

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**



**Arquitectura flexible como modelo de mejora a la infraestructura educativa  
para la realización de actividades en los colegios del sector central  
Chachapoyas**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**AUTOR**

**Dante Alejandro Gonzales Perez**

**ASESOR**

**César Fernando Jimenez Zuloeta**

<https://orcid.org/0000-0002-5714-6815>

**Chiclayo, 2025**

**Arquitectura flexible como modelo de mejora a la infraestructura  
educativa para la realización de actividades en los colegios del  
sector central Chachapoyas**

PRESENTADA POR  
**Dante Alejandro Gonzales Perez**

A la Facultad de Ingeniería de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**ARQUITECTO**

APROBADA POR

Gonzalo Mauricio Echeandía Vanderghem  
PRESIDENTE

José Carlos Arriaga Saavedra  
SECRETARIO

César Fernando Jimenez Zuloeta  
VOCAL

## **Dedicatoria**

A mis queridas abuelas Santos Segura Puicón y Bertila Díaz Vásquez, en el cielo, que con su recuerdo y ejemplo permanecen siempre en mi corazón.

A mi abuelo Gabriel Gonzáles Yaipén por su apoyo, confianza y motivación constante.

A mis padres, Dante Gonzales Segura e Isabel Pérez Díaz, por su amor incondicional y sacrificio constante, que me dieron la fuerza para alcanzar mis metas.

A mis hermanos, Gadiel, Jordan y Fátima, por su apoyo, confianza y compañía en cada momento.

A mi familia que siempre creyó en mí y me motivaron en situaciones complicadas.

## **Agradecimientos**

A Dios, por permitirme alcanzar este logro tan importante,

A mi asesor César Fernando Jimenez Zuloeta, por su orientación y paciencia, a mis docentes por los conocimientos impartidos.

## Arquitectura flexible como modelo de mejora a la infraestructura educativa para la realización de actividades en los colegios del sector central Chachapoyas

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>renati.sunedu.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad Católica de Santa María</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Internacional de la Rioja</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>ausrevista.uach.cl</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>10</b>	<b>Submitted to Universidad del Valle de Guatemala</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>

## Índice

Resumen .....	7
Abstract .....	8
I. Introducción .....	9
II. Revisión de literatura .....	11
III. Materiales y métodos .....	20
3.1. Técnicas e Instrumentos.....	22
IV. Resultados y discusión .....	24
V. Conclusiones .....	38
VI. Recomendaciones.....	39
VII. Referencias .....	40
VIII. Anexos .....	44

## Lista de Figuras

Imagen 1. Variación de adaptabilidad en el tiempo .....	12
Imagen 2. Esquema de resumen del concepto de flexibilidad .....	14
Imagen 3. Distintas distribuciones .....	15
Imagen 4. Técnicas e instrumentos .....	22
Imagen 5. Sistema espacial de colegios referenciales .....	24
Imagen 6. Sistema material de colegios referenciales.....	25
Imagen 7. Condiciones espaciales según MINEDU .....	28
Imagen 8. Configuración para realizar diferentes actividades .....	29
Imagen 9. Ambientes de socialización .....	30
Imagen 10. Equipamientos educativos según categoría de la ciudad de chachapoyas .....	32
Imagen 11. Equipamientos educativos del sector central de chachapoyas .....	32
Imagen 12. I.E. Virgen Asunta.....	33
Imagen 13. I.E. N°18288 Isabel Lynch.....	34
Imagen 14. I.E. Seminario Jesús María.....	35

## Resumen

El título del presente estudio es: “La arquitectura flexible como modelo de mejoramiento de la infraestructura educativa para garantizar el funcionamiento de las escuelas del sector central de chachapoyas”. Está diseñado y enfocado a la creación de alternativas o prototipos de arquitectura flexible para mejorar las bases educativas del complejo escolar en chachapoyas. Por lo tanto, se basa en objetivos específicos, primero, comprender las edificaciones flexibles y adaptables, para definir los parámetros compatibles con la infraestructura educativa, segundo, identificar las actividades y usos de la infraestructura educativa peruana, para determinar la forma en que habitan los espacios, tercero, para identificar las condiciones urbanas arquitectónicas de las escuelas del sector central de chachapoyas, para comprender su funcionamiento temporal. Nos basamos en tablas de observación como entrada principal, y en ellas también se incluyen técnicas y herramientas como la cartografía, fotografías, topografía, etc. Finalmente, entendemos el valor del espacio flexible como inversión en infraestructura educativa.

**Palabras clave:** Infraestructura educativa, Arquitectura Flexible, Parámetros, Actividades Pedagógicas.

### **Abstract**

The title of this study is: "Flexible Architecture as a Model for Improving Educational Infrastructure to Ensure the Functioning of Schools in the Central Sector of Chachapoyas." It is designed and focused on the creation of flexible architecture alternatives or prototypes to improve the educational foundations of the school complex in Chachapoyas. Therefore, it is based on specific objectives: first, to understand flexible and adaptable buildings, to define the parameters compatible with educational infrastructure; second, to identify the activities and uses of Peruvian educational infrastructure, to determine the way they inhabit spaces; third, to identify the urban architectural conditions of schools in the central sector of Chachapoyas, to understand their temporal functioning. We rely on observation tables as our main input, and they also include techniques and tools such as cartography, photography, topography, etc. Finally, we understand the value of flexible space as an investment in educational infrastructure.

**Keywords:** Educational infrastructure, Flexible Architecture, Parameters, Pedagogical Activities.

## **I. Introducción**

La arquitectura flexible se puede analizar, implementar y definir desde diferentes aspectos, uno de ellos está relacionado con los estilos de arquitectura moderna que integran propiedades o características como la adaptabilidad, la diversidad espacial y la funcionalidad. Esta flexibilidad se ha convertido en una prioridad para la arquitectura educativa, ya que este último determina los aspectos básicos como la función, el tamaño, mobiliario y la interacción entre aprendizaje y espacio.

En el Perú, la infraestructura educativa presenta serias deficiencias. El Ministerio de Educación (MINEDU, 2022) señala que el 56 % de locales escolares requiere sustitución total o parcial, mientras que el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2021) reporta que más del 40 % de aulas en zonas urbanas carece de condiciones óptimas de ventilación e iluminación natural. A pesar de que el Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de vivienda, 2021), en su Norma A.120 “Educación”, establece criterios mínimos de confort, accesibilidad y flexibilidad, gran parte de las instituciones educativas no alcanza dichos estándares.

En la región Amazonas, estas limitaciones se agudizan por factores geográficos, climáticos y de accesibilidad. Según la Dirección Regional de Educación de Amazonas (DRE, 2021), el 48 % de instituciones educativas requiere mejoras estructurales urgentes, y en muchos casos, los ambientes no cuentan con espacios flexibles que fomenten la creatividad, la investigación y el aprendizaje colaborativo.

En el caso específico de Chachapoyas, capital regional y principal centro educativo, el Plan de Desarrollo Urbano (Municipalidad provincial de chachapoyas, 2021), identifica que la infraestructura escolar del sector central presenta déficit de áreas libres, mobiliario inadecuado y poca adaptabilidad a las necesidades pedagógicas contemporáneas. Esta situación limita la implementación de metodologías activas y reduce la calidad del proceso formativo.

Frente a este contexto, la presente investigación busca establecer la relación entre arquitectura flexible e infraestructura educativa, analizando parámetros de compatibilidad funcionales, físicos, estructurales y modulares. Se plantea un enfoque cualitativo, sustentado en el análisis de proyectos de referencia y en la identificación de las condiciones urbano-arquitectónicas de los colegios del sector central de Chachapoyas.

El objetivo principal es proponer un prototipo de arquitectura educativa flexible que, a través de espacios móviles, modulares y desmontables, pueda responder a las condiciones climáticas locales y complementar el equipamiento existente con áreas recreativas y dinámicas. La pregunta central que guía la investigación es: **¿De qué manera la arquitectura flexible puede contribuir a mejorar la infraestructura educativa para el desarrollo de las actividades en los colegios de Chachapoyas?**

Se espera que la implementación de espacios flexibles motive la libertad de movimiento dentro y fuera del aula, favorezca nuevas formas de habitar el espacio educativo y promueva la integración de la comunidad escolar. De este modo, la flexibilidad arquitectónica se presenta no solo como una tendencia contemporánea, sino como una estrategia necesaria para optimizar la infraestructura educativa en contextos regionales como Chachapoyas.

Por lo tanto, primero se reconocieron parámetros compatibles entre arquitectura flexible e infraestructura educativa, segundo se conocieron también las actividades y usos en las infraestructuras educativas en el Perú para determinar sus formas de habitar el espacio y finalmente se identificaron las condiciones urbano arquitectónicas de los colegios del sector central de chachapoyas para conocer sus actividades temporales.

Los espacios flexibles, es una nueva idea dentro de una infraestructura educativa, motivando la libertad de movimiento al interior y exterior del aula, llegando a la conclusión que, el uso de espacios flexibles en el diseño de edificios escolares complementa científicamente la enseñanza y ayuda a los estudiantes a responder mejor a las diversas necesidades y actividades que se presentan durante el curso de estudio. Por tanto, es comprensible que esta flexibilidad permita optimizar el espacio educativo, en el que también se desarrolla la acción para la integración de toda la comunidad educativa.

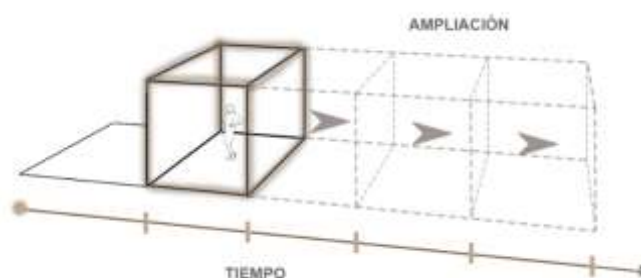
## II. Revisión de literatura

Dentro de este marco, **Castañeda** (2019) menciona el aporte al mejoramiento en infraestructura, diseño y enriquecimiento educativo de los diferentes espacios a partir de las necesidades, esto se basa en el problema específico evidenciado a través de la visita de campo al lugar, la cual manifiesta resultados como: mal espacio educativo, espacios pequeños y nada cómodos para los alumnos, para proponer los parámetros metodológicos primero se analiza el enfoque Reggio Emilia, siendo este un enfoque que se basa en el poder aprender por medio del descubrimiento y la observación, permitiendo al estudiante usar sus cinco sentidos, además nos menciona sobre el tercer maestro, siendo este el espacio o ambiente principal para el desarrollo completo del estudiante,

Por otro lado, **Villanueva** (2019), identifica los diferentes niveles de educación, unos destacando con lo mejor, otros con proceso de mejora y también aquellos que no tienen un ambiente necesario para desarrollar el aprendizaje de manera correcta. Es decir, existe un acuerdo de alto grado acerca de la importancia de hacer cambios de magnitud en la arquitectura del sistema educativo, entendiendo que es una pauta muy importante para el mejoramiento sustantivo del sistema escolar. Además, menciona a la arquitectura actual, siendo aquella que puede tomar la iniciativa de fomentar espacios flexibles y que se pueda renovar de acuerdo a las actividades requeridas.

En seguida, **Mercado** (2018) aporta que dentro del campo de la arquitectura se reconocen las propiedades clave de los diversos espacios arquitectónicos flexibles que permitirán desarrollar las actividades espaciales de la educación en niños y adolescentes en un centro educativo privado y una escuela secundaria en el campo. Los espacios arquitectónicos flexibles se definen según su función respecto a criterios de desempeño analizados, estudiando así las necesidades o actividades espaciales de los estudiantes en el nivel inicial, nivel primario y secundario, dando dos variantes de las evaluaciones en consecuencia para sacar conclusiones mediante algunas comparaciones.

*Imagen 1. Variación de adaptabilidad en el tiempo*



Nota. Adaptabilidad en el tiempo, entendido como una respuesta entre el espacio y las necesidades del usuario. Elaboración propia.

Incluso, **Natalí** (2019) se basa en poder conocer la flexibilidad en los ambientes aplicada en la arquitectura educativa, y de qué forma ubicar de muchas maneras ciertos elementos sin necesidad de modificar el interior para cumplir con el nuevo uso según la necesidad de los usuarios en el futuro. Para este caso, los temas subyacentes son la flexibilidad en el ambiente a través del empleo de ángulos o elementos pedagógicos para los alumnos de primaria y las formas arquitectónicas que captan el sentimiento. Del análisis de esta información, a través de la tabla de actividades, se determinarán criterios para determinar si la variable es aplicable en la práctica de la arquitectura. Se utiliza el estudiar casos relacionados con el objeto de investigación, donde se ha comprobado el uso de estos criterios y se comprueba la influencia de la variante en el diseño de espacios arquitectónicos.

