

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO**



**Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño
biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.**

Tesis para optar el título profesional de arquitecto

Autor:

Siancas Carrasco, Franci Estefany

Asesor - Código ORCID

Pazos Sedano, Kelly Raquel – 0000-0002-4539-3835

CHIMBOTE – PERU

2023

Índice general

	Pág.
Índice general	i
Índice de tablas	ii
Índice de figuras	iii -v
Palabras Clave	vi
Título	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción	1-29
Metodología	30-35
Resultados	36-80
Análisis y Discusión	81-85
Conclusiones	86-88
Recomendaciones	89
Referencias bibliográficas	91-98
Anexos	99-150

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Matriz de Operacionalización de la variable principal de estudio	99
Tabla 2 Matriz de Operacionalización de la variable principal de estudio	100
Tabla 3. Matriz de Operacionalización de la variable interviniente	101

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Locales escolares por antigüedad de la infraestructura 2018	19
Figura 2. Locales escolares por material predominante	20
Figura 3. Estado actual de instituciones educativas	24
Figura 4. Regreso a clases presenciales en colegios	25
Figura 5. Rango de calificación para la validación de los expertos	34
Figura 6. Rango de calificación para la validación de los expertos	34
Figura 7. Rango de calificación para la validación de los expertos	35
Figura 8. Rango de calificación para la validación de los expertos	35
Figura 9. Visita de campo	37
Figura 10. Plano de uso de suelos y de peligro de la ciudad de Sullana	39
Figura 11. Orientación de vientos y asoleamiento	40
Figura 12. Tipos de usuario en instituciones educativas	43
Figura 13. Factibilidad del diseño biofílico	44
Figura 14. Importancia del diseño biofílico para el desarrollo psicomotriz del alumno	45
Figura 15. Incorporación del diseño biofílico como estrategia para mejorar la calidad estudiantil	45
Figura 16. Espacios para un entorno escolar adecuado	46
Figura 17. Importancia del proyecto	47
Figura 18. Imagen natural de la ciudad	47
Figura 19. Naturaleza sumergida en el proyecto	48
Figura 20. Existencia de áreas naturales en colegios	48

Figura 21. Material predominante en patios de colegios	49
Figura 22. Espacios al aire libre	49
Figura 23. Escuela Skovbakke	51
Figura 24. Características formales de la escuela Skovbakke	52
Figura 25. Escuela Alfa Omega	51
Figura 26. Características formales de la escuela Alfa Omega	53
Figura 27. Materiales de cobertura	54
Figura 28. Hangzhou Gudun Road Primary School	55
Figura 29. Características formales de Hangzhou Gudun Road Primary School	56
Figura 30. Características espaciales de la escuela Skovbakke	59
Figura 31. Características espaciales de la escuela Alfa Omega	60
Figura 32. Características espaciales de la escuela Hangzhou Gudun Road Primary School	61
Figura 33. Análisis funcional de la escuela Skovbakke	64
Figura 34. Planta arquitectónica – nivel 1 escuela Skovbakke	65
Figura 35. Planta arquitectónica – nivel 2 escuela Skovbakke	65
Figura 36. Planta arquitectónica – nivel 1 escuela Alfa Omega	66
Figura 37. Planta arquitectónica – nivel 2 escuela Alfa Omega	67
Figura 38. Características funcionales de Hangzhou Gudun Road Primary School	68
Figura 39. Planta arquitectónica – nivel 1 Hangzhou Gudun Road Primary School	68
Figura 40. Planta arquitectónica – nivel 2 Hangzhou Gudun Road Primary School	69
Figura 41. Planta arquitectónica – nivel 3 Hangzhou Gudun Road	

