia de Satipo según sexo y grupos quinquenales de edad. En este grupo se contemplan las proyecciones de población urbana y rural.

Teniendo de 203 985 una población total de 9 distritos de la provincia de satipo , con población por área de residencia urbana con 68 905 y rural de 135 080.Poblacion sexo siendo mujeres 98 752 y hombres de 105 233.

Tabla N° 7:Tabla de poblacion por distritos de la provindia de Satipo

DISTRITOS	POBLACION
SATIPO	37 075
COVIRIALI	5 798
LLAYLLA	6 544
MAZAMARI	35 719
PAMAPA HERMOSA	3 690
PANGO	30 826
RIO NEGRO	30 651
RIO TAMBO	26 036
VIZCATÁN DEL ENE	4 252

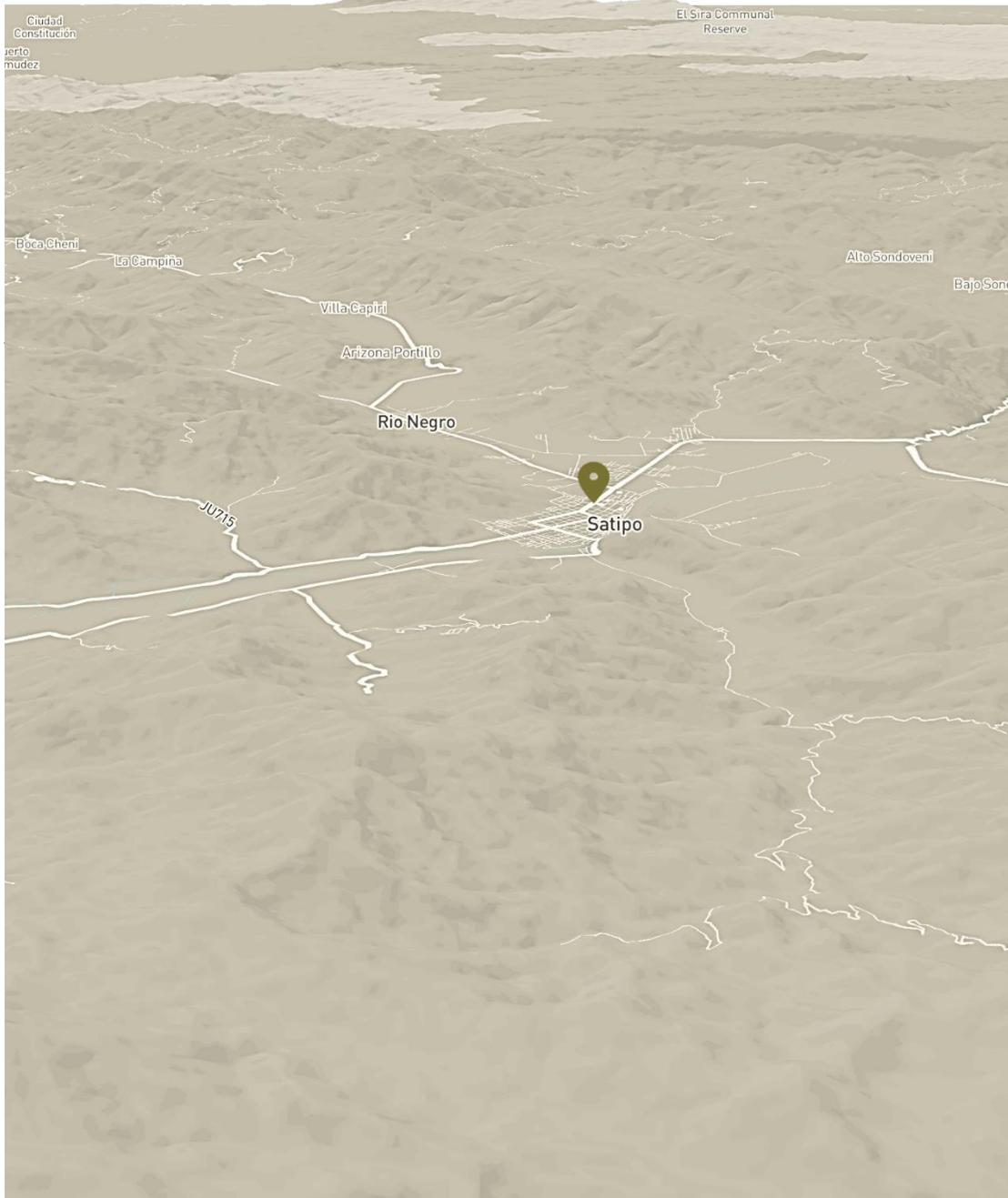
Fuente: INEI - Elaboración propia , 2021.

Para esto se requiere proyectar previamente las tendencias observadas de los porcentajes de población urbana y aplicar los índices de urbanización proyectados a los totales de una proyección del total, con lo cual se obtiene la población urbana respectiva, la población rural a su vez se obtiene por diferencia entre el total y el área urbana. El método se aplicó para el total y para los grupos quinquenales por sexo y edad.

El Método del Diferencial de crecimiento urbano-rural(DCUR) también llamado Método de Naciones Unidas/ es un método indirecto basada en la función logística para obtener la población urbana y rural. Se realizó un estudio dentro de los distritos de la provincia de satipo y dando como punto de estudio el distrito de satipo por la mayor tasa de población así mismo se realizó una recaudación de datos por edades de personas con alfabetismo.

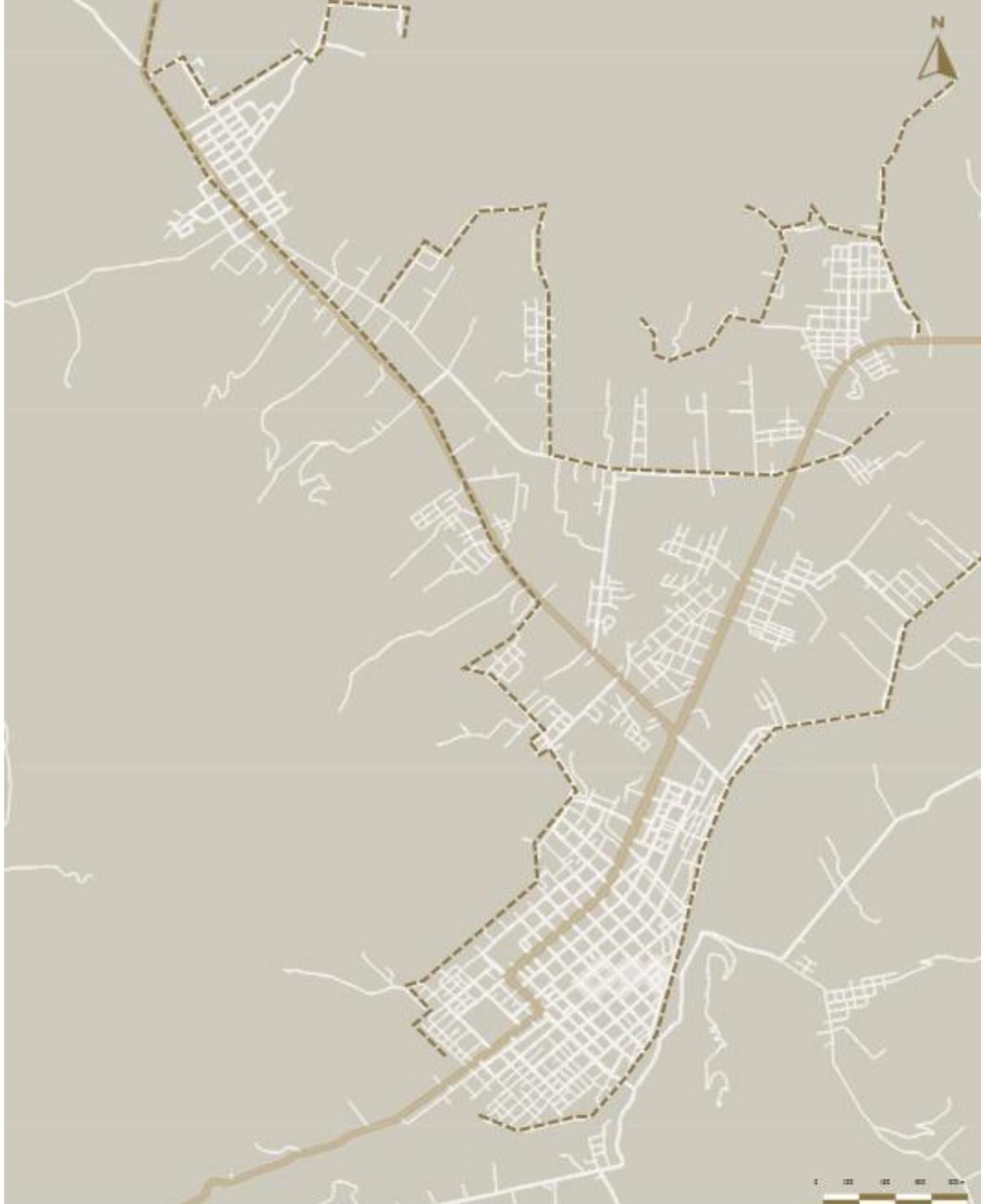
Se tomó en cuenta el grupo de edad que se considera analfabeta a una persona que a partir de los 15 años no sabe leer ni escribir. Con el objetivo de obtener el cálculo de población específica de dentro del distrito de Satipo con una población con alfabetización de 12,852 , siendo 480 matriculados con nominas de la UGEL Satipo de acuerdo a la población de 15 a más años .Teniendo por brecha 12,372 que no recibe el programa de alfabetización dentro de la provincia de Satipo –Junín .

Figura N° 7: Grafico de ubicación macro de la provincia de Satipo.



Fuente: Municipalidad Distrital de Satipo - Elaboración propia , 2021.

Figura N° 8: Plano del distrito de Satipo



Estos pueblos están conformados por las comunidades Asháninkas, Nomatsiguengas y Kakíntes, los mismos que se habrían dedicado en sus orígenes a las actividades de caza, pesca, recolección, artesanía y una agricultura de autoconsumo y comercialización insipiente.

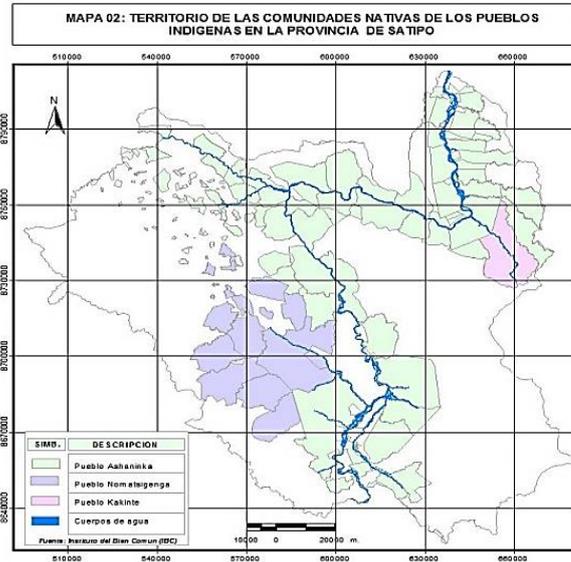
Tabla N° 8 Tabla de Resumen de Comunidades de Pueblos Indígenas De La Provincia De Satipo

RESUMEN DE COMUNIDADES DE PUEBLOS INDÍGENAS DE LA PROVINCIA DE SATIPO

N° de orden	Cantidad CC.NN.	Familias	Población	Hectáreas	Valles
1	6	286	1 062	2 309,05	Mazamari
2	18	552	2 441	7 790	Rio Negro
3	17	507	2 261	13 328,82	Satipo
4	2	111	509	875,8	Llaylla
5	2	42	201	324,26	Coviriali
6	37	1 566	8 364	213 749,67	Pangoa
7	31	1 047	51 69	106 526,37	Ene
8	40	2 023	11 414	223 830,707	Tambo
9	11	553	2 427	7 818,86	Perene
TOTAL	164	6 687	33 848	576 463,54	

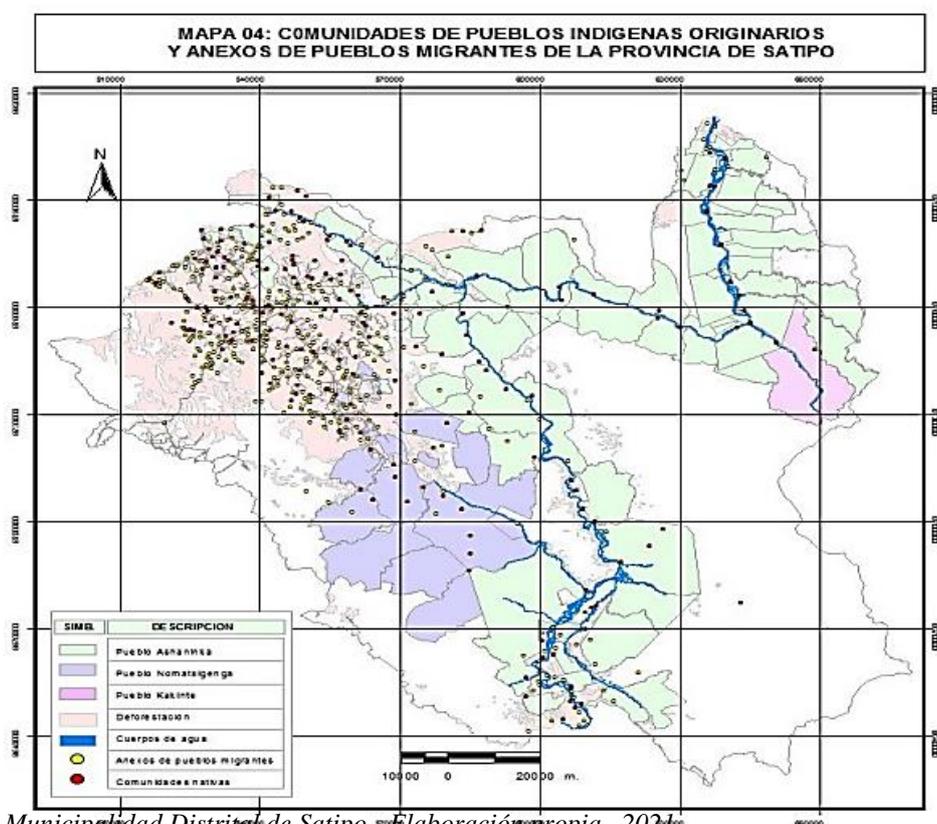
Fuente: Municipalidad Distrital de Satipo - Elaboración propia , 2021.

Figura N° 9 : Grafico de comunidades de pueblos indígenas de la provincia de satipo



Fuente: Municipalidad Distrital de Satipo - Elaboración propia , 2021.

Figura N° 10 Grafico ubicación de comunidades de pueblos indígenas de la provincia de satipo



Fuente: Municipalidad Distrital de Satipo - Elaboración propia , 2021.

Así mismo para el PRONIED en el Decreto Supremo N°004-2014-MINEDU “Crean el Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED”.

Se propone como Unidad Ejecutora a la Unidad Ejecutora Programa Nacional de Infraestructura Educativa, debido a que es una institución responsable de atender los requerimientos de Infraestructura y equipamiento en Educación.

Propone satisfacer las necesidades de modernidad, innovación y desarrollo social, con locales debidamente equipados que otorguen condiciones básicas de seguridad y confort a los usuarios de los servicios educativos.

La Unidad Ejecutora Programa Nacional de Infraestructura Educativa tiene de sus competencias ejecutar y supervisar obras de infraestructura educativa, como unidad ejecutora tiene una amplia experiencia en la ejecución de proyectos de como una Infraestructura educativa así como en la dotación de equipamiento escolar.

Según el Organigrama de PRONIED el órgano Técnico de la Entidad que se encargara de coordinar o ejecutar los aspectos técnicos del PIP en la fase de ejecución será el PRONIED, con su Unidad Gerencial de Estudios y Obras.

Lefebvre (1974) en su teoría sobre la Producción del Espacio plantea el estudio del espacio desde tres perspectivas, el espacio concebido, el espacio vivido y el espacio percibido, estas tres estudiadas como una unidad. Entonces el espacio concebido como una característica física, una conceptualización de especialistas urbanos, arquitectónicos, geógrafos o cualquier otra disciplina, que debe intervenir en la producción de este espacio. (Lefebvre, 1974, p. 97-99).

Estas interpretaciones del espacio deben conjugar en una relación del espacio urbano y arquitectónico que fortalezcan este como un instrumento de intercambio de relaciones sociales y construcción de comunidad.

Las normas técnicas en educación buscan un buen servicio u obra de un proyecto. Contiene la información de las características básicas, exigencias normativas y procedimiento de uso. Puede ser aplicada en la elaboración de estudios, ejecución y supervisión de obra, mobiliario, fabricación de equipos, entre otros. Cada una de las características técnicas del equipo deben tener un numeral que las identifique.

Con estándares de calidad que son con las características o especificaciones técnicas mínimas inherentes a los factores productivos (infraestructura, equipamiento, entre otros). Son establecidos por el Sector Educación u otras entidades que regulen al respecto.

Asimismo, los criterios de diseño Las intervenciones deben contar con los especialistas necesarios para el adecuado diseño de la infraestructura educativa, debiendo tomar en cuenta lo señalado en la Norma G.030 “Derechos y Responsabilidades” del RNE, que define quienes son los actores del proceso de edificación, así como sus derechos y responsabilidades.

Criterios de diseño arquitectónico, el diseño de la infraestructura educativa debe considerar las características del entorno inmediato referentes a las edificaciones, clima, paisaje, suelo, medio ambiente, trazado de vías vehiculares y peatonales, así como las zonas verdes. Asimismo, y de ser el caso, debe considerar ejes urbanos, paraderos de transporte público, puentes, escaleras y el desarrollo futuro de la zona, entre otros aspectos, con el fin de que el diseño arquitectónico responda a estas condicionantes para la mejora de la infraestructura educativa y la calidad del servicio educativo.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Existen 32 establecimientos donde se realizan el programa de alfabetización , donde se realizó el proceso en 13 establecimientos , donde se pudo encontrar 20 personas asistentes en los ciclos de alfabetización . Se realiza 3 análisis de casos tomando en cuenta las características climatológicas del lugar en comparación del clima con diferencias mínimas en la localidad , especificando que solo existe el programa de alfabetización mas no una infraestructura adecuada para desarrollo andrológico se toma como lineamiento en la rama de educación escuelas para poder realizar el análisis en espacios de aprendizaje e identificar las técnicas pasivas en ventilación . Se desarrolla la Línea de Investigación Arquitectura y Medio Ambiente para generar un infraestructura educativa , donde se realiza análisis sobre el diseño y la arquitectura bioclimática, teniendo como premisa la sustentabilidad entre usuario, entorno y espacio construido. (ver tabla n°11)

-CASO N°1 : Escuela Inicial y Primaria Unión Alto Sanibeni.(ver figura n°)

-CASO N°2 : Escuela Primaria en Jerusalén de Miñaro(ver figura n°)

-CASO N°3 : Escuela Territorio- catalogo de escuelas modulares bioclimáticas en el Perú (ver figura n°)

-CASO N° 4 : Escuela modulares plan selva - Perú (ver figura n°)

Figura N° 11: Grafico de análisis de casos

ANÁLISIS DE CASOS			
CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4
Escuela Inicial y Primaria Unión Alto Samibeni	Escuela Primaria en Jerusalén de Miñaro	Escuela Territorio- catalogo de escuelas modulares bioclimáticas en el Perú	Escuela modulares plan selva - Perú
			

Fuente: Elaboración propia, 2021

Historia de satipo, Municipalidad de Provincial de Satipo

La cultura Asháninka y Nomatsiguenga mantuvieron contacto con la cultura incaica y practicaron el intercambio de productos llamado “el trueque”. Se han hallado cerámica e implemento de bronce que indican que hubo intercambio entre estos pueblos originarios de bosque tropical con el Imperio Incaico, probablemente entre los años 1430 – 1463, durante el reinado del Inca Pachacútec (Rowe, 1946), claro está que desde esa época mantuviera contacto con la sociedad dominante. las tierras altas ínter fluviales, tomando posesión de los ríos Tambo, Perené, Ene y Satipo, quienes se desplazaban de un lugar a otro, usando las estaciones del tiempo en busca de tierras fértiles y nuevas zonas de caza, pesca y recolección.

En esa época, los españoles no prestaron atención a la selva ni a sus habitantes, ni de sus bondades de la zona selvática de Satipo. En consecuencia, ellos enfocaron su mayor interés en la zona de Selva Central a fines de la colonización, la misma que fue fortalecida en la época republicana por los Misioneros Franciscanos; quienes hicieron su ingreso a esta parte del territorio indígena con la cruz y biblia en la mano para “cristianizar” y “evangelizar” a los Ashaninka, Nomatsiguenga y demás pueblos originarios. El 24 de Julio de 1929 se proclama a Satipo como primer “centro poblado de la selva central”. Luego, el 18 de setiembre de 1940,

mediante Ley N° 9171, el Presidente Manuel Prado crea el distrito de Satipo como parte de la provincia de Jauja, quedando conformado por los Pueblos de La Victoria, Santa Ana, Santa Rosita, Puerto Ocopa, Mariposa, Santo Domingo y Río Negro, cuyo primer Alcalde fué el Sr. Salvador Urco (1940 – 1943). En noviembre de 1947 un terremoto causó desastres e inundaciones que destruyeron la ciudad de Satipo, cuya reconstrucción se inició en 1951 con la rehabilitación de la carretera Lima – Concepción – Satipo – Río Negro. El 30 de Noviembre de 1951, mediante Ley N° 11648 se crea la Provincia de Jauja, conformada por 23 distritos, entre ellos Satipo. El 26 de Marzo de 1965, siendo Alcalde José A. Voto Bernaldes, mediante Ley N° 15481 se crea la Provincia de Satipo conformada por 8 Distritos: Satipo (Distrito capital), Coviriali, Llaylla, Mazamari, Pampa Hermosa, Pangoa, Río Negro y Río Tambo. Entre la década del 80 y 90, el terrorismo azotó la zona, propicia para ser refugio por sus terrenos inhóspitos y la falta de atención del Gobierno. Este hecho dejó consecuencia, una larga lista de muerte, desolación y traumas. Por lo tanto, la peor secuela de la violencia recayó al pueblo Ashaninka y Nomatsiguenga ya que murieron mas de 6 000 y afectado 30 000 de los 52 000 habitantes según registro publicado por la Comisión de Emergencia Ashaninka.

Tabla N° 9: Datos de la provincia de satipo

FICHA DE DATOS DE LA PROVINCIA DE SATIPO								
Descripción	Descripción	La Provincia de Satipo es una provincia peruana situada en la parte oriental del Departamento de Junín, bajo la administración del Gobierno regional de Junín, en la parte central del Perú. Limita por el norte con el Departamento de Pasco; por el este con el Departamento del Ucayali y el Departamento del Cuzco; por el sur con el Departamento de Ayacucho; y, por el oeste con las provincias de Chanchamayo, Jauja, Concepción y Huancayo.						
	Ubicación	<table border="1"> <tr> <td>Latitud</td> <td>11°15'07" S</td> </tr> <tr> <td>Longitud</td> <td>74°38'18" O</td> </tr> <tr> <td>Elevación</td> <td>776 msnm</td> </tr> </table>	Latitud	11°15'07" S	Longitud	74°38'18" O	Elevación	776 msnm
	Latitud	11°15'07" S						
Longitud	74°38'18" O							
Elevación	776 msnm							
Clima	<table border="1"> <tr> <td>Clima</td> <td>clasificado en selva tropical alta , cálido , húmedo amplitud térmica media con las noches frescas .</td> </tr> <tr> <td>Temperatura promedio anual</td> <td>la temperatura máxima promedio es más de 32 °C. y una temperatura mínima promedio de 21 °C. La precipitación anual es de 1000-2000 mm.</td> </tr> <tr> <td>Vientos predominantes</td> <td>La velocidad del viento es de 0,1 metros por segundo a 1,5 metros por segundo. Sur-Suroeste</td> </tr> </table>	Clima	clasificado en selva tropical alta , cálido , húmedo amplitud térmica media con las noches frescas .	Temperatura promedio anual	la temperatura máxima promedio es más de 32 °C. y una temperatura mínima promedio de 21 °C. La precipitación anual es de 1000-2000 mm.	Vientos predominantes	La velocidad del viento es de 0,1 metros por segundo a 1,5 metros por segundo. Sur-Suroeste	
Clima	clasificado en selva tropical alta , cálido , húmedo amplitud térmica media con las noches frescas .							
Temperatura promedio anual	la temperatura máxima promedio es más de 32 °C. y una temperatura mínima promedio de 21 °C. La precipitación anual es de 1000-2000 mm.							
Vientos predominantes	La velocidad del viento es de 0,1 metros por segundo a 1,5 metros por segundo. Sur-Suroeste							
Imágenes referenciales	 							
	Mapa de la Provincia de Satipo	Provincia de Satipo						
Fuente: Municipalidad Provincial de Satipo-elaboración propia								

Fuente: Municipalidad Provincial de Satipo - Elaboración propia, 2021

Figura N° 12: Grafico de Análisis de casos N°1

ANÁLISIS DE CASOS N°1	
<p>Descripción</p> 	<p>La escuela está ubicada en la comunidad nativa Ashaninka de Union Altosanibeni, área que se ha despoblado durante el conflicto armado interno en los años '90. A partir del 1998 la comunidad ha vuelto y se ha quedado en el abandono durante 20 años.</p> <p>El proyecto consta de tres crujeas bajo una gran cubierta. El programa se distribuye en torno a un espacio de usos múltiples central (plaza) y consta de 6 aulas para la primaria 2 para la inicial, servicios higiénicos con cambiadores, almacenes, cocina y una biblioteca.</p> <p>En las aulas los muros equipados, son libreros y superficies expositivas, las ventanas conexión visual con la naturaleza. Dos amplios pasillos, atraviesan el edificio mirando al paisaje y se conecta con la gran "plaza" central, núcleo de actividades en la escuela. En los espacios comunes, todas las superficies son pedagógicas y de uso. Finalmente la biblioteca, se desarrolla en dos niveles generando dobles alturas y conectándose a un gran laboratorio a través de un puente.</p>
DATOS GENERALES	
Nombres del proyecto	Escuela Inicial y Primaria Unión Alto Sanibeni.
Ubicación	Comunidad Nativa Unión Alto Sanibeni, Pangoa, satipo, Junin, Perú .
Latitud	11°15'07" S
Longitud	74°38'18" O
Elevación	776 msnm
Clima	satipo esta clasificado en selva tropical alta , cálido , húmedo amplitud térmica media con las noches frescas .
Temperatura promedio anual	la temperatura máxima promedio es más de 32 °C. y una temperatura mínima promedio de 22 °C. La precipitación es de 580mm. al año .
Vientos predominantes	La velocidad del viento es de 0,1 metros por segundo a 1,5 metros por segundo.
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
Arquitecto	Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible.
Área construida	1,147.067 m ²
Año del proyecto	2019
Propietario	Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible-ministerio de educación .
Capacidad	200 usuarios
Niveles	3 pisos
	
Fuente : Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible.	

Fuente: Asociación semillas para el desarrollo sostenible - Elaboración propia, 2021

Figura N° 13: Grafico de Análisis de casos N°2

ANÁLISIS DE CASOS N°2	
Descripción	<p>La escuela se ubica en la comunidad nativa de Jerusalén de Miñaro, en la Selva Central de Perú. El proyecto se ha hecho realidad gracias a la poderosa fuerza del trabajo cooperativo a través del desarrollo de investigación, talleres, diseño y construcción participativa. Un proceso que ha sido la plataforma para el intercambio de saberes y experiencias.</p> <p>Desde la arquitectura, se propuso un diseño bioclimático que aprovecha los recursos locales coherentemente con la normativa de seguridad y edificación. Además se propusieron espacios de uso indeterminado, versátiles y que incitan a la libertad y creatividad de los niños.</p> <p>Los pasillos y patios contiguos a las aulas van formando circuitos y recorridos de juego y fantasía. Los niños usan los muros como trepaderas, las divisiones de madera como escondites y las ventanas como sillas. El modulo multifuncional y los patios se prestan para actividades diversas, como reuniones comunitarias, fiestas, eventos públicos y deportivos.</p>
DATOS GENERALES	
Nombres del proyecto	Escuela Primaria en Jerusalén de Miñaro
Ubicación	Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro, Pangoa, satipo, Junin, Perú.
Latitud	11°15'07" S
Longitud	74°38'18" O
Elevación	776 msnm
Clima	satipo esta clasificado en selva tropical alta, cálido, húmedo amplitud térmica media con las noches frescas.
Temperatura promedio anual	la temperatura máxima promedio es más de 32 °C. y una temperatura mínima promedio de 22 °C. La precipitación es de 580mm. al año.
Vientos predominantes	La velocidad del viento es de 0,1 metros por segundo a 1,5 metros por segundo.
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
Arquitecto	Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible.
Área construida	1,000 m ² (construcción) + 269 m ² (remodelación)
Año del proyecto	2016-2017
Propietario	Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible-ministerio de educación.
Capacidad	200 usuarios
Niveles	1 pisos
	
Fuente : Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible.	

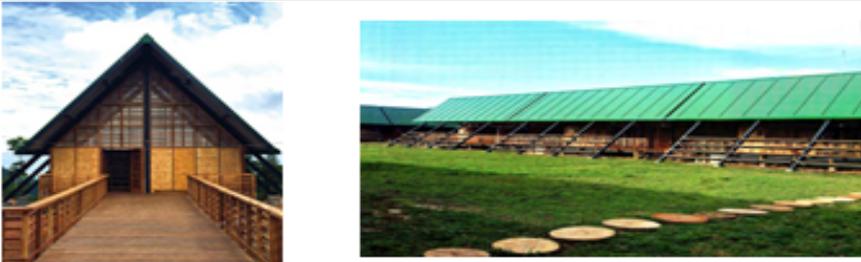
Fuente: Asociación semillas para el desarrollo sostenible - Elaboración propia, 2021

Figura N° 14: Grafico de Análisis de casos N°3

ANÁLISIS DE CASOS N°3	
<p>Descripción</p> 	<p>Escuela Territorio es una propuesta integral de infraestructura educativa que busca formar agentes de cambio comprometidos con el desarrollo local sostenible de la región Selva como respuesta a sus realidades y recursos, a través de Pilares e Innovaciones de diseño y un Modelo Sistémico.</p> <p>Escuela Territorio se construye mutuamente sobre tres Pilares: La Naturaleza, sus recursos, diversidad geográfica y clima de la región selva, La Comunidad, sus deseos, realidad socio-cultural económica, contexto urbano o rural y La Identidad, su cosmovisión, tradiciones y sabidurías locales.</p>
Nombres del proyecto	Escuela Territorio- catalogo de escuelas modulares biodimámicas en el Perú
Ubicación	Para zonas ≤ 1000 altitud m. s.n.m.
Latitud	11°15'07" S
Longitud	74°38'18" O
Elevación	776 msnm
Clima	clasificado en selva tropical alta , cálido , húmedo amplitud térmica media con las noches frescas .
Temperatura promedio anual	la temperatura máxima promedio es más de 32 °C. y una temperatura mínima promedio de 21 °C. La precipitación anual es de 1000-2000 mm.
Vientos predominantes	La velocidad del viento es de 0,1 metros por segundo a 1,5 metros por segundo. Sur-SurOeste
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
Arquitecto	Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible.
Área construida	1,500 m ²
Año del proyecto	2019
Propietario	Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible-ministerio de educación –pronied.
Capacidad	200 usuarios
Niveles	3 pisos
	
Fuente : Ministerio de educación	

Fuente: Asociación semillas para el desarrollo sostenible - Elaboración propia, 2021

Figura N° 15 : Grafico de Análisis de casos N°4

ANÁLISIS DE CASOS N°4	
<p>Descripción</p> 	<p>Plan Selva (infraestructura) es una iniciativa del Ministerio de Educación del Perú que tiene como objetivo desarrollar estrategias para reducir la brecha de infraestructura y asegurar las condiciones básicas de habitabilidad en los locales escolares de la Amazonia. Factores como la gran dispersión poblacional debido a la extensión de su territorio, su situación mayoritariamente rural, la falta de saneamiento físico legal, la poca cobertura de servicios básicos y las condiciones climáticas extremas de este territorio han determinado que el estado de su infraestructura escolar se encuentre en emergencia, Plan Selva ha desarrollado un sistema prefabricado modular adaptable a las condiciones climáticas y territoriales de la Amazonia.</p>
Nombres del proyecto	Plan Selva Sistema Prefabricado Modular Colegio : 31424-1, Pangoa, Satipo, Junin.
Ubicación	Para zonas s 1000 altitud m.s.n.m.
Latitud	11°15'07" S
Longitud	74°38'18" O
Elevación	776 msnm
Clima	clasificado en selva tropical alta , cálido , húmedo amplitud térmica media con las noches frescas .
Temperatura promedio anual	la temperatura máxima promedio es más de 32 °C. y una temperatura mínima promedio de 21 °C. La precipitación anual es de 1000-2000 mm.
Vientos predominantes	La velocidad del viento es de 0,1 metros por segundo a 1,5 metros por segundo. Sur-SurOeste
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
Arquitecto	Equipo plan selva
Área construida	980 m ²
Año del proyecto	2015
Propietario	Ministerio De Educación Del Perú (MINEDU)
Capacidad	100 usuarios
Niveles	1 pisos
	
Fuente : Revista de Arquitectura de Pontificia Universidad Católica del Perú	

Fuente: Asociación semillas para el desarrollo sostenible - Elaboración propia, 2021

3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

Se hace referencia a la matriz de consistencia para poder generar lineamientos de diseño técnicos y teóricos teniendo lo encuentra los análisis de casos estudiados con el uso de dichas documentales y fichas documentales.