Conviene subrayar que la Flexibilidad es la concepción más propia en lo que equivale a infraestructura educativa, debido a que su valor está sujeto al planteamiento arquitectónico de sus ambientes y que tan duraderos y competentes pueden llegar convertirse a lo largo del tiempo.

De hecho, investigaciones actuales muestran de manera clara que los ambientes educativos flexibles minimizan el sedentarismo, favoreciendo la actividad física y no impactan de manera negativa el rendimiento académico, aportando incluso en ciertas áreas al rendimiento de los alumnos. **Spencer, Smith & Brown** (2024).

Para **Pinto** (2019), flexibilidad como arquitectura es aquella que está dispuesta a las variaciones en el ambiente, el entender cómo se logran estos cambios, puede tratarse del edificio en general

o en partes como diferentes ambientes del mismo. Por lo tanto, puede ser algo notorio o simplemente pasar desapercibido, en general va de la mano con el desarrollo de actividades del usuario y la arquitectura misma. Por otro lado, es probable que muchos de los usuarios no noten el uso e importancia de ello en su desarrollo del día a día. El conocer la funcionalidad e importancia podría ser factible para aplicar de forma responsable, colaborando en la gestación de innovadoras soluciones para problemas que puedan presentarse. Sin embargo, **Penalva (2020)** concluye en que el espacio flexible es competente para ser controlado por sus habitantes con facilidad. De esta forma el espacio está en progresivo cambio y la flexibilidad resulta por medio de la movilidad de los objetos, los mismos que se adaptarían a las necesidades evolutivas del usuario a lo largo de su permanencia. Por otra parte, **Gutierrez y Pelaez (2022)**, nos dice que, así como esta adaptabilidad se logra en determinados ambientes relacionados a la función y su estructura, el principio de diseño flexible se muestra en la posibilidad del equipamiento como un todo para adecuarse a las múltiples situaciones, funciones y ambientes. Además, investigaciones actuales sobre contextos de aprendizaje colectivos resaltan que dichos ambientes, con mobiliario modular, correcta iluminación y conexión, promueven tanto el trabajo grupal e individual, aumentando la producción y satisfacción en el ambiente de los usuarios. **Hayes & Howard (2021)**

La flexibilidad propone nuevas formas de diseño arquitectónico guiada desde sus medios para acoplarse únicamente con sus propias características en el planteamiento de soportes ligeros. En conclusión, otorga un moderno diseño arquitectónico donde su principal característica será la adaptabilidad que brindan los espacios a los habitantes donde existirá una relación con soportes ligeros por la misma necesidad de generar ambientes o espacios móviles.

Esto significa que, el ser adaptable puede ser captado como la capacidad de elementos o materiales que permiten la modificación en su geometría, sin alterar o perjudicar su soporte inicial, es decir que los elementos se pueden moldear de una forma tal que permite acoger diferentes formas deseadas, pero en el instante que quiera regresar a su estado inicial, lo puede realizar sin problema.

Es por esta razón que, **Moreno (2022)** basa el incentivo de la flexibilidad en la arquitectura como un modo de permitir entregar al habitante diversos beneficios en corto, mediano hasta plazo largo, debido a que un ambiente sea complaciente a las variaciones de modos de habitar en los usuarios, y así desarrollarse por intermedio de diversas técnicas, como el empleo de

materialidad o sistema de construcción entre otros. Por consiguiente, teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, De aquí, parte la exigencia de la movilidad en el espacio y la adaptabilidad educativa, donde para lograr un mayor entendimiento sobre los ambientes arquitectónicos flexibles es preciso conocer que estos deben acoplarse a la realización de actividades de los alumnos con el fin de cumplir con las necesidades requeridas. (Caruajulca, 2018).

Hay que destacar, el espacio donde se desenvuelve el estudiante mediante la recreación, y la forma en cómo se produce el adueñamiento del lugar público destinado para el ocio estudiantil, infiriendo que el afecto y la unidad son formas de producir identidad en grado positivo del estudiante para el lugar recreativo, siendo esta la primera razón de adueñamiento de los alumnos con sentido de pertenencia especial para recrearse. (Huiza & Molina, 2021).

*Imagen 2. Esquema de resumen del concepto de flexibilidad*



*Nota.* Elaboración propia

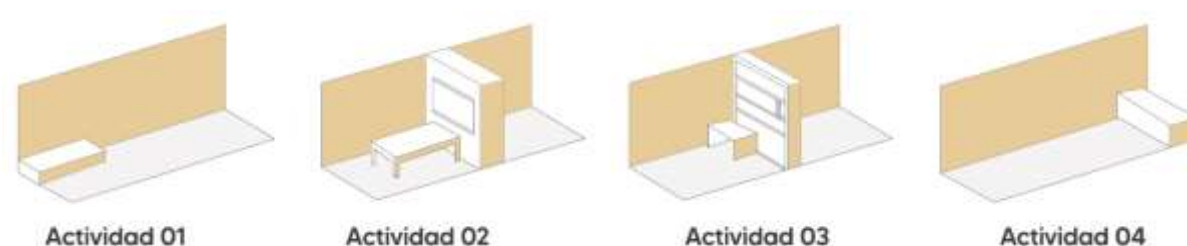
Por otro lado dentro de su nomenclatura originaria, la flexibilidad espacial se puede encontrar como polivalencia, a lo que **Ruiz** (2019) desarrolla como arquitectura adaptable a modernos usos, otorgando respuesta a las variaciones en lugar de quedarse presentando elementos modulares móviles, estos más allá de que algunos puedan estar fijos sirven para convertir el ambiente con una morfología de diseño que por su origen polivalente logra resultados espaciales multiusos. Por su parte, **Pareda** (2018) concluye que los ambientes de característica polivalente surgen de 2 conceptos relevantes:

- Adaptable: Refiriéndose a su estructura base, digamos que pueda transformarse de manera precisa o de permanencia para comenzar con variaciones en sus dimensiones, y de este modo dar paso a los ambientes nuevos.
- Flexible: Respecto a que los ambientes logren satisfacer múltiples actividades, variación de sus servicios.

La polivalencia entonces tiene como punto importante a la flexibilidad, y de esta forma separa dos periodos de importancia, siendo el primero ocultar parte de la estructura, generando grandes luces, de este modo minimizar la presencia de columnas. Y otro periodo está relacionado al edificio, como el espacio donde ser albergan un gran número de actividades. Entonces podemos entender que la polivalencia está establecida por conceptos de importancia, siendo el primero de carácter funcional y el segundo de carácter formal.

Por lo tanto, el querer fomentar espacialidad polivalente dentro de una infraestructura educativa, tiene la responsabilidad de agrupar diferentes categorías, donde el habitante se encuentre consigo mismo, se localice y desarrolle la sensación de pertenencia, haciendo de él propio el lugar, en el cual además logrará realizar las actividades de acuerdo a su gusto y en comunidad. (Chávez, 2019). Siendo parte de ello la adaptabilidad, al ser un comportamiento superior a la adaptación, en la cual los usuarios puedan responder a diferentes características del lugar, por consiguiente, la arquitectura utiliza esta variable para poder aplicarla en campos diferentes, además conocida como edificio adaptable.

*Imagen 3. Distintas distribuciones*



Nota. Elaboración propia

Además, siendo posible remodelar el espacio arquitectónico con dos propósitos:

- La respuesta efectiva a las alteraciones en nuestra sociedad depende del contexto, debido a que las personas puedan desarrollar libremente sus actividades.
- Uso inteligente de los diferentes recursos que se emplean para la construcción y aprovechamiento de la espacialidad interior del edificio.

En relación con esto, podemos deducir que la adaptabilidad es uno de los objetivos de la arquitectura transformable, creando un nuevo diseño en relación al movimiento de su mobiliario. **Barrera** (2019) llega a tomar como idea que un ambiente de grandes medidas proporciona una mayor flexibilidad, ya que al ser un espacio amplio brinda oportunidad de realizar diversas actividades que en otro de medidas pequeñas. Así mismo como estrategia, la adaptabilidad proporciona una variación de función en los ambientes. Como estrategia cabe señalar en poder distinguir la capacidad del ambiente en su cambio de utilidad sin poder cambiar físicamente de lo versátil. (Abanto, 2018).

El concepto de adaptabilidad tiene su origen en los procesos del mundo orgánico, donde se dan a través de la colonización de un organismo o de diferentes miembros del todo, para mantener las condiciones de existencia. En otros campos como la biología, la psicología y la sociología, se considera capaz de adaptarse a las estructuras naturales como organismos vivos; en los edificios hay construcciones creadas por el hombre (edificios). Si las consideramos de la misma manera, las construcciones creadas por el hombre no son adaptativas, sino adaptativas, en otras palabras, el constructor es capaz de realizar obras que se pueden ajustar para satisfacer múltiples necesidades o actividades humanas.

Incluso, las estructuras deben permitir el cambio para lograr la adaptación en la arquitectura. debe tener las siguientes condiciones: (Gonzales, 2021)

- **Movilidad:** Es el cambio de posición de elementos en el espacio.
- **Planificación** del periodo útil
- **Amplitud:** Permitiendo el ajuste del ambiente interior techado.

En conjunto, esta también puede ser conocida como infraestructura escolar. La palabra hace alusión de forma absoluta y directa a los muebles e inmuebles designados a la vida educativa desde lo privado a lo estatal, siendo el espacio físico en el cual se realice el desarrollo de aprendizaje en los estudiantes. (Vizconde & Boyer, 2022). Por otro lado, estos equipamientos de educación a lo largo del tiempo se han desarrollado por medio de corredores, con aulas en sentido de permanencia, con poca visión al exterior, esta con el motivo de poder controlar la distracción, sentados en fila uno tras otro con la mirada hacia un espacio o punto fijo, sin embargo los tiempos cambian y tienen transformaciones grandes, siendo de gran utilidad para la sociedad y puedan promover el conjunto de actividades logrando el aprendizaje participativo

y de colaboración. (Pastrana, 2021). Al mismo tiempo, en la transformación del aula se ha comprobado la repercusión inseparable entre los variables y distintos patrones de pedagogía y las respuestas de la infraestructura escolar, esta repercute en la calidad educativa y en la labor de los profesores, aquellos niños que desarrollan la educación y su modo de aprendizaje en centros educativos de buena condición en la infraestructura se sienten motivados por regresar a clase que aquellos que la desarrollan en otros centros educativos que carecen de servicios básicos. (Vega, 2018).

Por lo tanto, los centros educativos deberían ser edificados en relación a su dimensión e importancia de aquellos que utilizarán los ambientes arquitectónicos, se debe pensar en el bienestar y libertad de ambientes o lugar para la realización de sus actividades en el entorno educativo.

En consecuencia, **Caruajulca** (2018) menciona un factor importante en la infraestructura educativa, siendo este el factor constructivo, el cual consiste en poseer una planta con estructura limpia, llamada planta libre, adoptando componentes ligeros para de esta manera tener subdivisiones en el ambiente con facilidad de montaje y desmontaje de sus piezas. El sistema constructivo viene a ser la principal propiedad de un espacio transformable, definido también por muros móviles y modulación. En relación con el equipamiento educativo, **Bautista & Zagaceta** (2019) alude a la agrupación de elementos estructurales de las instituciones educativas, además reconocidas como el ambiente en el cual se realiza la instrucción del aprendizaje en los alumnos. Por esta razón, se podría decir que los centros educativos al tener diferentes incentivos, los cuales pueden ser negativos o positivos, influenciado en el crecimiento formativo de los alumnos, es en donde parte la importancia para la transformación del aprendizaje poder mantener los ambientes educativos con estímulos correctos. Por consiguiente, **Quesada** (2019) concluye que los procesos de aprendizaje son impulsados por el buen ambiente educativo, además de la relación que hay entre los ambientes educativos y las vivencias importantes que se realizan en la infraestructura educativa.