Primary School	70
Figura 42. Planta arquitectónica – nivel 4 Hangzhou Gudun Road Primary School	71
Figura 43. Conceptualización	76
Figura 44. Volumetría del proyecto	77
Figura 45. Zonificación general	78
Figura 46. Distribución de zona administrativa	79
Figura 47. Distribución de zona social	80
Figura 48. Distribución de zona estudiantil	81
Figura 49. Volumetría general	83
Figura 50. Ficha de recolección de datos de campo N°1	110
Figura 52. Ficha de recolección de datos de campo N°3	111
Figura 52. Ficha de recolección de datos de campo N°3	112
Figura 53. Ficha de recolección de datos de campo N°4	113
Figura 54. Ficha de recolección de datos de campo N°5	114
Figura 55. Programa arquitectónico	127-128
Figura 56. Distribución de planta general – Nivel 1	129
Figura 57. Elevación frontal y lateral de planta general	130
Figura 58. Cortes de planta general	131
Figura 59. Distribución arquitectónica de zona de enseñanza – Nivel 1	132
Figura 60. Distribución arquitectónica de zona de enseñanza – Nivel 2	133
Figura 61. Plano de techo verde de zona de enseñanza – Nivel 3	134
Figura 61. Detalle de techo verde	135
Figura 63. Elevación frontal y lateral de zona de enseñanza	136

Figura 64. Cortes de zona de enseñanza

137

Figura 67. Vistas 3D

138-139

Palabras claves

Tema	Colegio de Educación Básica Regular
Especialidad	Diseño Arquitectónico

Keywords

Issue	Regular Basic Education School
Specialty	Architectural Design

Fuente: Elaboración Propia

Línea de investigación

Línea de Programa	Proyectos arquitectónicos
Área	Humanidades
Sub área	Arte
Disciplina	Diseño arquitectónico

Fuente: Elaboración Propia

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **“Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021”** del (a) estudiante: **Franci Estefany Siancas Carrasco**, identificado(a) con **Código N° 2114100074**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 29%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 31 de Julio de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MÁRTINEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como
complemento arquitectónico, Sullana 2021.

Resumen del proyecto

El propósito de ésta investigación fue diseñar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico en la ciudad de Sullana, se llevó a cabo un régimen de investigación libre y la metodología que se empleó fue de tipo descriptivo, no experimental, se tomaron en cuenta modelos análogos para llegar a profundizar la investigación y así lograr un proyecto de calidad, que satisfaga las necesidades del usuario, ha sido necesario también emplear instrumentos elaborados por mi persona que ayuden a ver la realidad existente en los colegios, dentro de los instrumentos elaborados hay encuestas que fueron realizadas a especialistas y usuarios, estas encuestas ayudaron a profundizar más la realidad que se vive día a día dentro de los colegios de educación básica regular, a través de las respuestas del usuario se logró observar que la calidad de espacios y recorridos no son los adecuados, por ende se buscó diseñar un proyecto que no sea tradicional.

El resultado final del proyecto de investigación es el desarrollo de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, la incorporación del diseño biofílico fue un punto clave que permitió reforzar la calidad ambiental del proyecto, de esta forma el usuario estará directamente vinculado con la naturaleza creando un ambiente eco amigable.

Abstract

The purpose of this research was to design a Regular Basic Education College incorporating biophilic design as an architectural complement in the city of Sullana, a free research regime was carried out and the methodology used was descriptive, not experimental, it was analogous models were taken into account in order to deepen the investigation and thus achieve a quality project that satisfies the needs of the user, it has also been necessary to use instruments elaborated by me that help to see the existing reality in schools, within the developed instruments there are surveys that were carried out to specialists and users, these surveys helped to further deepen the reality that is lived every day within regular basic education schools, through the user's responses it will be observed that the quality of spaces and routes are not adequate, therefore it was sought to design a project that is not traditional.

The final result of the research project is the development of a regular basic education school incorporating biophilic design as an architectural complement, the incorporation of biophilic design was a key point that allowed to reinforce the environmental quality of the project, in this way the user will be directly linked with nature creating an ecofriendly environment.