Tabla N° 10 : Matriz de análisis

SUB DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
TÉCNICAS EDIFICATORIAS EN VENTILACIÓN PASIVA	SUPERFICIE ÁREA DE APERTURA	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	VENTILACIÓN CRUZADA	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	FLUJO DE AIRE	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	CONTROL TÉRMICO INTERNO	-ANÁLISIS DE CASOS
	VENTILACIÓN POR CONDUCTIVO	-ANÁLISIS DE CASOS
CONDICIONES CLIMÁTICAS EN VENTILACIÓN PASIVA	POSICIONAMIENTO	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	TEMPERATURA CONTROLADA	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	DIRECCIÓN DE VIENTOS	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
	ARBÓREO	-FICHA DOCUMENTALES -ANÁLISIS DE CASOS
CONTROL EXTERNO EN VENTILACIÓN	ELEMENTOS CONSTRUIDOS	-ANÁLISIS DE CASOS
ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	ACCESOS PEATONALES	-ANÁLISIS DE CASOS
	ACCESOS VEHICULARES	-ANÁLISIS DE CASOS
	ZONIFICACIÓN	-ANÁLISIS DE CASOS
	GEOMETRÍA EN PLANTA	-ANÁLISIS DE CASOS
	VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN	-ANÁLISIS DE CASOS
ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA	TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D	-ANÁLISIS DE CASOS
	ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN	-ANÁLISIS DE CASOS
	PRINCIPIOS DE COMPOSICIÓN EN FORMA	-ANÁLISIS DE CASOS
	PROPORCIÓN Y ESCALA	-ANÁLISIS DE CASOS
ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL	SISTEMA ESTRUCTURAL CONVENCIONAL	-ANÁLISIS DE CASOS
	SISTEMA ESTRUCTURAL NO CONVENCIONAL	-ANÁLISIS DE CASOS
	PROPORCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS	-ANÁLISIS DE CASOS

Fuente: Elaboración propia , 2021.

LINEAMIENTOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO			
INTERIOR	TÉCNICAS EDIFICATORIAS	SUPERFICIE DE ÁREA DE ABERTURA	45% de abertura promedio
			3.50 -4.00 m de altura de ambientes
			30% de abertura d vanos
			15% de abertura al norte
			25% de abertura al sur
			17.5% de abertura al este /oeste
			Entrada variable y salida fija
		VENTILACIÓN CRUZADA	Abertura de entrada y salida debe ser lineal siendo de salida con valores del 34%de entrada, presentando valores del 44%
		FLUJO DE AIRE	Ventilación directa /diagonal Pacios internos para ventilación directa en ambientes .
		CONTROL TÉRMICO INTERNO	Irradiación promedio interior entre 45-65%
Temperatura promedio en el espacio interior 23°			
VENTILACIÓN POR CONDUCTIVO	efecto refrigerante sustituyendo el aire interior caliente por aire exterior más frio con efecto chimenea		
	Entrada y salida de aire con una ingesta no menos de 25%		
EXTERIOR	CONDICIONES CLIMÁTICAS	POSICIONAMIENTO	orientación adecuada del eje en edificio este – oeste .
			Espacios exteriores protegidos norte –sur
			orientación promedio 35°-105°
			Disposición de vanos perpendiculares a los rayos solares .
		TEMPERATURA CONTROLADA	temperatura mínima promedio de 21 °C y máxima promedio de 31 °C.
			Factor de forma entre 1.5- 2
		DIRECCIÓN DE VIENTOS	velocidad promedio del viento por hora en un margen de más o menos 0,1 metros por segundo de 1,5 metros por segundo. es predominantemente del Norte, con una proporción máxima del 75 %
			Ventilación directa –diagonal 1,5 metros por segundo.
			ARBÓREO
		Tipos de arboles -Almendra -Moena amarilla -Moena negra-Pochotoroke	
Tipo de plantación lineal y zig –zag con espaciado de 5m. según longitud .			
CONTROL EXTERNO	ELEMENTOS CONSTRUIDOS	Doble piel como estrategias de protección solar según la orientación de 25°-55°.	
FORMA	BLOQUES ALTERNOS	Genera espacios conexos	

FORMA		MODULAR	Determinada geometría con el que se pueden constituir componentes de mayor tamaño a partir de la agregación elementos iguales.
	ESTRUCTURA	MIXTO	Racionalidad Estructural y Fabricación: Estructuras modulares

3.2.1 Lineamientos técnicos

LINEAMIENTOS DE TÉCNICOS DISEÑO POR INDICADOR		
Análisis de función arquitectónica	Accesos peatonales	El carácter de las vías determinará la manera en que el edificio se relacionará e integrará con el entorno, determinando ingresos y salidas y los espacios intermedios para la integración.
	Accesos vehiculares	Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, art. 35 y 36 La faja de terreno que conforma el derecho de vía 25 es un bien de dominio público.
	Zonificación	Espacios pedagógicos multi-flexibles en los que todas las superficies son pedagógicas, muros, pisos, pasadizos, mobiliario y los espacios se pueden transformar según necesidad de la institución educativa.
	Geometría en planta	Lineal-Cuadrículada
	Circulaciones en planta	Las áreas de circulación planteadas deben ser accesibles y deben permitir una rápida evacuación según lo señale el RNE. Lineal-central.
	Circulaciones vertical	Ubicados en espacios centrales
	Ventilación	efecto refrigerante sustituyendo el aire interior caliente por aire exterior más frío con efecto chimenea Los ambientes de los locales educativos deberán contar con ventilación natural permanente, alta y cruzada, pudiendo complementarse orientación adecuada del eje en edificio este – oeste .
	Iluminación	utilizar conductos de sol y repisas.
	Organización del espacio en planta	Distribución agrupada. Recurrentes

Análisis de forma arquitectónica	Geometría en 3D	Modular –inconexo
	Elementos primarios de composición	Línea-plano volumen
	Principios compositivos de la forma	Eje, simetría, jerarquía, ritmo, pauta, transformación
	Proporción y escala	Modular
Análisis sistema estructural	Sistema estructural convencional	Mixto Racionalidad Estructural y Fabricación: Estructuras pre-fabricadas y modulares en acero ,madera y concreto que permiten mayor flexibilidad en caso de ampliación.
	Sistema estructural no convencional	Mixto Estructural pre-fabricadas y modulares en acero y madera.
Análisis con relación al entorno o lugar	Estrategias de posicionamiento	orientación adecuada del eje en edificio este – oeste .
		Espacios exteriores protegidos norte –sur
	Estrategias de emplazamiento	Genera espacios conexos
		orientación promedio 35°-105°

- Las fichas de análisis de los 4 proyectos analizados se presentarán en anexos para una mejor visualización de formato.

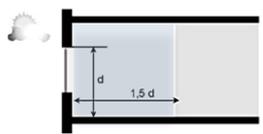
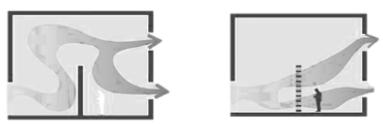
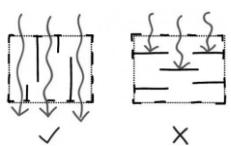
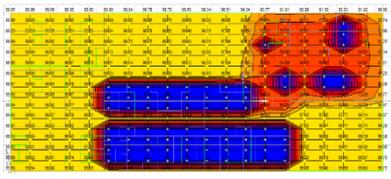
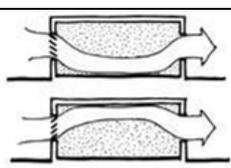
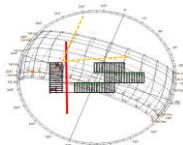
3.2.2 Lineamientos teóricos

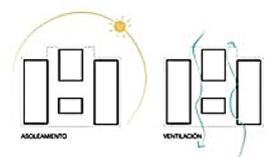
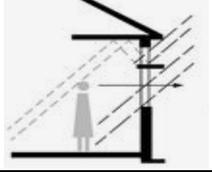
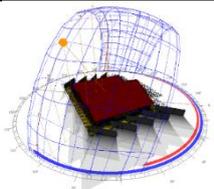
LINEAMIENTOS DE TÉCNICOS DISEÑO POR INDICADOR		
Análisis de función arquitectónica	Accesos peatonales	El carácter de las vías determinará la manera en que el edificio se relacionará e integrará con el entorno, determinando ingresos y salidas y los espacios intermedios para la integración.
	Accesos vehiculares	Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, art. 35 y 36 La faja de terreno que conforma el derecho de vía 25 es un bien de dominio público.
	Zonificación	Espacios pedagógicos multi-flexibles en los que todas las superficies son pedagógicas, muros, pisos, pasadizos, mobiliario y los espacios se pueden transformar según necesidad de la institución educativa.
	Geometría en planta	Lineal-Cuadrículada
	Circulaciones en planta	Las áreas de circulación planteadas deben ser accesibles y deben permitir una rápida evacuación según lo señale el RNE. Lineal-central.
	Circulaciones vertical	Ubicados en espacios centrales
	Ventilación	efecto refrigerante sustituyendo el aire interior caliente por aire exterior más frío con efecto chimenea Los ambientes de los locales educativos deberán contar con ventilación natural permanente, alta y cruzada, pudiendo

		complementarse (con la finalidad de alcanzar los estándares establecidos) de manera artificial con ventiladores y extractores de aire de ser necesario, sobre todo en los ambientes que por la propuesta pedagógica, se realicen dinámicas donde se produzcan partículas en suspensión, garantizando la renovación constante de aire. orientación adecuada del eje en edificio este – oeste .
	Iluminación	utilizar conductos de sol y repisas.
	Organización del espacio en planta	Distribución agrupada. Recurrentes
Análisis de forma arquitectónica	Geometría en 3D	Modular –inconexo
	Elementos primarios de composición	Línea-plano volumen
	Principios compositivos de la forma	Eje, simetría, jerarquía, ritmo, pauta, transformación
	Proporción y escala	Modular
Análisis sistema estructural	Sistema estructural convencional	Mixto Racionalidad Estructural y Fabricación: Estructuras pre-fabricadas y modulares en acero ,madera y concreto que permiten mayor flexibilidad en caso de ampliación.
	Sistema estructural no convencional	Mixto Estructural pre-fabricadas y modulares en acero y madera.
Análisis con relación al entorno o lugar	Estrategias de posicionamiento	orientación adecuada del eje en edificio este – oeste .
		Espacios exteriores protegidos norte –sur
	Estrategias de emplazamiento	Genera espacios conexos
		orientación promedio 35°-105°

- Las fichas de análisis de los 4 proyectos analizados se presentarán en anexos para una mejor visualización de formato.

3.2.3 Lineamientos finales

LINEAMIENTOS POR INDICADOR				
INTERIOR	TÉCNICAS EDIFICATORIAS	SUPERFICIE DE ÁREA DE ABERTURA	45% de abertura promedio	
			3.50 -4.00 m de altura de ambientes	
		VENTILACIÓN CRUZADA	Abertura de entrada y salida debe ser lineal siendo de salida con valores del 34% de entrada presentando valores del 44;	
		FLUJO DE AIRE	Ventilación directa /diagonal	
			Patios internos para renovación de aire	
		CONTROL TÉRMICO INTERNO	Irradiación promedio interior entre 45-65%	
		VENTILACIÓN POR CONDUCTIVO	efecto refrigerante sustituyendo el aire interior caliente por aire exterior más frio con efecto chimenea	
			Entrada y salida de aire con una ingesta no menos de 25%	
	POSICIONAMIENTO	orientación adecuada del eje en edificio este – oeste .		

EXTERIOR	CONDICIONES CLIMÁTICAS		Espacios exteriores protegidos norte – sur orientación promedio 35°-105°	
		TEMPERATURA CONTROLADA	Temperatura mínima promedio de 21 °C y máxima promedio de 31 °C. Ventilación directa –diagonal	
		ARBÓREO	La utilización de elementos arbóreos, principalmente al Oeste y al Este.	
		Tipos de arboles -Almendra (Prunus amygdalus) -Moena amarilla (Aniba gigantiflora) -Moena negra (Ocotea costulata) -Pochotoroki (Bombacopsis quinata)	-Almendra (Prunus amygdalus)  -Moena amarilla (Aniba gigantiflora)  -Moena negra (Ocotea costulata)  -Pochotoroki (Bombacopsis quinata) 	
CONTROL EXTERNO	ELEMENTOS CONSTRUIDOS	Doble piel como estrategias de protección solar según la orientación de 25°-55°.		

3.3 Dimensionamiento y envergadura

Demanda “sin proyecto”

a) Población de referencia

Asimismo el programa de alfabetización se realiza en 3 de 9 distritos, siendo 32 centros de alfabetización dentro de la provincia de satipo , con una población con alfabetización de 8,404 , siendo 480 matriculados en la población de 15 a más años .

Tabla N° 11: tabla de población matriculada en ciclos de alfabetización en la provincia de Satipo –Junín 2019

Distritos	Centros (15 alumnos por centro)	Matriculados
Satipo	-	-
Mazamari	11	165
Pangoa	15	225
Llaylla	-	-
Pampa Hermosa	-	-
Río Tambo	6	90
Coviriali	-	-
Río Negro	-	-
Vizcatan	-	-
TOTAL	32	480

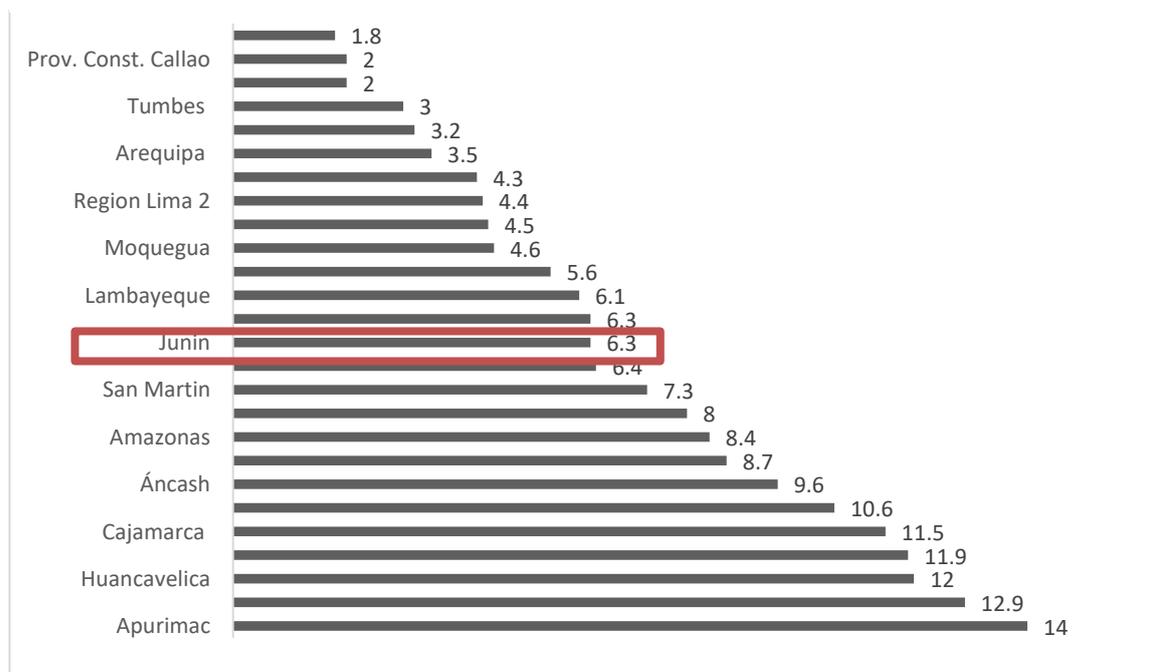
Fuente : UGEL satipo –elaboración propia , 2021

a) Población demandante potencial

Al analizar por grupos de edad, se aprecia que los grupos de mayor edad presentan las tasas más altas de analfabetismo. Así, para el grupo de edad de 60 y más años, el analfabetismo fue de 17,0%, para los de 50 a 59 años de edad alcanzó el 8,1%, de 40 a 49 años fue del 5,4% y para el grupo más joven de 15 a 19 años fue de 0,6%. Los departamentos que presentan las tasas más altas de analfabetismo son: Apurímac (14,0%), Huánuco (12,9%), Huancavelica (12,4%), Ayacucho (11,9%) Cajamarca (11,5%), Cusco (10,6%) y Ancash (9,6%); mientras los departamentos con menor tasa de analfabetismo son: La provincia de Lima (1,8%), Provincia Constitucional del Callao e Ica (2,0% en cada caso).

Por regiones naturales, la región de la Sierra con 9,9%, representa la tasa más elevada de analfabetismo, seguido de los residentes de la Selva con 7,3% y los analfabetos residentes de la región Costa con 3,0%.

Figura N° 16: Gráfico de tasa de analfabetismo de población de 15 a más años de edad según sexo 2008-2018



b) Demanda efectiva y su proyección

El círculo de alfabetización se desarrolla en la zona VRAEN donde abarca 3 distritos de la provincia (Mazamari , Pangoa y Rio tambo)

El círculo de alfabetización se desarrolla en la zona VRAEN donde abarca 3 distritos de la provincia (Mazamari , Pangoa y Rio tambo) con una población con alfabetización de 8 404 , siendo 480 matriculados en la población de 15 a más años .Esto nos da una población 7 924 que no recibe el programa de alfabetización dentro de la provincia de Satipo –Junín .

Figura N° 17 : Grafico de la cantidad de personas que reciben el ciclo de alfabetización y la brecha que existe en el distrito.



Fuente : UGEL satipo –elaboración propia , 2021

Demanda “con proyecto”

Se tiene una población estima a 30 años de 35 537 38 habitantes teniendo en consideración el rango de edad así mismo aplicar el porcentaje para obtener el grupo de población con analfabetismo según región Selva con 7,3% y contando con 9 distritos dentro de la provincia de Satipo.

3.4 Programa arquitectónico

Para realizar el programa arquitectónico se tomo en consideración los criterios de diseño en infraestructura educativa en educación básica , PAEBA (programa de alfabetización educación básica para personas adultas) , plan iberoamericano de alfabetización y educación básica para jóvenes y adultos(informe de países) , UNESCO (indicadores de la educación) .De estos documento se tomo en cuenta los ambientes necesarios para el proyecto , dimensiones , aforo , relación de espacios .

ETAPAS:

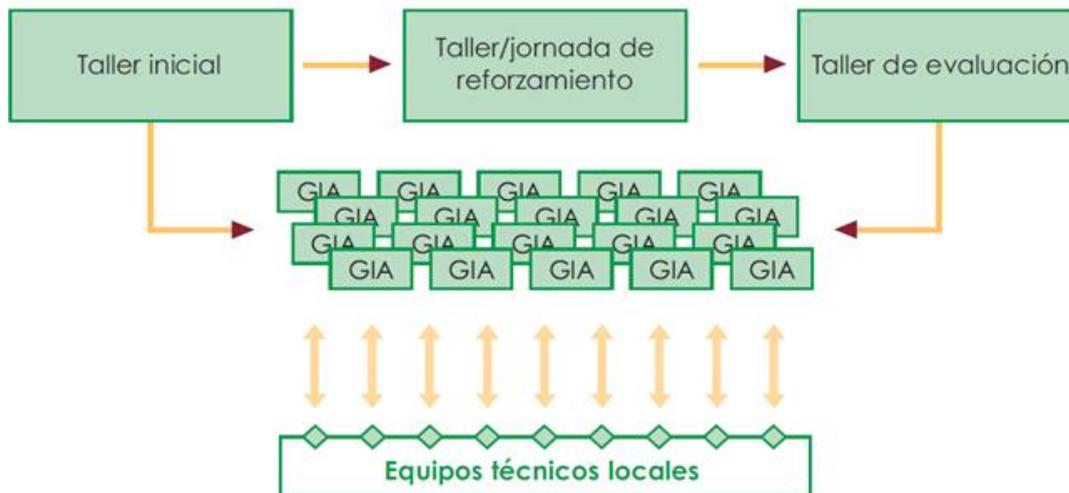
- Ciclo inicial: Alfabetización

- Ciclo Intermedio de Educación Básica Alternativa (primer grado- perfeccionar competencias adquiridas en

alfa)

- Comunicación integral
- Matemática
- Trabajo productivo
- Ciencia y ambiente
- Ciencias sociales
- Otros conocimientos para su desarrollo ciudadano

Figura N° 18 : Grafico del ciclo del programa alfabetización

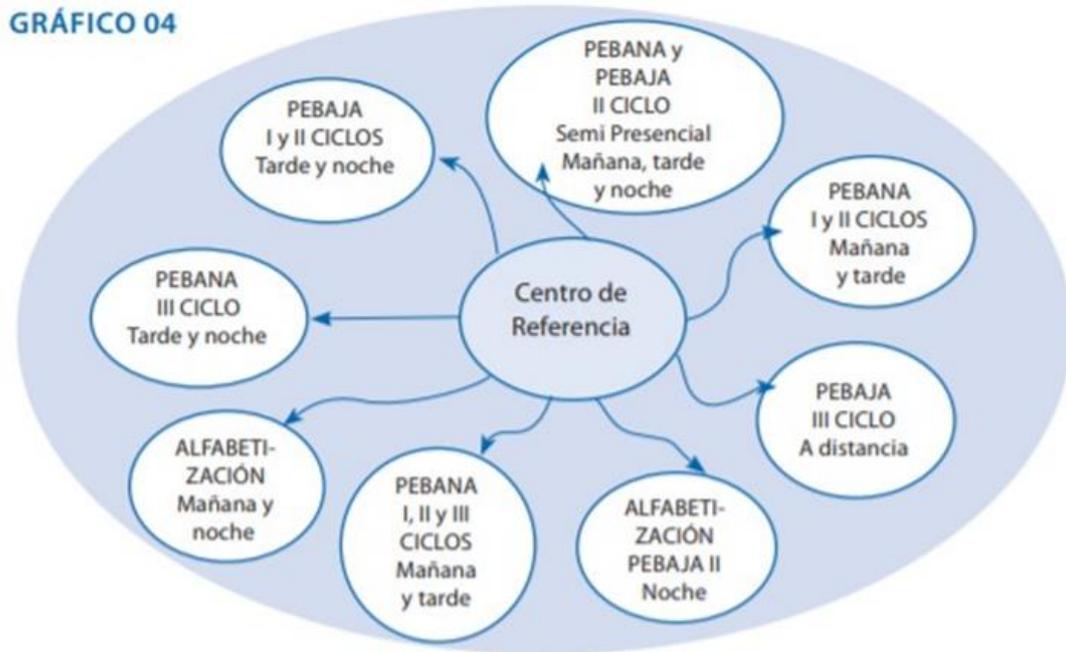


Fuente : PAEBA – Ministerio de educación .

Figura N° 19 : Grafico estructura del ciclo del programa alfabetización

ESTRUCTURA DE PROPUESTA CURRICULAR PARA EDUCACIÓN BASICA ALTERNATIVA		
CICLO INICIAL	CICLO INTERMEDIO	CICLO AVANZADO
Alfabetización (inicial) Módulo 1	Módulo 3	Módulo 5
Alfabetización (refuerzo) Módulo 2	Módulo 4	Módulo 6
		Módulo 7
		Módulo 8

Figura N° 20 : Grafico de organigrama del ciclo del programa alfabetización



Fuente : PAEBA – Ministerio de educación .

Tabla N° 12:Tabla de programación del centro de alfabetización

EDIFICIO	ZONA	SUB-ZONA							NORMATIVA RNE /	ÁREA TOTAL SUB- ZONAS	ÁREA TOTAL ZONAS (M2)
	NOMBRE	NOMBRE	CANT. DE AMBIENT ES	NOMBRE	CANT. USUARIOS	AFORO Y DOTACIÓN DE SERVICIOS (M2/PERS)	COEF. (M2)	TOTAL (M2)			
	INGRESO		1	ACCESO VEHICULAR	25		17,5	35	RNE A.010 ART. 65-67	1017	1017
	ACCESOS	VESTIBULO									

Tabla N° 13: Tabla de programación arquitectónica –Administración general

Grafico de programación arquitectónica –Administración general											
EDIFICIO	ZONA	SUB-ZONA							NORMATIVA	ÁREA TOTAL	ÁREA TOTAL ZONA
	NOMBRE	NOMBRE	CANT. DE AMBIENTES	NOMBRE	CANT. USUARIOS	AFORO Y DOTACIÓN DE SERVICIOS	COEF. (M2)	TOTAL (M2)			
ADMINISTRACIÓN GENERAL	CONTROL INSTITUCIONAL		1	SALA DE ESPERA	3	1,0	1,0	3,0	RNE A.080 - ART. 6	58,0	220,5
			1	SECRETARIA	1	9,5	9,5	9,5			
			1	DIRECCIÓN	1	9,5 / 1L, 1I	9,5	9,5			
			1	OFICINA DE	1	9,5	9,5	9,5			
			1	OFICINA DE	1	9,5	9,5	9,5			
			1	OFICINA DE	3	9,5	9,5	28,5			
		DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA		1	OFICINA DE	2	9,5	9,5		19,0	
				1	SECRETARIA	1	9,5	9,5		9,5	
				1	DIRECTOR	1	9,5	9,5		9,5	
				1	OFICINA DE	2	9,5	9,5		19,0	
				1	OFICINA DE	1	9,5	9,5		9,5	
				1	OFICINA DE	1	9,5	9,5		9,5	
	DIRECCIÓN ACADÉMICA		1	SECRETARIA DE	1	9,5	9,5	9,5			
			1	DIRECTOR	1	9,5	9,5	9,5			
			1	SECRETARIA DE	2	9,5	9,5	19,0			
			1	DEPARTAMENTO	3	9,5	9,5	28,5			
			1	DEPARTAMENTO							
		1	BIENESTAR	1	9,5	9,5	9,5				
	ÁREAS EN COMUN		1	SALA DE	10	1,0	1,0	10,0			
			1	SALA DE	10	1,0	1,0	10,0			
			1	SS.HH PARA	40	2L, 2I					
			1	SS.HH PARA			3,0	12,0			
			1	ARCHIVO/	-			5,0			
	1	ÁREA DE	20	1,5	1,5	30,0					
							RNE A.070	57,0			

Fuente : Elaboración propia , 2021.

Tabla N° 14: Tabla de programación arquitectónica área académica

Grafico de programación arquitectónica –Área académica											
E D I F I C I O	ZONA	SUB- ZONA							NORMATIVA	ÁRE A	ÁRE A
	NOMBRE	NOMBRE	CANT. DE AMBIE	NOMBRE	CANT. USUARI OS	AFORO Y DOTACIÓN DE	COEF. (M2)	TOTA L			
ÁREA ACADÉMICA	SERVICIO AL ESTUDIAN TE		1	HALL DE INGRESO	20	2,0	2,0	40,0	RNE A.040 - CAP2-ART9 / RM 834.2012 ART. 21,6	76,0	962 ,0
			1	INFORMES Y ADMISIÓN	2	5,0	5,0	10,0			
			1	JEFE DE ADMISIÓN	1	5,0	5,0	5,0			
			1	CAJA	2	5,0	5,0	10,0			
			1	ÁREA DE DESCANSO /	5	1,5	1,5	8,0			
			1	SS.HH PARA PERSONAL	5	MIXTO 1L, 1u, 1l	3,0	3,0			
	EDUCACI ÓN TEÓRICA		2	AULA TEÓRICA BASICO	20	1,6	1,6	64,0	PAEBA	360,0	
			2	AULA TEÓRICA INTERMEDIO	30	1,6	1,6	96,0			
			4	AULA TALLER AVANZADO	10	5,0	5,0	200,0			
	TALLERES DE CARPINTER IA		1	TALLER DE CRAPINTERIA Y EBANISTERIA	5	7,0	7,0	35,0	R.V.M Nº 011- 2015 MINEDU '- SALAS TIPO F / ART. D,11	137,0	
			1	ALMACÉN (15% DEL ÁREA TOTAL)			0,15	102,0			
	TALLERES DE DANZA		1	SALA DE DANZA FOLKLORICA	20	7,0	7,0	140,0			
			1	SALA DE ENSAYO GRUPAL	20	5,0	5,0	100,0			
			1	VESTUARIO HOMBRES	10	3,0	3,0	30,0			
			1	VESTUARIO MUJERES	10	3,0	3,0	30,0			
	TALLER DE ARTES VISUALES Y DECORA TIVAS		1	ALMACÉN (15% DEL ÁREA TOTAL)			0,15	90,0	R.V.M Nº011- 2015 MINEDU - ART D.11	353,0	
			1	TALLER DE ESCENOGRAFIA Y EFECTOS ESPECIALES	10		5,0	50,0	RNE A.040 - ART. 9		
			1	TALLER DE DIBUJO Y PINTURA	15	5,0	5,0	75,0			
			1	TALLER DE VESTUARIO Y MAQUILLAJE	30	3,6	3,6	108,0	R.V.M Nº 011- 2015 MINEDU '- SALAS TIPO F		
			2	TALLER DE ARTES MANUALES Y BELLAS ARTES	30	2,5	2,5	75,0			
			1	ALMACÉN (15% DEL ÁREA TOTAL)	-		0,15	45,0	R.V.M Nº011-2015 MINEDU - ART D.11		
	SERVICIOS HIGIENICOS		2	BATERIA SS.HH MUJERES	400	3L, 3l	9,00	18,0	RNE A.040 - CAP. 10 - ART. 13	36,0	
			2	BATERIA SS.HH HOMBRES		3L, 3u, 3l	9,00	18,0			

Fuente : Elaboración propia , 2021.