La infraestructura educativa contiene objetivos pedagógicos, la enseñanza junto con la arquitectura son elementos relacionados, en otras palabras, los ambientes creados para los espacios formativos hacen caso a la función requerida para el alumno. Un vínculo importante además se genera por intermedio de la estructura a través de una creación de espacios para los diferentes cursos, la estructura no solo es parte de la infraestructura, sino también repercute en

su forma, y de esta manera es como se vincula con la metodología. (Pareda, 2018). Se puede deducir que, es de importancia lograr el entendimiento de los métodos pedagógicos que protejan al aprendizaje de los alumnos; y de este modo sería la iniciativa para tratar de crear un modelo de arquitectura para un centro educativo. Así mismo es importante percatarse del estudiante para hallar el confort de diseño y a qué clase de alumnos está dirigido el proyecto, es por ello que el espacio en el cual se tiene como objetivo desenvolver el aprendizaje de forma correcta sea bien estructurado y proyectado, siendo ambientes luminosos y ordenados para de este modo el estudiante de manera libre muestre sus conocimientos o ejerza su actividad sin necesidad de ser supervisado. (Herreros, 2018).

Mientras que los espacios deportivos o recreativos son ambientes determinados para prácticas, necesidades u ocupaciones que necesiten los usuarios, siendo el deporte una fuerza motriz en la sociedad contemporánea donde el individuo refleja algún gusto por ciertas actividades, es por esto que la arquitectura entra al entorno donde se plantean construcciones multifuncionales ligadas al deporte que son conocidas como espacios deportivos. (Pérez Y. , 2021)

Hoy en día, se han revelado ciertos parámetros que repercuten en el aprendizaje formativo y recreativo, puesto que **Chávez** (2019) en relación a la lúdica y su huella en el desarrollo del estudiante, han señalado que se aprende el 50% de lo que se observa, el 20% de lo que se puede oír y el 80% de lo que se puede realizar, mientras que, **Bobiller** (2019) considera la psicología entre otros factores para poder aumentar el desarrollo de aprendizaje, como de memoria en los alumnos. De lo anteriormente mencionado, aquel otro factor influyente es el mobiliario y decoración. En efecto, la creación de muebles, se hallan resultados a la problemática del ambiente con pequeñas dimensiones y se muestran diversas funciones que varían su obra. El mobiliario transformable se encuentra desde tiempo atrás y no siempre se ha tomado en consideración su adaptación a os ambientes educativos y por ende ha sido deficiente la interacción entre el alumno, el sistema y el espacio; uno de los grandes objetivos es la adaptación del mobiliario educativo al ambiente o aula. (Pérez D. , 2021)

El mobiliario obtiene gran relevancia para la realización de múltiples actividades en los estudiantes, éste otorga un correcto uso del ambiente, correcto confort.

Un estudio en entornos educativos comprobó que los ambientes de aprendizaje con características flexibles mejoran la participación, confort y motivan a los estudiantes en

comparativa con ambientes típicos o tradicionales, aunque se requiere de un acompañamiento pedagógico para potenciar los beneficios. **Fisher, Rickards, & Healy (2020)**. De igual manera, **Aldave & Rivera (2020)** llegó a la conclusión de que el mobiliario debe estar a simple uso del estudiante, en otras palabras, que este pueda hacer uso de moverlo con rapidez y sea simple de logro en pertenencia, en cuanto se le otorga al alumno el poder de llevar el control de su espacio, este puede adaptarlo mejor a su manera de trabajar. Los muebles son ciertos métodos de estrategia en los modos de aprendizaje y pautas metodológicas, el llevar de un lado a otro la posición del mobiliario otorga cambiar las experiencias de enseñanza y aprendizaje en los alumnos. En esa misma línea **Montúfar & Ortega (2021)**, resaltan que el mobiliario en edades tempranas desarrolla el crecimiento de manera ergonómica hasta la edad de 12 años y en el caso de edades superiores el diseño debe estar en relación con su antropometría, además de la agilidad para los mismos.

Posteriormente, se entienden como elementos sociales y comunicativos en el cual su función no es de toda la importancia, sino que además configuran el espacio educativo moderno. Para **Scanavino (2022)** por medio del mobiliario creado para los alumnos y el empleo del color es que se forma un ambiente de educación motivadora, por otro lado, están orientados a determinados lineamientos que buscan diversas maneras de poder aprender y relacionarse dentro de una planta libre que otorga la continuidad espacial. Al mismo tiempo, **Vargas (2018)** destaca el rol de los alumnos en el colegio, este depende del sistema de educación que se tome en cuenta. Sin embargo, son los estudiantes el enfoque del desarrollo educacional; en otras palabras, son ellos los protagonistas de las actividades en las instituciones y en ellos cae la toma de decisiones aceptadas por las autoridades y docentes responsables.

Por último, **Barreto (2018)** indica que los espacios colectivos de aprendizaje educativo, se refieren a ambientes comunitarios, lugares en los cuales los estudiantes pueden deambular o realizar actividades de permanencia más allá del espacio público, este al ser usado de la forma correcta, adopta el grado de pertenencia. Cuando se mencionan las creaciones de los ambientes colectivos disponibles para la realización de aprendizaje, se refiere a la relación o conexión con el espacio interior, en el cual se ponen en práctica el dictado de clases y el espacio exterior, en el cual los habitantes pueden circular libremente, es el propio diseño y sus estrategias empleadas que logran tener esta interacción, de tal forma en los cuales el aprendizaje también puede ser impartido a sus estudiantes, ya que todos tienen acceso a este. Sin embargo, para **Molina (2020)** la integración de la comunidad en los niños, debería alcanzarse por medio de

los ambientes, aquellos que deberán ser enlazados a través de hechos que levanten la relación entre comunidad y alumnos, alcanzando así el desarrollo integral.

Esto se logra a través de los espacios flexibles, ya que estos se acoplan a las diversas actividades, con atención además en el entorno, siendo todo en cuanto a lo circundante al centro educativo, a partir de la comunidad y parques, se estudia su geografía del lugar, sus preexistencias naturales como elementos de identidad, es decir, se estudian estos elementos para insertarlos en la infraestructura educativa y generar una relación directa con el exterior y a la vez indirecta para el cuidado de los alumnos dentro de la infraestructura.

### **III. Materiales y métodos**

La investigación busca determinar características y cualidades complementarias a las instituciones educativas de la ciudad de Chachapoyas, por lo que será una investigación de tipo cualitativa, los temas de arquitectura flexible, como complemento a la ciudad de Chachapoyas y sus instituciones educativas, es de carácter científico, ya que explora nuevos temas, teorías y conceptos, sus problemas y sus fundamentos para una arquitectura provisional, el diseño educativo y las tendencias contemporáneas que puedan ser planteadas según sea necesario en los centros de educación en Chachapoyas, obteniendo por consiguiente variables dependientes e independientes; siendo estas:

- Variable dependiente: Arquitectura flexible.
- Variable Independiente: Infraestructura educativa.

El método cualitativo es adecuado para investigar fenómenos complejos en entornos reales, como la arquitectura adaptable en instituciones educativas tanto rurales como urbanas. **Piderit-Moreno (2024)**.

Además, se emplea un tipo o forma de estudio científico, no experimental, y aborda el aspecto inferencial explicativo ya que busca recopilar información relacionada con la arquitectura flexible y algunos datos relacionados.

La variable dependiente, Arquitectura flexible; se divide en 02 dimensiones las cuales son, características tipológicas y actividades; junto con esto se trabajaron los indicadores de sistema material, sistema espacial. sistema de actividades, actividades formativas y sociales.

La variable independiente, Infraestructura educativa; se reparte en 03 dimensiones las cuales son, Lugar, espacio y programa; paralelo a ello se desarrollaron los indicadores de geografía, geometría, condiciones climáticas, espacios educativos (formativos); espacios recreativos, espacios deportivos y ambientes.

La implementación de variables e indicadores ayuda a especificar de manera precisa los componentes a investigar y a reforzar la validez interna. **Soto & Zarate (2023)**

En este sentido de estudio se impulsarán aquellos diferentes objetivos, con sus correspondientes métodos e instrumentos en 03 fases:

- **FASE 01. Conocer la arquitectura flexible y adaptable para determinar parámetros compatibles con la infraestructura educativa.**

En esta primera parte, se empleó el análisis documental, siendo instrumentos los tomados fueron fuentes secundarias en las cuales se toman algunos referentes de instituciones educativas con característica flexible y adaptable.

- **FASE 02. Conocer las actividades y usos en las infraestructuras educativas en Perú, para determinar sus formas de habitar el espacio.**

En esta segunda parte, se empleó el análisis documental. Los instrumentos para poder recolectar la información fueron artículos científicos, investigaciones y proyectos referenciales, en los cuales se observa la dimensión de las Actividades, teniendo como indicadores a las actividades formativas y sociales.

- **FASE 03. Identificar las condiciones Urbano Arquitectónicas de los colegios del sector central de chachapoyas para conocer sus actividades temporales.**

En esta tercera parte se usa la observación como técnica, los instrumentos a recoger fueron mapeos en el cual se ve el territorio urbano basándose en el objeto de estudio, además de tener como dimensiones el lugar, espacios y programa de los colegios existentes dando como indicadores:

- Lugar: Geografía, Geometría, Condiciones climáticas.
- Espacios: Formativos, Recreativos, Deportivos.
- Programa: Ambientes.

A su vez la población y muestra para la ejecución de este estudio tiene como lugar de estudio la ciudad de chachapoyas, la cual se enfoca en la infraestructura educativa del sector central y las condiciones actuales en cuanto a su arquitectura flexible y adaptable.

- Población: Centros educativos de chachapoyas.
- Muestra: Como objeto de estudio, es la arquitectura flexible educativa, teniendo en cuenta los diferentes grados de educación existentes, y estos clasificados por el ministerio de educación en el Perú.

### 3.1. Técnicas e Instrumentos.

Dentro del estudio se utilizaron instrumentos para poder recolectar la información necesaria y relevante que permitan conocer los parámetros de la arquitectura flexible en relación a la infraestructura educativa y lugar, estos fueron de gran importancia junto a las referencias arquitectónicas para el desarrollo de los objetivos en la investigación.

*Imagen 4. Técnicas e instrumentos*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Conocer la arquitectura flexible y adaptable para determinar parámetros compatibles con la infraestructura educativa.	1. Análisis documental	1. Ficha de análisis 2. Fuentes secundarias
Conocer las actividades y usos en las infraestructuras educativas en Perú, para determinar sus formas de habitar el espacio.	1. Análisis documental	1. Artículos científicos 2. Libros 3. Investigaciones 4. Proyectos referenciales
Identificar las condiciones Urbano Arquitectónicas de los colegios del sector central de chachapoyas para conocer sus actividades temporales.	1. Análisis documental 2. Observación	1. Fuentes secundarias 2. Mapeo y/o cartografía

*Nota.* Elaboración Propia.

### **3.2. Procedimiento**

Para desarrollar los objetivos de la investigación se aplicaron diversas técnicas, siendo el análisis documental la técnica en común, para los cuales también se diseñaron algunos modelos de fichas que facilitaron recopilar la información para lo que sería el análisis propio de cada uno de ellos.

Ficha 01: Ficha para conocer la arquitectura flexible y determinar parámetros compatibles con la infraestructura educativa.

Objetivo: Reconocer parámetros de la arquitectura flexible y adaptable por medio de referentes que hayan aplicado estos parámetros dentro de infraestructuras educativas.

Ficha 02: Ficha para conocer las actividades y usos en las infraestructuras educativas en el Perú y poder determinar sus formas de habitar el espacio.

Objetivo: Reconocer las actividades y usos que se dan en las infraestructuras educativas en Perú, determinando o teniendo en cuenta el modo de habitar el espacio dentro de estas.

Ficha 03: Ficha para poder identificar las condiciones urbano arquitectónicas de los colegios en el sector central de Chachapoyas, y de ese modo conocer también sus actividades temporales o adaptables y flexibles.

Objetivo: Identificar a nivel urbano y de territorio la zona de estudio Chachapoyas, siendo este el sector central en una vista macro y al mismo tiempo en un análisis urbano de los colegios seleccionados para tomar en cuenta el tipo de actividades que estos realizan.

### **3.3. Plan de Procesamiento y análisis de datos**

En la etapa inicial del estudio se empleó como primeros instrumentos a las fichas de análisis y fuentes secundarias, entre las cuales se realizó un estudio y se rescató la información esencial y relevante para poder reconocer los parámetros de la arquitectura flexible en compatibilidad con la infraestructura educativa, en donde se tomó en cuenta referentes nacionales e internacionales hallados en diferentes páginas de internet, PDF, artículos.

En la fase siguiente, de la investigación se emplearon otro tipo de instrumentos tales como: Artículos científicos, investigaciones, libros y proyectos referenciales para identificar o conocer las actividades y usos que se dan en las infraestructuras educativas en el Perú.