Introducción

El *propósito* de la presente investigación es desarrollar un Colegio de Educación Básica regular incorporando el diseño biofílico, con la *finalidad* de reconectar al usuario con la naturaleza, buscando mejorar el bienestar y así ofrecer espacios de alta calidad ambiental, el diseño biofílico es una tendencia que hoy en día se está empleando en el desarrollo de infraestructuras, ofrece estabilidad y un buen desarrollo psicomotriz en el usuario, está comprobado que el uso de áreas naturales en infraestructuras ayuda a mantener en armonía y estabilidad el estado de ánimo de las personas, es por ello que en el desarrollo de esta investigación se busca lograr realizar un proyecto que impulse el desarrollo académico de los estudiantes en una infraestructura que sea capaz de ofrecer espacios habitables, para ello se tomó como referentes algunos autores considerados en los *antecedentes* que aportaron al desarrollo de esta tesis, tomando en cuenta que es un tema nuevo y de vital interés, a continuación como primer estudio previo en el ámbito nacional tenemos a:

Chávez (2022), que en su tesis de investigación planteó como objetivo elaborar un colegio de alto rendimiento en Cajamarca, su propósito fue hacer esta propuesta porque en el lugar anteriormente mencionado no existe un lugar que netamente este destinado a este uso, la infraestructura en la que los alumnos desarrollan sus actividades es una infraestructura alquilada, el cual no presenta los ambientes que se requieren. Esta tesis consta de un método de investigación cualitativo, ya que la indagación fluctuó entre los hechos y su apreciación teniendo como resultado un proceso circular con diferentes secuencias según el estudio. Los resultados arrojados durante este trabajo de investigación fue que la relación aprendizaje-enseñanza que se vive en el recinto escolar se puede mejorar aplicando los conocimientos sobre neuroeducación, neuroarquitectura y biofilia en los espacios, vinculándolos con las emociones generando en los usuarios motivación por aprender y enseñar. En conclusión, la arquitectura escolar y la pedagogía son dos elementos que necesitan estar vinculados con el fin de lograr una mejoría en la calidad educativa. La aplicación del diseño biofílico en ambientes educativos contribuye al bienestar de alumnos y educadores reduciendo sus niveles de estrés y promoviendo mejorías en su

comportamiento que incluye mayor atención, concentración y menor hostilidad y agresión.

Por otro lado, bajo ese mismo enfoque tenemos a Martínez (2022), quien en su tesis de investigación tuvo como objetivo diseñar un centro de educación básica regular primaria y secundaria, teniendo como prioridad la sustentabilidad. Lo que buscó este autor durante el desarrollo de su investigación fue responder con facilidad las necesidades del usuario en el que se estableció el proyecto, tomando los conceptos de sostenibilidad para lograr lo anteriormente escrito. En su tesis este autor destacó dos tipos de problemas, entre ellos se encuentran el cuantitativo y el cualitativo, uno de los resultados que se obtuvo después del análisis de la problemática planteada por el autor, respecto al déficit cuantitativo fue la falta de cobertura de instituciones educativas y en lo que refiere al déficit cualitativo se obtuvo que solo el 16.3% de los locales de educación pública en el Perú se encuentran en buen estado para impartir clases. Debido a la problemática que se presenta en el lugar de emplazamiento del proyecto se realizó un estudio previo en lo que respecta al asoleamiento, orientación de los vientos y un estudio del suelo. Para la elaboración de la infraestructura, al igual que otros autores se le dio importancia al contexto que lo rodea, se planteó que la infraestructura se vea conectada al contexto utilizando la materialidad del lugar, durante el proceso de desarrollo del proyecto se hicieron encuestas, visitas de campo y entrevistas que ayudaron en la recolección de información, espacial y funcionalmente este proyecto está organizado acorde a las actividades que se realizaran a escala humana. En conclusión a este estudio, se logró destacar la manera en la que el autor profundiza la problemática enfocándose en el problema cualitativo y cuantitativo para lograr llegar a un resultado satisfactorio, otra característica muy importante es que se logró llegar a realizar un proyecto sustentable, en la que se ve sumergida la naturaleza, dado que este es un tema en el que hoy en día en muchos lugares no se le da mucha importancia debido al crecimiento acelerado que tienen los cascos urbanos, así mismo es importante mencionar que el estudio previo del lugar se hace mediante visitas de campo y un análisis minucioso sobre el tipo de suelo, asoleamiento y orientación de vientos.