Tabla N° 15 : Tabla de programación arquitectónica –área de servicios complementarios

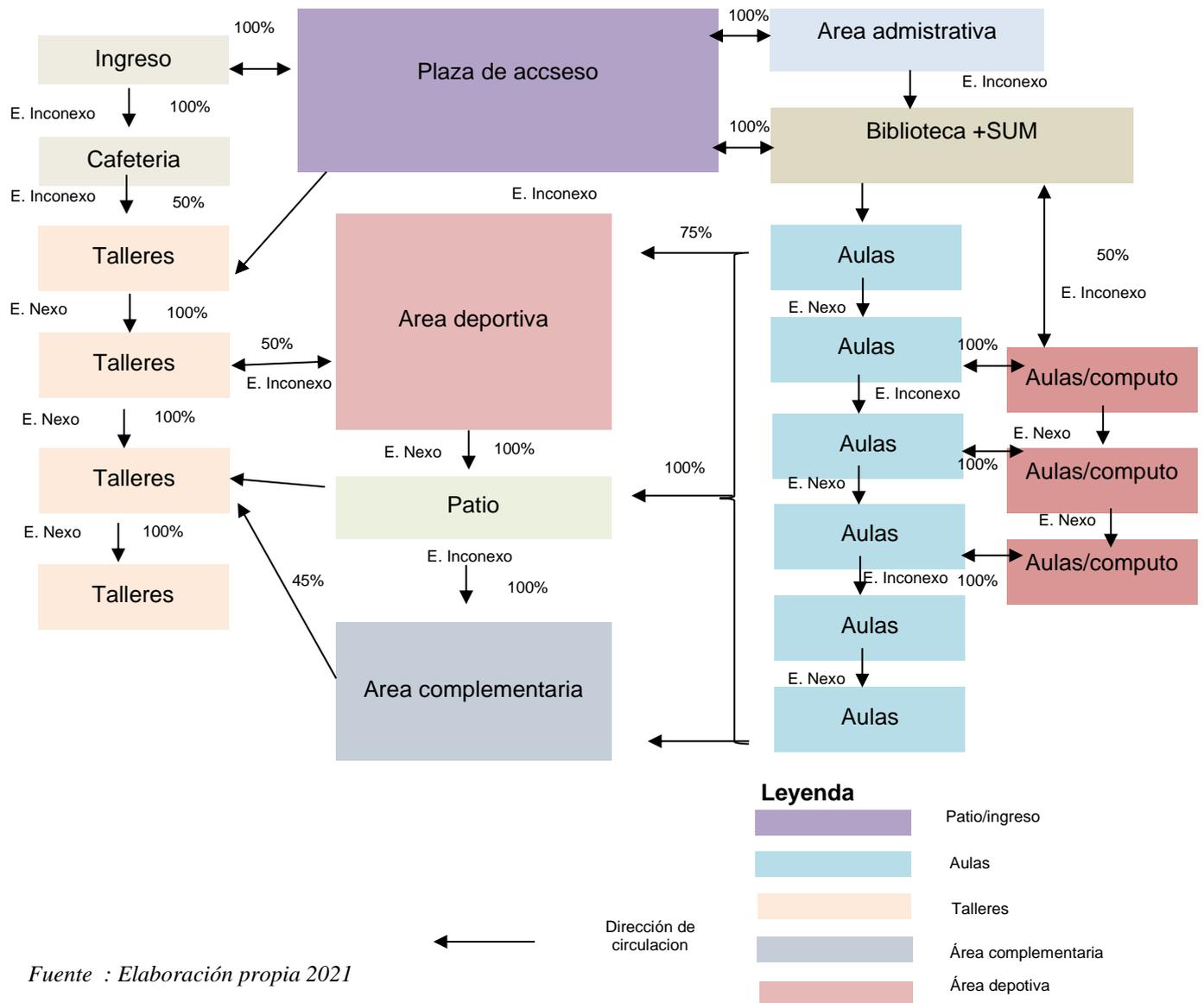
Gráfico de programación arquitectónica –Área de servicios complementarios												
EDIFICIO	ZONA	SUB-ZONA							NORMATIVA	ÁREA	ÁREA TOTAL	
	NOMBRE	NOMBRE	CANT. DE AMBIE	NOMBRE	CANT. USUARIOS	AFORO Y DOTACIÓN DE	COEF. (M2)	TOTAL (M2)				
ÁREA COMPLEMENTARIA	BIBLIOTECA Y FONOTEC A		1	SALA DE LECTURA COLECTIVA	30	2,5	2,5	75,0	RNE A 0.90 ART. 11 / R.V.M N° 011-2015 MINEDU	216,0	534,0	
			1	SALA DE LECTURA INDIVIDUAL	18	2,5	2,5	45,0				
			2	GRUPOS DE TRABAJO	12	9,0	9,0	18,0				
			1	HEMEROTECA	8	1,00	1,00	8,0				
			1	ESPACIOS CON EQUIPOS PC	8	1,00	1,00	8,0				
			1	BIBLIOTECARIA	1	9,5	9,5	9,5				
			1	DEPÓSITO DE COLECCIÓN DE	-		0,15	24,5				
			1	ARCHIVO DE PARTITURAS	8	1,0	1,0	8,0				
			1	ESPACIOS CON EQUIPOS PC	8	1,00	1,00	8,0				
			1	SS.HH FEMENINO	90		2L, 2I	6,00				6,0
		1	SS.HH MASCULINO			2L, 2u, 2I	6,00	6,0				
		CAFETERIA		1	COCINA	1	COCINA Y DESPENSA DEBE	0,3	45,0	RNE A 0.70 ART. 8 , 33 ,24 Y 25 / R.V.M N° 011-2015 MINEDU		248,0
			1	ALMACÉN	1							
			1	ÁREA DE COMEDOR	100	1,5	1,5	150,0				
			1	CUARTO DE BASURA Y DESPERDICIO	1	0,015M3 POR M2 DE	4,0	4,0				
			1	ÁREA DE DESCARGA DE PROVISIONES	1		8,0	8,0				
			1	ÁREA DE LIMPIEZA	1		4,0	4,0				
			1	CAJA	1	5,0	5,0	5,0				
			1	SERVICIOS HIGIÉNICO EMPLEADO FEMENINO	6		1L, 1I	10,0	10,0			
			1	SERVICIOS HIGIÉNICO EMPLEADO			1L, 1u, 1I	10,0	10,0			
			1	SS.HH PÚBLICO	100		2L, 2I	3,0	6,0			
		1	SS.HH PÚBLICO			2L, 2u, 2I	3,0	6,0				
		SUM	1	SALA DE USOS MÚLTIPLES	50	1,0	1,0	50,0	R.V.M N° 0	50,0		
		OTROS SERVICIOS	1	TÓPICO	1	10,0	10,0	10,0	CCI	20,0		
			1	LACTARIO	1	10,0	10,0	10,0	DS N°			
	SERVICIOS BÁSICOS	MANTENIMIENTO Y SERVICIOS BÁSICOS	1	CASETA DE CONTROL	1	3,0	3,0	3,0	RNE A.040	380,0		380,0
			1	DEPÓSITO GENERAL	1	-	-	100,0	RM 834 EDIF. UNIVERS. ARN/ 2012 ART			
			1	CUARTO DE BOMBAS	1	-	-	60,0				
			1	CUARTO DE SISTEMAS	1	5,0	5,0	5,0				
			1	DEPÓSITO DE BASURA	1	6,0	6,0	6,0				
1			CUARTO DE LIMPIEZA	1	9,5	9,5	6,0					
1	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	2	-	100,0	200,0							

Fuente : Elaboración propia 2021

DIAGRAMA- ORGANIGRAMA

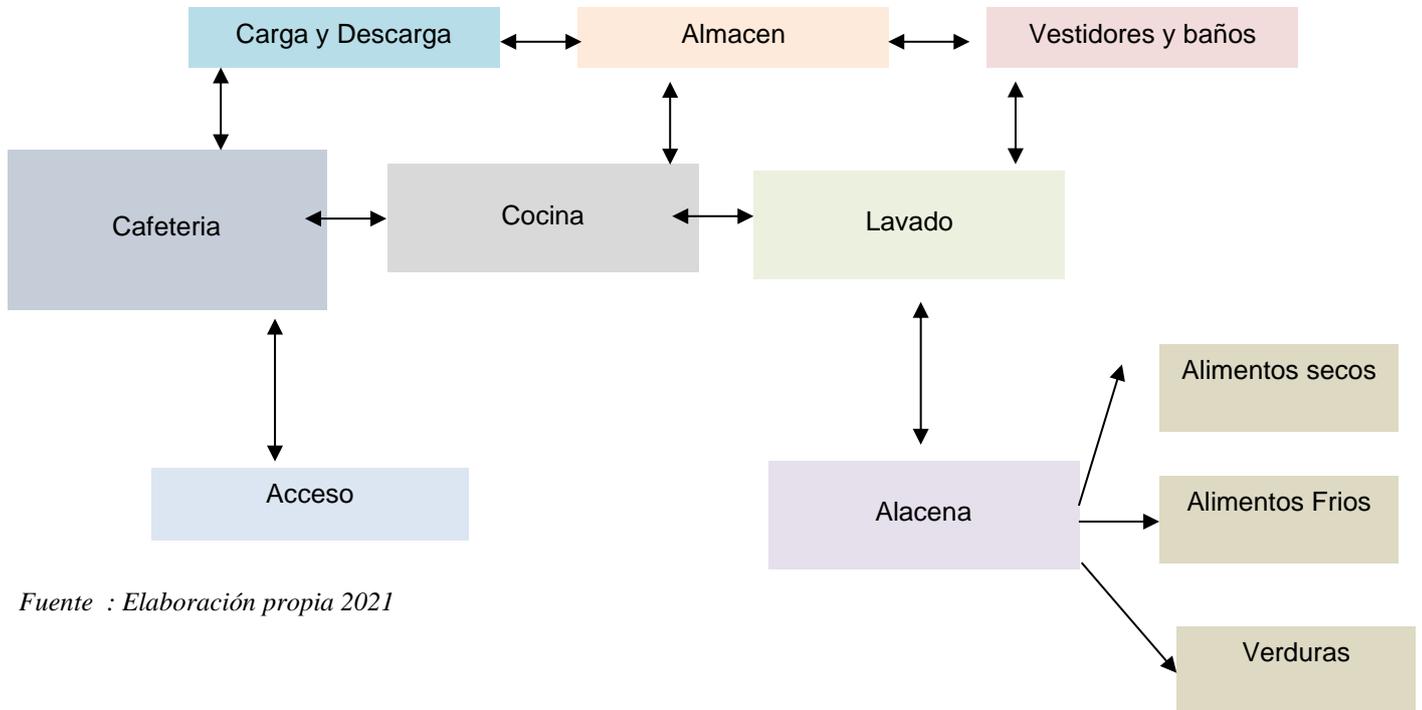
En los diagramas de flujograma visualizaremos espacios macros del centro de alfabetización teniendo en cuenta la investigación de acuerdo al programa de alfabetización en el Perú por ello consideramos la cantidad de aulas y talleres de acuerdo a la programación, de esta manera poder tener una organización modular junto a la idea rectora de conectar los patios inconexos con espacios nexos dentro de cada módulo así tener una arquitectura fragmentada la cual según la teoría de Joseph Montane, así mismo emplear los lineamientos técnicos y teóricos en técnicas de ventilación pasiva para espacios de aprendizaje.

Figura N° 21 : Organigrama general de un centro de alfabetizacion



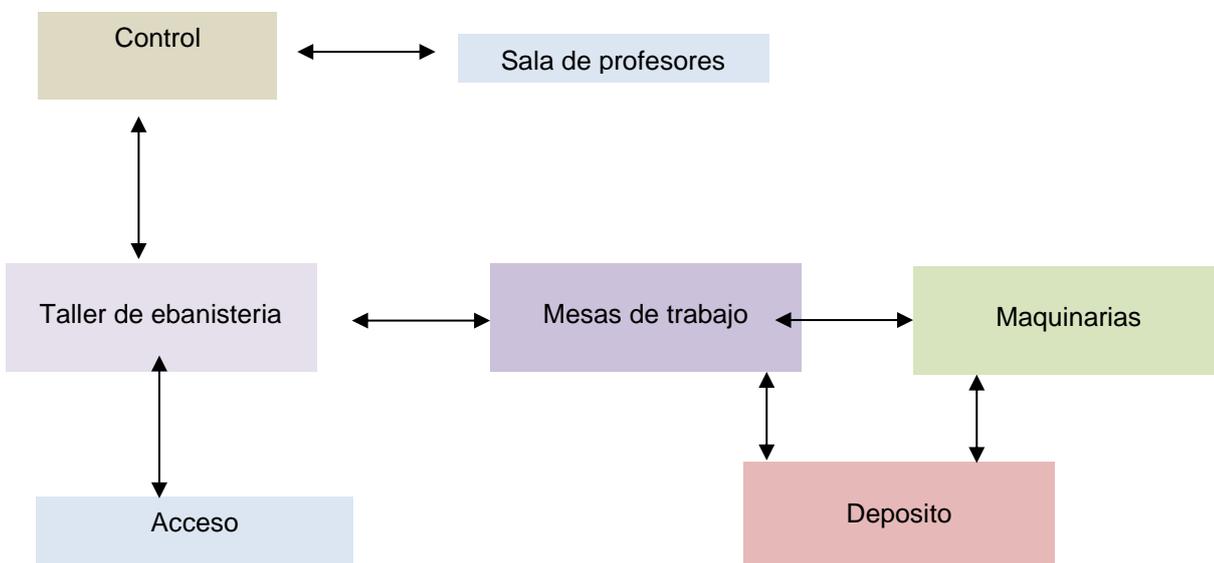
Fuente : Elaboración propia 2021

Figura N° 22 : Organgrama del área de cafetería



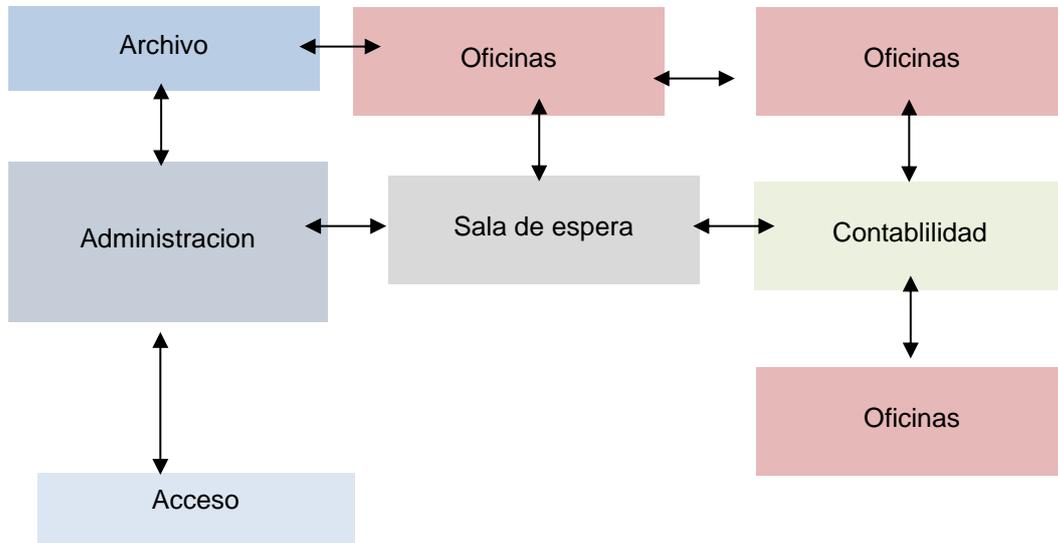
Fuente : Elaboración propia 2021

Figura N° 23 : Organigrama del taller de ebanistería y carpintería



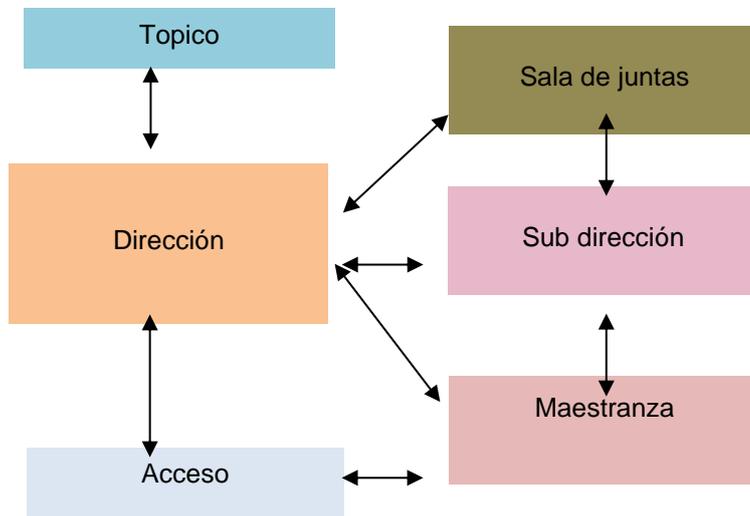
Fuente : Elaboración propia 2021

Figura N° 24 :Organigra del área de administración



Fuente : Elaboración propia 2021

Figura N° 25 :organigrama del area de dirección



Fuente : Elaboración propia 2021

Figura N° 26 :Organigrama del area de taller de danza

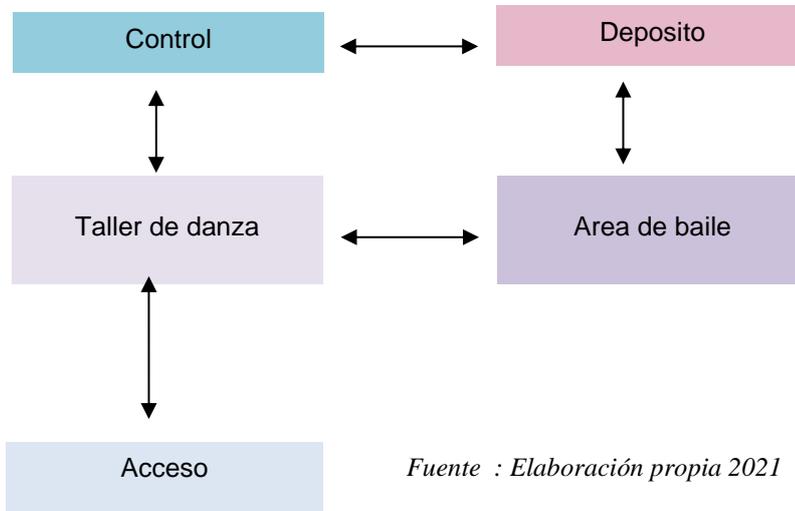


Figura N° 27 :Organigrama del taller de tejido

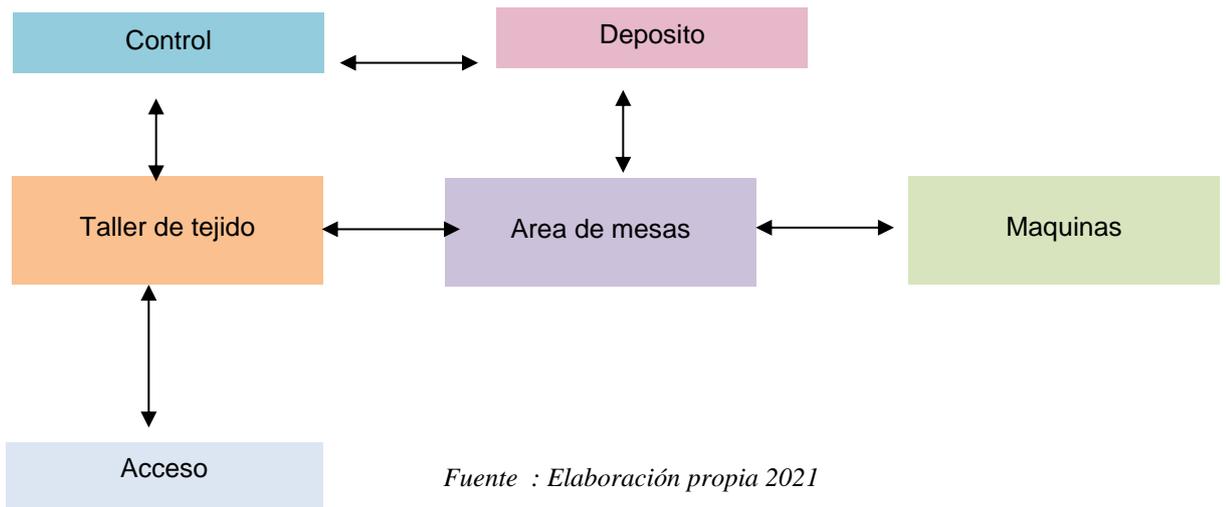
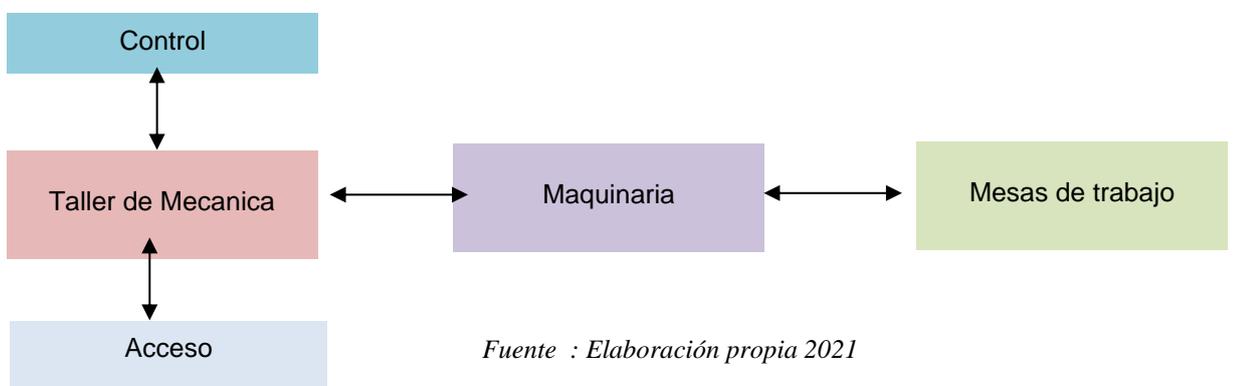


Figura N° 28 :Organigrama del taller de macanica



3.5 Determinación del terreno

La variable bioclimática en conjunto con la variable de confort, comparten una serie de requerimientos que determinan el lugar ideal para el emplazamiento del proyecto, por lo que la determinación de éste inicia desde la ciudad en la que el proyecto será más beneficioso para la población y donde las características de ésta sirvan a ambas variables.

3.5.1 Metodología para la determinación de terreno

Tabla N° 16 :Tabla de metodología para la determinación de terreno

Filtro de búsqueda de terreno		
PLANO POBLACIÓN POR MANZANA	Para saber donde está ubicada nuestra población beneficiada.	
PLANO DE ZONIFICACIÓN	Para delimitar las zonas con zonificación compatible.	
PLANO DE RIESGO	Para filtrar que zonas sin ningún tipo de riesgo y con suelo apto para construir.	

3.5.2 Criterios técnicos de selección del terreno

Tabla N° 17: tabla de metodología para la determinación del terreno

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE TERRENO		
Población por manzana	Los criterios de investigación se obtienen del análisis de casos del indicador de condiciones climáticas	-POSICIONAMIENTO -DIRECCIÓN DE VIENTOS
Plano de zonificación	La norma técnica en infraestructura de los servicios educativos de educación básica en todas sus modalidades, tienen como objetivo establecer principios y criterios para el diagnóstico e identificación del proceso de diseño de infraestructura educativos	-PLANO DE ZONIFICACION -PLANO DE USOS DE SUELOS
Plano de riesgo	Son aquellos que nos van a servir para definir indicadores propios del lugar de estudio	-TERRENOS VACÍOS O EN VENTA -ÁREA MAYOR 2.000 M2
Plano de vulnerabilidad ante desastres naturales	evaluación de los peligros y vulnerabilidades de origen natural y/o antrópico sobre la infraestructuras proyectadas	-PLANO DE VULNERABILIDAD
Plano de índice de pobreza	mapa de pobreza a nivel distrital responde a la necesidad de determinar los distritos más pobres del país para la implementación de políticas sociales y priorizar el ámbito de intervención.	-PLANO DE ZONIFICACION -PLANO POBLACIÓN POR MANZANA

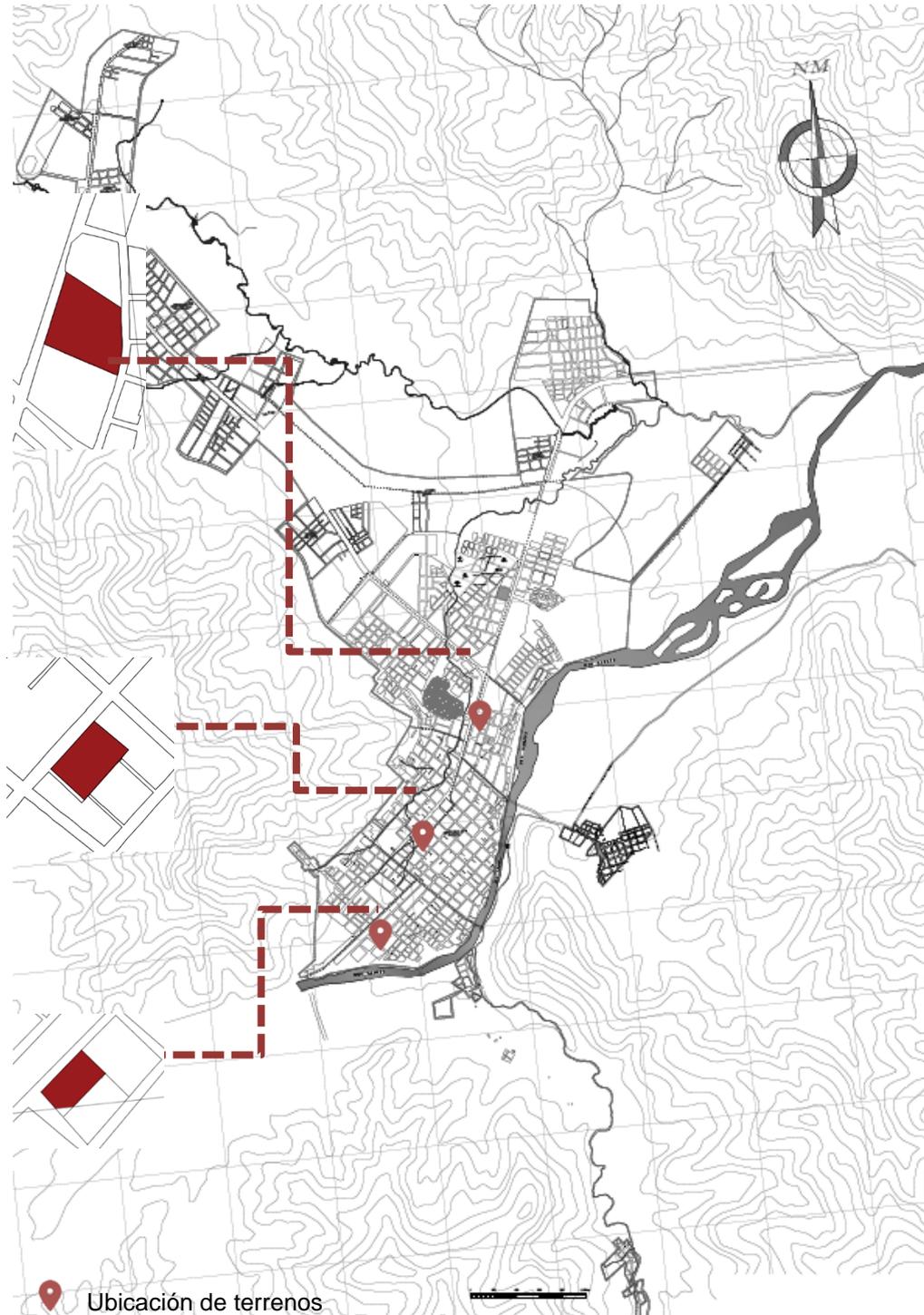
Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021

3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno

3: BUENO 2: REGULAR 1: BAJO		TIPO DE MEDICIÓN	
CRITERIOS DE LA INVESTIGACIÓN	NIVEL DE ORIENTACIÓN	ORIENTACIÓN ADECUADA DEL EDIFICIO NORTE –SUR 35°-105°	
	DIRECCIÓN DE VIENTOS	VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE VIENTOS	
CRITERIOS NORMATIVOS	DELIMITACIÓN DEL ÁREA INVOLUCRADA	POBLACIÓN /POR MANZANA	
	EQUIPAMIENTO DE ENTORNO	TIEMPO DE RECORRIDO	
		VULNERABILIDAD	RIESGOS NATURALES
			COMPOSICIÓN DE SUELO
			CAPACIDAD PORTANTE
	ZONIFICACIÓN	COMPATIBILIDAD DE USOS	
	TOPOGRAFÍA	NIVEL DE PENDIENTE	
	INFRAESTRUCTURA VIAL	ESTADO DE CONSERVACION DE VIAS	
COMPOSICIÓN DE SUELO			
TIPO DE VIAS			
CRITERIOS DEL LUGAR	SITUACIÓN ACTUAL	TIPO DE TERRENO	
TOTAL			

3.5.4 Presentación del terreno

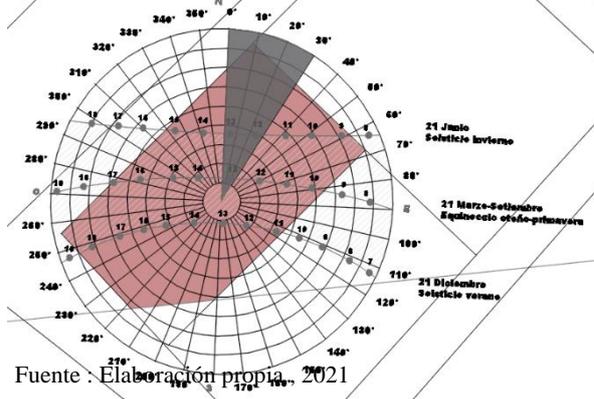
Figura N° 29 :Mapa de selección de terrenos



Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021

CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN	POSICIONAMIENTO	ORIENTACIÓN ADECUADA DEL EDIFICIO NORTE – SUR 35°-105°	4	3	3
-----------------------------------	------------------------	---	---	---	---

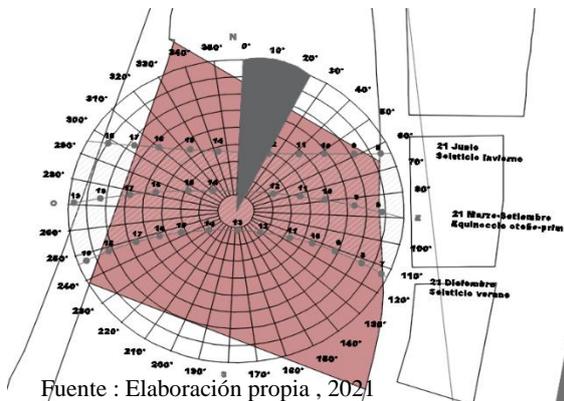
Figura N° 30 :Terreno 1



TERRENO 1	
DIRECTA	50
INDIRECTA	70
TOTAL	3500

TERRENO 1
Área achurada 650

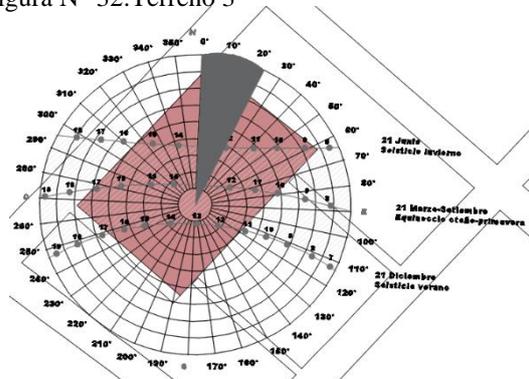
Figura N° 31 :Terreno 2



TERRENO 2	
DIRECTA	60
INDIRECTA	80
TOTAL	4800

TERRENO 2
Área achurada 550

Figura N° 32:Terreno 3

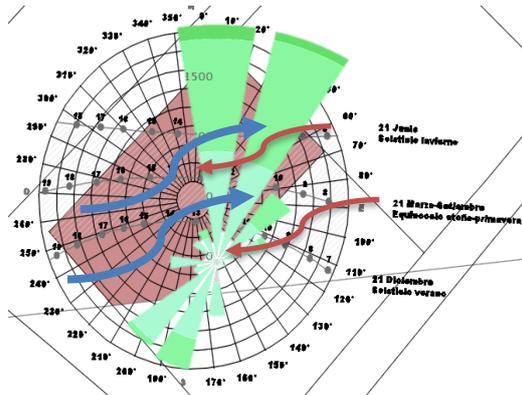


TERRENO 3	
DIRECTA	60
INDIRECTA	40
TOTAL	2400

TERRENO 3
Área achurada 680

CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN		VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE VIENTOS	2	2	1
-----------------------------------	--	---	----------	----------	----------

Figura N° 33 :Terreno 1-dirección de vientos



Fuente : Elaboración propia , 2021

DIRECCION DEL VIENTO		PTJ	T1
BUENO	DIAGONAL	3	2
REGULAR	DIAGONAL ALI.	2	
MALO	PARALELO	1	

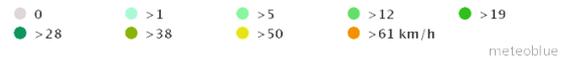
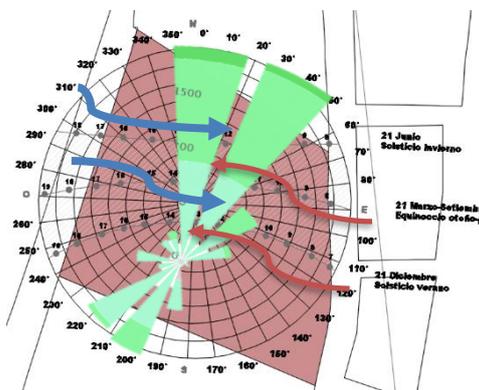


Figura N° 34: Terreno 2 -dirección de vientos



Fuente : Elaboración propia , 2021

DIRECCION DEL VIENTO		PTJ	T1
BUENO	DIAGONAL	3	2
REGULAR	DIAGONAL ALI.	2	
MALO	PARALELO	1	

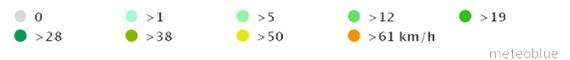
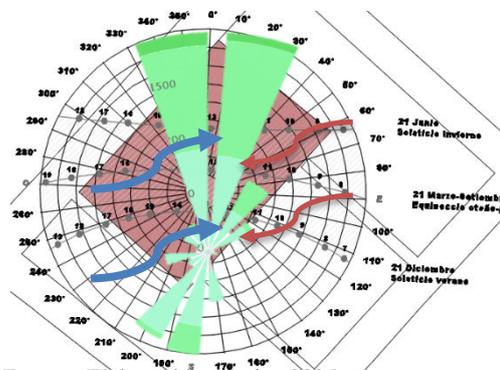
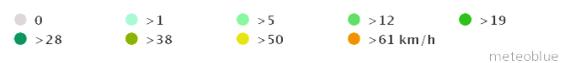


Figura N° 35 : Terreno 3-dirección de vientos



Fuente : Elaboración propia , 2021

DIRECCION DEL VIENTO		PTJ	T1
BUENO	DIAGONAL	3	1
REGULAR	DIAGONAL ALI.	2	
MALO	PARALELO	1	



CRITERIOS NORMATIVOS	DELIMITACIÓN DEL ÁREA INVOLUCRADA	TIPO DE MEDICIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
		POBLACIÓN /MANZANA	2	1	2

Figura N° 36 :Terreno 1 – población por manzana



Fuente : INEI - Elaboración propia , 2019.