Y como última fase, en la investigación para la recopilación de información se emplearon mapeos y cartografías del lugar, además de fuentes secundarias, estas se estudiaron, siendo información muy relevante para poder intervenir de manera urbana en donde se obtuvo información de páginas de internet, siendo el INEI como web principal.

#### IV. Resultados y discusión

**OBJETIVO 01:** Parámetros compatibles entre arquitectura flexible e infraestructura educativa.

##### Resultados

La primera fase tiene como finalidad analizar los parámetros compatibles entre lo que es arquitectura flexible e infraestructura educativa, para ello, la metodología utilizada para dichas características tipológicas está en base de la identificación del sistema espacial, sistema material y el sistema de actividades; para esto se ha usado un análisis basado en mapeos, esquemas, datos recopilados y registro fotográfico, lo que ha logrado identificar cada uno de los elementos y componentes dentro de cada tipo de referente, así mismo permite el conocer la manera en que funcionan, para determinar la compatibilidad entre arquitectura flexible e infraestructura educativa.

Este estudio inicia en identificar el sistema espacial de las obras de arquitectura observadas, donde podemos determinar que sus sistemas internos se organizan de distintas formas, predominando el uso de la línea, sea continua o plegada. Estas líneas organizan los distintos pabellones. Línea que se convierte por la escala del proyecto en circulación que permite el acceso a los diferentes ambientes de la institución.

*Imagen 5. Sistema espacial de colegios referenciales*



Nota. Elaboración Propia.

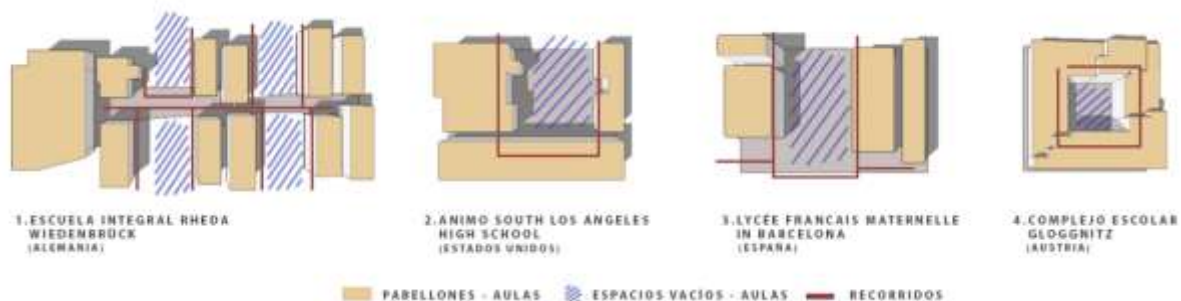
Además de ello se observa que la organización que se fomenta dentro de cada uno de los proyectos permite que desde su recorrido mantengan las visuales hacia los espacios abiertos (patios) planteando circulaciones amplias y externas, siendo la ubicación de los bloques del edificio.

En relación a los datos obtenidos de la investigación se encontraron algunos puntos importantes dentro de su organización espacial, tales como: espacios intermedios, pabellones, hall.

Con respecto al Sistema material, dentro de las mismas obras de arquitectura observadas están aquellos elementos que limitan los espacios y que generalmente tienen una organización lineal. que definen el sistema espacial, siendo estos elementos tales como: volúmenes, líneas, planos. Las composiciones de los espacios abiertos generados por el orden de las aulas o volúmenes tienen una conexión fuerte, estos son parámetros generales que otorgan identidad a los diferentes centros educativos.

La línea como elemento, se observa que se forma a partir de los pasillos o recorridos, funcionando como conector entre las zonas de los centros educativos.

*Imagen 6. Sistema material de colegios referenciales*



Nota. Elaboración propia.

Por otra parte, se identificaron 03 tipos de funciones que se desarrollan en los colegios, con sus condicionantes y en qué lugar deberían desarrollarse.

- **Actividades necesarias:** Se observaron dentro de los colegios, actividades que se están prácticamente obligadas a realizar durante el periodo escolar. Un ejemplo para ello es la actividad de recibir clase por parte del docente

- **Actividades opcionales:** Aquí se albergan las actividades que están en función del deseo y el lapso de hacerlo. Un ejemplo para esto serían las actividades observadas como: Salir a caminar por los espacios abiertos u Ocupar los jardines de la institución educativa.
- **Actividades sociales:** En estas actividades se dan en relación a la mezcla de las dos actividades anteriores, Clasificadas como sociales por los espacios identificados en los proyectos estudiados, siendo el espacio de gran importancia: Patio, en el cual se dan las actividades recreativas.

Además, se observó que el sistema de actividades está vinculado de gran manera con el patio, teniendo como característica en común la protección de este espacio por medio de la ubicación de los bloques de los centros educativos.

Finalmente, se reconocen las funciones que se ejecutarán dentro de los bloques, siendo caracterizados por volúmenes sólidos y con diseños en el interior de planta libre, es decir que cuenta con ambientes grandes para el mejor desarrollo de sus funciones y la relación o sociabilización entre estudiantes y docentes.

### **Discusión.**

Para el sistema espacial, **Belén** (2019) menciona que algunos lineamientos para generar una flexibilidad en el espacio son suscitar áreas abiertas o patios que configuren el proyecto y al mismo tiempo los espacios educativos. Estos tienen diferentes características y dimensiones mediante las cuales otorgan al usuario poder hallar espacios multiusos o multifuncionales, espacios abiertos, siendo estos otros de los lineamientos a cumplir.

Asimismo, (Castañeda, 2019), hace referencia que el diseño de un proyecto de arquitectura educativo en cuanto a sus espacios formativos condensa mini mundos (espacios abiertos – patio), espacios para el desarrollo de aprendizaje, ambientes creados para la satisfacción del usuario, en los cuales los estudiantes hacen uso de sus sentidos en su máximo potencial, el aula es creada desde el punto inicial de la flexibilidad integrando o generando la relación interior – exterior y su adaptabilidad de poder tener muchos espacios en los cuales los usuarios hacen formación de una comunidad.

Por otro lado, para el logro del desarrollo integral del estudiante a partir de los volúmenes o ambientes generados por la arquitectura, (Castañeda, 2019), menciona que la diversidad en el enfoque de los espacios es importante, ya que la exploración en los estudiantes requieren de espacios con flexibilidad y caracterizados, la arquitectura coloca a disposición la adaptabilidad conceptos que al ser ejecutados, crean espacios para la relación y el disfrute de los estudiantes, este a su vez contempla los espacios y se apropian de ellos por la misma sensación que estos producen.

Además, **Castañeda** (2019), alude a la tipología de claustro, entendida como varios elementos o volúmenes construidos que se ubican alrededor de un espacio abierto comúnmente llamado patio, estos son utilizados para usos diferentes: educativo, servicios, administración.

En el caso de **Capitel** (2005), menciona que los ejes del patio existen, siendo solo ejes geométricos que no definen circulaciones: su centro puede estar ocupado por un macizo esto se observó en el proyecto de Austria, “Complejo escolar Gloggnitz” con tipología claustro de vacío central. (Fig. 06). Siendo el primer piso ocupado por aulas y servicios que se encuentran en el contorno del espacio abierto (patio), además de estar en relación con los pasillos y las visuales hacia áreas verdes, configurando la relación entre el espacio y construido. (2)

Finalmente, para el desarrollo de las actividades, **Belén** (2019) menciona que este sistema se da en base de jerarquías zonales dentro del terreno, que tienen en cuenta los puntos como las condiciones climáticas y la relación de su exterior. Asimismo, se considera la probabilidad de ubicar las diferentes zonas de proyecto.

**OBJETIVO 02:** Actividades que se realizan en los colegios del Perú y sus formas de habitar el espacio.

## **Resultados**

En la segunda fase se observan las funciones que se desarrollan en los colegios del Perú y sus formas de habitar el espacio. Asimismo, se identificaron actividades complementarias que son importantes para la formación integral, tal como son las bibliotecas, laboratorios de ciencia y tecnología, salones de actividades múltiples, comedores y ambientes para tutoría emocional. Estas actividades complementarias no solo favorecen el desarrollo formativo, sino que permiten nuevas maneras de interactuar y apropiarse del ambiente educativo.

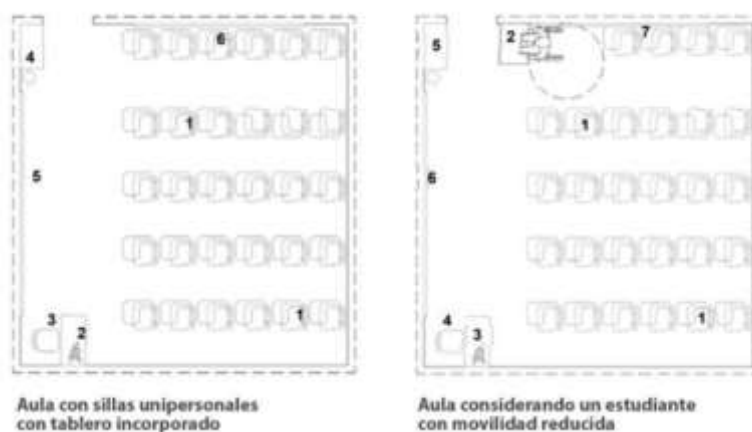
En el Perú “Las actividades a realizar en cada ambiente deben ser analizadas teniendo en cuenta los usuarios y el mobiliario, equipo y/u otros recursos necesarios para realizar dichas actividades” (educación, 2020). En el Perú se identifican dos tipos de actividades; unas Formativas y las otras recreativas.

La primera actividad para analizar es la de uso formativo, en este indicador intervienen las actividades de formación para los estudiantes, siendo estos los actores principales, son funciones que se ejecutan en ambientes básicos yendo de la mano a las actividades pedagógicas que se planifican para la evolución del aprendizaje en los estudiantes.

En el Perú existe un modelo tradicional educativo para el aprendizaje del alumno, siendo este básico y que consta de elementos como: carpeta, escritorio (Docente), pizarra.

En los espacios planteados como se muestra en las siguientes imágenes, denota un ambiente básico, en el cual podría plantearse un ambiente flexible donde pueda ser de uso para otras actividades posteriores.

*Imagen 7. Condiciones espaciales según MINEDU*



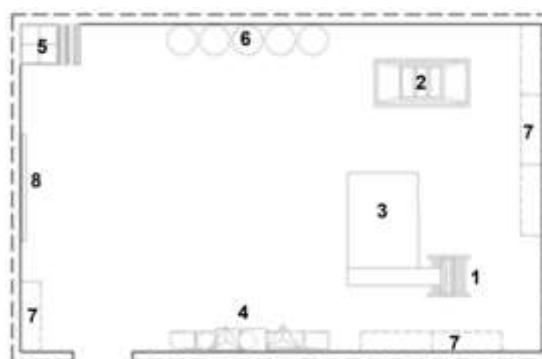
*Nota.* Gráfico del aula tradicional en el Perú. Tomada de **MINEDU** (2020)

Las aulas como ambientes básicos y necesarios para el funcionamiento de todas las actividades deben ser flexibles que permitan diferentes configuraciones para el desarrollo de distintas actividades, esto se muestra más en las aulas de psicomotricidad. Asimismo, es relevante añadir ambientes complementarios como las salas de biblioteca, que no solo dan facilidad para la

lectura y lo investigativo, sino que además funcionan como espacios multifuncionales para el desarrollo de actividades grupales y aprendizaje autónomo. Estas áreas, al igual que los salones, deben tener el diseño flexible, añadiendo mobiliario flexible y espacios diferenciados que beneficien la interacción y hacer del lugar propio por parte de los alumnos.

Desde el mobiliario u otro recurso dentro del ambiente debe permitir su utilización de forma segura, dando una garantía de integridad y relación entre los usuarios.