Sin embargo, Montiel (2022), en su tesis doctoral habló sobre los espacios

educativos innovadores y sostenibles, la finalidad de su estudio de investigación fue sensibilizar a diseñadores y planificadores a la creación de ambientes estudiantiles tomando en cuenta la innovación y la sostenibilidad para ofrecer espacios de calidad ambiental, dado que la calidad del ambiente ayuda a que las personas sientan confort y desarrollen de buena manera cada una de sus actividades. Hizo hincapié a la transformación educativa que se ha ido experimentando a lo largo del siglo XXI y que trajo consigo nuevas maneras de aprender y de trabajar. Narró de forma detallada la importancia de la calidad ambiental interior en espacios educativos, ya que la influencia del ruido genera inestabilidad en el aprendizaje del alumno, es por ello que manifestó que las condiciones acústicas deben ser adecuadas, para que los sonidos exteriores no repercutan el aprendizaje ni enseñanza, se concreta que, la influencia de la naturaleza es un aporte vital, ya que al hacer uso de esta los espacios transmitirán tranquilidad, en la infraestructura habrá una ventilación natural y sobre todo no se perdería esa conexión entre lo natural y el ser humano. En conclusión al estudio de este proyecto de investigación se puede decir que, un proyecto que busca la conexión con lo natural será un proyecto factible, siempre y cuando se cumpla con las normativas y funcionalidad, por eso se debe realizar un análisis previo del lugar para saber cuáles son las deficiencias que se presentan y proponer ambientes que brinden confort sin que los ruidos u otra falencias repercutan en el aprendizaje de los alumnos, es importante mencionar que la calidad visual y la iluminación también están relacionadas con la salud de los usuarios y con la eficiencia energética del edificio.

Por otro lado, Villa (2022), en el desarrollo de su proyecto pretendió desarrollar una escuela pública que cumpla con las estrategias arquitectónicas necesarias expresando el proceso de análisis educativo. También planteo que se diseñen espacios educativos que logren relacionarse con el entorno ya existente e inmediato haciendo uso de espacios públicos y áreas verdes para mejorar la relación de lo interior y exterior, dando realce a la creación de una infraestructura sustentable, la base principal del desarrollo de este proyecto fue impulsar la conexión entre el entorno y los espacios compartidos o intermedios, tales como áreas comunes o recreativas, con el fin de no ser solo usadas por los usuarios del establecimiento, sino también de la comunidad, sin interferir con el horario escolar y las áreas de uso educacional, sin dejar de lado las

normativas empleadas por el ministerio de educación y el reglamento nacional de edificaciones. Para desarrollar esta investigación el autor utilizó las características del lugar y del usuario. La finalidad de esta investigación fue lograr una institución educativa sin generar el diseño de muros perimetrales ya que se quiere lograr una integración con la comunidad a través de un programa que deje a un costado los ideales de un espacio cerrado. Se concluye que, este estudio fue para mejorar la educación del usuario a través de una infraestructura moderna y apta para el menor, ayudando a reforzar la relación con el exterior considerando que debe ser un espacio seguro, un logro muy interesante es que se planteó que el uso de la infraestructura también sea de uso comunal, dándole cavidad a los pobladores que residen en el lugar, sin perjudicar las normativas correspondientes y los horarios establecidos, un aspecto significativo es que buscó la conexión entre el usuario, la arquitectura y las áreas verdes, promoviendo espacios verdes que sirvan como conectores y sobre todo que den una calidad de vida.