POBLACIÓN / MANZANA		PTJ	T1
BUENO	1-100	3	2
REGULAR	101-360	2	
MALO	361-760	1	

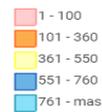


Figura N° 37:Terreno 2 – población por manzana

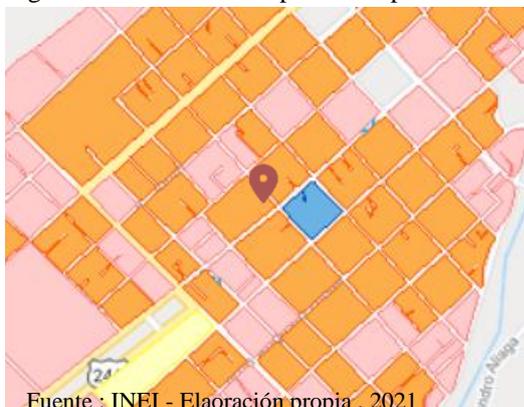


Fuente : INEI - Elaboración propia ,2021

POBLACIÓN / MANZANA		PTJ	T2
BUENO	1-100	3	1
REGULAR	101-360	2	
MALO	361-760	1	



Figura N° 38:Terreno 3 – población por manzana



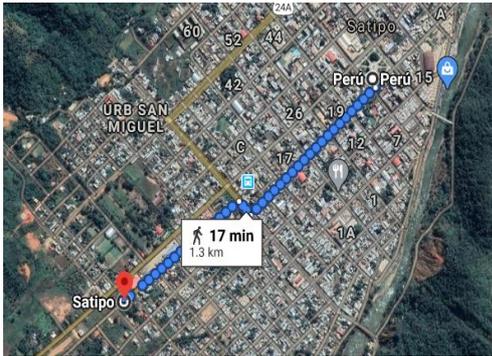
Fuente : INEI - Elaoración propia , 2021

POBLACIÓN / MANZANA		PTJ	T3
BUENO	1-100	3	2
REGULAR	101-360	2	
MALO	361-760	1	



CRITERIOS NORMATIVOS	EQUIPAMIENTO DE ENTORNO	TIPO DE MEDICIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
		TIEMPO DE RECORRIDO	2	3	3

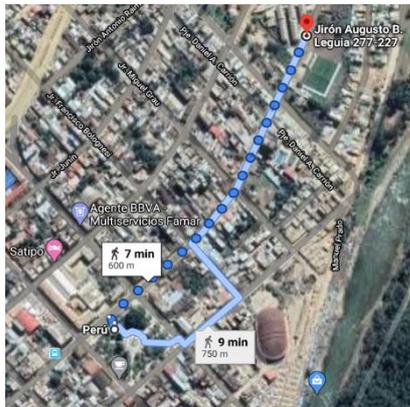
Figura N° 39 :Terreno 1-tiempo de recorrido



Fuente : Google Maps , 2021

POBLACIÓN / MANZANA		PTJ	T1
DEL PARQUE HACIA EL TERRENO 1	17 MINUTOS A PIE	3	2
		2	
		1	

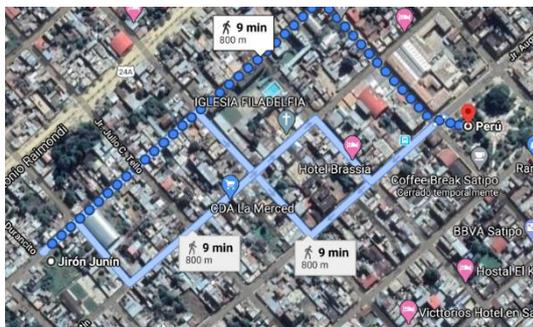
Figura N° 40 :Terreno 2-tiempo de recorrido



Fuente : Google Maps , 2021

POBLACIÓN / MANZANA		PTJ	T1
DEL PARQUE HACIA EL TERRENO 1	7 MINUTOS A PIE	3	3
		2	
		1	

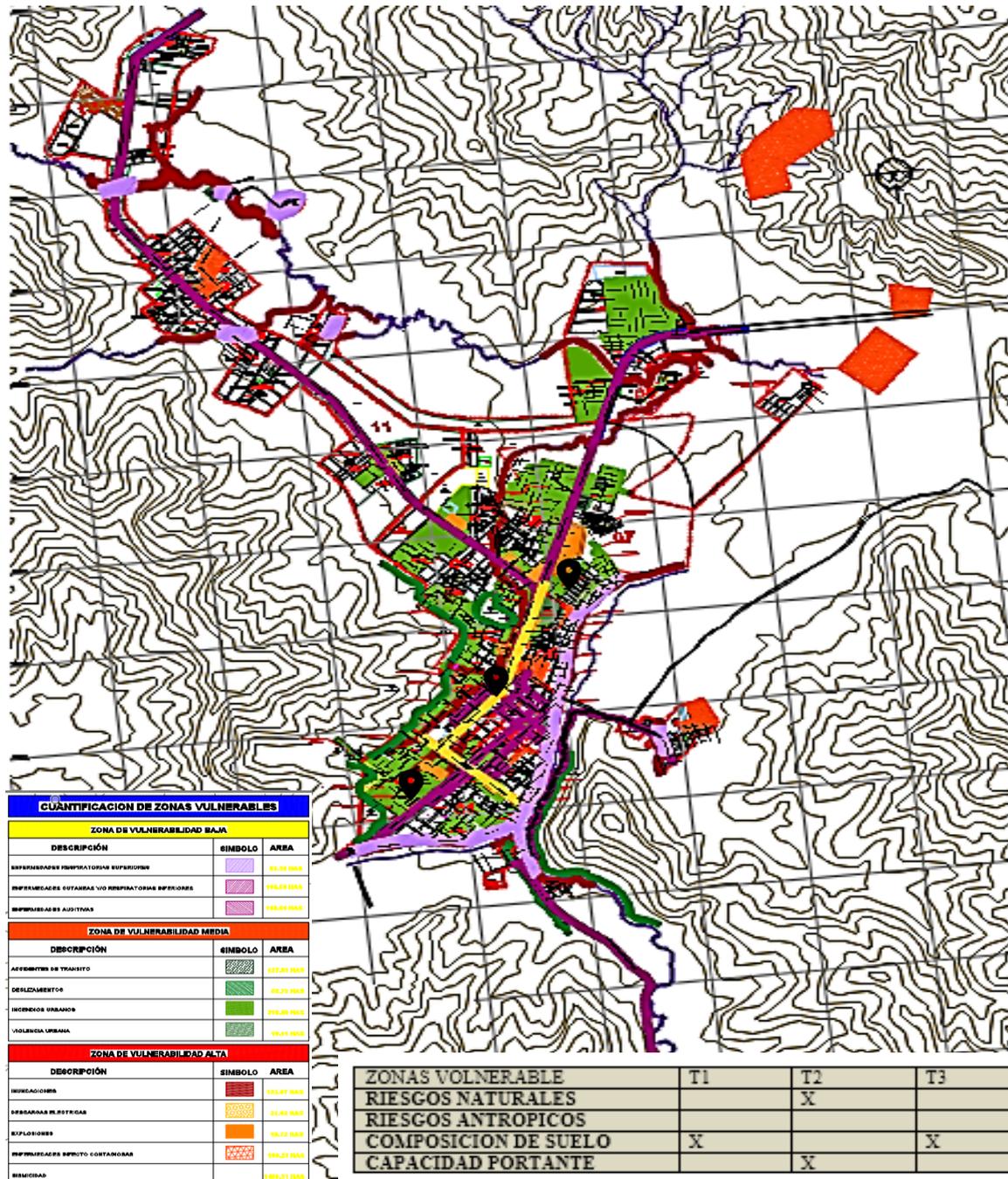
Figura N° 41 :Terreno 3-tiempo de recorrido



POBLACIÓN / MANZANA		PTJ	T1
DEL PARQUE HACIA EL TERRENO 1	10 MINUTOS A PIE	3	3
		2	
		1	

CRITERIOS NORMATIVOS	VULNERABILIDAD	TIPO DE MEDICIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
		-RIESGOS NATURALES - RIESGOS ANTRÓPICOS	2	1	2

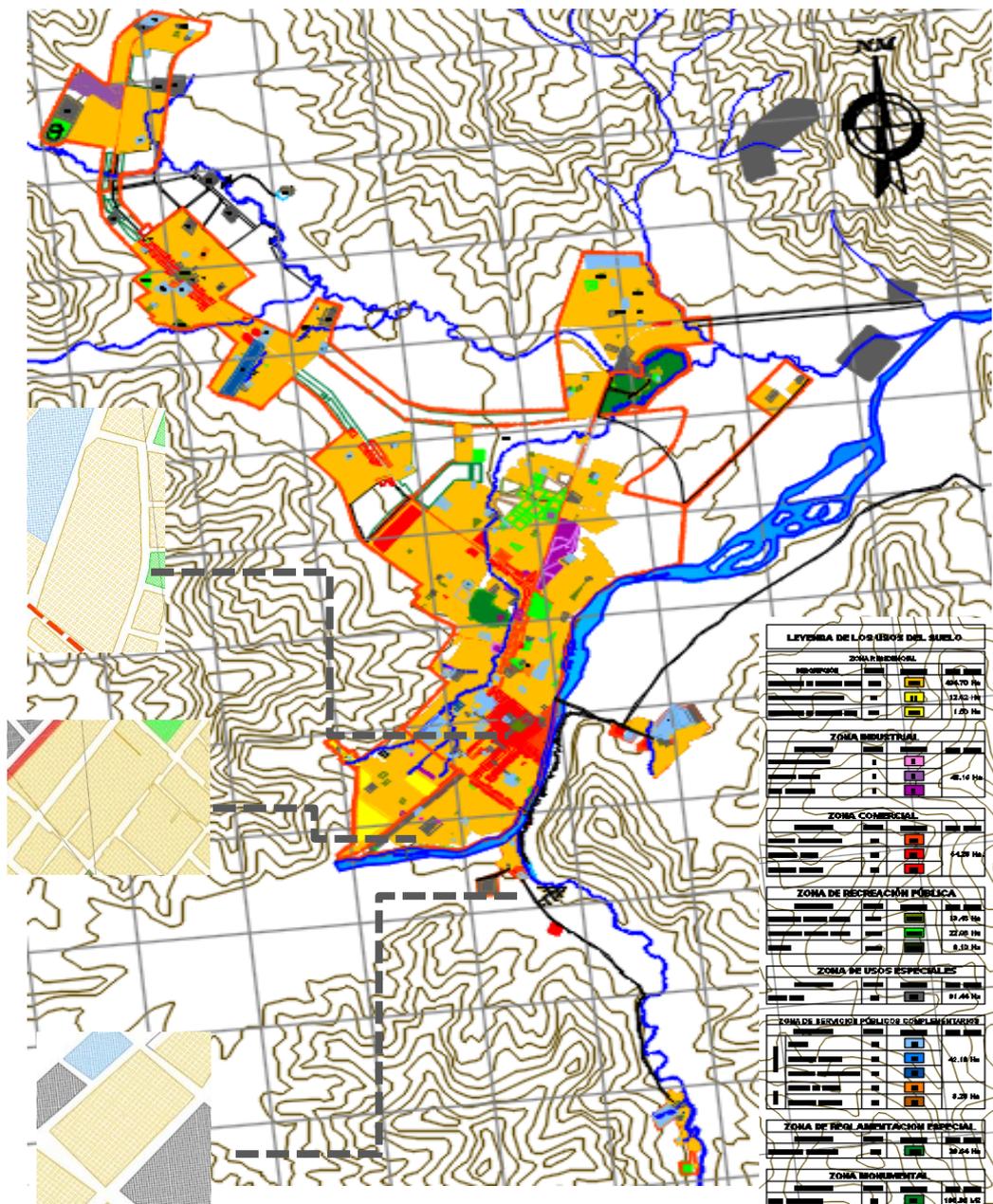
Figura N° 42 :Plano de riesgos naturales



Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021

CRITERIOS NORMATIVOS	ZONIFICACION	TIPO DE MEDICIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
		COMPATIBILIDAD DE USOS	3	3	2

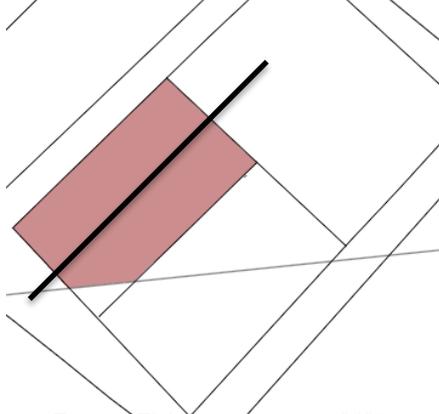
Figura N° 43 :Plano de compatibilidad de usos



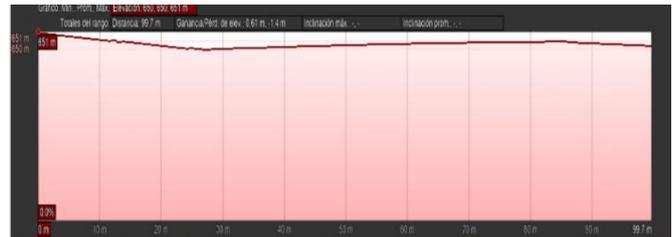
Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021

CRITERIOS NORMATIVOS	TOPOGRAFIA	TIPO DE MEDICIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
		PENDIENTE	3	2	2

Figura N° 44 :Terreno 1-topografía

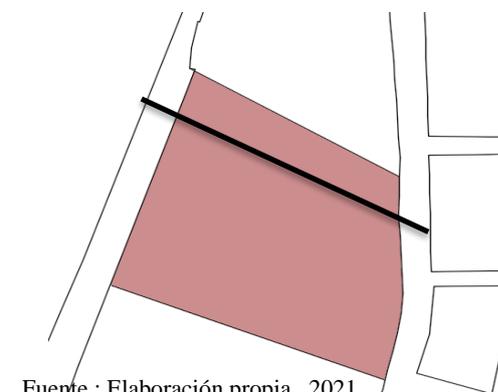


Fuente : Elaboración propia , 2021.



3	Plano o casi plano: 0-3%	2	Lig. inclinado: 3%-7% Mod. inclinado: 7%-12% Fuerte. Inclinado: 12%-25%	1	Lig. Empinado: 25%-55% Fuerte. empinado: 55%-80% Muy empinado: >80%
---	--------------------------	---	---	---	---

Figura N° 45 :Terreno 2-topografía

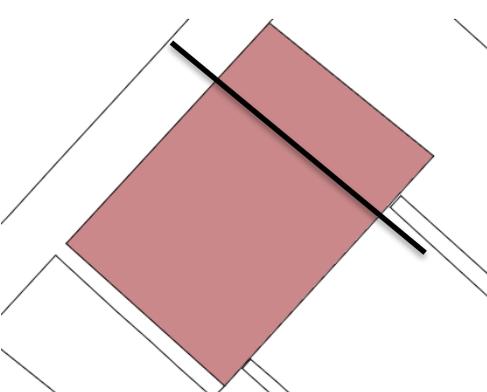


Fuente : Elaboración propia , 2021



3	Plano o casi plano: 0-3%	2	Lig. inclinado: 3%-7% Mod. inclinado: 7%-12% Fuerte. Inclinado: 12%-25%	1	Lig. Empinado: 25%-55% Fuerte. empinado: 55%-80% Muy empinado: >80%
---	--------------------------	---	---	---	---

Figura N° 46 :Terreno 3-topografía



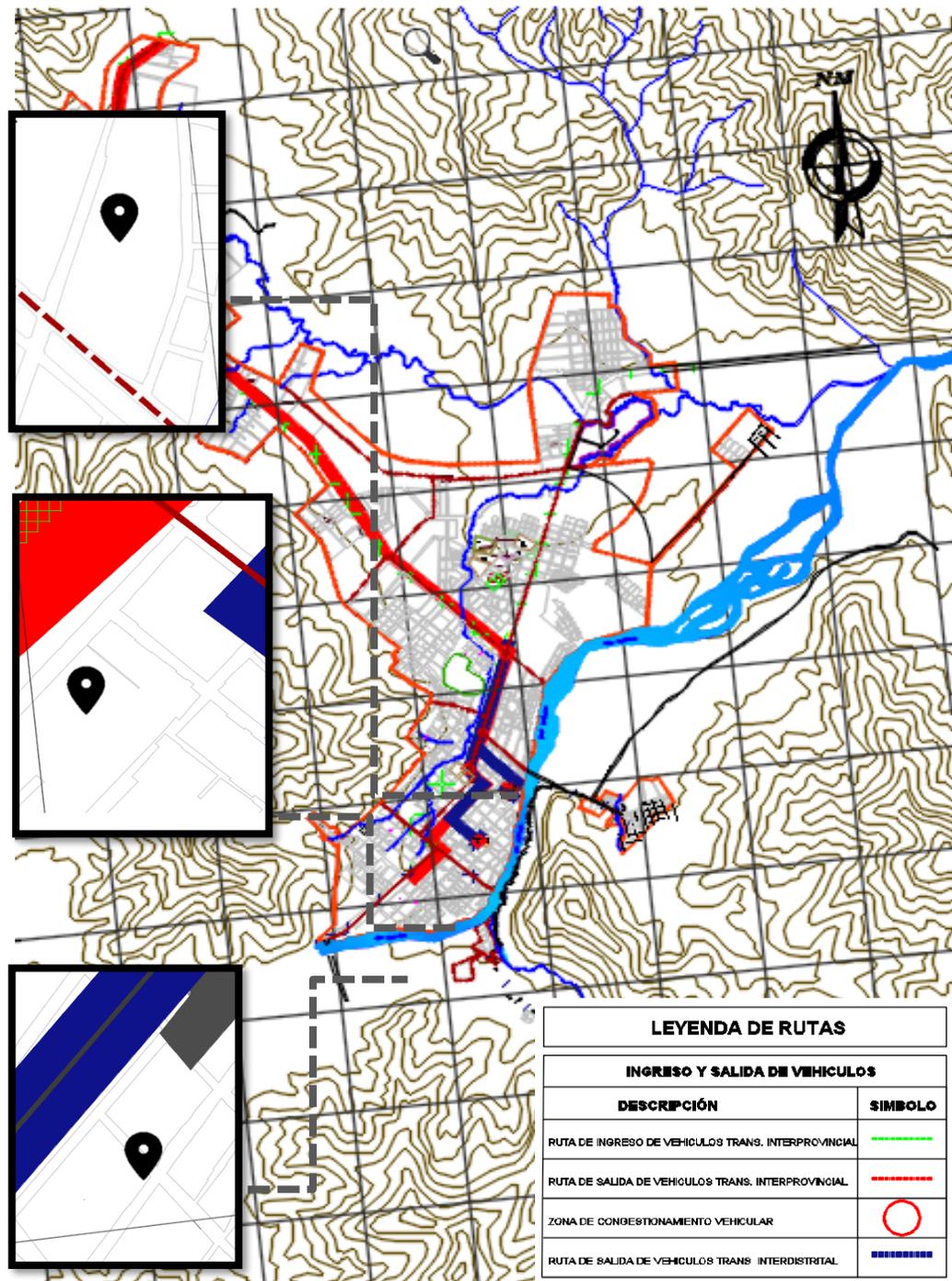
Fuente : Elaboración propia , 2021.



3	Plano o casi plano: 0-3%	2	Lig. inclinado: 3%-7% Mod. inclinado: 7%-12% Fuerte. Inclinado: 12%-25%	1	Lig. Empinado: 25%-55% Fuerte. empinado: 55%-80% Muy empinado: >80%
---	--------------------------	---	---	---	---

CRITERIOS NORMATIVOS	INFRAESTRUCTURA VIAL	TIPO DE MEDICIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
		Rutas	3	2	2

Figura N° 47 :Plano de infraestructura vial



Fuente : Elaboración propia , 2021.

CRITERIOS NORMATIVOS	INFRAESTRUCTURA VIAL	TIPO DE MEDICIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
		COMPOSICIÓN DE SUELO	3	3	2

Figura N° 51 :Terreno 1-composición del suelo



Fuente : Elaboración propia , 2021

C.S.	3	ZONA I	2	ZONA II	1	ZONA III
R.S.	3	Mayor \geq a 1.9 kg/cm ²	2	1.3 – 1.9 kg/cm ²	1	Menor \leq a 1.3 kg/cm ²

ZONA I – Grava de origen coluvial – aluvial.

Formaciones en la base de laderas

Movimiento de material suelto

Figura N° 52 :Terreno 2-composición del suelo



Fuente : Elaboración propia , 2021

C.S.	3	ZONA I	2	ZONA II	1	ZONA III
R.S.	3	Mayor \geq a 1.9 kg/cm ²	2	1.3 – 1.9 kg/cm ²	1	Menor \leq a 1.3 kg/cm ²

ZONA I – Grava de origen coluvial – aluvial.

Formaciones en la base de laderas

Movimiento de material suelto

Figura N° 53 :Terreno 3-composición del suelo



Fuente : Elaboración propia , 2021

C.S.	3	ZONA I	2	ZONA II	1	ZONA III
R.S.	3	Mayor \geq a 1.9 kg/cm ²	2	1.3 – 1.9 kg/cm ²	1	Menor \leq a 1.3 kg/cm ²

ZONA II – Suelos granulares finos superficiales y alternancia de suelos cohesivos. Suelos cohesivos: Existen partículas muy pequeñas donde predominan los efectos electroquímicos superficiales. Las partículas tienden a juntarse (interacción agua/partícula) en suelos plásticos como las arcillas.

CRITERIOS DEL LUGAR	INFRAESTRUCTURA VIAL	TIPO DE MEDICIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
		ESTADO DE RODADURA	1	1	2

Figura N° 54 : Terreno 1-estado de rodadura



Fuente : Elaboración propia , 2021

VEGETACION		MOBILIARIO	
BUENO	Cuenta con vegetación	BUENO	Mobiliario en buen estado
REGULAR	Parcialmente con vegetación	REGULAR	Mobiliario en deterioro
MALO	No cuenta con vegetación	MALO	No cuenta con mobiliario
LUMINARIAS		RODADURA	
BUENO	Cuenta con alumbrado en funcionamiento	BUENO	Asfaltada
REGULAR	Cuenta con alumbrado fuera de servicio	REGULAR	Afirmada
MALO	No cuenta con alumbrado	MALO	Sin afirmar o trocha

Figura N° 55 : Terreno 2-estado de rodadura



Fuente : Elaboración propia , 2021

VEGETACION		MOBILIARIO	
BUENO	Cuenta con vegetación	BUENO	Mobiliario en buen estado
REGULAR	Parcialmente con vegetación	REGULAR	Mobiliario en deterioro
MALO	No cuenta con vegetación	MALO	No cuenta con mobiliario
LUMINARIAS		RODADURA	
BUENO	Cuenta con alumbrado en funcionamiento	BUENO	Asfaltada
REGULAR	Cuenta con alumbrado fuera de servicio	REGULAR	Afirmada
MALO	No cuenta con alumbrado	MALO	Sin afirmar o trocha

Figura N° 56 : Terreno 3-estado de rodadura



Fuente : Elaboración propia , 2021

VEGETACION		MOBILIARIO	
BUENO	Cuenta con vegetación	BUENO	Mobiliario en buen estado
REGULAR	Parcialmente con vegetación	REGULAR	Mobiliario en deterioro
MALO	No cuenta con vegetación	MALO	No cuenta con mobiliario
LUMINARIAS		RODADURA	
BUENO	Cuenta con alumbrado en funcionamiento	BUENO	Asfaltada
REGULAR	Cuenta con alumbrado fuera de servicio	REGULAR	Afirmada
MALO	No cuenta con alumbrado	MALO	Sin afirmar o trocha

Tabla N° 18 :Tavla de calificación de terreno

3: BUENO 2: REGULAR 1: BAJO		TIPO DE MEDICIÓN	FACTO R DE VALOR ACIÓN	TERREN O 1	TERREN O 2	TERREN O 3	
CRITERIO S DE LA INVESTIG ACIÓN	POCISON AMIENTO	ESTE –OESTE 35°-105° NORTE –SUR PROEGIDO	4	4	3	3	
	DIRECCIO N DE VIENTOS	VELOCIDAD Y DIRECCION DE VIENTOS	3	2	2	1	
CRITERIO S NORMATI VOS	EQUIPAMI ENTO DE ENTORNO	POBLACION POR MANZANA	3	2	1	2	
		TIEMPO DE RRECORRIDO	3	2	3	3	
		VULNERABILIDA D	RIESGOS NATURALES	3	2	1	2
			COMPOSICION DEL SUELO				
			CAPACIDAD PORTANTE				
		ZONIFICACIÓN	COMPATIBILID AD DE USOS	3	3	3	2
	TOPOGRAFÍA	NIVEL DE PENDIENTE	3	3	3	2	
INFREAST RUCTURA VIAL	ESTADO DE CONSERVACIÓN DE VIAS		1	1	1	1	
	COMPOSICIÓN DEL SUELO		3	3	3	2	
	TIPOS DE VIAS		3	3	3	2	
CRITERIO S DEL LUGAR	SITUACIÓ N ACTUAL	TIPO DE TERRENO	2	1	1	2	
TOTAL				40.00	35.00	34.00	

Fuente : Elaboración propia , 2021

3.5.5 Matriz final de elección de terreno

Tabla N° 19: Tabla de criterios de análisis del terreno elgido

CRITERIOS DE ANÁLISIS		
Estructura medio ambiental	La norma técnica en infraestructura de los servicios educativos de educación básica en todas sus modalidades , tienen como objetivo establecer principios y criterios para el diagnostico e identificación del proceso de diseño de infraestructura educativos	-condiciona actual de espacios públicos -contaminación
Estructura funcional de servicios	La norma técnica en infraestructura de los servicios educativos de educación básica en todas sus modalidades , tienen como objetivo establecer principios y criterios para el diagnostico e identificación del proceso de diseño de infraestructura educativos	-Movilidad
Estructura socio-espacial	Son aquellos que nos van a servir para definir indicadores propios del lugar de estudio	-físico –espacial -seguridad ciudadana

Fuente : Elaboración propia , 2021

ESTRUCTURA AMBIENTAL	MEDIO	CONDICIÓN ACTUAL DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS
-----------------------------	--------------	--

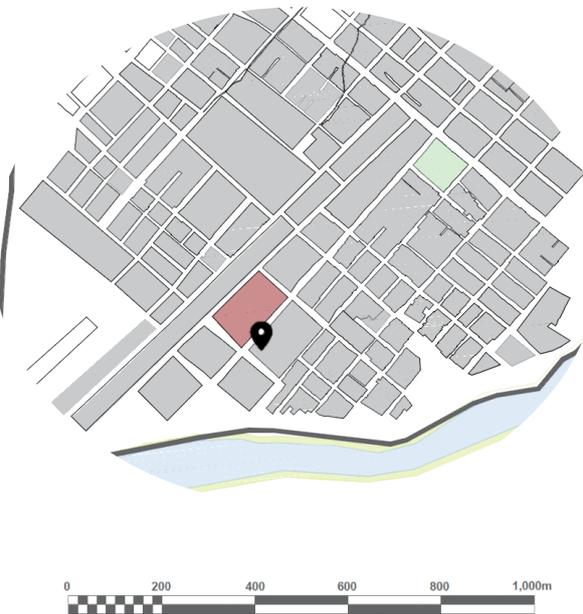
	VEGETACION			LUMINARIAS			MOBILIARIO			RODADURA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M
1.		✓				✓			✓		✓	

Figura N° 57 : imagen del terreno AV. Aviación



Fuente : Google Maps , 2021

Figura N° 58: imagen de ubicación del terreno



Fuente : Elaboración propia 2021

Figura N° 59 : imagen del terreno AV. Aviación



Fuente : Google Maps , 2021



Figura N° 60 :imagen del plano de contaminación sonora



ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES EXPRESADOS EN LAEQT ⁴	
	HORARIO DIURNO (07:01 A 22:00)	HORARIO NOCTURNO (22:01 A 07:00)
Zona de protección especial	50 dB	40 dB
Zona residencial	60 dB	50 dB
Zona comercial	70 dB	60 dB
Zona industrial	80 dB	70 dB

Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021

ESTRUCTURA FUNCIONAL SERVICIOS	DE	MOVILIDAD
--------------------------------------	----	------------------

Figura N° 61 : imagen plano de movilidad

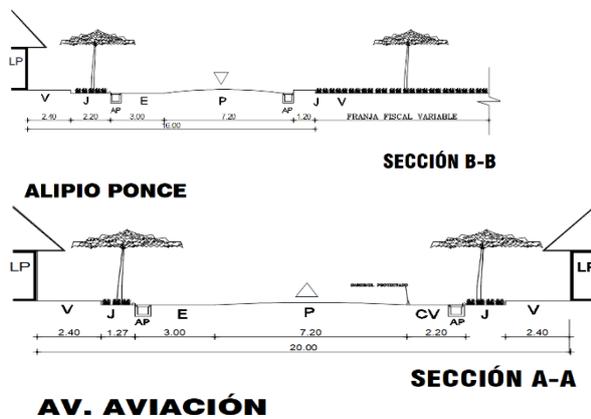


LEYENDA DE RUTAS	
INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS	
DESCRIPCIÓN	SIMBOLO
RUTA DE INGRESO DE VEHICULOS TRANS. INTERPROVINCIAL	-----
RUTA DE SALIDA DE VEHICULOS TRANS. INTERPROVINCIAL	-----
ZONA DE CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR	○
RUTA DE SALIDA DE VEHICULOS TRANS. INTERDISTRITAL	■■■■■■

Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –
Elaboración propia , 2021

ESTRUCTURA FUNCIONAL SERVICIOS	DE	VIAS
--------------------------------------	----	------

Figura N° 62 :Plano de vias del terreno seleccionado

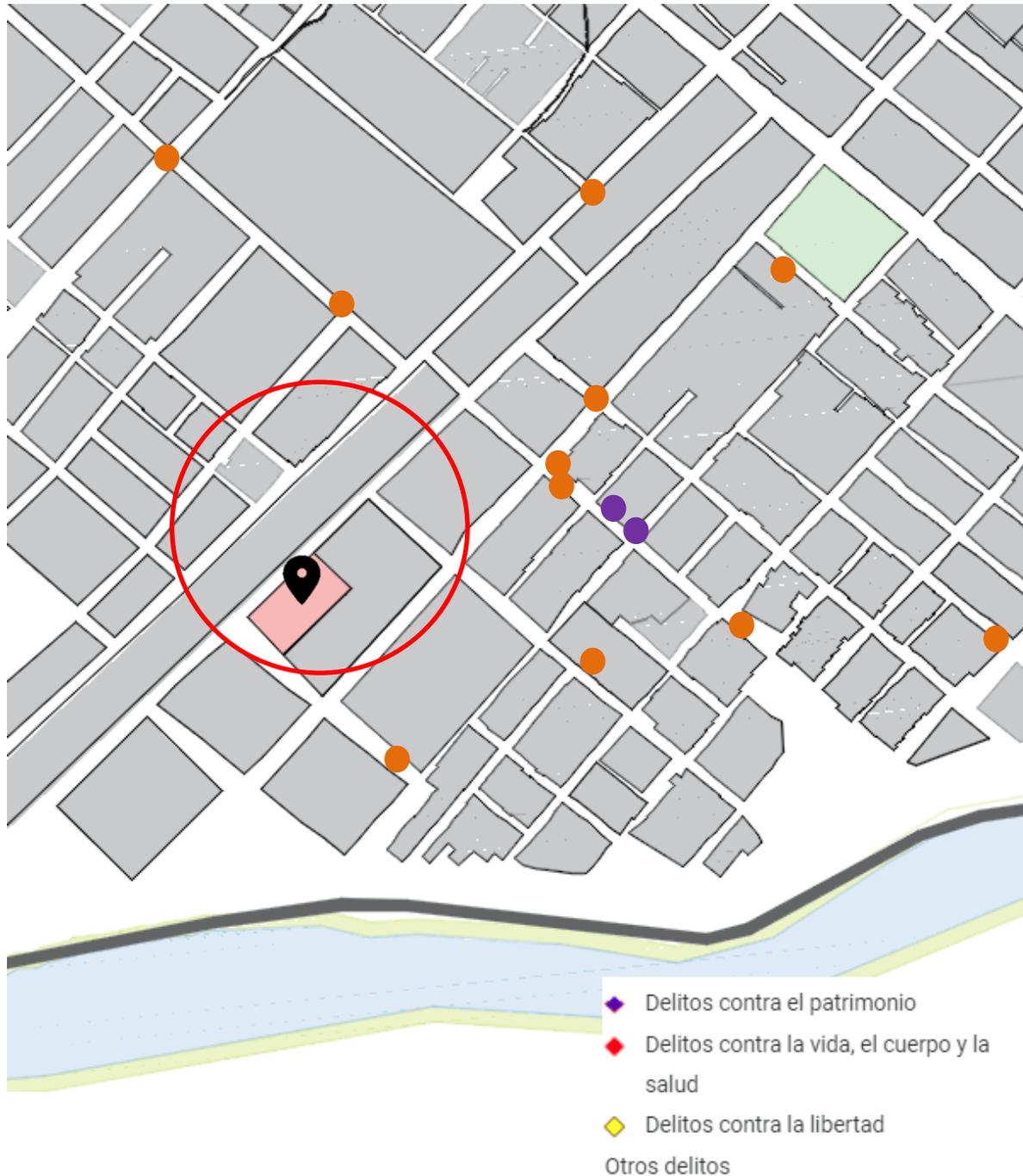


LEYENDA DE VIAS	
INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS	
DESCRIPCIÓN	SIMBOLO
VIA PRINCIPAL	
VIA SECUNDARIA	
ZONA DE CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR	

Ⓒ : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021.