*Imagen 8. Configuración para realizar diferentes actividades*

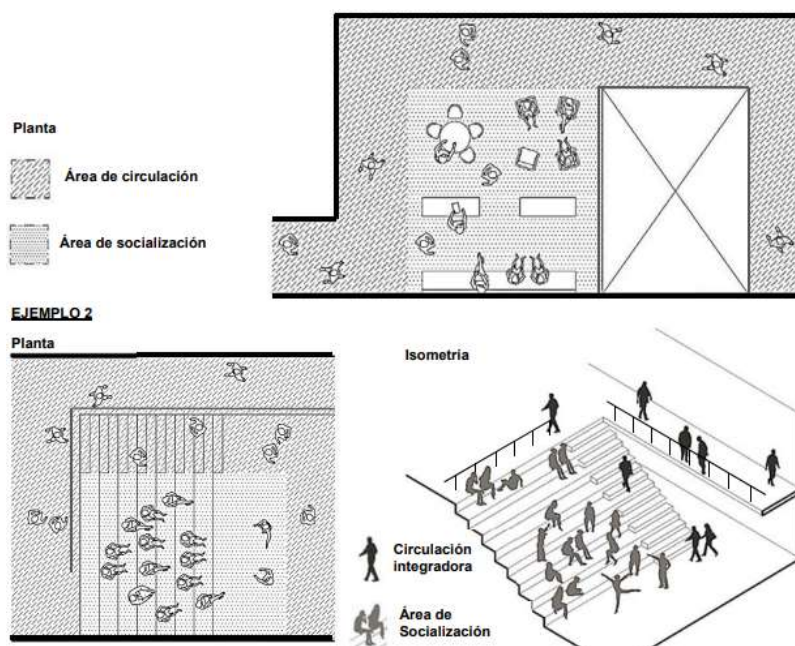


*Nota.* Espacio que puede ajustarse a las necesidades o actividades de sus usuarios. Tomada de (educación, 2020).

La segunda actividad de estudio es la de uso Recreativo, siendo aquellas que se desarrollan en los espacios exteriores donde se enfatizan las actividades de carácter social y recreativo, tales como patios y jardines; sin embargo, en estos espacios se pueden realizar actividades de aprendizaje, es decir pueden desarrollarse actividades de manera correcta y ejecución de sus competencias establecidas por cada institución.

En el Perú son ambientes conocidos como “Tipo G”, siendo espacios donde se desarrollan competencias y capacidades para el fortalecimiento de la conciencia ambiental.

### Imagen 9. Ambientes de socialización



*Nota.* Espacios donde se general las actividades recreativas. Tomada de (educación, 2020)

### Discusión.

Para este segundo objetivo, hace mención al conocer las funciones que se desarrollan en las infraestructuras del Perú y sus formas de habitar el espacio, para lo cual, se estableció el análisis documental, para lograr recolectar la información y el poder conocer las actividades formativas y sociales. De esta manera se estudió el documento del ministerio de educación, con fines de conocer y detectar el tipo de actividad planteada y además requerida en los centros educativos, además de eso, identificar su modo de uso establecido que nos rige la norma del documento estudiado, esto para poder tener en consideración la forma de habitar en esos espacios. El resultado de este estudio mostró que los ambientes requeridos para un establecimiento educativo, son tanto formativos como educativos, recreativos; resaltando que su modo de habitar está alejado del diseño contemporáneo e idóneo para el desarrollo de los estudiantes, ya que carecen de flexibilidad, adaptabilidad y a su vez son espacios que no presentan otra función que no sea a de uso formativo. De forma global en nuestro país se deben ejercer normas o reglamentos relacionados a la actualidad, para que, de esta manera, los centros educativos tengan un avance en la tipología de estos establecimientos, favoreciendo a las actividades y al desarrollo del estudiante.

Adicionalmente, al estudiar las diferentes formas de utilizar los ambientes educativos, se contempla que predomina el modelo tradicional. Sin embargo, muchos autores manifiestan que la incorporación de la flexibilidad en la arquitectura beneficia el aprendizaje en conjunto y el crecimiento pedagógico, siendo la utilidad del mobiliario flexible punto clave que permite la adaptación a los espacios para distintos modelos de aprendizaje, generando autonomía y participación en los alumnos. **Attai** (2021)

**Alva** (2019) refuerza este concepto al mencionar que los espacios educativos deben estar pensados para que el estudiante logre desplazarse sin tener impedimento en su tránsito por alguna instalación, del mismo modo, da a conocer sobre el desarrollo de cada estudiante al realizar las actividades, para lo cual es de importancia la buena distribución de los materiales que se encuentran dentro. El espacio exterior también debe ser de importancia para la interacción entre estudiantes, es por esto que la correcta organización y distribución de los diferentes espacios deberían ser de complemento al espacio o actividad formativa.

**OBJETIVO 03:** Identificar las condiciones urbano arquitectónicas de los colegios del sector central de chachapoyas para conocer sus actividades temporales.

### **Resultados**

En la tercera FASE, según el INEI – Censos nacionales 2017 de población del distrito de chachapoyas asciende a 32.026, dentro de lo cual está dado como una ciudad intermedia por el rango del número en sus habitantes, contando con los 03 grados básicos de educación, inicial, primaria y secundaria, Por consiguiente, se identificaron los colegios existentes del sector central, para ello se ha utilizado un estudio basado en mapeos, cartografías, registro fotográfico y datos recopilados del distrito, lo que permite identificar cada uno de los elementos o componentes dentro de cada infraestructura educativa.

Imagen 10. Equipamientos educativos según categoría de la ciudad de chachapoyas

NOMBRE	POBLACIÓN			TASA DE -CREC. 2007-2017	IMPORTANCIA POR VOLUM. POBLACIONAL
	1993	2007	2017		
Bagua Grande	22,083	25,930	32,519	2.29	1
Chachapoyas	15,785	23,202	32,026	3.28	2
Bagua	17,960	21,000	24,224	1.44	3

Ciudad Intermedia Principal: 50,001 - 100,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa
Ciudad Intermedia: 20,001 - 50,000 Hab.	Inicial ✓ Primaria ✓ Secundaria ✓ Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial
Ciudad Menor Principal: 10,000 - 20,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva

Nota: Elaboración propia.

Este análisis parte de reconocer los colegios mapeados clasificándolos en sus 03 niveles y tipo de gestión, para facilitar la interpretación de datos.

Imagen 11. Equipamientos educativos del sector central de chachapoyas

EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS ESCOLARIZADOS ACTIVOS			
CÓDIGO	NOMBRE	NIVEL/ MODALIDAD	GESTIÓN / DEPENDENCIA
01	I.E SAN JUAN DE LA LIBERTAD	PRIMARIA / SECUNDARIA	PÚBLICA / SECTOR EDUCACIÓN
02	I.E ALFRED NOBEL	INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA	PÚBLICO / SECTOR EDUCACIÓN
03	I.E ISABEL LUNCH DE RUBIO N° 18298	INICIAL - PRIMARIA	PÚBLICO / SECTOR EDUCACIÓN
04	I.E MARÍA AUXILIADORA N° 18002	PRIMARIA-SECUNDARIA	PÚBLICA / SECTOR EDUCACIÓN
05	I.E MIGUEL RUBIO N° 18001	PRIMARIA - SECUNDARIA	PÚBLICA / SECTOR EDUCACIÓN
06	I.E SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO	PRIMARIA - SECUNDARIA	PÚBLICO / SECTOR EDUCACIÓN
07	I.E SEMINARIA JESÚS MARÍA	PRIMARIA-SECUNDARIA	PÚBLICA / SECTOR EDUCACIÓN
08	I.E VIRGEN ASUNTA	PRIMARIA - SECUNDARIA	PÚBLICO / SECTOR EDUCACIÓN
09	I.E 18003 SANTA ROSA	PRIMARIA	PÚBLICO / SECTOR EDUCACIÓN
10	I.E MI PEQUEÑO UNIVERSO	INICIAL	PÚBLICO / SECTOR EDUCACIÓN
11	I.E COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO AMAZONAS	SECUNDARIA	PÚBLICO / SECTOR EDUCACIÓN
12	I.E SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO	PRIMARIA - SECUNDARIA	PÚBLICO / SECTOR EDUCACIÓN
13	I.E LEONCIO PRADO	PRIMARIA	PÚBLICO / SECTOR EDUCACIÓN
14	I.E.P DIVINO SALVADOR	SECUNDARIA	PRIVADO / SECTOR EDUCACIÓN
15	I.E.P INTERNATIONAL HIGH SCHOOL	INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA	PRIVADO / SECTOR EDUCACIÓN
16	I.E.P UN PASITO AL SABER	INICIAL - JARDÍN	PRIVADO / SECTOR EDUCACIÓN

Nota: La tabla 02 muestra todos los colegios que han sido mapeados en el sector central del distrito de chachapoyas, Elaboración propia.

Sin embargo, de este número de colegios que cubre el 80% de todo el sistema educativo en Chachapoyas, se tomará una muestra de 03 infraestructuras encontradas en su sector central para determinar las condiciones urbano-arquitectónicas, dentro de las cuales se presentan diferentes niveles: inicial, primaria y secundaria. Chachapoyas presenta dos tipos de gestión educativa; una en el sector público y otra del sector privado.

El estudio examina tanto la dimensión arquitectónica como la urbana, incorporando elementos como la conexión de rutas para vehículos y peatones, la accesibilidad para todos incluyendo la continuidad de caminos, rampas y cruces seguros, la interacción con el espacio público y las zonas verdes adyacentes, la cercanía a instalaciones complementarias y las condiciones de seguridad en los puntos de entrada. Este enfoque facilita la evaluación del rendimiento global de las instituciones educativas en su entorno urbano.

La primera infraestructura para estudiar es la I.E. Virgen Asunta de sector público, cuenta con un total de 259 alumnos en los grados de primaria y secundaria; presenta una geometría regular basada en bloques rectangulares organizados alrededor de un patio como principio ordenador, cuenta con un óptimo estado de conservación en relación al material de concreto que posee, debido a sus condiciones climáticas y parte del diseño general de vivienda genera una cobertura a dos aguas mimetizando el diseño en función de su entorno.

Muestras ambientes de administración, de uso formativo y recreativo, como en el caso de laboratorios o espacios destinados para la realización de otras actividades como la repostería y biblioteca; además dispone de un patio central utilizado como cancha deportiva y patio de formación.

*Imagen 12. I.E. Virgen Asunta*



Nota: Elaboración Propia

Desde una perspectiva urbana, la I. E. Virgen Asunta se encuentra en una calle asfaltada que permite acceso tanto para vehículos como para peatones; sin embargo, la acera tiene tramos interrumpidos y carece de sombra adecuada. La parte frontal de la institución se presenta como una barrera sin un espacio intermedio que conecte con la calle, lo que limita la interacción entre las actividades escolares y la comunidad. No hay espacios verdes públicos cercanos dentro de una distancia peatonal corta.

La segunda infraestructura es I.E Isabel Lynch es del sector público y se encuentra en el mismo sector de estudio. Es una institución educativa que presenta los niveles de inicial y primaria, con un total de 368 alumnos para el nivel primario y 84 alumnos en el nivel inicial, el estado de conservación es bueno. Posee una cubierta de techo en dos aguas metal por lo que se adecua a las construcciones tradicionales del distrito; además en su organización espacial consta de 3 bloques rectangulares al frente y costados del patio como eje organizador.

Los ambientes que presenta el colegio es una zona admirativa que cuenta con 3 oficinas, dispone de aulas talleres para el desarrollo de otras competencias entre los estudiantes siendo estos de espacio formativo y su patio como centro de desarrollo para actividades recreativas y deportivas.

*Imagen 13. I.E. N°18288 Isabel Lynch*



Nota: Elaboración Propia

En cuanto al entorno, la I.E. Isabel Lynch tiene una conectividad moderada: las aceras son angostas y los pasos peatonales no tienen señalización adecuada. La fachada que da a la calle actúa como un límite cerrado, lo que hace que la institución no ofrezca un espacio público de

transición ni una fachada activa. Hay algunos servicios menores distribuidos en la zona, como tiendas locales y templos, pero no existe una conexión física o programática con la escuela.

Y por último analizamos una infraestructura educativa que se encuentra también en el centro del sector de Chachapoyas. La infraestructura de la I.E. Seminario Jesús María, cuenta con un total de 225 alumnos entre el nivel primario y secundario, su estado de conservación es bueno. En la parte central también al igual que en las anteriores infraestructuras y en su mayoría presenta una cubierta con caída de agua, en este caso es abovedada, que cubre el patio central en el cual los alumnos desarrollan sus actividades recreativas y deportivas, siendo los espacios formativos ambientes alrededor de este con una circulación lineal plegada, además de conocer que en el elemento central (patio) se desarrollan 02 tipos de actividades deportivas, fútbol y básquet.