Por consiguiente, Acha, Coronado (2021), realizaron su investigación en base al diseño de la I.E Fe y Alegría N°18 A.H 9 de octubre basado en Alternativas Sustentables, distrito de Sullana – Piura, como objetivo de su investigación, realizaron una investigación de tipo descriptivo, la cual se basó en la recolección de información, y fue no experimental porque los estudios se realizaron sin la supuesta influencia de las variables, se observaron fenómenos en el entorno natural y luego se analizó, recolecto y se describió las variables. En los estudios cualitativos los autores mencionan que no es importante el tamaño de la muestra desde el punto de vista de la probabilidad, porque el interés del investigador no es generalizar los resultados de su investigación a una mayor población. Para la recolección de información se utilizaron las encuestas, entrevistas, análisis de casos análogos y visitas a campo. En conclusión, esta investigación se basó más en proponer alternativas sustentables en una institución ya existente, tomando en cuenta las características que presenta la infraestructura y haciendo un estudio a su estado actual, por consiguiente, se buscó generar un impacto ambiental a través de un proyecto sustentable que sea favorable, factible e impulse a mejorar la calidad de dicha institución, el tipo de investigación que ambos autores utilizan los ayudó a lograr su objetivo, un punto favorable es que se utilizaron modelos

análogos para un estudio previo a posibles espacios que se propusieron, los cuales también estuvieron sumergidos en análisis funcionales, espaciales y formales que influyeron en el proyecto.

Barzola (2021), en su proyecto de tesis mencionó que el objetivo de su investigación era implementar en el diseño de un colegio de educación básica regular un concepto de arquitectura que logre la interacción entre lo exterior e interior y poder así fortalecer la integración de la identidad institucional para con la comunidad, en esta tesis se hizo uso del estudio cualitativo y cuantitativo, primero se hace un énfasis a la realidad que atraviesa Perú, en que concierne a la cantidad de colegios y estado de infraestructuras, lo que se buscó fue elaborar un proyecto que no tenga deficiencias y que satisfaga las necesidades, sobre todo que satisfaga la creciente demanda de alumnos, así mismo se realizó un estudio de casos análogos internacionales y nacionales, los cuales influyeron en el desarrollo volumétrico, funcional y espacial del proyecto, lo que se tomó de los casos análogos fue ofrecer espacios al aire libre y que sirvan como entes conectores para los ambientes, otro aspecto que los autores tomaron fue la creación de volúmenes jerárquicos que se conecten entre sí. En conclusión, es importante que, para la creación de una infraestructura se vea influenciada la demanda creciente de alumnos, así como también buscar esa interacción entre lo interior y exterior, tal y como lo menciona el autor de la tesis, otro punto interesante es que la educación y la visión pedagógica al diseñar un nuevo colegio se vea influenciado por las necesidades de la educación de los niños y su desarrollo social en su diseño, solo así se puede ofrecer un colegio factible y satisfactorio en los que el alumno va a mejorar desde su rendimiento hasta su calidad de estadía dentro del plantel.

Mientras tanto, Castro (2021), desarrolló su investigación con el propósito de analizar la importancia del uso de los Patrones Biofílicos, como complemento en el diseño de un Equipamiento Educativo Sustentable, de nivel básico regular, como generador de una sociedad eco amigable. Esta Investigación se realizó, a los estudiantes de primaria, y secundaria, de los colegios de nivel básico regular, ubicados en el distrito de Villa el Salvador, en el siglo XXI. Se desarrolló una metodología de diseño no experimental de tipo Transversal Correlacional, mediante el análisis de los resultados de cuestionarios, validados por profesionales, y contrastando dichos

resultados con teorías y conceptos de autores relacionados con este tema de investigación. De esta manera, se tiene como principal conclusión que, el diseño del equipamiento educativo Sustentable forma parte del eco-diseño, el cual está orientado al cuidado y respeto hacia el medio ambiente, mediante la aplicación de principios bioclimáticos, y es necesario que estos se complementen, con la aplicación de Patrones Biofílicos, los cuales son herramientas usadas en el diseño arquitectónico para desarrollar lazos positivos y generar un sentimiento de amor y respeto entre el ser humano y la Naturaleza, para lograr formar una sociedad eco amigable. Lo más significativo de esta investigación es que, a través del uso de patrones biofílicos se buscó una conexión directa del ser humano y la naturaleza, generando así un espacio eco amigable, creando un equipamiento educativo sustentable, este énfasis influye tanto en el desarrollo psicomotriz como en el confort del usuario, estos puntos son muy esenciales para desarrollar un proyecto que ayude a la conexión del ser humano con la naturaleza y a la mejoría del medio ambiente, dando así como resultado un cambio a la concepción del diseño.