ESTRUCTURA SOCIO- ESPACIAL	SEGURIDAD CIUDADANA
-------------------------------	----------------------------

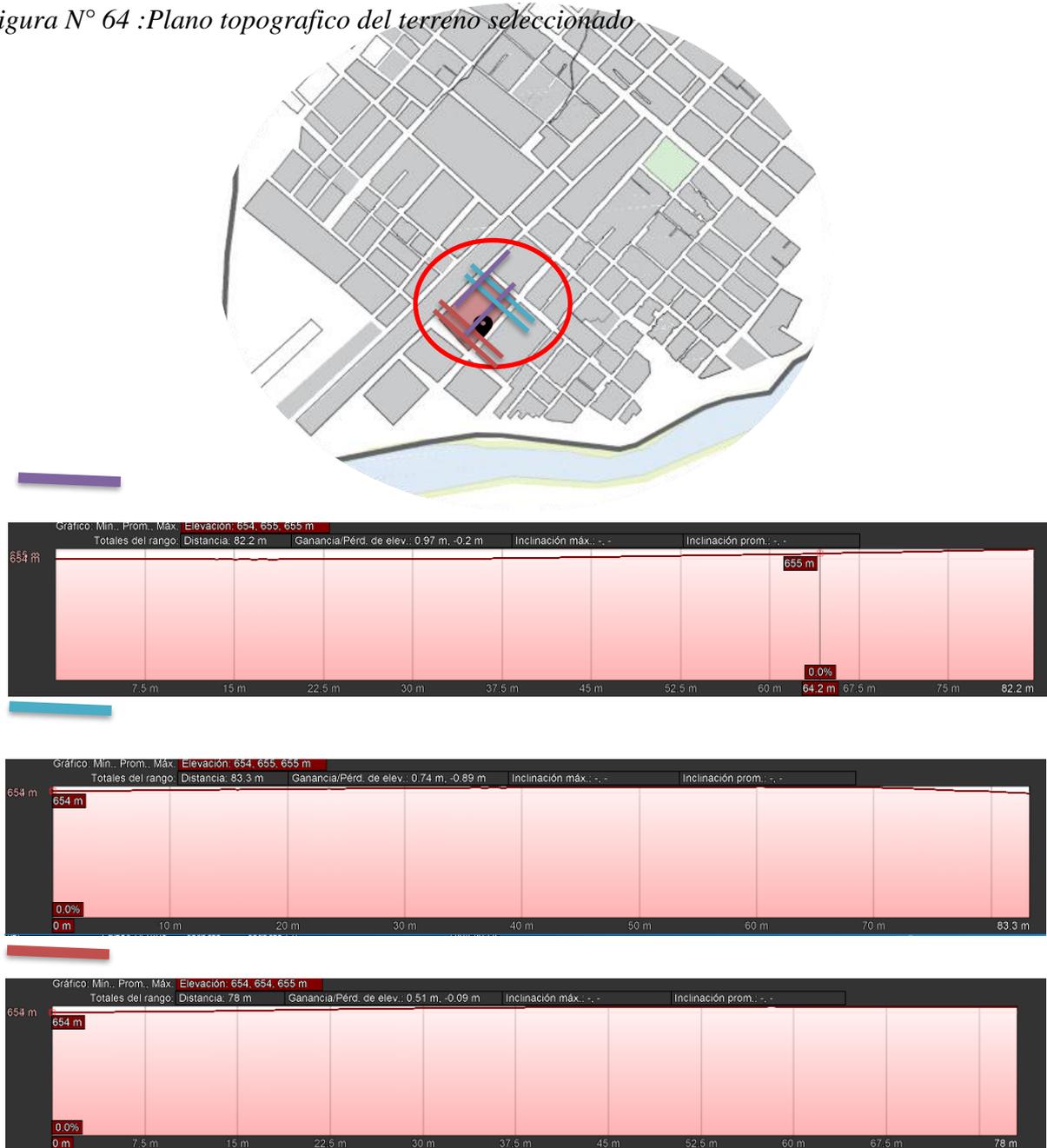
Figura N° 63 :Plano de seguridad ciudadana del terreno seleccionado



Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración

ESTRUCTURA ESPACIAL	SOCIO- SEGURIDAD CIUDADANA
------------------------	-------------------------------

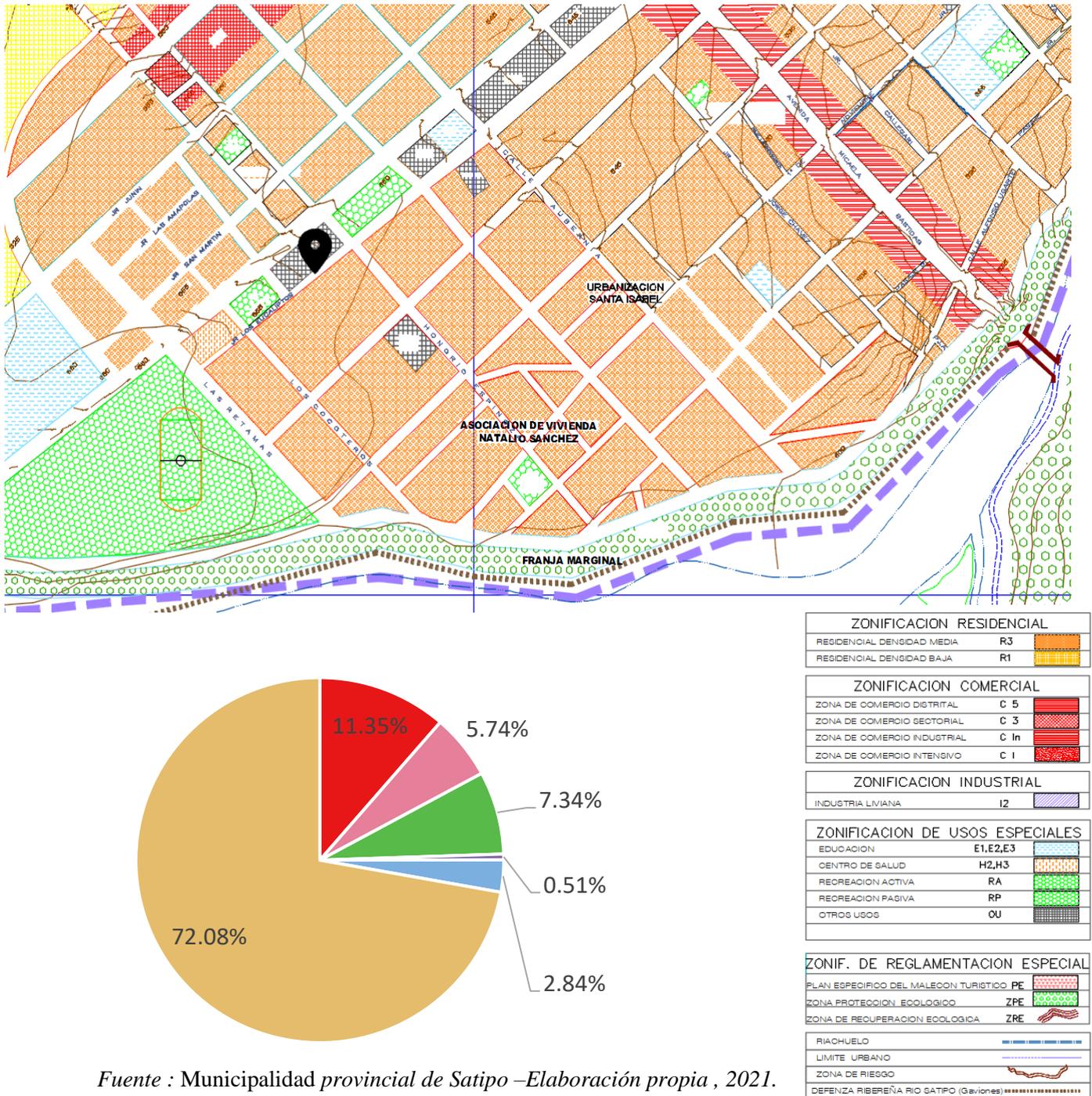
Figura N° 64 :Plano topografico del terreno seleccionado



Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia 2021

ESTRUCTURA SOCIO- ESPACIAL	ZONIFICACIÓN
-------------------------------	--------------

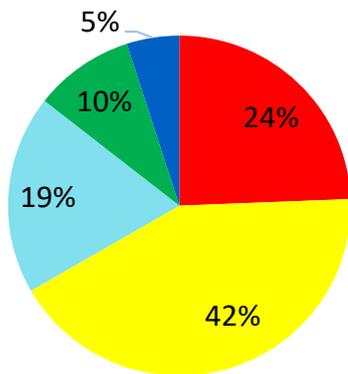
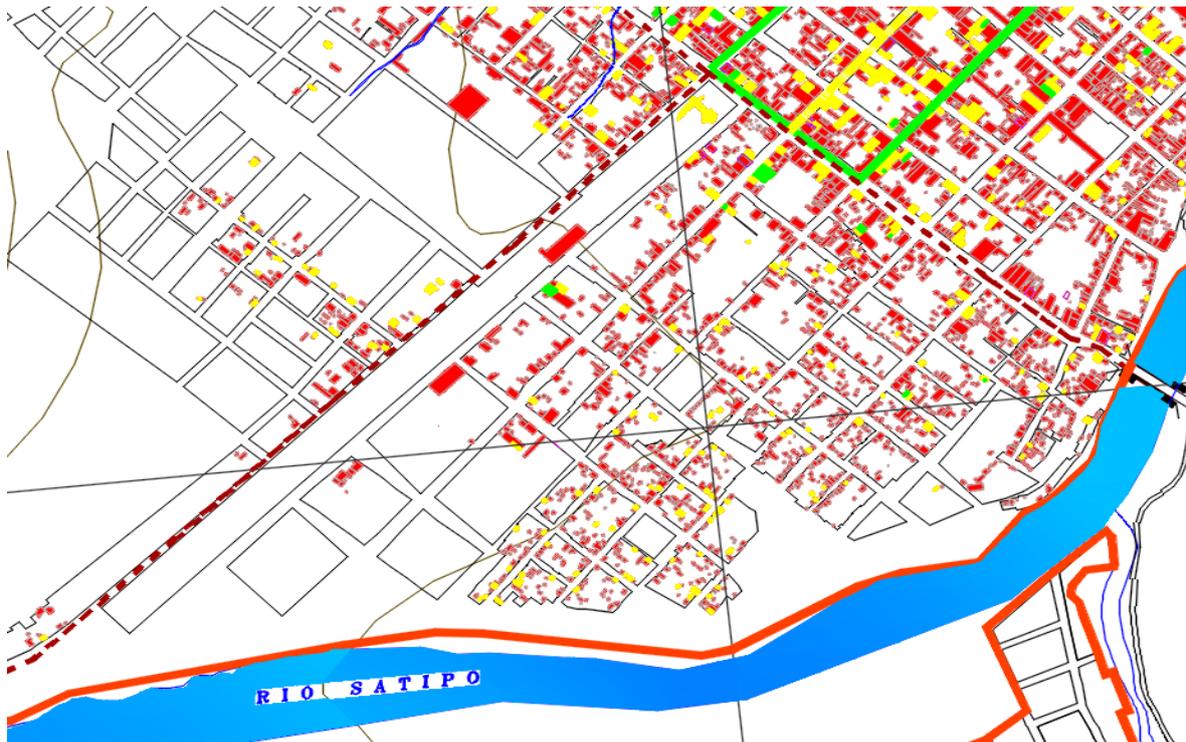
Figura N° 66 :Plano de zonificacion



Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021.

ESTRUCTURA SOCIO-ESPACIAL	PLANO DE ALTURAS
---------------------------	------------------

Figura N° 67: Plano de alturas del distrito de satipo



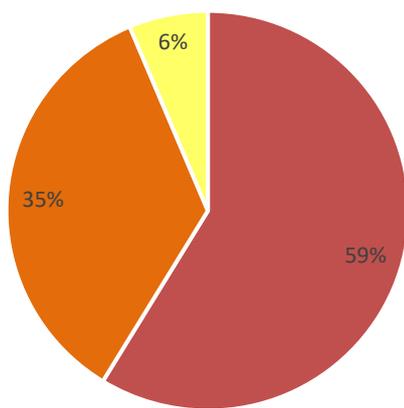
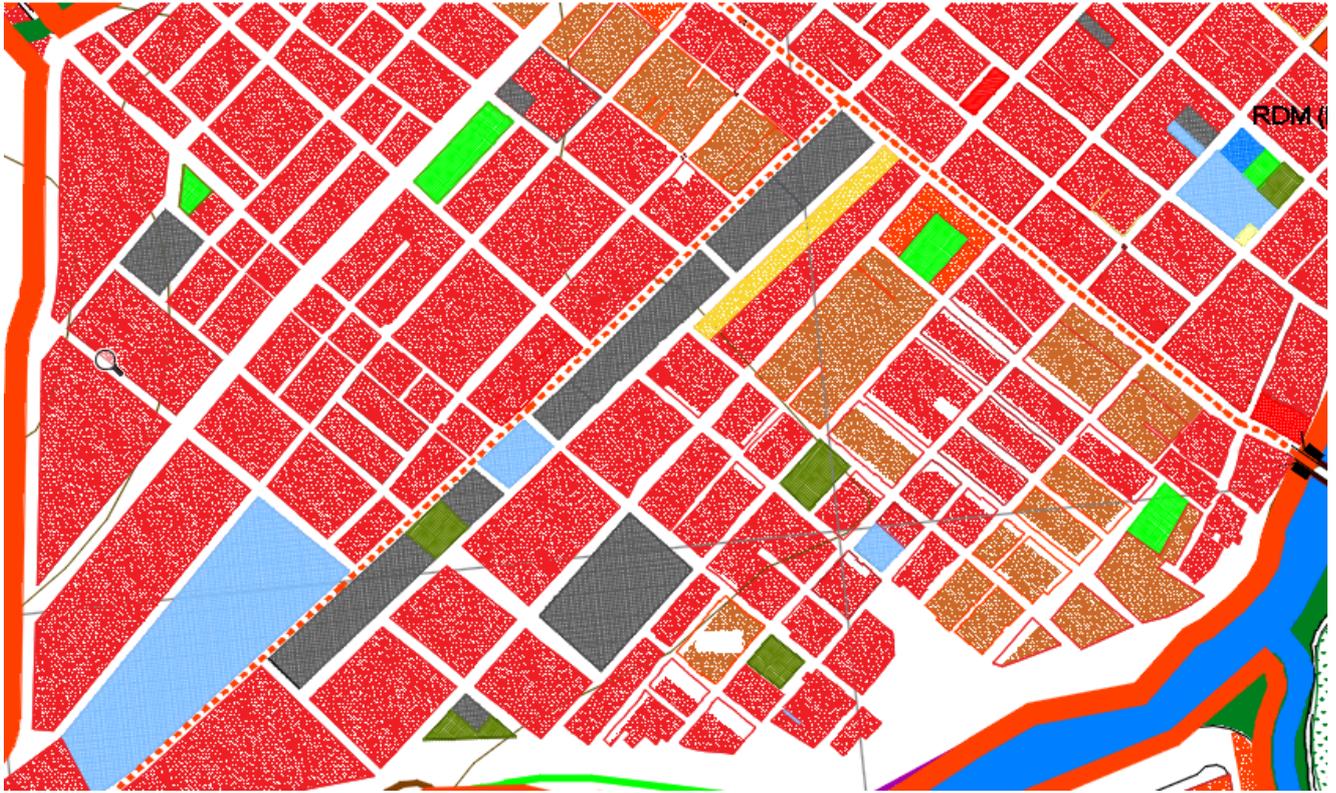
LEYENDA DE EDIFICACIONES CONURBACION SATIPO - RIO NEGRO		
DESCRIPCIÓN	CLAVE	CANTIDAD
EDIFICACIONES DE 01 PISO	 P 1	9,289
EDIFICACIONES DE 02 PISOS	 P 2	1,430
EDIFICACIONES DE 03 PISOS	 P 3	181
EDIFICACIONES DE 04 PISOS	 P 4	27
EDIFICACIONES DE 05 PISOS	 P 5	



Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021

ESTRUCTURA SOCIO-ESPACIAL	DENSIDAD POBLACIONAL
---------------------------	----------------------

Figura N° 68 imagen plano de densidad poblacional del distrito de Satipo



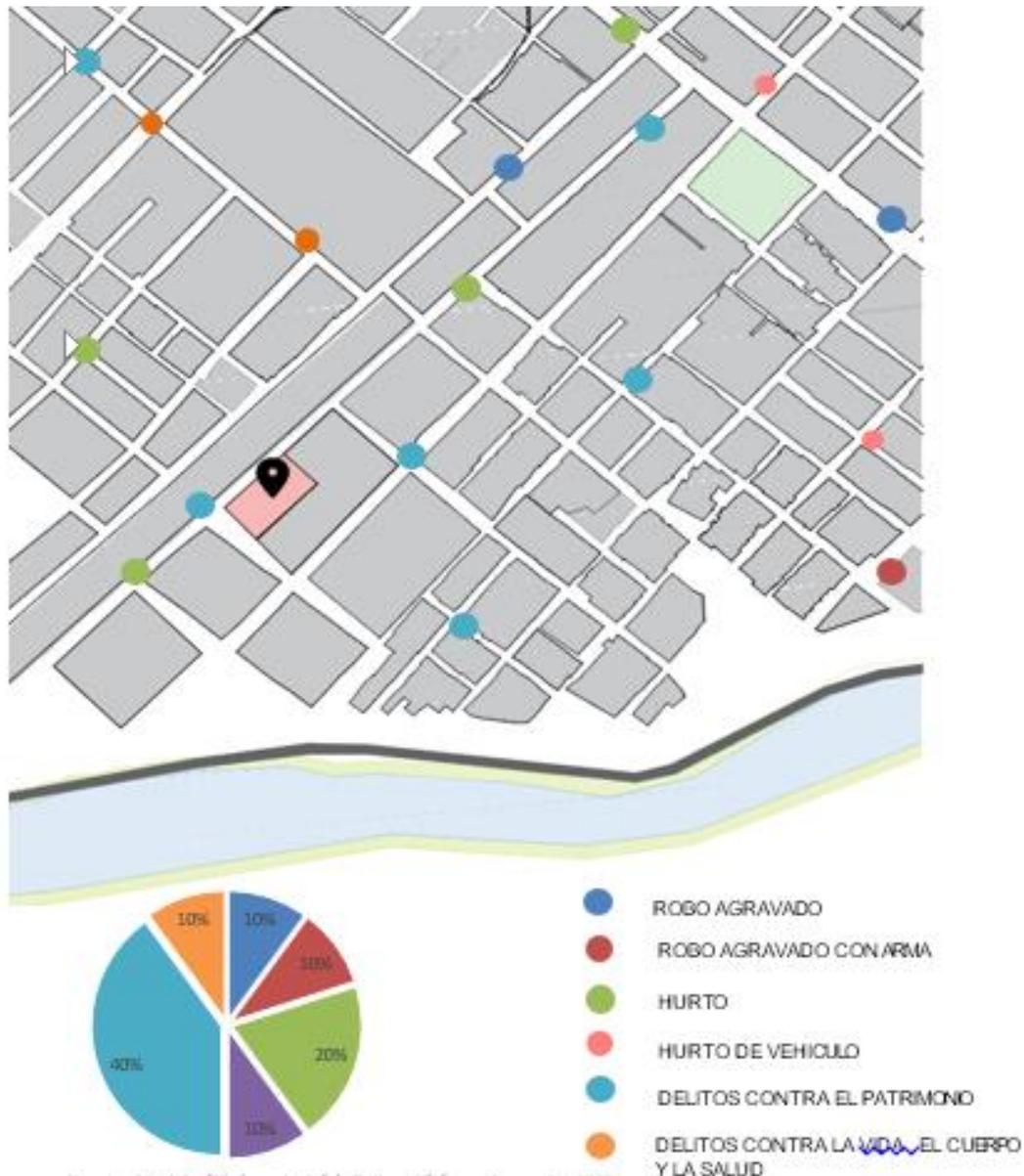
LEYENDA

- DENSIDAD BAJA
- DENSIDAD MEDIA - 2
- DENSIDAD ALTA

Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021

ESTRUCTURA SOCIO-ESPACIAL	INCIDENCIA DELICTIVA
---------------------------	-----------------------------

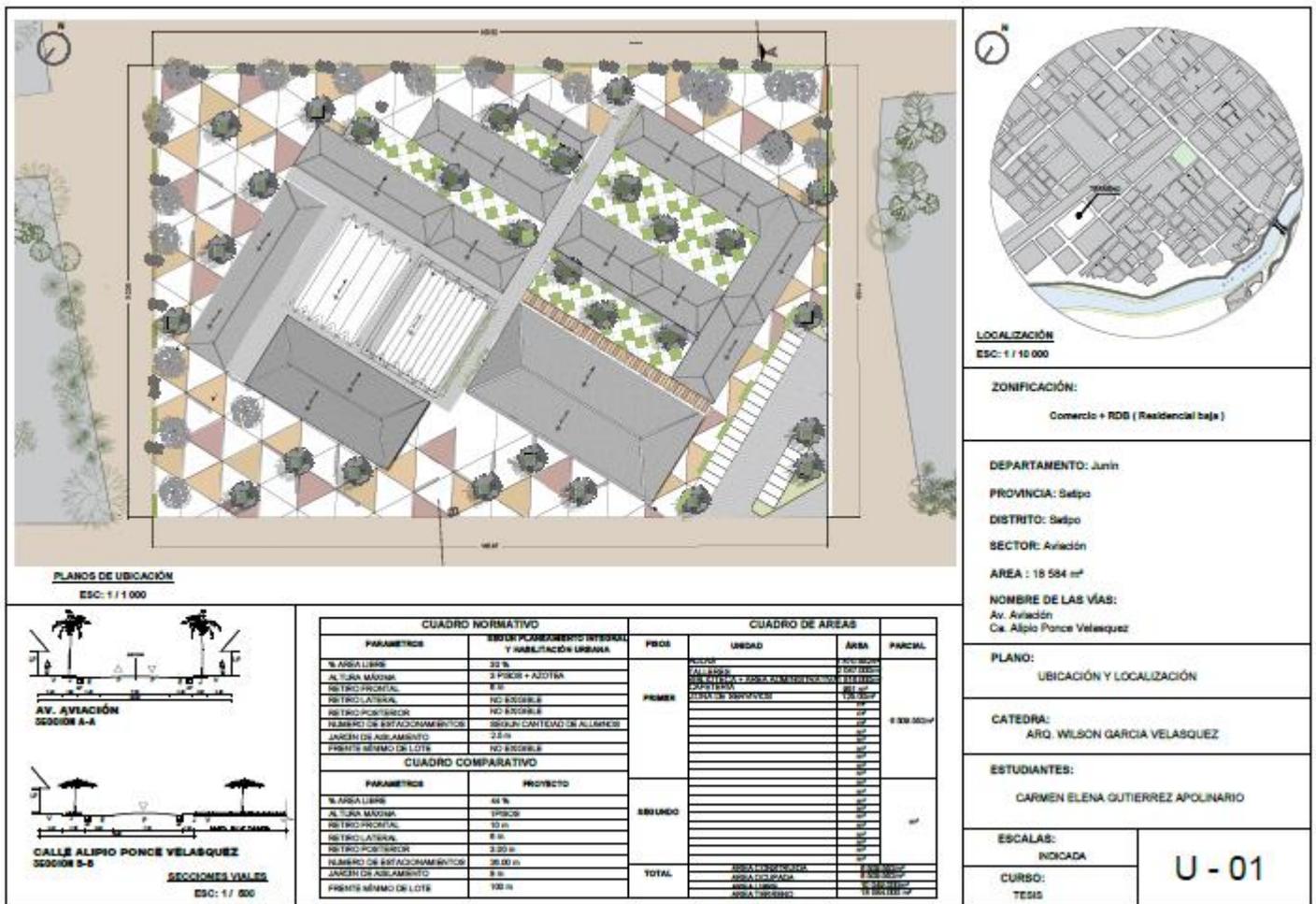
Figura N° 69 : imagen plano de incidencia delictiva del distrito de Satipo



Fuente : Municipalidad provincial de Satipo –Elaboración propia , 2021

3.5.6 Formato de localización y Ubicación del terreno seleccionado

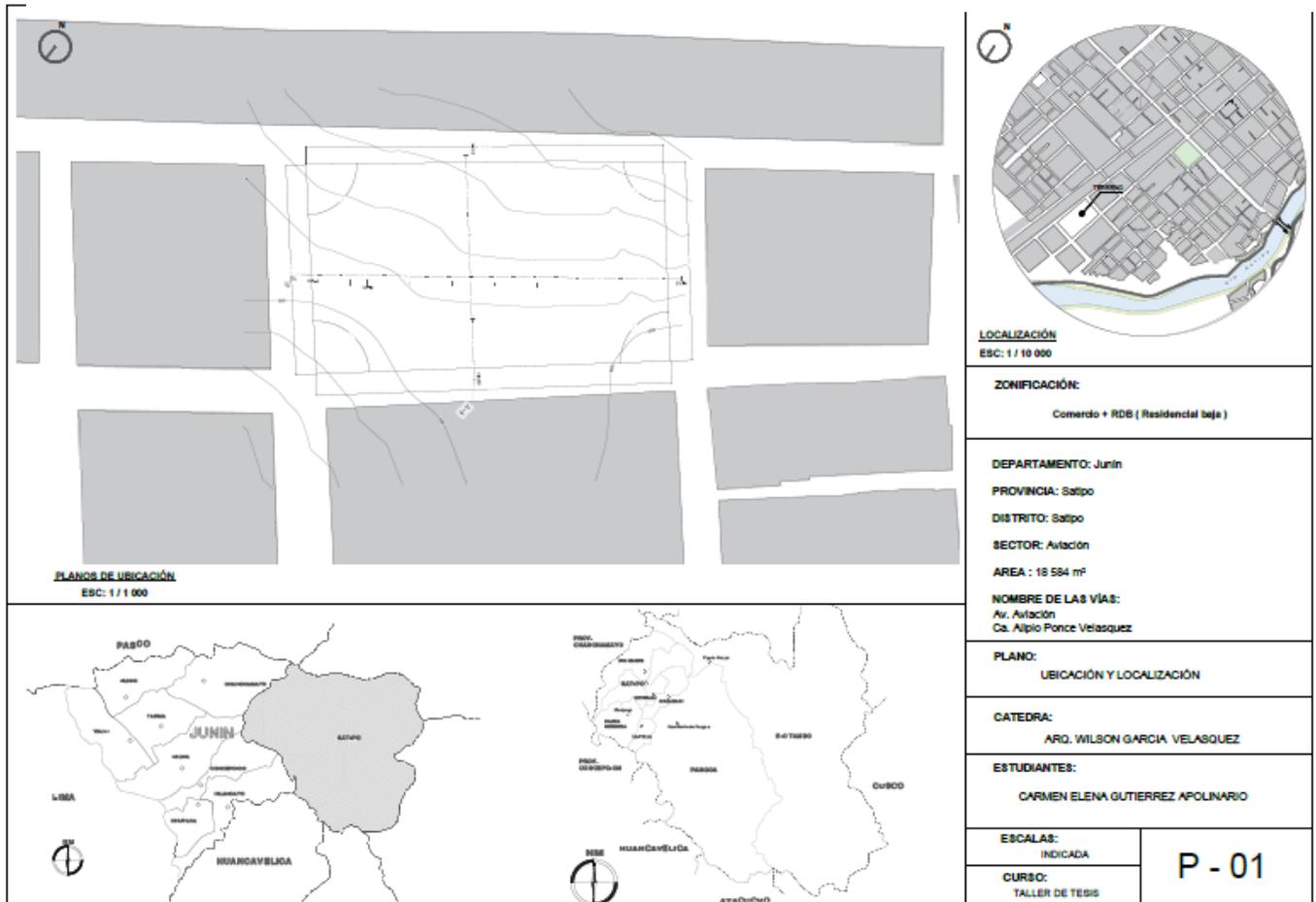
Figura N° 70 :Plano de localización y Ubicación del terreno seleccionado