*Imagen 14. I.E. Seminario Jesús María*



Nota: Elaboración Propia

La I.E. Seminario Jesús María se encuentra ubicada en una zona central dentro de un área urbana establecida con un elevado tránsito de vehículos. Posee diferentes ingresos, sin embargo, la conexión con la calle se establece a través de un cerramiento constante; el amplio patio central techado actúa como el único espacio recreativo de mayor tamaño, sin conexión a zonas verdes urbanas en el exterior. En un área de alrededor 600 metros se reconocen caminos estructurados, aunque la continuidad para peatones y la señalización escolar son inadecuadas.

En definitiva, estas muestras tienen las mismas condicionantes, por lo cual sus programas son de manera similar y por lo tanto tienen necesidades similares, los patios recreativos a su vez, son pobres en diseño, espacio y equipamientos; por lo general mínimamente confortables y

alejados de la naturaleza, estos espacios son poco aprovechados como centros de educación y crecimiento de socializar entre los estudiantes, la poca convivencia y creatividad es insignificante comparado a su potencial.

En general, el estudio de la ciudad muestra tendencias recurrentes; falta de conexión entre lo físico y lo funcional con el espacio público, carencias en la seguridad peatonal, limitada vinculación con las instalaciones del barrio y falta de planes de uso activo en los bordes que faciliten actividades comunitarias fuera del tiempo escolar. Estas restricciones afectan la forma en que los alumnos utilizan la escuelas y limitan la habilidad de las instalaciones para favorecer actividades temporales ampliadas (ferias, deportes comunitarios, programas culturales).

### **Discusión.**

Para este tercer objetivo, abarca sobre el determinar las condiciones urbano arquitectónicas de los colegios en el sector central de Chachapoyas, para lo cual, se realizaron fichas de observación, para lograr recopilar datos y el registro fotográfico para conocer de los espacios interiores a estas instituciones. Así mismo, se estudiaron 03 centros educativos de lugar, con la finalidad de corroborar el estado de conservación en su infraestructura y los ambientes recreativos y formativos por medio de su programa arquitectónico, además de ello, conocer su geometría, su geografía y sus condiciones climáticas, esto para poder entablar una similitud con el sistema nacional de equipamientos urbanos y las teorías actuales sobre los centros educativos. El resultado de este estudio dio a conocer que los espacios en cuanto al uso recreativo son deficientes y están de forma incorrecta vinculados para alumnos de los diferentes niveles de educación. En general diferencia la institución educativa debe poseer propiedades lúdicas, y a su vez un sentido de identidad con el entorno, de esta misma manera su diseño y estructura debe ser de gran importancia ya que para los estudiantes es el segundo hogar de su infancia y encamina el rumbo de su futuro.

**Rodríguez Santa Cruz** (2022), refuerza este concepto en relación con la organización agrupada, tiene una configuración espacial organizacional integrada con bloques relacionados articulados que logran dividir el proyecto en diferentes áreas, incluso teniendo en cuenta la entrada del proyecto en luz natural, mejora las condiciones de iluminación y ventilación, por lo que la importancia del proyecto (patio).

Los resultados demuestran, además, que la escala urbana afecta de manera directa el rendimiento académico; accesos peligrosos, fachada cerradas y la escasa conexión con espacios públicos limitan las posibilidades de interacción y el uso extendido de la infraestructura educativa.

**El MINEDU** (2020), indica que las instalaciones educativas deben ofrecer conectividad segura, accesibilidad universal y conexión con la red de espacios públicos cercanos. Por otra parte, **Lynch** (1960) sugiere que los hitos urbanos, como las escuelas, mejoran la imagen de la ciudad cuando están claramente relacionados con caminos, límites y nodos; en Chachapoyas, la activación de fachadas escolares podría fortalecer la identidad del vecindario. Asimismo, **Attai** (2021) señala que la adaptabilidad del espacio y el mobiliario flexible favorecen la interacción y el aprendizaje en grupo; al aplicarse a un contexto urbano, este enfoque promueve la creación de límites escolares adaptables que funcionen como espacios comunitarios. Por último, **Santa cruz** (2022) destaca que los patios conectores pueden convertirse en plataformas para actividades abiertas si existe una conexión controlada con el entorno.

En síntesis, la investigación permitió identificar estados críticos y oportunidades en los colegios educativos de Chachapoyas, mostrando déficit en la flexibilidad, adaptabilidad, funcionalidad de ambiente educativos y recreativos, así como limitaciones en relación al entorno urbano y sus conexiones. A partir del análisis de los referentes arquitectónicos, estudio de actividades recreativas y formativas, y la apreciación del contexto urbano y arquitectónico de la zona, se planteó una alternativa de arquitectura flexible que contribuye a estos déficits de manera específica.

La alternativa se identifica por un sistema espacial de forma organizada en relación a los patios centrales multifuncionales, que son de beneficio para la sociabilización y usos múltiples, integrando volúmenes de planta libre para generar ambientes amplios y adaptables. Con uso de materiales ligeros al igual que los sistemas constructivos para dar facilidad al montaje y reconfiguración, fomentando la movilidad y adaptabilidad de los ambientes a diferentes actividades sociales y formativas. Además, se incorpora mobiliario modular y flexible que eleva la autonomía y participación de los alumnos.

Esta alternativa busca la mejora en la calidad de los espacios educativos, promover el sentido de pertenencia, y resolver las limitantes tradicionales de los centros educativos de la zona,

fomentando centros educativos versátiles, sustentables y de acuerdo con las necesidades evolutivas de los estudiantes, docentes y personal involucrado, aportando así a elevar la funcionalidad y bienestar en los colegios de Chachapoyas.

## **V. Conclusiones**

- La investigación se realizó por medio de un análisis urbano – arquitectónico para poder determinar sus condiciones y el estado de conservación de los diferentes colegios del sector central de chachapoyas; se supo que en este sector y en su mayoría de colegios, cuentan con programas y necesidades similares, por lo cual sus condicionantes resultan ser parecidas en su mayoría, sin embargo, presenta un alto déficit educativo.
- Es de importancia determinar el déficit de sus equipamientos educativos en relación a su infraestructura y cantidad de colegios que abastecen al sector de chachapoyas, ya que en el tercer objetivo se investigó y se conoció que, el número de colegios existentes en chachapoyas, cubre el 80% de todo el sistema educativo.
- Para establecer una alternativa de arquitectura flexible, como un modelo de mejora a los colegios del sector central de chachapoyas se estudiaron diferentes referentes compatibles entre arquitectura educativa y arquitectura flexible donde concluyo que sus principales parámetros fueron el sistema espacial, el sistema material y el sistema de actividades.

## **VI. Recomendaciones**

- Elaborar un estudio más completo en relación a su sistema educativo e infraestructura en el cual se puedan obtener resultados más amplios y obtener sus condiciones urbano arquitectónicas precisas de la mayoría de ellos.
  
- Establecer más alternativas de arquitectura flexible en los equipamientos educativos para que la población de chachapoyas abastezca en su totalidad este uso de equipamiento, con la finalidad de disminuir el déficit existente en los colegios, y generando un mayor confort en los usuarios.
  
- Con respecto a las actividades y usos en las infraestructuras educativas en nuestro país para el reconocimiento de las formas de habitar el espacio, se recomienda a las instituciones generales encargadas, formar y brindar la información necesaria, tomando en cuenta las variaciones que causa la misma. Ejercer reglamentos contemporáneos en relación a la modernidad en la que estamos y como estos parámetros, pueden aplicarse en diferentes lugares, contextos o situaciones. Progresando de esta manera en la arquitectura tipológica de los centros educativos del Perú.

## VII. Referencias

- Abanto, J. (2018). *Estrategias espaciales polivalentes en base a la variabilidad antropométrica intergeneracional*. Tesis de Grado, Universidad Privada del Norte, Cajamarca.
- Aldave, J., & Rivera, C. (2020). *Espacios educativos polivalentes y su relación con los ambientes para niños con TDAH*. Tesis de Grado, Universidad César Vallejo, Lima.
- Alva, P. (2019). *El inadecuado diseño de los espacios educativos perjudica el desarrollo cognitivo en niños y niñas*. Tesis de grado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
- Attai, S. (2021). Investigating the impact of flexible furniture in the elementary classroom. *Learning Environments Research*, 24(3), 365-380. doi:10.1007/s10984-021-09365-y
- Barrera, J. (2019). *La vivienda transformable*. Fin de grado, Universidad politécnica de valencia, Valencia.
- Barreto, M. (2018). *Espacios colectivos de aprendizaje, más allá del aula de clase*. Tesis de grado, Universidad piloto de Colombia, Bogotá.
- Bautista, M., & Zagaceta, N. (2019). *Rol de la infraestructura educativa en el proceso de aprendizaje de estudiantes en instituciones educativas*. Tesis de grado, Pontificia universidad católica del Perú, Lima.
- Belén, N. A. (2019). Aplicación de la flexibilidad espacial de primer grado a través del uso de rincones pedagógicos en el diseño de un centro educativo básico regular primaria en el distrito de la esperanza en 2019. (*Tesis pre grado*). Universidad privada del norte, Trujillo.
- Bobiller, I. (2019). *Reinterpretación de espacios educativos a través de la neuroarquitectura*. Tesis de magíster, Universidad del desarrollo, Santiago.
- Capitel, A. (2005). *La arquitectura del patio*. Gustavo Gili, SA.
- Caruajulca, A. (2018). *Flexibilidad de espacios arquitectónicos orientado a los requerimientos espaciales de los niños de 3 a 16 años*. Tesis de Grado, Universsidad Privada del Norte, Cajamarca.
- Castañeda, W. M. (2019). Arquitectura flexible, adaptable y colectica: El espacio como eje de aprendizaje. (*Tesis de pre-grado*). Universidad católica de colombia, Bogotá.
- Chávez, M. (2019). *PARÁMETROS DE LA ARQUITECTURA LÚDICA PARA EL DISEÑO ESPACIAL EN UN CENTRO EDUCATIVO BÁSICO*. tesis de grado, Universidad privada del norte, Cajamarca.

- Chávez, M. (2019). *Parámetros en la arquitectura lúdica para el diseño espacial*. Tesis, Universidad Privada del norte, Cajamarca.
- DRE, A. (2021). *Gop.pe*. Obtenido de *Gop.pe*: <https://www.gob.pe/institucion/regionamazonas-dre/informes-publicaciones>
- educación, m. d. (01 de junio de 2020). *google*. Obtenido de *google*: <http://bit.ly/4mnDX3E>
- Fisher, K., Rickards, F., & Healy, S. (2020). The design of learning spaces matters: Perceived impact of deskless schools on learning and teaching. *Learning Environments Research*, 23, 307-324. doi:10.1007/s10984-020-09345-8
- Gonzales, L. (2021). *Flexibilidad de una arquitectura residencial bioclimática*. Tesis de grado, Universidad Ricardo palma, Lima.
- Gutierrez, J., & Pelaez, G. (2022). *Importancia de la arquitectura flexible en el diseño de equipamientos educativos post covid*. Tesis de grado, Universidad César Vallejo, Lima.
- Hayes, S., & Howard, Z. (2021). Indoor environment and student productivity for individual and collaborative work in learning commons: A case study. *Library Management*, 42(8/9), 584-599. doi:10.1108/LM-06-2021-0055
- Herreros, M. (2018). *Arquitectura y Pedagogía*. Trabajo final de Grado, Universidad politécnica de Valencia, Valencia.
- Huiza, W., & Molina, E. (2021). *La Arquitectura Lúdica para la Reactivación del Espacio Público*. tesis de grado, Universidad César Vallejo, Lima.
- INEI. (2021). *Gob.pe*. Obtenido de *Gob.pe*: <https://www.gob.pe/inei/>
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. MIT Press.
- Mercado, A. J. (2018). Flexibilidad de espacios arquitectónicos orientado a los requerimientos espaciales de los niños de 3 a 16 años en el diseño de un complejo educativo privado. (*Tesis pre grado*). Universidad privada del norte, Cajamarca.
- minedu. (01 de junio de 2020). *minedu*. Obtenido de *minedu*: <https://bit.ly/41TPb8z>
- MINEDU. (2020). *Norma técnica para el diseño de infraestructura educativa en el Perú*. Ministerio de educación.
- MINEDU. (2022). *Gop.pe*. Obtenido de *Gop.pe*: <http://bit.ly/42v6wET>
- Ministerio de vivienda, c. y. (2021). *Gob.pe*. Obtenido de *Gob.pe*: <http://bit.ly/4ptPPDP>
- Molina, A. (2020). *Espacios de educación básica regular inicial en distrito de San Juan de Lurigancho*. Universidad César Vallejo, Lima.
- Montúfar, M., & Ortega, P. (2021). *Criterios de la arquitectura lúdica y el mobiliario infantil en la biblioteca municipal de la molina*. Tesis de Grado, Universidad César Vallejo , Lima.