Así mismo Condorhuaman (2021), como objetivo de su investigación buscó desarrollar un proyecto arquitectónico de una infraestructura educativa de nivel primario y secundario con espacios comunales integrados en el sector de alto Qosqo, tal y como señaló el autor en mención, lo que se buscó fue ofrecer una escuela que genere vínculos con la comunidad, a través del análisis del lugar y el usuario. La metodología que se utilizó para llevar a cabo dicho proyecto de investigación fue la metodología descriptiva y como muestra se utilizó al usuario directo, en este caso a los alumnos. El resultado primordial de esta investigación fue generar que este proyecto funcione como hito arquitectónico de integración y sentido de pertenencia en el sector del alto Qosqo, con el fin de lograr que este diseño arquitectónico llegue a ser un referente de planificación y diseño para nuevas infraestructuras. En lo que concierne a la forma del proyecto lo que se buscó fue generar un impacto arquitectónico en el lugar, logrando ser un hito que promueva nuevos diseños, formalmente genera el uso de nuevas tecnologías y propuestas llamativas para la población, haciendo uso de fachadas vidriadas, muros a doble altura y un ingreso jerárquico, espacialmente se utilizan alturas estándares acorde a la escala humana, y funcionalmente el autor

propuso circulaciones lineales que ayuden al usuario a encontrar con más facilidad cada ambiente. En conclusión, lo que se buscó durante todo este proceso de investigación fue proponer un proyecto que logre ser un hito en un lugar determinado, el cual brinde la comodidad y confortabilidad, funcionando como ente integrador entre el sector, la infraestructura y la población, un punto muy importante que hay que recalcar es que se deben generar proyectos que funcionen como hito, para generar un nuevo impacto en el casco urbano, generando infraestructuras llamativas tanto arquitectónica como funcionalmente.

Por otro lado, Saavedra (2021), en su proyecto de investigación consideró el estudio de espacios polivalentes en una infraestructura educativa para el desarrollo de múltiples actividades con el fin de analizar en qué medida los conceptos y diseño de espacios polivalentes tienen relación con la calidad de la edificación educativa y su equipamiento. La presente investigación es de tipo básico, diseño no experimental, descriptivo-correlacional, mixto y pretende ser un aporte que busca saber en qué medida el diseño de espacios polivalentes en una infraestructura educativa puede contribuir positivamente al aprendizaje de los estudiantes en la etapa escolar. Por ende, se buscó que esta investigación sirva como aporte a los nuevos conceptos de diseño para una infraestructura educativa, llegando a ser un modelo piloto aplicado a diversas edificaciones respetando las características del lugar en el que se emplace. Se utilizó una serie de herramientas para recolectar información, dentro de las cuales se está el trabajo de campo a través de entrevistas, encuestas y observación sistemática, las cuales ayudaron a determinar que la infraestructura actual no contaba con un diseño arquitectónico que promueva interacción, convivencia, creatividad a modo de una dinámica escolar donde los estudiantes se cohesionen de forma positiva. Además, se analizó los diversos conceptos sobre infraestructura educativa y las condiciones actuales de las edificaciones educativas de la ciudad. Al término de la investigación se concluyó que, los espacios polivalentes son una alternativa que promueve el desarrollo de múltiples actividades, contribuyendo positivamente a los estudiantes de la ciudad, sin embargo muchas veces los modelos que se utilizan para proyectos estudiantiles son muy tradicionales, es por ello que este proyecto investigación propuso mejorar la infraestructura estudiantil haciendo uso de esta nueva tecnología, que sirve como

impulso para que el proyecto en algún futuro se tome como modelo para futuras construcciones.