Fuente :-Elaboración propia , 2021

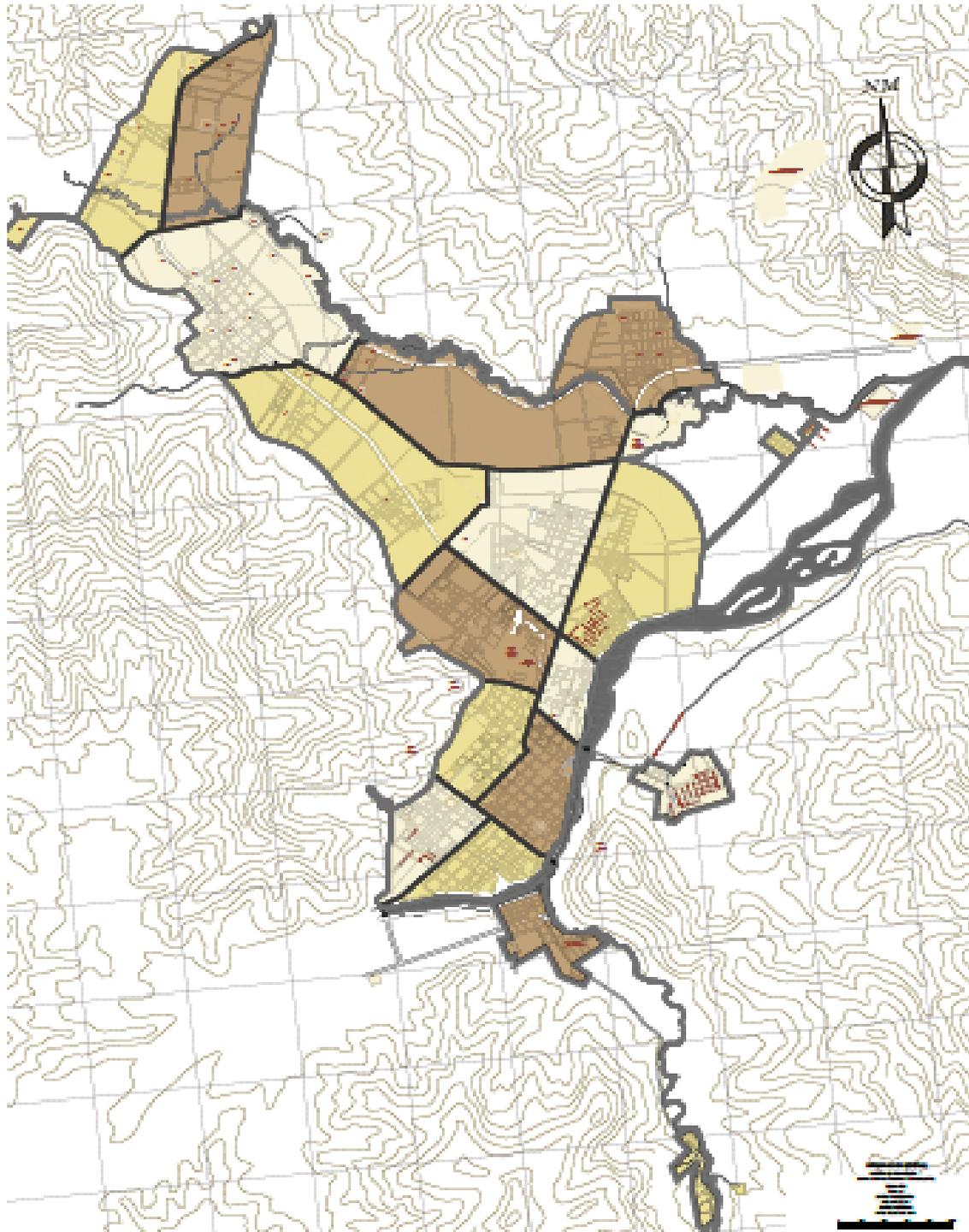
3.5.7 Plano perimétrico del terreno seleccionado

Figura N° 71 :Plano perimétrico del terreno seleccionado



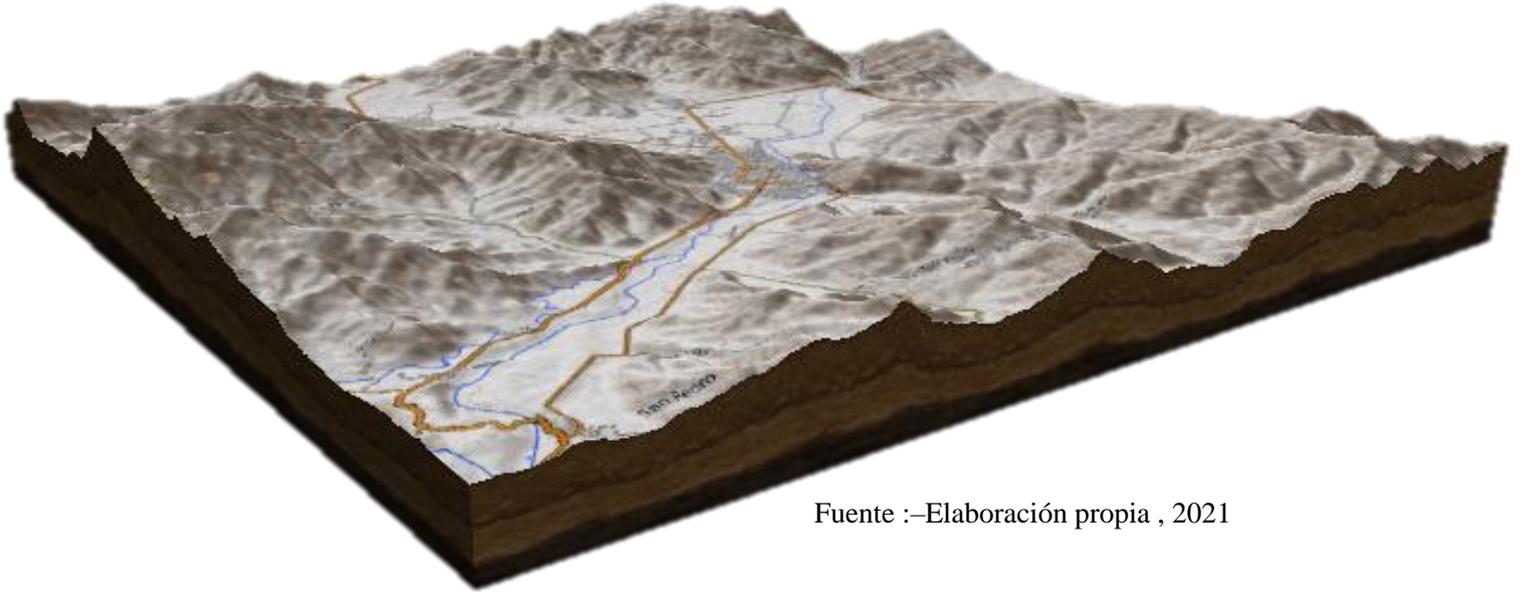
Fuente :-Elaboración propia , 2021

Figura N° 72 :Mapa topografico del distrito de Satipo



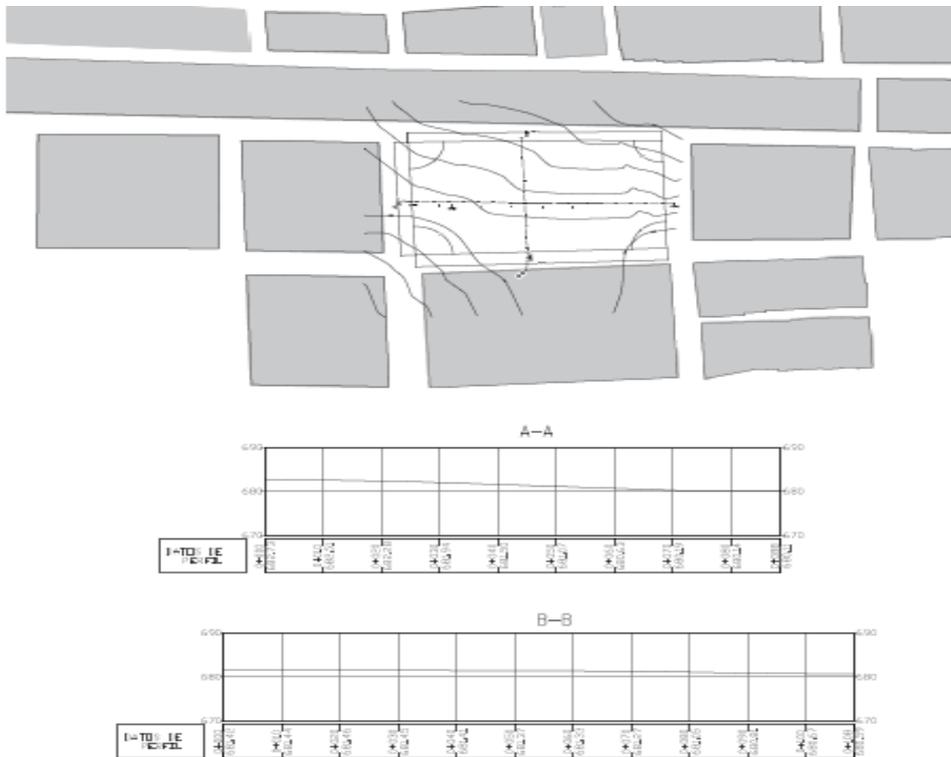
Fuente :–Elaboración propia , 2021

Figura N° 74 :Mapa topografico del distrito de Satipo



Fuente :-Elaboración propia , 2021

Figura N° 73 :Plano topografico del terreno seleccionado



Fuente :-Elaboración propia , 2021

CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1 Idea Rectora

SISTEMAS ARQUITECTÓNICOS CONTEMPORÁNEOS - JOSEP MARIA MONTANER

La arquitectura fragmentada permite articulación de piezas dando un nuevo resultado , basado en la superposición e interacción , la dispersión de los fragmentos de piezas autónomas e inconexas de forma modular con técnicas pasivas en ventilación para la infraestructura educativa .

la fragmentación se hace presente en la morfología de las construcciones, cuando se “descompone” la estructura básica y se la recompone combinando y distribuyendo sus partes, de manera que no pierda su esencia, pero si su estética. a pesar de ésto, se sigue leyendo al edificio como un todo.

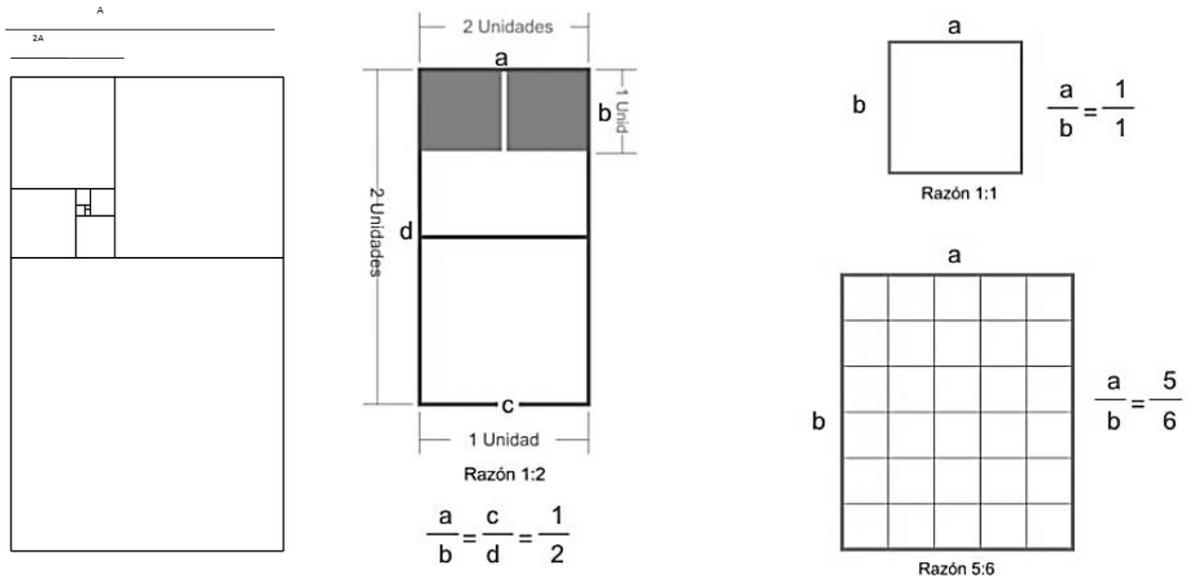
Según Frank Gehry “Se define como la separación de un todo, o la pérdida de una unidad que es dividida en varias partes para darle un nuevo concepto, uno que permita combinarlas, redistribuirlas de manera que no pierda su significado inicial.”

“solamente alcancé a oír un fragmento de su conversación; los participantes escuchan un fragmento de una sonata y deben adivinar de qué autor se trata; de las diez páginas que ocupa en la novela esta historia, el filme solo elige seis significativos fragmentos; de sus primeros poemas solo nos han llegado algunos fragmentos”

Como conclusión el término fragmentación está presente en diversos contextos y tiene como significado la división, separación de algo mayor, de un todo, en distintas partes menores. Cada

una de esas pequeñas partes va a tener su propia identidad, pero sin perder la esencia de la originaria de ser como un todo .

Figura N° 75: imagen de fragmentación , proporción , escala y modulación



Fuente :-Elaboración propia , 2021

Tabla N° 20 : Tabla de liniamientos de diseño

LINEAMIENTOS DE DISEÑO		
CONDICIONES CLIMÁTICAS	POSICIONAMIENTO	orientación adecuada del eje en edificio este – oeste . Espacios exteriores protegidos norte –sur Disposición de vanos perpendiculares a los rayos solares .
	DIRECCIÓN DE VIENTOS	velocidad promedio del viento por hora en un margen de más o menos 0,1 metros por segundo de 1,5 metros por segundo. es predominantemente del Norte, con una proporción máxima del 75 % Ventilación directa –diagonal por segundo de 1,5 metros por segundo.
ARQUITECTURA FRAGMENTADA	FRAGMENTACIÓN	-modular -inconexas -interacción
CULTURA ASHANINKA	ICONOGRAFÍA	- figuras geométricas compuestas

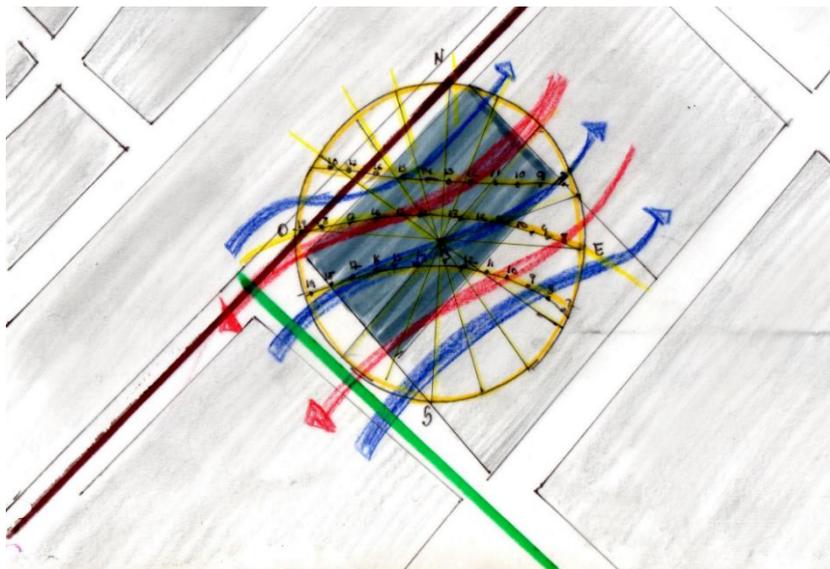
Figura N° 76 : trazos incisos ashaninka, nomatsigenga

ICONOS ASHANINKAS –TRAZOS INCISOS

HORIZONTALES VERTICALES INCLINADAS EN DOS DIRECCIONES					
ORTOGONALES Y OBLICUAS COMBINACION SIMPLE					
FIGURA GEOMÉTRICAS BÁSICAS - CUADRO - TRIANGULO					
FIGURA GEOMÉTRICAS COMPUSTAS					
COMBINACION ORTOGONALES Y OBLICUAS CON FIGURAS					

Fuente : Elaboración propia , 2021

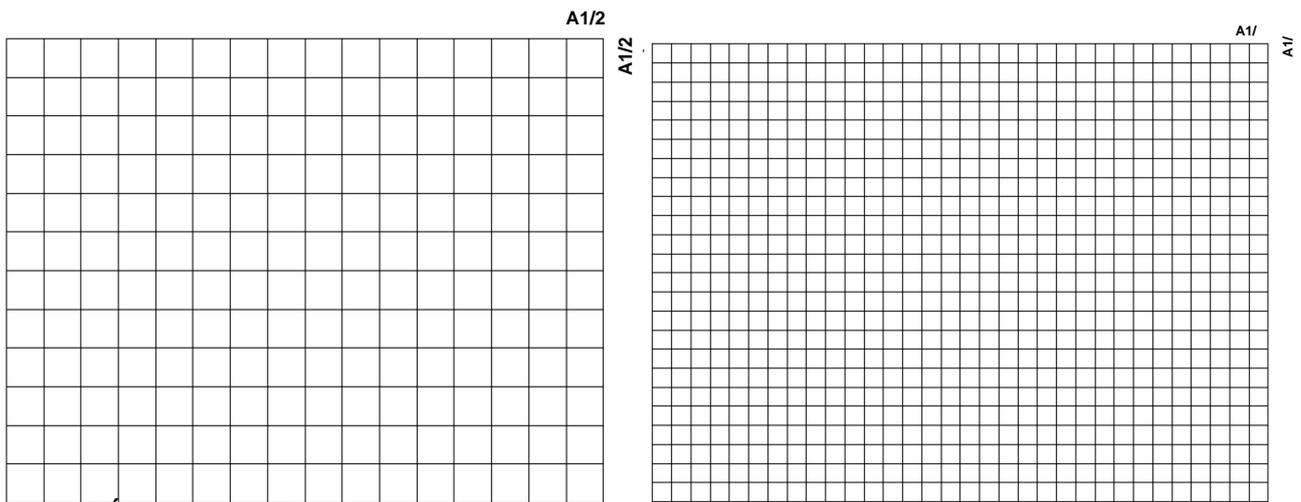
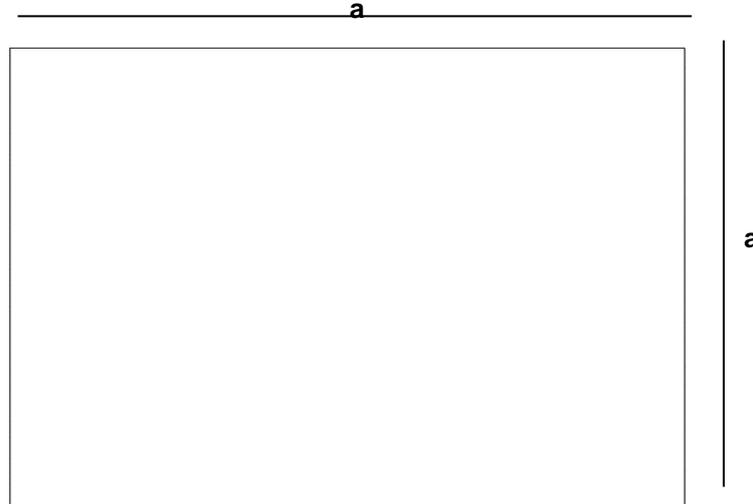
Figura N° 77 :Boceto de posicionamiento y orientacion de vientos del terreno seleccionado



Fuente : Elaboración propia , 2021

Figura N° 78 : modulación en planimetría , modulación en aulas y talleres , inconexas

MODULACIÓN EN PLANIMETRÍA



MODULACIÓN EN AULAS Y TALLERES

Fuente : Elaboración propia , 2021

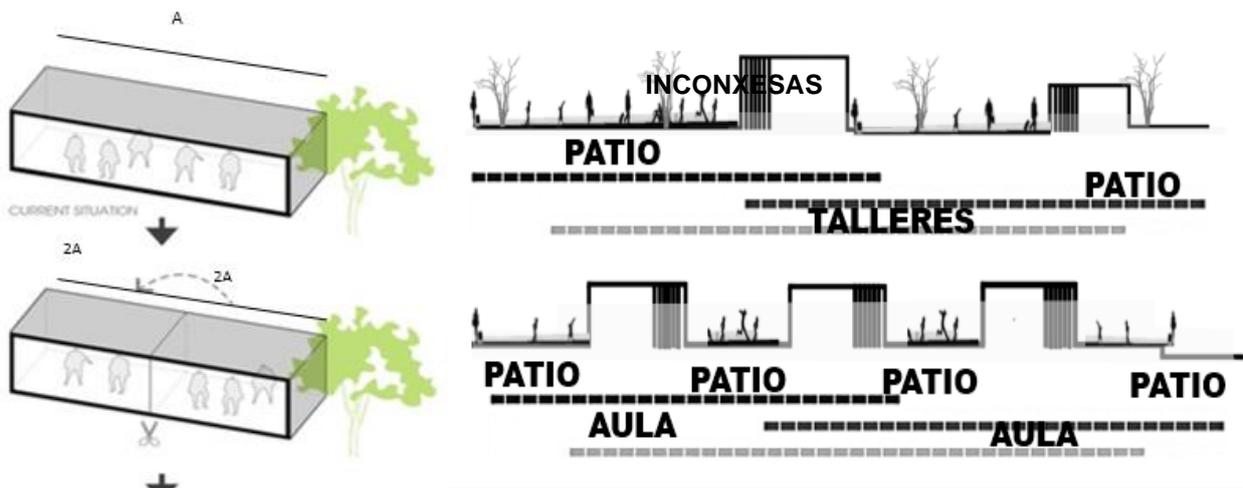
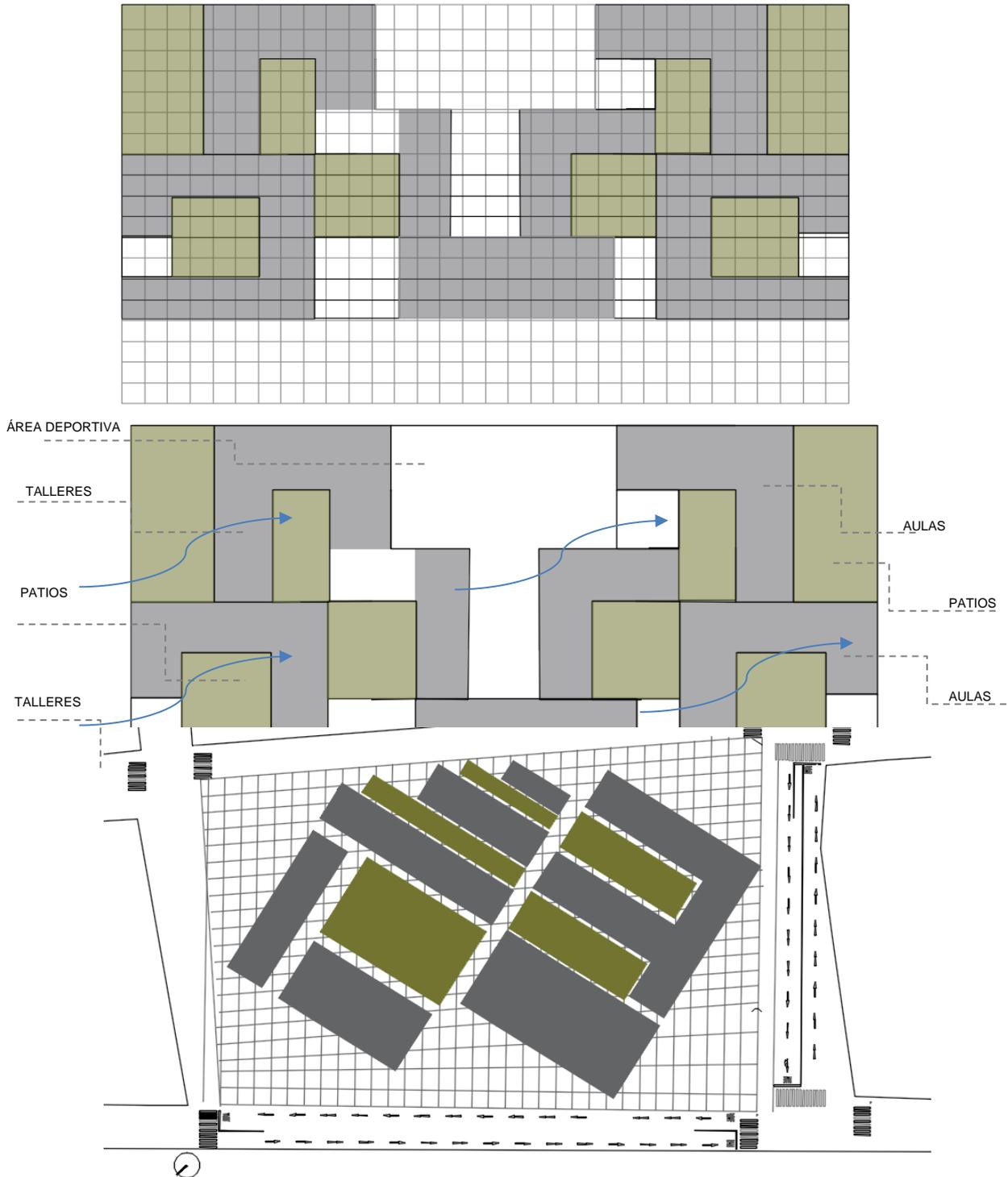


Figura N° 79 : modulación en planimetría , modulación en aulas y talleres , inconexas-Bocetos

MODULACIÓN EN PLANIMETRÍA



4.1.1 Análisis del lugar

a) Sobre el proyecto

PROPÓSITO DE PROYECTO

El propósito del proyecto, es mejorar los niveles educativos en personas adultas, que cuenten con espacios educativos adecuados según las condiciones climáticas de lugar en técnicas de ventilación pasivas.

OBJETIVO

Mejorar a la inclusión social y desarrollo humano integral de adultos, mejorando sus niveles educativos, disminuyendo la brecha en educación con una infraestructura optima según las condiciones climáticas del lugar en técnicas de ventilación pasivas en el distrito de Satipo .

ROL

El centro de alfabetización, tiene un rol educativo por la tipología de equipamiento , brinda servicios de educación para personal adultas en el rango de edad de 25 años a más , así mismo cumple el rol de inclusión social.

FUNCIÓN

- Educativo : centro de alfabetización y educación básica para personas adultas
- Social : desarrollo integral de personas adultas ,que estas puedan ser parte del progreso del crecimiento del país .

UTILIDAD

Mejorar los niveles de alfabetización , promoviendo su incorporación del crecimiento y desarrollo social del país , mediante la educación básica , talleres de desarrollo humano . actividades deportivas y recreativas con un enfoque de participación de la comunidad .

USUARIO

- USUARIO CUANTITATIVO

Se considera a una persona como analfabeta cuando tiene 15 y más años de edad y no sabe leer ni escribir. Las preguntas para captar a la población analfabeta y alfabetada en la Encuesta Nacional de Hogares, sigue el siguiente procedimiento.

USUARIO CUALITATIVO

Para el usuario cualitativo se considera los siguientes aspectos al analizar

- Lengua materna - analfabetismo
- Autoidentificación étnica - cultura y tradiciones
- actividades económicas - idiosincrasia

4.1.2 Premisas del diseño arquitectónico

CULTURA ASHANINKAS

- **TEJIDOS E ICONOS ASHANINKAS –TRAZOS INCIENSOS**

Dentro de la cultura Ashaninka decoran, se usan los diseños geométricos generalmente son tejidos que cumplen la función de correas en artesanía, pero también se usa trazos en las malocas o vivienda delimitando el centro junto al acceso, los postes son montañas el techo es el cielo, el suelo el mundo, y las claraboyas la sabiduría que sale de él, de esta misma manera se dividen en sectores .

Iconografía y trazos inciensos:

- Lagartija slziiki (Lacertiliu): diseño formado por un conjunto paralelo de líneas rectas discontinuas alternadas en hilo oscuro sobre fondo blanco.

- Escama del pez kipaur-i, rlcipa~u-itsupct (Parocion sp.): diseño constituido por un conjunto de líneas rectas discontinuas intercaladas con línea continuas.

- Cerro ntishi: línea en zig-zag de cuatro segmentos que represente alturas sobre el terreno.

- Loros: diseño en forma de rombos sucesivos denominado porzkaró; estos representan la forma del pico visto de frente.

- Cola de pez boquichico (*Prochilodus* sp.) shimushiriki: diseño constituido por dos triángulos isósceles unidos.

FIGURAS GEOMÉTRICAS COMPUESTAS ASHANNINKAS

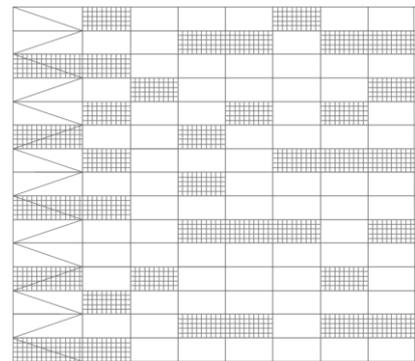
Figura N° 81 : malocas en proyección de los cosmos



Fuente : Gaia amaonas , 2013

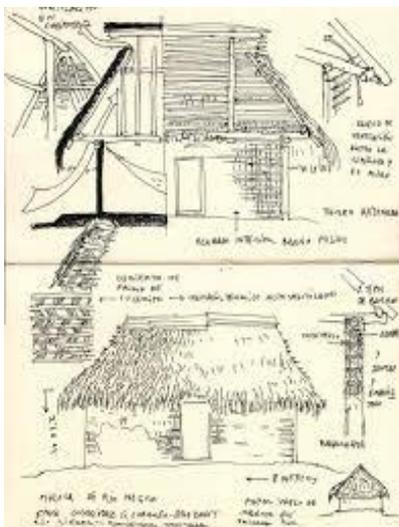
CUBIERTA (EXOESTRUCTURA)

Figura N° 80 :Exoestructura



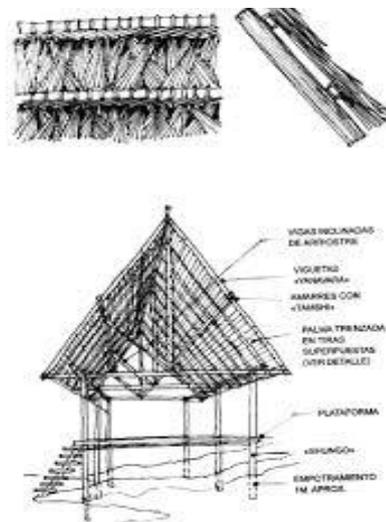
Fuente : Elaboración propia , 2019

Figura N° 83 :Construcción de una maloca



Fuente : Gaia amaonas , 2013

Figura N° 82 :Construcción de una maloca



Fuente : Gaia amaonas , 2013

Figura N° 84 :Imagen de vuelo de pajar del distrito de Satipo



Fuente : Elaboración propia , 2021.

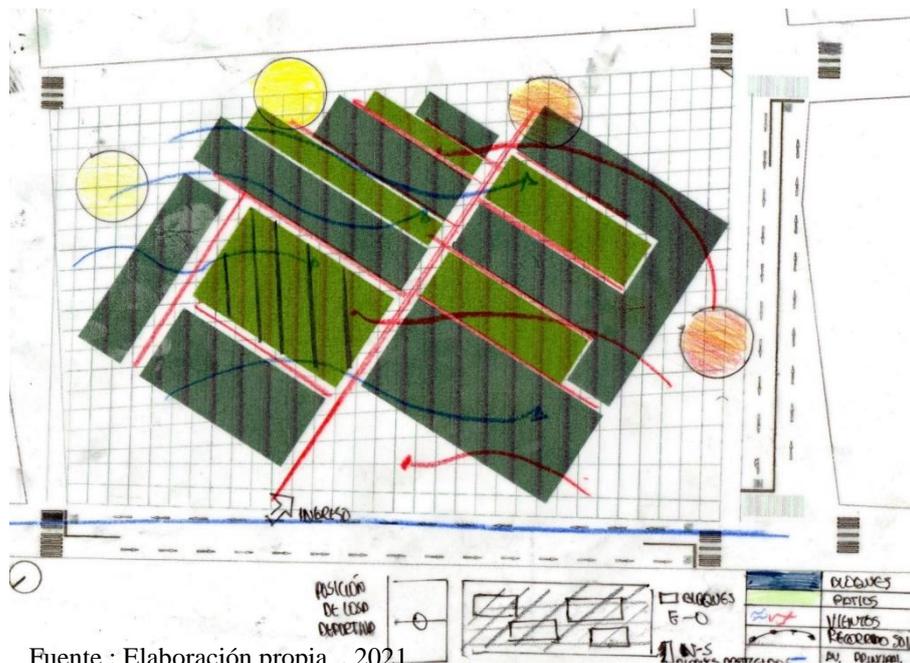
Figura N° 85 :Imagen de vuelo de pajar del terreno seleccionado



Fuente : Elaboración propia , 2021.