- Moreno, K. (2022). *Arquitectura flexible*. Tesis, Universidad Católica de Colombia, Bogotá.
- Municipalidad provincial de chachapoyas, P. (2021). *Gop.pe*. Obtenido de Gop.pe: <http://bit.ly/46oWrKP>
- Natalí, A. Q. (2019). Aplicación de la flexibilidad espacial de primer grado a través del uso de rincones pedagógicos en el diseño de un centro educativo básico regular primaria en el distrito de la esperanza en 2019. (*Tesis pre grado*). Universidad privada del norte, Trujillo.
- Pareda, V. (2018). *Los espacios polivalentes para la educación secundaria técnica*. Tesis de Grado, Universidad católica de santa maría, Arequipa.
- Pastrana, J. (2021). *Arquitectura como estrategia educativa aplicado a un jardín infantil*. Universidad católica de colombia, Bogotá.
- Penalva, O. (2020). *La vivienda flexible, la configuración del espacio mediante el mobiliario*. Tesis de grado, Universidad politécnica de valencia, Valencia.
- Pérez, D. (2021). *Mobiliario transformable para el desarrollo de actividades escolares de niños desplazados a carpas de emergencia*. Pontifica universidad católica del Ecuador, Ecuador.
- Pérez, Y. (2021). *Estudio de la arquitectura multifuncional como estrategia integradora de los espacios deportivos*. Tesis, Universidad César Vallejo, Lima.
- Piderit-Moreno, B. L.-O.-O. (2024). Un cambio de paradigma en la arquitectura escolar: espacios flexibles en escuelas rurales. *Revista AUS – Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad*(35), 63-73. doi:<https://doi.org/10.4206/aus.2024.n35-08>
- Pinto, B. (2019). *Arquitectura y Diseño flexible*. Tesis Doctoral, Universidad politécnica de cataluña - Barcelona Tech, Barcelona.
- Poderit-Moreno, B. (2024). Un cambio de paradigma en la arquitectura escolar: espacios flexibles en escuelas rurales. *Revista AUS – Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad*(35), 63-73. doi:<https://doi.org/10.4206/aus.2024.n35-08>
- Quesada, M. (2019). Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacífico central. *Revista Educación*, 43(1), 19. doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28179>
- Rodriguez Santa Cruz, L. (2022). *Condiciones urbano arquitectónicas para el diseño de un centro comercial*. Tesis, Universidad católica santo toribio de mogrovejo, Chiclayo.
- Ruiz, C. (2019). *Arquitectura polivalente como estrategias para el diseño del centro cultural en el distrito de Santa*. Tesis de grado, Universidad san pedro, Chimbote.
- Santa cruz, P. (2022). Diseño arquitectónico y espacios abiertos en instituciones educativas. *Revista Arquitectura y Ciudad*, 8(2), 45–59.

- Scanavino, G. (2022). Espacios de aprendizaje . *Anales de investigación en Arquitectura*, 13(1), 14. doi:<https://doi.org/10.18861/ania.2023.13.1>
- Soto Blas, P., & Zarate Cahuana, J. A. (2023). Arquitectura Sostenible en Proyectos de Educación. *Ciencia Latina*, 8(2), 1-23. doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2.10283](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10283)
- Spencer, A., Smith, L., & Brown, J. (2024). Effects of flexible learning spaces, active breaks, and active lessons on student physical activity, sedentary behavior, and academic outcomes: A controlled intervention study. *Journal of Activity, Sedentary and Sleep Behaviors*, 12(1), 45–58. doi:10.1234/jassb.2024.0012
- Vargas, M. (2018). *Espacios institucionales que promueven la participación de los estudiantes en la gestión escolar*. Grado de Bachiller , Pontífica Universidad Católica del Perú.
- Vega, C. (2018). *Ciudad y arquitectura como factores de aprendizaje*. Tesis de grado, Universidad piloto de colombia, Bogotá.
- Villanueva, I. (2019). Reinterpretación de espacios educativos a través de la Neuroarquitectura, que promuevan el desarrollo social. (*Tesis de postgrado*). Universidad del desarrollo, Santiago de Chile.
- Vizconde, I., & Boyer, A. (2022). *Nueva infraestructura educativa para el nivel inicial, primaria y secundaria*. Tesis de grado, Universidad privada antenor orrego, Trujillo.

## VIII. Anexos

### Validación objetivo 01:

#### Problema de la investigación:

¿De qué manera la arquitectura flexible, contribuirá en la mejora a la infraestructura educativa para el desarrollo de las actividades en los colegios de chachapoyas?

#### Objetivo General de la investigación:

Establecer una alternativa o prototipo de arquitectura flexible de mejora a la infraestructura educativa en los colegios de chachapoyas.

#### Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento:

Conocer la arquitectura flexible y adaptable para determinar parámetros compatibles con la infraestructura educativa.

**Variable de estudio relacionada al instrumento:** para esta ficha se usó solo la variable dependiente.

VD: Arquitectura flexible

#### Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:

VD: Arquitectura flexible

- Dimensión utilizada:  
Características Tipológicas

#### Indicador(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:

- Características Tipológicas: Sistema Material, Sistema de actividades, Sistema espacial.

### EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

¿Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		¿Relación del instrumento con el Objetivo general y objetivo específico?		¿Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

### VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones: Evaluar precisar lo relacionado con lo anotado en rojo y su repercusión en los puntos siguientes

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable (X) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

**Apellidos y nombres del evaluador:** Jiménez Zuloeta, César Fernando

**Grado académico del evaluador:** Arquitecto

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido

**Validación objetivo 02:****Problema de la investigación:**

¿De qué manera la arquitectura flexible, contribuirá en la mejora a la infraestructura educativa para el desarrollo de las actividades en los colegios de chachapoyas?

**Objetivo General de la investigación:**

Establecer una alternativa o prototipo de arquitectura flexible de mejora a la infraestructura educativa en los colegios de chachapoyas.

**Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento:**

Conocer las actividades y usos en las infraestructuras educativas en Perú, para determinar sus formas de habitar el espacio.

**Variable de estudio relacionada al instrumento:** para esta ficha se usó solo la variable dependiente.

VD: Arquitectura flexible

**Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:**

VD: Arquitectura flexible

- Dimensión utilizada:  
Actividades

**Indicador(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:**

- Actividades: Formativas - Sociales

**EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA**

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

¿Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		¿Relación del instrumento con el Objetivo general y objetivo específico?		¿Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

**VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO**

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones: Evaluar precisar lo relacionado con lo anotado en rojo y su repercusión en los puntos siguientes

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable (X) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

**Apellidos y nombres del evaluador:** Jiménez Zuloeta, César Fernando

**Grado académico del evaluador:** Arquitecto

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido

**Validación objetivo 03:****Problema de la investigación:**

¿De qué manera la arquitectura flexible, contribuirá en la mejora a la infraestructura educativa para el desarrollo de las actividades en los colegios de chachapoyas?

**Objetivo General de la investigación:**

Establecer una alternativa o prototipo de arquitectura flexible de mejora a la infraestructura educativa en los colegios de chachapoyas.

**Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento:**

Identificar las condiciones Urbano arquitectónicas de los colegios del sector central de chachapoyas para conocer sus actividades temporales

**Variable de estudio relacionada al instrumento:** para esta ficha se usó solo la variable independiente.

VI: Infraestructura Educativa

**Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:**

VI: Infraestructura Educativa

- Dimensión utilizada:
  - Lugar
  - Espacios
  - Programa

**Indicador(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:**

- Lugar: Geografía, Geometría, Condiciones climáticas.
- Espacios: Educativos (formativos); Recreativos, Deportivos.
- Programa: Ambientes.

**EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA**

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

¿Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		¿Relación del instrumento con el Objetivo general y objetivo específico?		¿Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

**VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO**

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones: \_\_\_\_\_ Evaluar precisar lo relacionado con lo anotado en rojo y su repercusión en los puntos siguientes

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable (X) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

**Apellidos y nombres del evaluador:** Jiménez Zuloeta, César Fernando

**Grado académico del evaluador:** Arquitecto

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido

CUADRO DE COHERENCIA.



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

SEMANARIO DE TESIS I  
Dr. Arquitecto Víctor Manuel Ingaño Chávez

CUADRO DE COHERENCIAS

Título del trabajo de investigación		ARQUITECTURA FLEXIBLE COMO MODELO DE MEJORA A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN COLEGIOS DEL SECTOR CENTRAL (CHACHAPOYAS)
Línea de investigación		CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES CON ÉNFASIS EN INFRAESTRUCTURAS
Campo de Investigación ODS		
Objetivo Desarrollo ODS		Ciudades y Comunidades Sostenibles
Objeto de estudio		Centros educativos de Chachapoyas

PRELIMINAR DE INVESTIGACIÓN Intenciones, temas y objetivos generales	PRELIMINAR DE INVESTIGACIONES Intenciones, temas y objetivos específicos	HIPÓTESIS ¿Cuál es el impacto o propósito de la investigación?	OBJETIVO GENERAL Debe tener los verbos: analizar, evaluar, comparar + el verbo 2 Con Descripción, Análisis, Comparar + el verbo 1 + Responder al para qué	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y LOGROS ASOCIADOS Debe tener los verbos: analizar, evaluar, comparar + el verbo 2 Con Descripción, Análisis, Comparar + el verbo 1 + Responder al para qué	TEMAS	INSTRUMENTOS		
¿CÓMO MEJORA LA ARQUITECTURA FLEXIBLE LA CONTINUIDAD EN LA EDUCACIÓN EN EL SECTOR CENTRAL DE LAS ACTIVIDADES EN LAS ESCUELAS DE CHACHAPOYAS?	PE 1	¿Cuáles son las propuestas flexibles para lograr mejorar el nivel de vida y la compatibilidad con la arquitectura educativa?	LA ARQUITECTURA FLEXIBLE CON CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MORALES Y PSICOLÓGICAS, SON DE RESPUESTA EDUCATIVA Y MEJORA EL ENTENDIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES EN LOS COLEGIOS DE CHACHAPOYAS	Existen una alternativa a prototipo de arquitectura flexible de mejora a la infraestructura educativa en los colegios de Chachapoyas	O.E. 1	Analisis Documental	Análisis Científico Investigaciones Libros Proyectos referenciados	
	PE 2	¿Cuáles son las actividades y usos que se realizan en los colegios del Perú, y sus formas de trabajar en el desarrollo espacial?				O.E. 2	Analisis Documental	Fichas de análisis Cuadros Secundarios
	PE 3	¿Cuáles es el nivel en los colegios miembros de la zona, y en qué condiciones se encuentra cada sector de estudio, a sus necesidades y desarrollo de actividades temporales?				O.E. 3	Analisis Documental / Observación	Cuadros Secundarios Mapas y/o Cartografía

UNIDAD	Def. Conceptual	Def. Operacional	EMERGENCIAS	INDICADORES
VI - Infraestructura Educativa	Se entiende como a infraestructura escolar el conjunto de instalaciones e servicios que permiten el funcionamiento de una escuela, así como el desarrollo de las actividades cotidianas en un edificio escolar (García et al., 2007, 16).	La siguiente investigación de campo del título en la preservación arquitectónica, ubicada para el desarrollo de actividades entre colegios de Chachapoyas, buscando que desde el equipamiento educativo, óptica, acústica y la del edificio para ser preservados un modelo de mejora en los colegios actuales del lugar.	Lugar	- Topografía - Geometría
			Espacio	- Topografía Preliminar - Necesarios - Superficies
			Programa	- Análisis
VII - Arquitectura Flexible	La flexibilidad como concepto moderno, uno de los rasgos más importantes de la arquitectura moderna del siglo XX, refleja una contradicción entre la intención programática del espacio y la necesidad de la flexibilidad, entre la especialidad del espacio asignado y la adaptabilidad, definiendo nuestro concepto de modo de vida entre la respuesta y el usuario (Carr, 2010, p. 65).	Una parte paralela en la arquitectura busca como respuesta a la problemática del título de espacio en la infraestructura educativa, buscando como punto principal las características físicas, psicológicas en proyectos arquitectónicos existentes en relación al Lugar.	Características Tipológicas	- Sistema de especialidad - Sistema material - Sistema de Actividades
			Actividades	- Formatos - Sociales

USAT	TÍTULO	ARQUITECTURA FLEXIBLE COMO MODELO DE MEJORA A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN COLEGIOS DEL SECTOR CENTRAL CHACHAPOYAS.			
	FICHA 01	Identificar parámetros flexibles a la infraestructura educativa.	TECNICA	Análisis Documental	Alumno: Gonzáles Pérez Dante Alejandro
	OBJETIVO 01	Conocer las tipologías de arquitectura flexible y adaptables para determinar parámetros compatibles entre arquitectura flexible e infraestructura educativa.	INSTRUMENTO	Proyectos referenciales / fotos	Asesor: Jiménez Zuloaga Cesar Fernando

**PROYECTO 01**  
**COMPLEJO ESCOLAR GLOGGNITZ.**  
**AUSTRIA**  
**Año 2019**

**SIST. DE ACTIVIDADES**

ZONIFICACIÓN

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

**SIST. ESPACIAL**

ESPACIOS ABIERTOS: Patio - Espacio vacío

CONFIGURACIÓN: Línea plegada configura orden de los volúmenes

**SIST. MATERIAL**

ELEMENTOS: AULAS, PLANO, LINEA

Orden de volúmenes relacionados a los métodos de enseñanza.