Mientras que, Abarca (2020), México, en su investigación se enfocó hacia el análisis de espacios laborales y de qué manera el espacio físico influye sobre hacer, pensar y sentir de los usuarios, con la finalidad de proponer estrategias de mejoramiento. Ya que los aspectos y las características físicas que poseen los espacios influyen en la percepción de quienes lo habitan, por ello se consideró relevante examinar cómo están proyectados estos espacios, para detectar que elementos y componentes contienen y como estos afectan sobre las cargas de estrés en los usuarios, para plantear alternativas de mejora tomando como base al diseño biofílico buscando la construcción de espacios que no solo permitan, si no también que faciliten y ayuden al usuario a la realización de sus actividades de una manera óptima y saludable, este tipo de diseño se centra en la conexión del ser humano y la naturaleza, y se ha demostrado científicamente que el contacto con la naturaleza tiene beneficios en la salud del ser humano (Kellert, Herwagen y Mador, 2008). Dentro de los objetivos de la investigación se analizó, desarrolló y se propuso la aplicación de estrategias de diseño biofílico para el mejoramiento espacios de trabajo para docentes fuera del aula con el propósito de cambiar la percepción y sensación que los usuarios tienen hacia el mismo y aportar beneficios a su salud. La investigación se desarrolló comenzando con el planteamiento de fundamentos teóricos que relacionaran al diseño biofílico con el estrés, posteriormente se delimitaron los espacios que serían estudiados y se procedió a realizar la evaluación tanto física como perceptiva de dichos espacios para poder obtener información que más tarde ayudó a la elaboración de la propuesta de intervención, una vez que se intervino se procedió con una post evaluación y se pudo concluir que la implementación de la biofilia dentro de los cubículos si trajo consigo cambios en la percepción de los usuarios lo cual por consiguiente beneficia la salud de los mismos. Lo más significativo de esta investigación es que se buscó demostrar que el uso de la biofilia es de vital importancia en las infraestructuras, ya que al momento de crear un ambiente este tiene que transmitir al usuario un espacio confortable y pleno, hoy en día hay infraestructuras que dejan de la lado a lo natural, si las infraestructuras trabajaran conjuntamente con la biofilia tanto los espacios laborales como estudiantiles

serían espacios que brindan tranquilidad, el usuario tendría más contacto con la naturaleza y sobre todo desarrollarían sus actividades en ambientes que no sobrecarguen mucho estrés, está comprobado que un diseño biofílico cambia el estado de ánimo de las personas. Es por ello que en esta investigación se buscó plantear alternativas de mejora tomando como base al diseño biofílico buscando la construcción de espacios que no solo permitan, si no también que faciliten y ayuden al usuario a la realización de sus actividades de una manera óptima y saludable.

Por consiguiente Lavado, Ramos (2020), consideraron como objetivo de su investigación conocer las características y teorías sobre la arquitectura introspectiva para la mejora de los espacios educativos básico Inicial – Primario en Nuevo Chimbote, para lo cual llevaron a cabo a través de un enfoque cualitativo ya que su estudio se basó en las características de la arquitectura introspectiva aplicada en los centros educativos y fue un diseño de investigación explicativa porque lo que se buscó fue dar a conocer los beneficios que otorgaría la arquitectura en mención, a la vez se realizó una investigación correlacional ya que se pudo identificar la relación entre la arquitectura introspectiva y la arquitectura educacional, con el fin de dar a conocer la forma en la que esta arquitectura puede generar espacios educativos para un mejor aprendizaje en un colegio. La muestra que se utilizó fue por conveniencia, utilizando dos colegios existentes del contexto, como resultado de este estudio se obtuvo las características arquitectónicas requeridas para el proyecto, lo cual se vio reflejado en la función propuesta por el autor en mención, formalmente se buscó ordenar de manera uniforme cada uno de los bloques de tal manera que se vea integrado, la propuesta arquitectónica fue realizada en base a los parámetros requeridos por reglamento nacional de edificaciones. Se concluye que, la integración de nuevas tecnologías arquitectónicas puede reflejar un gran cambio, en este caso lo que se buscó fue que la arquitectura educacional se vea influenciada por la arquitectura introspectiva, mejorando la calidad estructural y la calidad estudiantil. Es muy importante proponer proyectos que sean innovadores y sobre todo que beneficien a la educación y así salir de los modelos tradicionales a nivel nacional, es importante también que al momento de hacer propuestas arquitectónicas formalmente el proyecto se vea integrado y genere espacios de conexión.