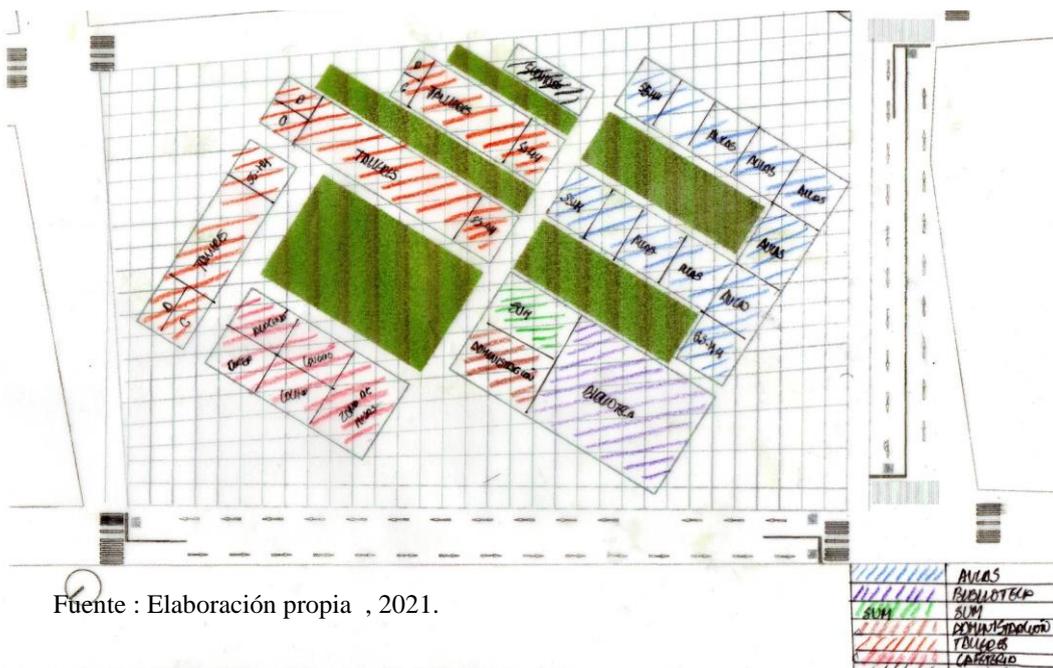
4.2 Proyecto aruitectónico

Figura N° 86 :Boceto de posicionamiento y orientacion en el terreno seleccionado



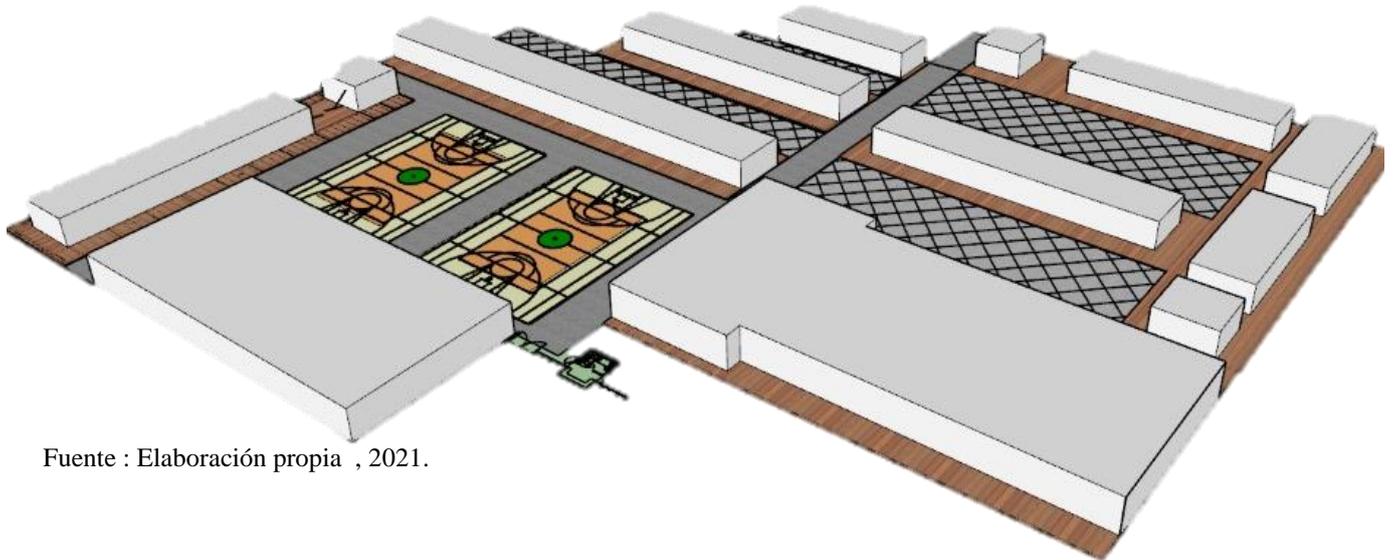
Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 87 :Boceto de zonificacion del centro de alfabetizacion



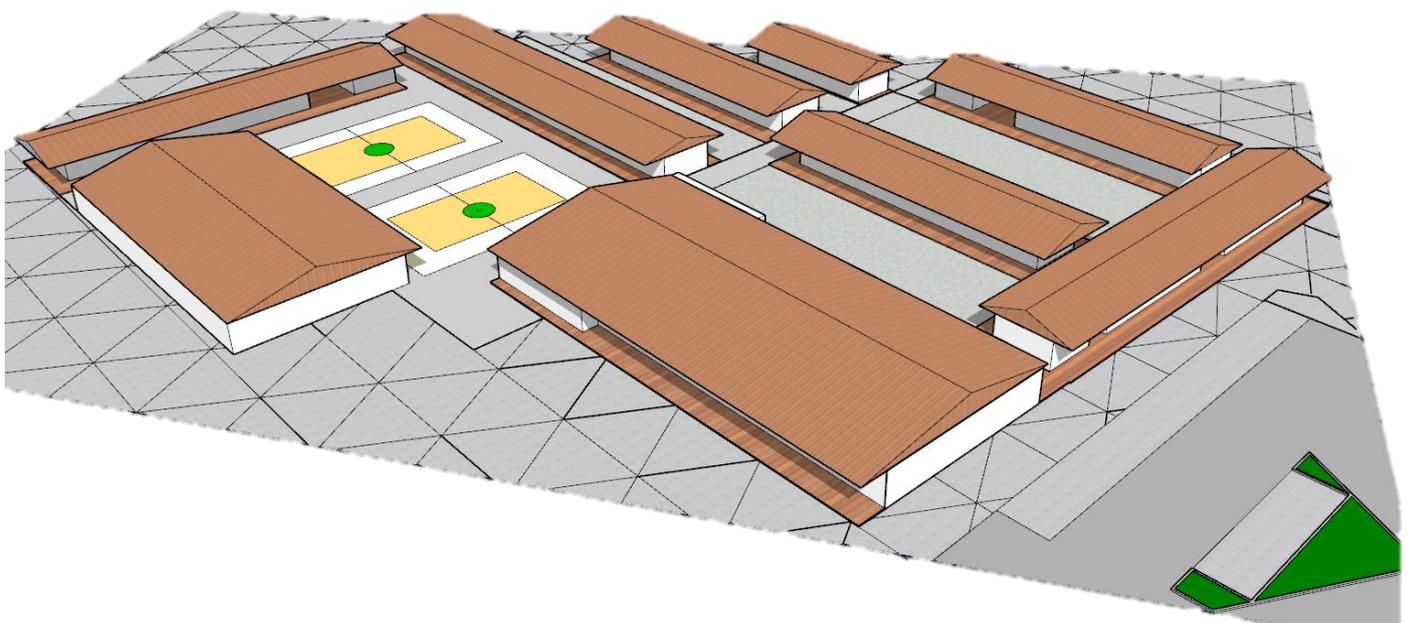
Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 88 :Imagen de modulacon del centro de alfabetización



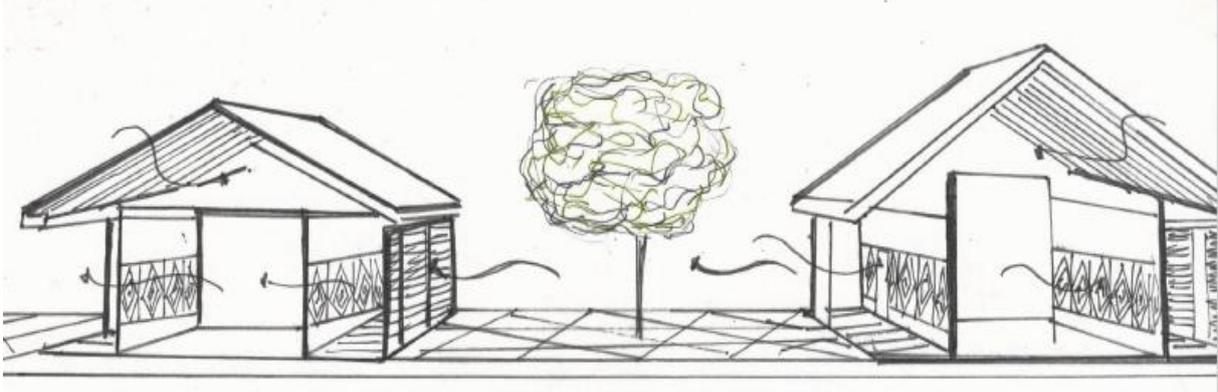
Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 89 :Imagen de zonificacion del centro de alfabetización



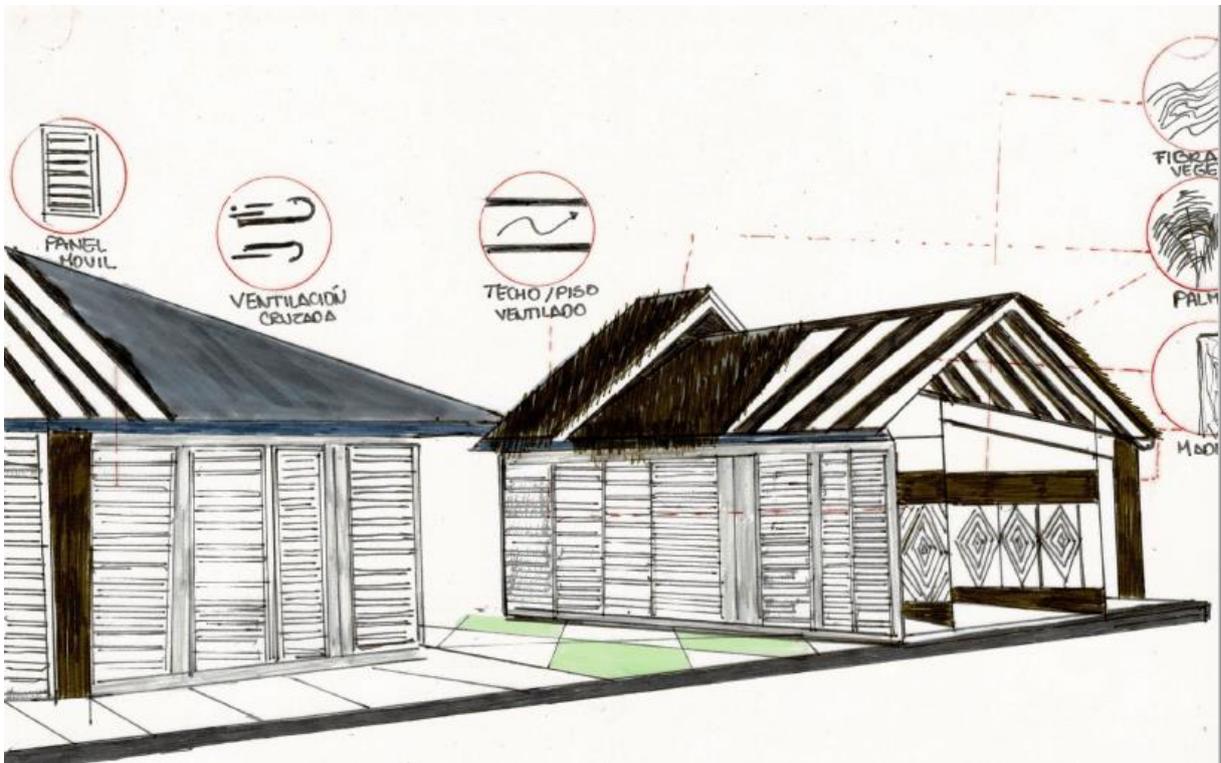
Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 90 :Boceto de sistemas de ventilacion y regeracion del aire en el centro de alfabetizacion



Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 91 :Boceto de tecnicas de ventilacion pasiva y materiales locales en el centro de alfabetización



Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 92 :Plano de vegetacion existente en el terreno seleccionado



Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 93 :Plot plan del centro de alfabetización



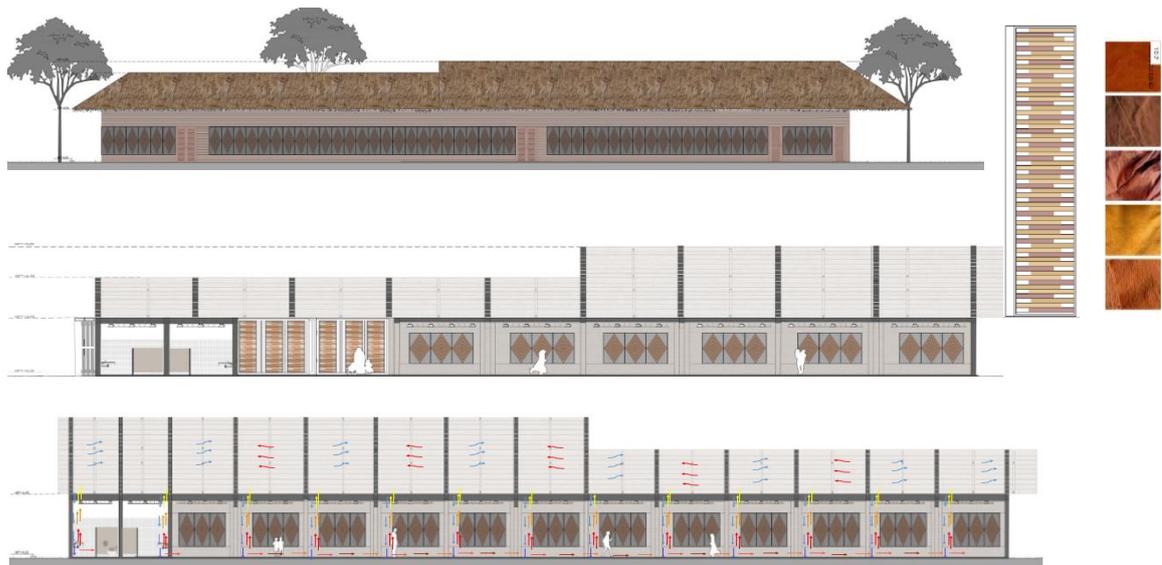
Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 94 :Plano de planta general del centro de alfabetización



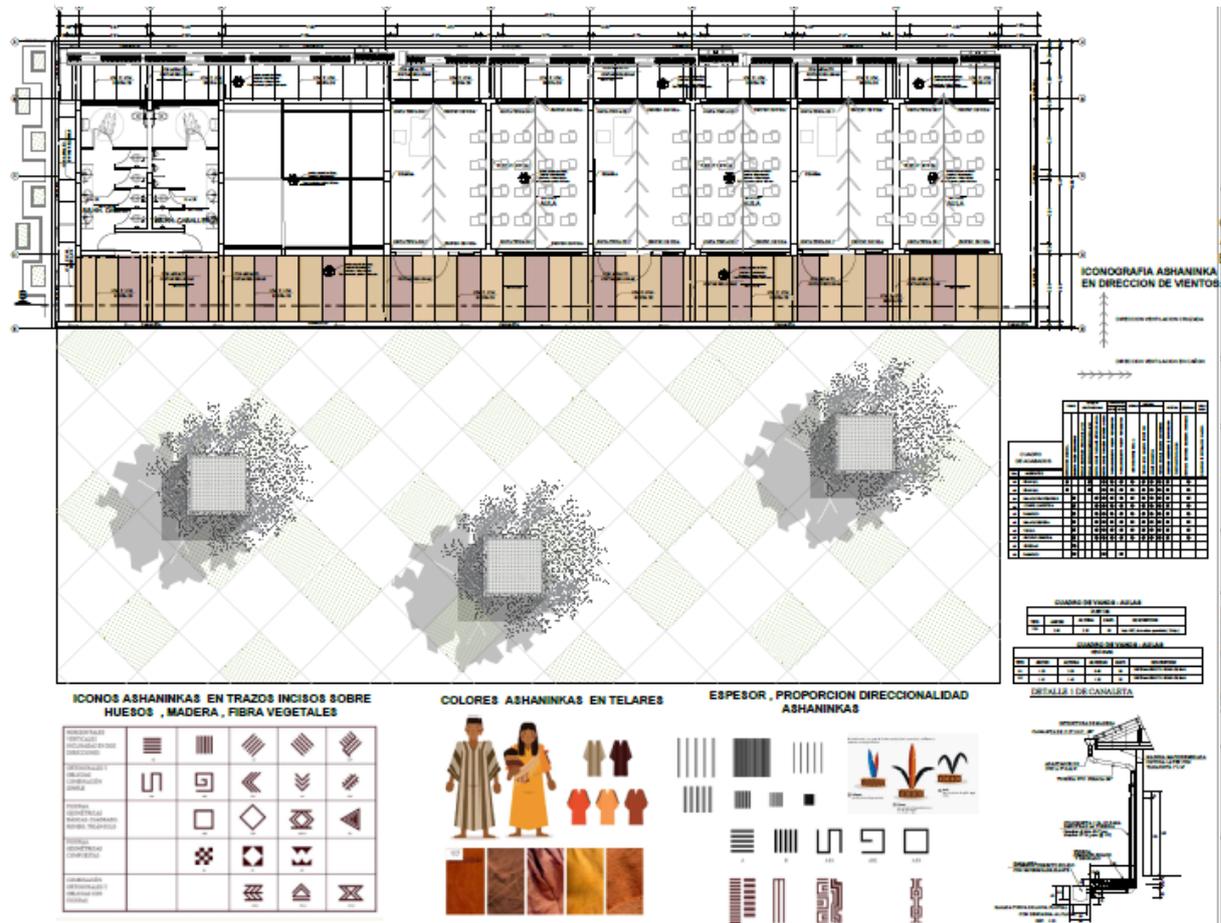
Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 95 :Cortes y elevacion del centro de alfabetización



Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 96 :Plano de sector desarrollado del centro de alfabetización



Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 97 :Imagen de vqueo de pajaro de centro de alfabetización



Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 98 :imagen desde la Av. aviación



Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 99 :Imagen del centro de alfabetizacion desde la Av aviación con calle alipio ponce

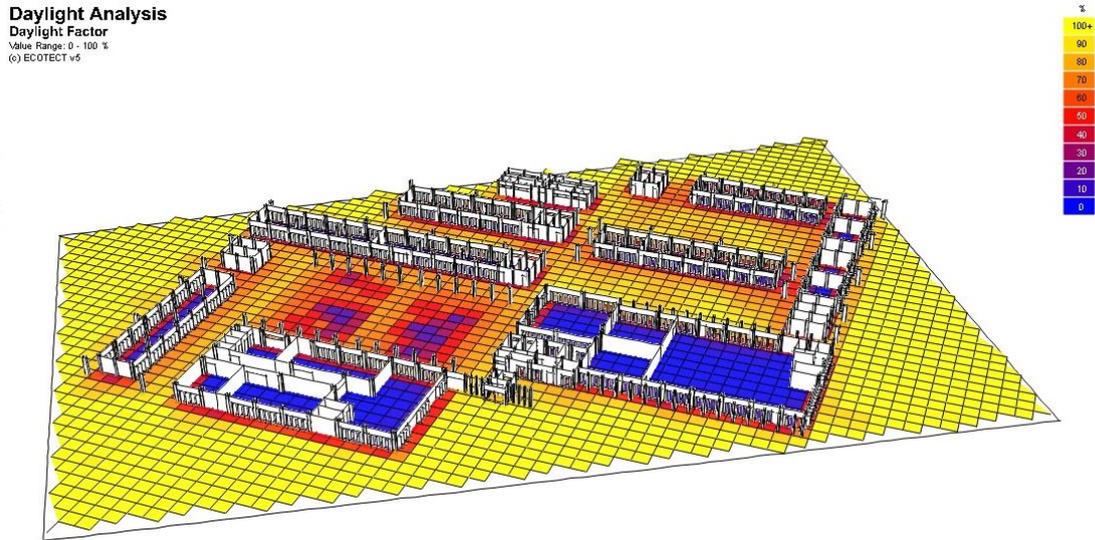


Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 100 :Imagen del patio interior del centro de alfabetización

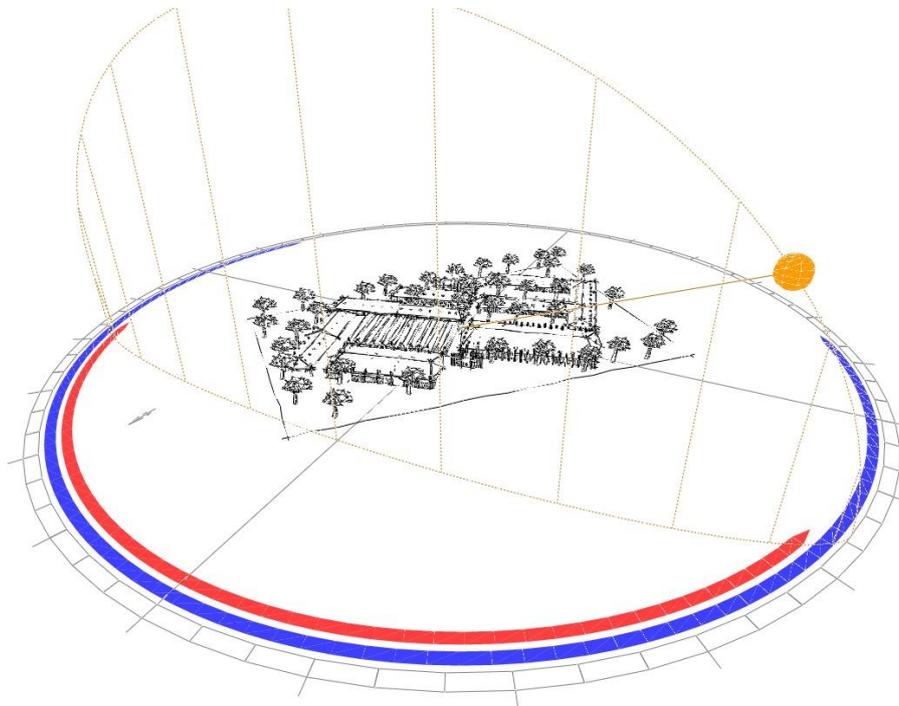


Figura N° 101 :Simulacion de regeneracion del aire con el programa ecotec análisis



Fuente : Elaboración propia , 2021.

Figura N° 102 :Simulacion de regeneracion del aire con el programa ecotec análisis



Fuente : Elaboración propia , 2021.

4.3 Memoria descriptiva

4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

DATOS GENERALES

UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio será destinado a un centro de alfabetización y educación básica regular

ACCESIBILIDAD

La accesibilidad al proyecto se da por la calle principal la Av. Aviación , la segunda entrada por calle Alipio Ponce Vásquez.

LIMITES

- Por el norte: Av. Aviación , con 30.00 ml.
- Por el sur: con la calle Francisco Irazola , con 67 ml.
- Por el este: con la calle Alipio Ponce , con 34.00 ml.
- Por el oeste: con la calle Los cocoteros , con 34.00 ml.

CLIMA

Temperatura

Mínima 21 °C

Máxima 32 °C

ANTECEDENTES

De acuerdo a lo consignado en el Decreto Supremo N°004-2014-MINEDU “Crean el Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED”.

Se propone como Unidad Ejecutora a la Unidad Ejecutora Programa Nacional de Infraestructura Educativa, debido a que es una institución responsable de atender los requerimientos de Infraestructura y equipamiento en Educación.

Propone satisfacer las necesidades de modernidad, innovación y desarrollo social, con locales debidamente equipados que otorguen condiciones básicas de seguridad y confort a los usuarios de los servicios educativos.

La Unidad Ejecutora Programa Nacional de Infraestructura Educativa tiene de sus competencias ejecutar y supervisar obras de infraestructura educativa, como unidad ejecutora tiene una amplia experiencia en la ejecución de proyectos de como una Infraestructura educativa así como en la dotación de equipamiento escolar.

Según el Organigrama de PRONIED el órgano Técnico de la Entidad que se encargará de coordinar o ejecutar los aspectos técnicos del PIP en la fase de ejecución será el PRONIED, con su Unidad Gerencial de Estudios y Obras.

El centro de alfabetización y educación básica para personas adultas está ubicado en el departamento de Junín, Provincia de Satipo, Distrito de Satipo .

JUSTIFICACION

El presente proyecto surge como una respuesta inmediata a la necesidad de una infraestructura adecuada con estrategias de ventilación en espacios andrológicos que ayuden en el desarrollo de aprendizaje de un centro de alfabetización, Teniendo en cuenta el diseño sismo resistente (NORMA E-30).

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PRIMER PISO:

Consta de 26 Cochera, 11 salones ,4 talleres, 1 biblioteca, 1 zona administrativa

ÁREAS	ÁREA TECHADA	ÁREA TOTAL
PRIMER PISO	6 509.552 m2	
ÁREA TERRENO	18 584 .000 m2	
ÁREA LIBRE	10 049 .000 m2	
ÁREA OCUPADA		8 509 .552m2
ÁREA CONSTRUIDA		6 509.552 m2

Los acabados de muros, cielo raso, muros exteriores de fachada principal, acabados interiores del aula interior y posterior, son con tarrajeo frotachado con mortero de concreto y servicios higiénicos son una parte de enchape de mayólicas y la otra parte con tarrajeo frotachado con mortero de cemento.

Los pisos de aulas, talleres, biblioteca, SUM, área administrativa son de cemento pulido sin color con bruña de 1.00 x1.00 en ambas direcciones, los pisos de pasillos son de cemento pulido con color con bruña de 1.00 x1.00 en ambas direcciones, los pisos de servicios higiénicos, son cerámico.

Se utilizara un recubrimiento de madera y fibra vegetal pigmentados con semillas de la zona en muros exteriores.

La dotación de cantidad de puertas, ventanas se colocarán teniendo en cuenta la correcta ventilación e iluminación, para los ambientes.

En lo que respecta a iluminación y asoleamiento se ha considerado ventanas amplias con el fin de captar al máximo la luz natural y por su ubicación captar el calor solar durante la mañana y en menor cuantía en las horas de la tarde. Las puertas interiores es de madera macizo apercianada.

4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

El proyecto, es mejorar los niveles educativos en personas adultas, que cuenten con espacios educativos adecuados según las condiciones climáticas de lugar en técnicas de ventilación pasivas.

Mejorar a la inclusión social y desarrollo humano integral de adultos, mejorando sus niveles educativos, disminuyendo la brecha en educación con una infraestructura optima según las condiciones climáticas del lugar en técnicas de ventilación pasivas en el distrito de Satipo.

- Educativo : centro de alfabetización y educación básica para personas adultas
- Social : desarrollo integral de personas adultas ,que estas puedan ser parte del progreso del crecimiento del país .

Mejorar los niveles de alfabetización , promoviendo su incorporación del crecimiento y desarrollo social del país , mediante la educación básica , talleres de desarrollo humano . actividades deportivas y recreativas con un enfoque de participación de la comunidad.

Se utilizará materiales del lugar, madera moena, pochotoroki, ladrillos artesanales, fibra vegetal par el recubrimiento, paja o palmiche para techos, vegetación para un cerco vivo o aislante, arboles de sombra como la almendra, semillas para pigmentación en proyecto. Contribuyendo con los lineamientos de diseño y revalorando algunas prácticas propias de la cultura .

4.3.3 Memoria de estructuras

La distribución de los elementos estructurales como las zapatas, cimentaciones corridas se ha dimensionado con capacidad portante del suelo de 2.00 Kg/cm², información extraída del expediente técnico elaborado para el contrato; Las zapatas aisladas son de concreto armado $f'c = 175\text{kg/cm}^2$, con dimensiones detallado en los planos según el tipo.

Los cimientos corridos son de concreto ciclópeo de C:H (1:10+30% P.G.), con medidas detallados en los planos, los sobrecimientos se construirán con concreto ciclópeo de C:H (1:8+25% P.M.) de medidas de ancho del espesor del muro y altura hasta 10cm.

Encima del piso terminado. Los muros se levantarán encima de los sobrecimientos y serán de soga asentados con mortero de cemento y arena gruesa.

Los ladrillos por emplearse son de unidades de albañilería KK de 0.24x0.13x0.09 m. Los muros se construirán como portante, es decir, desde la cara superior del sobrecimiento y cara inferior del techo o vigas.

Las columnas, vigas Principales y de amarre son de concreto armado de $f'c = 210\text{ Kg/cm}^2$., en el techo aligerado se emplearán ladrillos huecos de 0.30x0.30x0.12. m.

Las columnas de amarre son de diversos tipos cuyas dimensiones son detalladas en los planos, las vigas principales son de 0.40m. de base y 0.17m. de altura, las vigas secundarias son de 0.35m. de base y 0.17m. de altura.

DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS PRINCIPALES DE C°A° (METODO CONVENCIONAL Y APORTICADO)

1.- DATOS DE LOS MATERIALES: Resistencia del Concreto; $F_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
Efluencia del Acero; Grado 60 $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

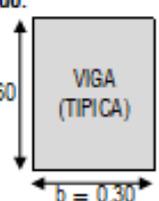
2.- DATOS PARA EL DIMENSIONAMIENTO: Luz mayor de La Viga P; $L_n = 6.000 \text{ m}$
Ancho Tributario; $B = 4.000 \text{ m}$

3.- CARGAS CARGAS MUERTAS Y VIVAS: CM de Tabiqueria Movil = 150 kg/m^2
CM de Acabados = 100 kg/m^2
Peso Propio Viga = 100 kg/m^2
h total Losa Alig. =
Peso Propio Losa Aligerada = ← FALSO
S/C por CV de Entrepiso =

4.- CALCULO DE W: $W_D = 350 \text{ kg/m}^2$ $W_L = 0 \text{ kg/m}^2$
 $W = W_D + W_L = 350 \text{ kg/m}^2$

5.- CALCULO DE W_u : $W_u = (1.4 \times W_D) + (1.7 \times W_L) = 490 \text{ kg/m}^2 = W_u = 0.05 \text{ kg/cm}^2$

6.- DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS POR EL METODO CONVENCIONAL:

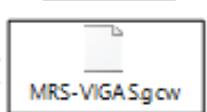
Resultado: $h = 0.60$  $h = L_n / (4 / \text{Raiz } W_u) = h_1 = 0.33 \text{ m} = \text{Usar "h"} = h = 0.60 \text{ m OK}$
 $b = B / 20 = b_1 = 0.20 \text{ m} = \text{Usar "b"} = b = 0.30 \text{ m OK}$

PARA COMPROBACIONES		EN LA PRACTICA	
$h_1 = 0.600$	$h_1 = 0.500$	$h_1 = 0.600$	0.18
$b_1 = 0.300$	$b_1 = 0.333$	$b_1 = 0.300$	

7.- DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS POR EL METODO APORTICADO: (MEDIO RIESGO SISMICO)
- Consideración: Ancho "b", Sistema Aporticado (Igualdad de Cuanías)

Resultado: Zona: Medio Riesgo Sísmico: $b \times h^2 = b_o \times h_o^2$ $re = 4.0 \text{ cm} \leftarrow 5.5$

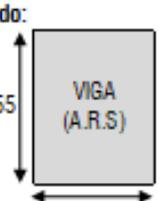
$h = 0.55$  $b = 0.20 \text{ m}$; $h = 0.33 \text{ m}$

Usar Base Nueva "bo" = $b_o = 0.30 \text{ m}$
Altura Modificada "ho" = $h_o = 0.500 \text{ m}$ Formula  MRS-VIGA S.g.cw 0.165

Usar Altura Nueva "ho" = $h_o = 0.55 \text{ m OK}$

8.- DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS POR EL METODO APORTICADO: (ALTO RIESGO SISMICO)
- Consideración: Ancho "b", Sistema Aporticado (Criterio de Rigideces)

Resultado: Zona: Alto Riesgo Sísmico: $b \times h^3 = b_o \times h_o^3$ $re = 4.0 \text{ cm} \leftarrow 5.5$

$h = 0.55$  $b = 0.20 \text{ m}$; $h = 0.33 \text{ m}$

Usar Base Nueva "bo" = $b_o = 0.30 \text{ m}$
Altura Modificada "ho" = $h_o = 0.524 \text{ m}$ Formula  ARS-VIGAS.g.cw 0.165

Usar Altura Nueva "ho" = $h_o = 0.55 \text{ m OK}$

DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS SECUNDARIAS DE C°A° (METODO CONVENCIONAL Y APORTICADO)

1.- DATOS DE LOS MATERIALES: Resistencia del Concreto; $F_c = 245 \text{ kg/cm}^2$
Efluencia del Acero; Grado 60 $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

2.- DATOS PARA EL DIMENSIONAMIENTO: Luz mayor de La Viga P; $L_n = 4.000 \text{ m}$
Ancho Tributario; $B = 6.000 \text{ m}$

3.- CARGAS CARGAS MUERTAS Y VIVAS: CM de Tabiquería Movil = 150 kg/m^2
CM de Acabados = 100 kg/m^2
Peso Propio Viga = 100 kg/m^2
h total Losa Alig. = []
Peso Propio Losa Aligerada = [] ← FALSO
S/C por CV de Entrepiso = []

4.- CALCULO DE W: $W_D = 350 \text{ kg/m}^2$ $W_L = 0 \text{ kg/m}^2$
 $W = W_D + W_L = 350 \text{ kg/m}^2$

5.- CALCULO DE W_u : $W_u = (1.4 \times W_D) + (1.7 \times W_L) = 490 \text{ kg/m}^2 = W_u = 0.05 \text{ kg/cm}^2$

6.- DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS POR EL METODO CONVENCIONAL:

Resultado: $h = L_n / (4 / \text{Raiz } W_u) = h_1 = 0.22 \text{ m} = \text{Usar "h"} = h = 0.40 \text{ m}$ OK
 $b = B / 20 = b_1 = 0.30 \text{ m} = \text{Usar "b"} = b = 0.30 \text{ m}$ OK

PARA COMPROBACIONES		EN LA PRACTICA
$h_1 = 0.400$	$h_1 = 0.333$	$h_1 = 0.400$
$b_1 = 0.200$	$b_1 = 0.222$	$b_1 = 0.200$

$re = 4.0 \text{ cm}$ ← 4.0

7.- DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS POR EL METODO APORTICADO: (MEDIO RIESGO SISMICO)
- Consideración: Ancho "b", Sistema Aporticado (Igualdad de Cuantías)

Resultado: Zona: Medio Riesgo Sísmico: $b \times h^2 = b_o \times h_o^2$ $re = 4.0 \text{ cm}$ ← 4.0

Usar Base Nueva "bo" = $b_o = 0.30 \text{ m}$
Altura Modificada "ho" = $h_o = 0.394 \text{ m}$ ← Formula → MRS-VGAS.gcw
 $b = 0.20 \text{ m}$; $h = 0.22 \text{ m}$
Usar Altura Nueva "ho" = $h_o = 0.40 \text{ m}$ OK

8.- DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS POR EL METODO APORTICADO: (ALTO RIESGO SISMICO)
- Consideración: Ancho "b", Sistema Aporticado (Criterio de Rigideces)

Resultado: Zona: Alto Riesgo Sísmico: $b \times h^3 = b_o \times h_o^3$ $re = 4.0 \text{ cm}$ ← 4.0

Usar Base Nueva "bo" = $b_o = 0.30 \text{ m}$
Altura Modificada "ho" = $h_o = 0.412 \text{ m}$ ← Formula → ARS-VGAS.gcw
 $b = 0.20 \text{ m}$; $h = 0.22 \text{ m}$
Usar Altura Nueva "ho" = $h_o = 0.40 \text{ m}$ OK

Fuente : Elaboración propia , 2021

Cargas y Longitud en Vigas

En esta sección hay que introducir el peso debido a la sobrecarga de uso y las debidas a peso propio, como pp del forjado, pavimentos y tabiquería. En el caso de vigas inclinadas en cubierta, puede existir una componente axial.

q_{su} = KN/mf

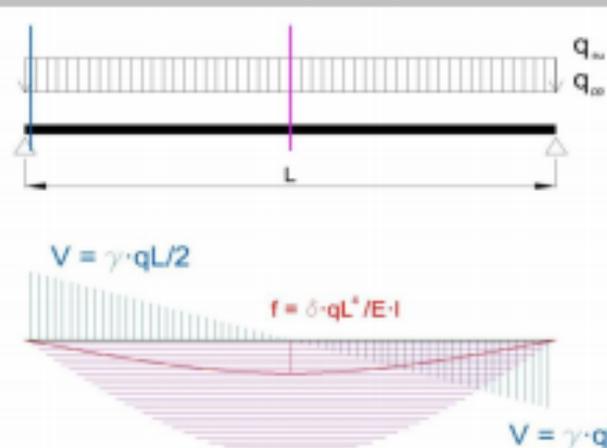
q_{pp} = KN/mf q_{ppv} = KN/mf, sumando el pp de la viga

L = m, longitud de cálculo de la viga

Elegir el tipo de viga de entre los siguientes:

Vigas de un vano

TIPO 1 - Viga biapoyada



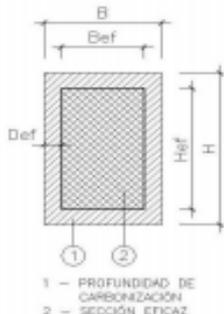
$V = \gamma \cdot qL/2$

$f = \delta \cdot qL^4 / E \cdot I$

$M = \gamma \cdot qL^2/8$

$\delta = \frac{5}{384} = 0,013$

<input type="text" value="7.03"/> m-KN	<input type="text" value="3.75"/> KN
<input type="text" value="7.83"/> m-KN	<input type="text" value="4.18"/> KN

Clase de madera:	C24	CONÍFERA
$f_{c,0,k} = 22.0$ N/mm ²	Resistencia característica a compresión	 <p>1 - PROFUNDIDAD DE CARBONIZACIÓN 2 - SECCIÓN EFICAZ</p>
$E_{0,0,k} = 7.4$ N/mm ²	Módulo elasticidad característico	
$\rho_m = 3.5$ KN/m ³	Densidad característica	
Resist. al fuego :	Sin comprobación	
$d_{ef} = 0.0$ mm	Profundidad de carbonización	
Caras expuestas:	2H + 2B	
Clase de servicio:	CS 3	Exterior no protegido
Propiedades de la sección		
H = 22 cm	I = 19,521 cm ⁴	Momento de inercia (de la sección completa)
B = 22 cm	W = 1,775 cm ³	Momento resistente (de la sección completa)
Area = 484.0 cm ²		
H _{ef} = 22.0 cm	I _{ef} = 19,521 cm ⁴	Momento de inercia (de la sección eficaz)
B _{ef} = 22.0 cm	W _{ef} = 1,775 cm ³	Momento resistente (de la sección eficaz)
Area _{ef} = 484.0 cm ²		
Cargas y coeficientes		
Cargas permanentes		Sobrecargas de uso
N _{pp*} = 16.20 KN	M _{pp*} = 1.49 m-KN	N _{su*} = 15.00 KN
Y _{pp} = 1.35		M _{su*} = 1.50 m-KN
		Y _{su} = 1.50
		Axil mayorado
		Momento factor mayorado
		Coef. Mayoración
k _{fi} = 1.00	Factor de modificación en situación de incendio	
K _{mod} = 0.65	Factor de modificación según ambiente y tipo de carga	
K _s = 1.00	Coef. Que depende del tamaño relativo de la sección	
Y _m = 1.30	Coef. Parcial seguridad para cálculo con madera maciza	
β_v = 0.85	Coef de pandeo que depende de los apoyos del pilar	
β_c = 0.20	Coef de pandeo que depende del material	
Inestabilidad de soportes		
Se definen la esbeltez (λ) y la esbeltez relativa (λ_{rel}) y a través de ellos los coeficiente K_v y X_c para evaluar el efecto del pandeo en la estructura		
Esbeltez mecánica	$\lambda = \frac{\beta_v \cdot L}{\sqrt{I_{ef} / A_{ef}}}$	$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$
$\lambda = 40.15$		
Esbeltez relativa	$\lambda_{rel} = 0.70$	> 0.30 Hay que comprobar pandeo
$K_v = 0.78$	$k_v = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3)) + \lambda_{rel}^2$	
$X_c = 0.878$	$X_c = \frac{1}{k_v + \sqrt{k_v^2 - \lambda_{rel}^2}}$	
Estado limite último compresión		
$f_{c,0,d} = 9.7$ N/mm ²	>	$\sigma_{c,0,d} = 2.3$ N/mm ²
Capacidad resistente máxima a compresión del material	24%	Tensión aplicada en la sección eficaz
$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot X_c \cdot \frac{k_{\beta} \cdot f_{c,0,k}}{Y_m} > \sigma_d = \left(\frac{N_{pp}^* + N_{su}^*}{A_{ef}} + \frac{M_{pp}^* + M_{su}^*}{W_{ef}} \right)$		
Condición de cumplimiento		
$f_{c,0,d} > \sigma_{c,0,d}$		
CUMPLE		

4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias

SISTEMA DE AGUA

Contará con una caja para medidor de agua al cual se conectará a la red y un sistema interior de abastecimiento, contando con bomba eléctrica hacia un tanque elevado que dotará por gravedad a la vivienda, el sistema de agua potable tal como se detalla en los planos.

SISTEMA DE DESAGÜE

El sistema de desagüe tiene como complemento el sistema de tuberías de ventilación $\varnothing 2''$, para segundo nivel; que permite el ingreso y la salida del aire de la red de desagüe, logrando que en este sistema siempre se tenga presión atmosférica evitando el golpe de ariete y no se reviente el sello hidráulico de las trampas de los aparatos sanitarios, los cuales impiden la salida de los gases y olores ofensivos hacia los ambientes de los baños; deberá tenerse especial cuidado con la unión de las tuberías de ventilación con los techos cuando estas salen al exterior para evitar filtraciones de aguas pluviales. Por planteamiento arquitectónico.

CALCULO DE LA DOTACION DE AGUA POTABLE

Para determinar la Dotación tomaremos como premisa lo descrito en el Item 2.2 de la norma IS 010 del Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual nos proporciona la dotación diaria mínima de agua para uso doméstico, comercial, Industrial, riego de jardines u otros fines. Cuadro N°30

Tabla 1 Cuadro de dotación para el sistema de agua potable proyectado

AMBIENTES/ALUMNOS	USO (RNE)	ÁREA /ALUMNOS/ASIENTOS		DOTACIÓN		DOTACIÓN PARCIAL
		CANT.	UND.	CANT.	UND.	IT/DIA
Aula 1	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Aula 2	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Aula 3	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Aula 4	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000

Aula 5	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Aula 6	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Aula 7	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Aula 8	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Aula 9	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Aula 10	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Aula 11	aula	20	Alumnos	50	l/p/d	1000
Taller 1	taller	15	Alumnos	50	l/p/d	750
Taller 2	taller	15	Alumnos	50	l/p/d	750
Taller 3	taller	15	Alumnos	50	l/p/d	750
Taller 4	taller	15	Alumnos	50	l/p/d	750
Dotación total it/d						14000
Dotación total m3/d						1.4

CALCULO DE LOS VOLUMENES DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO

Se está proyectando un sistema indirecto mediante Cisterna - Tanque Elevado.

De acuerdo al R.N.E. el volumen de la Cisterna debe ser igual a $\frac{3}{4}$ de la Dotación y del Tanque Elevado debe ser igual a $\frac{1}{3}$ de la Dotación. Por lo tanto sus volúmenes serán:

	Volumen m3
T. tanque elevado	0.182 m3
T. cisterna	0.476 m3

Fuente : Elaboración propia , 2021

CALCULO DEL CONSUMO DIARIO

El consumo mínimo diario de agua potable doméstico, en lt/día se calcula según NORMA IS.010, Cap. 2, Art.2.2, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 2 calculo de consumo diario

Ambiente	Cantidad de aparatos sanitarios					Total
	Inq.	Lavt.	urinario	lavadero	grifo	
UH	Tanq.					
	5	2	3	3	5	
Modulos 1		6	6			30
Modulos 2		6	6			30
Modulos 3		6	6			30
Modulos 4		6	6			30
Modulos 5		6	6			30
Zona ad.		3	3	1		16
Total						166

Fuente : Elaboración propia , 2021

4.3.5 Memoria de instalaciones electricas

Para el suministro de energía eléctrica, se ha considerado un nivel de tensión de 250 voltios, a partir de la Subestación.

El proyecto comprende:

- El tendido desde la Acometida, hasta el medidor y al Tablero General.
- Instalación del Tablero General, con sus respectivos Interruptores Termo magnéticos.
- Tendido de los circuitos de alumbrado e interruptores, tomacorrientes; desde el Tablero de Distribución hasta los puntos de utilización.

Los materiales y/o equipos a instalarse en dicha obra deberán reunir las características especiales para el nivel de altitud en que se encuentra nuestra región; así mismo debe cumplirse con el Código Nacional de Electricidad, reglamentos y normas nacionales e internacionales de modo que aseguren su correcta funcionalidad.

Descripción	AREA m2	CARGA W	AREA x CARGA m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
Modulo1 SS.HH.	46 m2	50	2.100	2.300	75 %	1.723
Modulo2 SS.HH.	46 m2	50	2.100	2.300	75 %	1.723
Modulo3 SS.HH.	46 m2	50	2.100	2.300	75 %	1.723
Modulo4 SS.HH.	46 m2	50	2.100	2.300	75 %	1.723
Modulo5 SS.HH.	46 m2	50	2.100	2.300	75 %	1.723
TOTAL				11.500		8 615
Descripción	AREA m2	CARGA W	AREA x CARGA m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
Alumbrado y tomacorrientes	10 m2	50	1000	100	75 %	75
farolas	4 m2	50	144	144	75 %	144
Total				244		219

Tabla 1 : Calculo de instalaciones eléctricas de módulos de aulas , talleres .

Descripción	AREA m2	CARGA W	AREA x CARGA m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
Aula 1	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 2	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 3	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 4	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 5	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 6	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 7	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 8	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 9	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 10	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 11	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
Aula 1	60 m2	50	2.100	2.100	75 %	1.575
TOTAL				23,100		17.325

4.4 Especificaciones técnicas

4.4.1 Especificaciones técnicas de arquitectura

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones guardan estrecha relación con las de estructuras e instalaciones, por lo tanto, el Residente de Obra debe necesariamente seguir, obedecer e implementarlas, con la aprobación del Supervisor.

REVOQUES y ENLUCIDOS

Esta partida comprende los trabajos de acabados de: muros interiores, y los muros exteriores, las superficies donde se colocarán las mayólicas, superficies de columnas (interior), vestiduras de aristas en columnas, superficies de vigas, etc.

- a) Tarrajeo Rayado Primario:
- b) Tarrajes en Muros Interiores:
- c) Tarrajeo en Muros Exteriores:
- d) Tarrajeo de Columnas y Vigas:
- e) Derrames

FALSOS PISOS.

Todos los ambientes interiores llevarán falso piso; con espesores de 3" de concreto simple, de proporción de 1:8 cemento hormigón, el agregado a utilizarse tendrá un diámetro máximo de 1 ½", se colocará después de realizar los acabados interiores para evitar la contaminación de la superficie (residuo de los acabados).

CONTRAPISOS.

Para la ejecución de esta partida en los lugares indicados en los planos se humedecerán los falsos pisos con agua limpia y luego se vaciará el contrapiso de aproximadamente 2.5 cm. de espesor de concreto, de proporción 1:4, y debe de quedar una superficie sin ondulaciones y sin que se marquen las cintas.

CARPINTERÍA DE MADERA.

Este capítulo se refiere a la preparación, ejecución y colocación de todos los elementos de carpintería que en los planos aparecen indicadas como madera, ya sea interior o exterior.

CERRAJERÍA.

Este acápite comprende la selección y colocación de todos los elementos de cerrajería y herrería necesarios para el eficiente funcionamiento de puertas, divisiones, ventanas, etc.,

4.4.2 Especificaciones técnicas de estructuras

OBRAS PROVISIONALES

a) Limpieza del Terreno.

TRAZO Y REPLANTEO

- a) Nivelación: Se considera todos los trabajos topográficos: planimétricos y
- b) altimétricos, que son necesarios para hacer el replanteo del proyecto, eventuales ajustes del mismo, apoyo técnico permanente y control de resultados.
- c) Trazo y Replanteo: Los ejes deberán fijarse permanentemente por estacas balizas o

MOVIMIENTO DE TIERRAS.

OBRAS DE CONCRETO SIMPLE.

- a) Cimientos corridos:
- b) Sobrecimientos:
- c) Solado para zapatas

OBRAS DE CONCRETO ARMADO.

MEZCLADO DEL CONCRETO

CONSOLIDACION DEL CONCRETO

CURADO DEL CONCRETO

ENCOFRADO, TUBERIAS EMBEBIDAS Y JUNTAS DE CONSTRUCCION

- a. Desencofrado.
- b. Tuberías Embebidas.

4.4.3 Especificaciones técnicas de instalaciones sanitarias

AGUA POTABLE

- a) Suministro y Conexión Predial
- b) Suministro e instalación de tuberías de alimentación de agua
- c) Construcción de una cisterna de 6 m³
- d) Suministro e instalación de 02 electrobombas Centrifugas.

SISTEMA DE EVACUACION PLUVIAL

- a) Instalación de Canaletas
- b) Instalación de gárgolas de concreto

APARATOS SANITARIOS.

- a) Inodoro de Tanque Bajo.
- b) Lavatorios.

COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS

- a) Inodoros.

REDES DE AGUA.

- a) Tuberías y Accesorios.
- b) Red Interior.
- c) Válvulas.
- d) Salidas.
- e) Tapones Provisionales.

DESAGUE

- a) Evacuación y Conexión Predial
- b) Instalación de redes exteriores de desagüe.
- c) Instalación de cajas de registro.
- d) Instalación de salidas de desagüe.
- e) Instalación de sistemas de ventilación.

4.4.4 Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas

- a) requisitos para la ejecución de la obra.
- b) aprobaciones y materiales.
- c) trabajos.
- d) alcances.
- e) Los alcances

Los artefactos de iluminación a utilizarse en el presente proyecto son de la línea Jوسفel o similar, que ofrece máximo rendimiento luminoso, escaso brillo e iluminación difusa del techo.

Los artefactos con fluorescentes lineales de 2x40 W y circulares de 1x32 W, tendrán una fabricación de chasis de acero fosfatizado y esmaltado en blanco al horno, como soporte del equipo eléctrico, tendrá también un difusor íntegramente de acrílico puro, blanco, de forma rectangular y

cuadrada respectivamente, indeformables y robustos, fijado en la parte metálica por medio de sierras de palanca; ubicados en los diferentes ambientes y circulaciones existentes, según los Planos de Instalaciones Eléctricas.

Los artefactos de iluminación utilizados para la Circulación y las escaleras, serán Spot Light empotrados en Techo, con una lámpara de 50 W, distribuidos de acuerdo a los planos de las mismas Instalaciones Eléctricas.

Accesorios para Salida.

Los accesorios para salidas consideradas, deberán cumplir con las disposiciones del Código Nacional de Electricidad.

- a) Placas.
 - a) Podrán ser de bakelita o de aluminio anodizado, de color marfil y/o marrón y/o de acero inoxidable, según disponga el ingeniero de la obra. En caso de ser bakelita serán de fabricación integral con las teclas, órganos de mando análogos o tomacorrientes.
- b) Interruptores para Control de Alumbrado y Pulsadores.

Serán unipolares, bipolares, de 10 A. mínimo 250 V., de empotrar, del tipo de balancín para operación silenciosa, los contactos serán plateados. Cumplirán con la Norma Técnica Nacional ITINTEC.

c) Tomacorrientes.

Serán bipolares, para empotrar, para instalación interior o en exterior (a prueba de humedad) 150 V. Para de tensión nominal (mínimo). Cumplirán con la Norma ITINTEC.

Los que vayan en placa de aluminio serán para 10 A., 250 V. de tensión nominal.

Los interruptores, pulsadores, tomacorrientes serán similares a los fabricados por TICINO, ARROW, HART, etc. Y si se ubican en espacios públicos, serán a prueba de vandalismo.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1 Discusión

- El promedio de superficie de abertura que genera un paso y/o permiten la ventilación , entrada de luz y aire a un ambiente , en promedio esta abertura oscila en 45 % teniendo en cuenta la investigación, según la guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos del ministerio de educación el promedio de abertura en vanos mas del 30%, teniendo en cuenta zona 9 de investigación con las condiciones climáticas del lugar el aportes de energías renovables para el lugar, el clima y la geografía.
- Es preferible ubicar las aberturas en techos perpendiculares a la incidencia del viento, con esto logrará una ventilación natural más efectiva para los ambientes interiores ya que dentro de aplicación en casos es favorable para el aprovechaiento del viento, así mismo e la aplicación del catálogo bioclimático con un estudio dentro de zonas 9 con condiciones climáticas similares.
- El flujo de aire en una edificación crea una zona de alta presión en la cara de frente y de baja presión en la cara de atrás y en las caras paralelas a la dirección del viento , por ello es óptimo tomar en cuenta en el diseño el flujo de aire en diagonal y bloques alternos para aplicar en diseño de forma consecuente con la investigación, que se complementa según la teoría de joshep Montaner que menciona que los diagramas como instrumento para desvelar y comunicar de forma analítica gráfica, los fenómenos o flujos que en el escenario del proyecto se presenta, enfatizando las diferencias, preguntando y vinculando variables que optimice de mejor manera el mismo.
- Para cada espacio existe una temperatura operativa óptima por ello el confort térmico interno es el bienestar físico y psicológico de las personas , las condiciones de temperatura deben ser en el rango promedio de 20 – 49 con la simulación del programa

Ecotec análisis en ambientes interiores, que concuerda con la investigación pero discrepa con guía de diseño en instituciones educativas del Ministerio de Educación ya que es un enfoque macro y no por cada zona sino por región.

- Es importante prever de donde provendrá el aire de sustitución y a qué ritmo debe ventilarse. Una ventilación conectivo que introduzca como aire renovado aire caliente del exterior será poco eficaz. El cálculo de las ganancias solares (directas y conductivas) se utiliza para estimar la cantidad de caudal requerido para eliminar el calor total generado dentro del espacio (necesario para la refrigeración). Ya que n ceja de selva el posicionamiento adecuado del edificio Este – Oeste de esta manera se define los grados de mayor y menor calentamiento por radiación, el de mayor acceso a luz para el confort térmico . proteger espacios exteriores Norte –Sur, ya que, en la guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos del ministerio de educación mencionan posicionamiento adecuado del edificio Este – Oeste, ventanas bajas al Norte-Sur y ventilación cruzada para un mejor aprovechamiento del aire.
- Colocar repisas solares para la incidencia de luz indirecta , considerar la inclinación de techos para el efecto chimenea para evitar el efecto de calentamiento en paredes y pisos finalmente tomar en cuenta la vegetación para crear sombras y no recibir radiación directa en fachadas, donde la irradiación en temperatura controlada hacia el volumen oscile entre 18-55 en promedio .
- La ventilación natural se puede conseguir por el movimiento del aire dentro del edificio sin la inducción por sistemas mecánicos. De esta manera conseguir la renovación del aire durante el periodo del día , por ello el área de la abertura en la ingesta debe ser igual o 25% menor que el área de apertura de salida.
- Se considero las barreras vegetales constituidas por una combinación de especies arbóreas y arbustivas que conforman un obstáculo con una cantidad de masa vegetal suficiente para frenar el viento. El potencial de la vegetación para modificar el

ambiente se va acentuado al agruparse, pudiendo llegar a producir efectos específicos que no se aprecian en pequeñas masas vegetales, se utilizo vegetación del lugar de diferentes especies para lograr la combinación en arbóreo , además es optimo proteger principalmente la zona en Este –Oeste ya que este aportara en la renovación de flujo de aire con las condicionantes de arbóreo propios del lugar, arboles de sombra y frondoso, de la misma manera en la guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos del ministerio de educación se tienen en cuenta en vegetacion arboles frondosos, enredaderas para crear espacios de sombra e impedir la radiación directa.

5.2 Conclusiones

Se concluye en la investigación y la propuesta del proyecto ventilación natural como ventilación cruzada; es que al aumentar la superficie de apertura de las ventanas incrementando la velocidad del aire interior; posteriormente observamos que la configuración menos eficiente es la abertura de entrada más grande en relación a la salida .

Se aplica la abertura del mas de 15% según la condiciones climáticas del lugar , abertura de vanos de más del 30% con una altura de ambientes de 3.50-4.00 m.

En la investigación y en la aplicación del proyecto la ventilación se da gracias una abertura inferior y otra exterior, esto se da gracias a que el aire interior se va calentando y es empujado hacia arriba por el viento frio generando el efecto refrigerante sustituyendo el aire interior caliente por aire exterior más frio , con una entrada y salida de aire con una ingesta no menos de 25%.

Con la investigación para la zona 9, con las condicionantes propias del lugar se toma en cuenta que la temperatura media irradiada por las superficies envolvente, siendo la

orientación adecuada norte –sur , con una orientación promedio de 35° a 115° , tomando en cuenta la posición de vanos perpendicular a los rayos solares .

El uso de elementos de arbóreos, principalmente al Norte-Sur , donde la incidencia solar es desfavorable para el local. Teniendo en cuenta arboles propios de la zona para generar sombras y espacios para la regeneración de aire e impedir la radiación directa, el tipo de plantación lineal , zig-zag y cada 5m lineales .

El carácter de las vías determinará la manera en que el edificio se relacionará e integrará con el entorno, determinando ingresos y salidas y los espacios intermedios para la integración.

La utilización de estos sistemas pasivos de efecto refrigerante sustituyendo el aire interior caliente por aire exterior más frío con efecto chimenea .Los ambientes de los locales educativos deberán contar con ventilación natural permanente, alta y cruzada ,orientación adecuada del eje en edificio este – oeste . Repisas solares.

Es importante la distribución agrupada es el tipo más común de dispersión en modulación consecuentes de espacios nexos e inconexos de manera diagonal ayuda al ciclo de regeneración de aire por medio de los patios entre cada módulo teniendo en cuenta el posicionamiento y emplazamiento.

La reducción en el impacto ambiental al combinar materiales locales en un sistema de construcción mixta y arbóreo, lo que permite generar un cambio en la concepción del edificio y su entorno.

Referencias

Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible. (2019). Escuela Inicial y Primaria Unión Alto Sanibeni. Semillas para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de <http://www.semillasperu.com/portfolio-item/escuela-inicial-y-primaria-union-alto-sanibeni-2/>

Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible. (2019). Escuela Primaria en Jerusalén de Miñaró. Semillas para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de <http://www.semillasperu.com/portfolio-item/jerusalen-minaro/>

Centro de Estudios Educativos, (2013). 50 años de historia del Centro de Estudios Educativos. Origen, permanencias y transformaciones en su identidad. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), XLIII(3),153-178. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=270/27028898006>

Centro de Estudios Educativos, (2017). Presentación. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), XLVII(1),109-110. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=270/27050422006>

Doutor, C., Quintas, H., Ribeiro, M., & Fragoso, A. (2015). Iniciativa Novas Oportunidades e NOL+: dois estudos de caso no Algarve (Portugal). Revista Brasileira de Educação, 20(63). 907-923. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/283202933_Iniciativa_Novas_Oportunidades_e_NOL_dois_estudos_de_caso_no_Algarve_Portugal

Flora, M. (2012). Procesos de alfabetización inicial en personas jóvenes y adultas: ¿hacia una historia de inclusión?. Revista del IICE, 32, 55-72. Recuperado de <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/iice/article/view/491>

León-Landa, E., Orozco-Castillo, L., Argüelles-Nava, V., Hernández-Barrera, L., Luzanía-Valerio, M., & Campos-Uscanga, Y. (2019). La alfabetización en salud como factor clave en el autocuidado de la dieta en personas con diabetes mellitus tipo 2. Universidad y Salud, 21(2), 132-140. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.22267/rus.192102.147>

Martínez, F (2013). Control activo de ruido en conductos de ventilación. Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad de Zaragoza, España. Recuperado de <http://invenio2.unizar.es/record/11854/files/TAZ-PFC-2013-422.pdf>

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2007). Programa nacional de alfabetización: Cuaderno de apoyo alfabetizadores 1. la propuesta educativa en los centros de alfabetización 2006. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>

Organización, D. E. I. (. (Ed.). (2007). Iberoamérica: Territorio libre de analfabetismo. plan iberoamericano de alfabetización y educación básica de personas jóvenes y adultas 2007-20015. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>

Pérez Castro, H., Flores, J., & López, A. (2013). Análisis de la ventilación inducida en un espacio habitable, mediante un sistema de Chimenea Hidro-Solar. *Revista de la construcción*, 12(2), 127-138. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-915X2013000200010>

Programa Nacional de Infraestructura Educativa. (2019). Primer Concurso Internacional de Anteproyectos Arquitectónicos de Catálogos de Escuelas Modulares. Ministerio de Educación. Recuperado de https://www.pronied.gob.pe/escuelaperu/selva/?fbclid=IwAR3IJZrU_FNtSQbFy24Pxyu4TFOgOThTDmL34xnzWpU-PbXbvM95z_j8yBw

Rey, J., Hernández-Santaolalla, V., Silva-Vera, F., & Meandro-Fraile, E. (2017). Alfabetización mediática y discurso publicitario en tres centros escolares de Guayaquil. *Convergencia*, 24(74), 187-207. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.29101/crcs.v0i74.4388>

Rodríguez-Alveal, E. (2017). Alfabetización Estadística en Profesores de Distintos Niveles Formativos. *Educação & Realidade*, 42(4), 1459-1477. Recuperado de <http://www.redalyc.org/jatsRepo/3172/317253010014/index.html>

Rodríguez, J. (2004). Las alfabetizaciones digitales. *Bordón*, 56(3-4), 431-411. Recuperado de <http://portafoli.ub.edu/portfolios/jlrodriguez/4571/last/media/rodriguez.pdf>

Tamayo-Rueda, D., Moyares-Norchale, Y., Vigoa-Machin, L., Toll-Palma, Y., Toll-Palma, G., Lemagne-Adán, A., Rodríguez-González, L. (2012). Diagnóstico del grado de alfabetización informacional en los profesionales del Centro Tecnologías para la Formación de la Universidad de las Ciencias Informáticas. *Revista española de Documentación Científica*, 35(2), 347-360. Recuperado de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/740>

Silvera, C. (2007). La alfabetización digital: Una herramienta para alcanzar el desarrollo y la equidad en los países de América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>

Ashaninka. Territorio, historia y cosmovisión. Investigación aplicada a la EIB . (2013). Investigación aplicada a la educación intercultural bilingüe Este documento es un aporte al conocimiento sobre la noción de territorio. Recuperado de https://issuu.com/unicefperu/docs/ashaninka-territorio-historia-cosmovision?fbclid=IwAR14H7ERw-jEbDPgoiK3C-5T1Q9QBP2Jx20jDOI-ppvha4DSxaun_1WEF4

Dirección de población “Malocas”. (2012). Un recorrido por los territorios ancestrales de la Chorrera, Araracuara y Centro de Vaupés. Recuperado de https://issuu.com/direcciondepoblaciones/docs/revista_malocas_web?fbclid=IwAR3WJN-vtKHxT8wrXKNW3Mlqbi37JAyxWHqvcrmLipqFA1QCouyfe8lzZA

La maloca: arquitectura vernacular amazónica sustentable. (2019). Arquitecta con estudios de maestría en arquitectura ambiental y desarrollo sostenible en la Escuela de Postgrado de la UNE y estudios en manejo de gestión ambiental en la PUCP. Recuperado de http://revistas.unife.edu.pe/index.php/consensus/article/view/942/855?fbclid=IwAR3_Fbf1TxhDK90S0CwmJPAzUabRrmw2GO6dnRcyoJKscCvKKMgjY0yIxIc

Indicadores de la educación , expediente técnico . (2019). UNESCO. Recuperado de http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-indicators-technical-guidelines-sp.pdf?fbclid=IwAR3HW08cwCX6ZM9K6cSGYhJeuiuuIIA_0X_ramGmH3GeTjflfHT-Lp5dsk

Optivent . (2003) herramienta de ventilación natural en estado estacionario desarrollado inicialmente por arquitectos y consultores en diseño medioambiental en el Reino Unido.. Recuperado de <http://optivent.naturalcooling.co.uk/OV21/optivent/optivent.php?fbclid=IwAR3zuWz-MtHkKm0HXs3Hv9V4oPYdoS1K9KMwKeu3vgdMIJ4qj2MVwhdh3cc#close>

Ford, B., R. Schiano-Phan, E. Francis (2010). The Architecture & Engineering of Draught Cooling. PHDC Press.

Etheridge, D. (2011). Natural Ventilation of Buildings: Theory, Measurement and Design. Wiley.

Aproximacion visual patrimonio cultural e iconografia ashaninka behance. (2016).
proximación visual patrimonio cultural e Iconografía Ashaninka.

. Recuperado de https://issuu.com/robertoballonsevillano/docs/aproximacion_visual-patrimonio_cult_bc41d5232

Materializar lo inmaterial . (2018). el oficio de un maloquero, a través del estudio de una maloca, como espacio y como ser. Fue necesario analizar diferentes grupos indígenas.
Recuperado de <https://issuu.com/paulauniandes/docs/maloca>