**COMENTARIO / CONCLUSIÓN**

La composición de los espacios abiertos son generados también por el orden de las aulas o volúmenes.  
 La zonificación va de acuerdo al entorno y su método de aprendizaje.

Ficha 01: Datos de recopilación, para los parámetros en proyectos educativos referenciales

USAT	TÍTULO	ARQUITECTURA FLEXIBLE COMO MODELO DE MEJORA A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN COLEGIOS DEL SECTOR CENTRAL CHIAPAPAPOYAL.			
	FICHA 01	Identificar parámetros flexibles a la infraestructura educativa.	TECNICA	Análisis Documental	Maestro: Gonzáles Pérez Dante Alejandro
	OBJETIVO 01	Conocer las tipologías de arquitectura flexible y adaptables para determinar parámetros compatibles entre arquitectura flexible e infraestructura educativa.	INSTRUMENTO	Proyectos referenciales / fotos	Asesor: Jimenez Zuloeta Cesar Fernando

**PROYECTO 02**  
**ESCUELA SECUNDARIA ANIMO SOUTH LOS ANGELES**  
**ESTADOS UNIDOS**  
**Año 2015**

**SIST. DE ACTIVIDADES**

ZONIFICACIÓN:

- ZONA EDUCATIVA
- ZONA RECREATIVA
- ZONA DE SERVICIOS

**EMPAQUETAMIENTO**

**RÉGISTRO FOTOGRÁFICO**

Espacio abierto

Actividad formativa

Ambiente flexible

**SIST. ESPACIAL**

ESPACIOS ABIERTOS — **Patio - Espacio vacío**

**Línea plegada configura orden de los volúmenes**

CONFIGURACIÓN

**SIST. MATERIAL**

ELEMENTOS

**AULAS**

**LÍNEA**

**PLANO**

Orden de volúmenes relacionados a los métodos de enseñanza.

**COMENTARIO / CONCLUSIÓN**

Sistema de actividades vinculado al patio, teniendo com característica la protección del patio.

Ficha 02: Datos de recopilación, para los parámetros en proyectos educativos referenciales

USAT	TÍTULO	ARQUITECTURA FLEXIBLE COMO MODELO DE MEJORA A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN COLEGIOS DEL SECTOR CENTRAL CHIAPAPAPOYAS.			
	FICHA 01	Identificar parámetros flexibles a la infraestructura educativa.	TECNICA	Análisis Documental	Alumno: Gonzales Pérez Dante Alejandro
	OBJETIVO 01	Conocer las tipologías de arquitectura flexible y adaptables para determinar parámetros compatibles entre arquitectura flexible e infraestructura educativa.	INSTRUMENTO	Proyectos referenciales / fotos	Asesor: Jimenez Zulaeta Cesar Fernando

**PROYECTO 03:**  
**LYCÉE FRANÇAIS MATERNELLE IN BARCELONA**  
 ESPAÑA  
 Año 2018



**SIST. DE ACTIVIDADES**  
**ZONIFICACIÓN**



Primer nivel      Segundo nivel      Tercer nivel

- ZONA EDUCATIVA
- ZONA RECREATIVA
- ZONA DE SERVICIOS

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



Espacio abierto      Actividad formativa  
 Ambiente flexible

**SIST. ESPACIAL**  
 ESPACIOS ABIERTOS      Patio - Espacio vacío



**CONFIGURACIÓN**  
 Línea continua en paralelo configura orden de los volúmenes



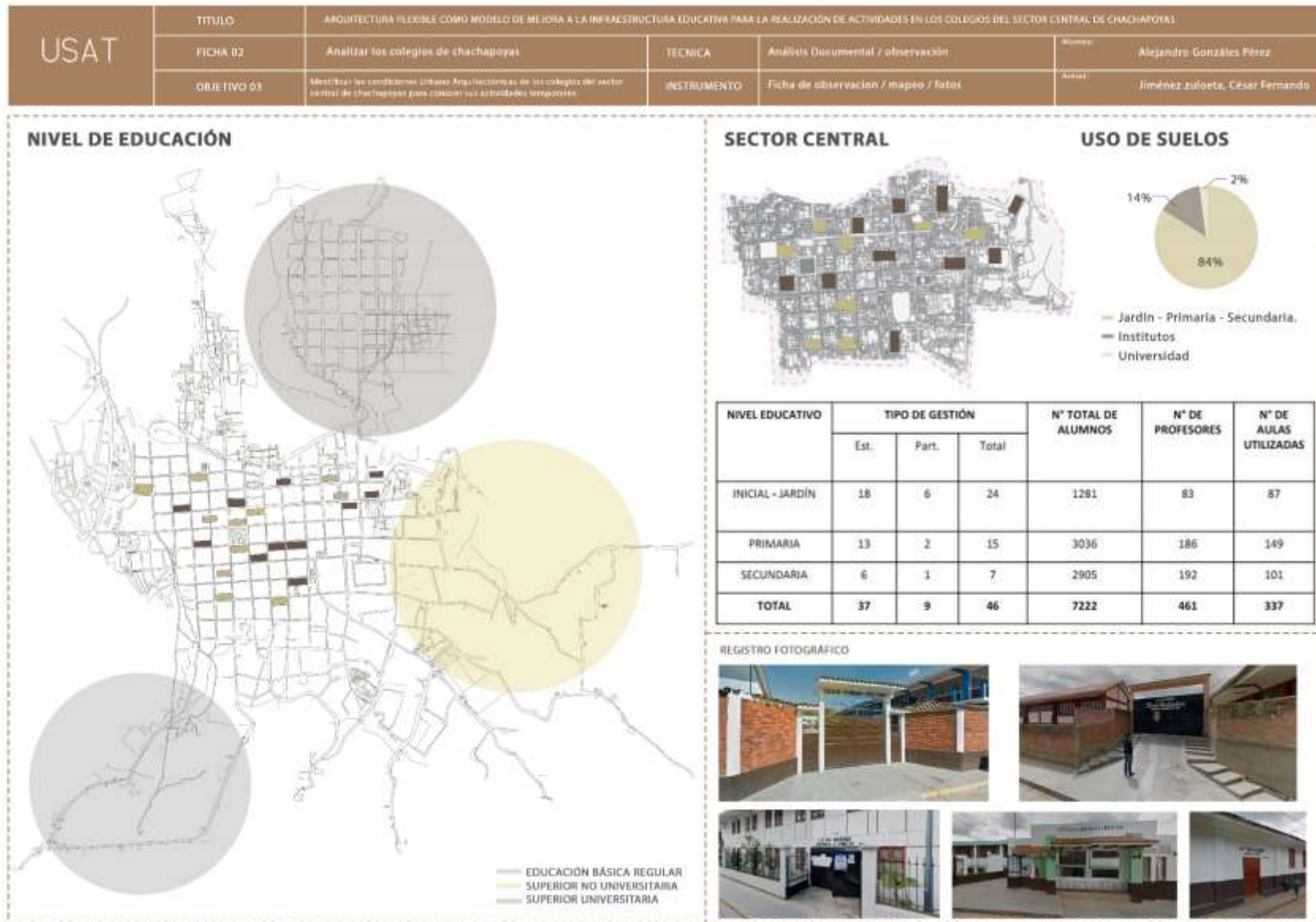
**SIST. MATERIAL**  
 ELEMENTOS      AULAS      LÍNEA      PLANO



Orden de volúmenes relacionados a los métodos de enseñanza.

**COMENTARIO / CONCLUSIÓN**  
 Sistema de actividades vinculado al patio, teniendo com característica la protección del patio.

Ficha 03: Datos de recopilación, para los parámetros en proyectos educativos referenciales



Ficha 04: Datos de recopilación, para mapear los colegios existentes del sector central de chachapoyas.

USAT		TÍTULO	ARQUITECTURA FLEXIBLE COMO MODELO DE MEJORA A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS COLEGIOS DEL SECTOR CENTRAL DE CHACHAPOYAS						
		FICHA 01	Análisis los colegios del sector central de chachapoyas	TECNICA	Análisis Documental	Nombre	Alejandra González Pérez		
		OBJETIVO 01	Identificar las condiciones físicas Arquitectónicas de los colegios existentes del sector central de chachapoyas para conocer sus actividades temporales.	INSTRUMENTO	Ficha de observación / mapeo / fotos.	Apellido	Jiménez Zuloeta, César Fernando		
COLEGIO	NIVEL DE EDUCACIÓN	TIPO DE GESTIÓN	Alumnos	Docentes	Secciones	FORMA Esquema de Función	SEGURIDAD Materialidad	Problemática	REGISTRO FOTOGRAFICO
SAN JUAN DE LA LIBERTAD	Primaria	Pública	769	36	30		 Material predominante Adobe	Edificación con estado de conservación: Regular  Las aulas no cuentan con amplitud a los espacios para lograr una flexibilidad en ellos.	
	Secundaria		830	53	30				
ALFRED NOBEL	Inicial	Particular	---	---	---		 Material predominante Ladrillo	Problemas en la infraestructura del plantel, podría afectar la integridad y salud de la comunidad educativa y el proceso de enseñanza y aprendizaje.	
	Primaria		---	---	---				
	Secundaria		---	---	---				
18288 ISABEL LINCH DE RUBIO	Inicial	Pública	368	22	18		 Material predominante Ladrillo	Aulas con poco espacio, no permite el desarrollo de actividades complementarias.	
	Primaria		84	04	03				
18002 MARÍA AUXILIADORA	Primaria	Pública	259	19	12		 Material predominante Ladrillo	Edificación en mal estado de conservación.  Falta de espacio para la realización de sus actividades.	
	Secundaria								

Ficha 05: Datos de recopilación, para identificar las características urbano arquitectónicas de los colegios.

USAT		ARQUITECTURA FLEXIBLE COMO MODELO DE MEJORA A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS COLEGIOS DEL SECTOR CENTRAL DE CHACHAPOYAS							
		TÍTULO		FICHA 01		TECNICA		Nombre	
		OBJETIVO 01		INSTRUMENTO		Ficha de observación / mapeo / fotos.		Alejandra González Pérez	
								Jiménez Zuloeta, César Fernando	
COLEGIO	NIVEL DE EDUCACIÓN	TIPO DE GESTIÓN	Alumnos	Docentes	Secciones	FORMA Esquema de Función	SEGURIDAD Materialidad	Problemática	REGISTRO FOTOGRAFICO
18001 MIGUEL RUBIO	Primaria Secundaria	Pública	249	17	12		  Material predominante Adobe	Edificación en mal estado de conservación. falta de espacio para la realización de sus actividades.	
SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	Primaria Secundaria	Pública	280	19	10		  Material predominante Ladrillo	Edificación con estado de conservación: regular Las aulas no cuentan con amplitud a los espacios para lograr una flexibilidad en ellos.	
SEMINARIO JESÚS MARÍA	Primaria Secundaria	Pública	125	05	04		  Material predominante Ladrillo	Aulas con poco espacio, no permite el desarrollo de actividades complementarias.	
VIRGEN ASUNTA	Primaria Secundaria	Pública	259	19	12		  Material predominante Adobe	Problemas en la infraestructura del plantel, podría afectar la integridad y salud de la comunidad educativa y el proceso de enseñanza y aprendizaje.	

Ficha 06: Datos de recopilación, para identificar las características urbano arquitectónicas de los colegios.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