Continuando con el desarrollo de antecedentes, Serin (2020), realizó su tesis con el fin de lograr los requerimientos pedagógicos y de vinculación familiar para lograr determinar nuevos espacios educativos en la I.E San Martín de Porres, para llevar a cabo este objetivo utilizó un estudio de investigación descriptivo, ya que se basó en analizar un fenómeno y su diseño de investigación se desarrolló en base a un enfoque cualitativo, debido a que se empleó como principal procedimiento la descripción, recolección de información y se describieron las características de cada una de las variables. La muestra utilizada estuvo constituida por el director, los docentes y los estudiantes de la escuela en mención y sus familiares, algunos de los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron las entrevistas, las encuestas, el análisis de documentos y las fichas de análisis, todas estas herramientas ayudaron en el proceso de investigación. De acuerdo a todo lo anteriormente planteado por el autor, se llegó a concluir que es muy importante identificar las actividades de vinculación familiar para llegar a obtener las condiciones arquitectónicas adecuadas de los espacios educativos que se requieren, dado que para proponer espacios, primero se debe analizar la necesidad del usuario y el uso que se le dará, así mismo es importante analizar qué tipo de metodología se empleará, en este caso la metodología que se utilizó fue de tipo descriptiva con un enfoque cualitativo, lo cual permitió analizar, describir y recolectar información, todo este procedimiento fue de vital importancia porque se permitió profundizar la investigación para poder llegar a concretar el objetivo principal, en este caso fue determinar nuevos espacios educativos, que impulsen e incentiven a realizar las actividades de manera que, el usuario se vea beneficiado.

Según Vásquez (2020), el objetivo de su investigación fue sistematizar los estándares básicos de calidad arquitectónica para espacios físicos educacionales, desarrollados en base a guías nacionales e internacionales que son útiles para el diseño de nuevos espacios educativos que busquen relacionarse con su entorno físico natural. Se analizó la IE 6100 Santa María Reyna en Pachacamac, Lima, Perú, llevando a cabo una metodología descriptiva, analítica y correlacional, siendo el instrumento fundamental la guía de observación. Su muestra operacional fue el usuario, el cual ayudó a identificar las características específicas del diseño de aulas, mobiliario,

flexibilidad espacial, materialidad y eficiencia y confort, además de su nivel de relación con la comunidad denominada Quebrada Verde. Se concluye que, el centro educativo no posee espacios educativos de calidad, generando un atraso en la libre extensión de actividades que desarrollan los usuarios. Después de lo anteriormente mencionado se concluye que, para poder desarrollar o llevar a cabo una buena propuesta arquitectónica, primero se debe identificar las características específicas del diseño de cada uno de los espacios propuestos, tomando en cuenta las funciones que realizarán tanto los alumnos, como personal docente y administrativo, por ende se debe de realizar un estudio antes de proponer dichos espacios, para lograr ofrecer ambientes de calidad que ayuden e influyan en el aprendizaje y desenvolvimiento del alumno.

Velásquez (2020), en el análisis de este proyecto se hace mención de cómo la tipología educacional ha ido evolucionando conforme las sociedades y como las propuestas pedagógicas lo han hecho también; y tras contrastar ello con el modelo educativo que por años ha implantado el estado, llega a la pregunta: ¿Cómo generar un nuevo esquema espacial para una nueva educación? Si somos una nueva sociedad y una nueva cultura. Así, el proyecto se gesta como una primera respuesta a esta pregunta. Centrándose particularmente en las necesidades sociales y físicas del contexto en el que se emplaza. Es así que la propuesta arquitectónica concluye en un colegio que propone el uso de sus techos como un nuevo paisaje y extiende sobre él las cualidades de espacio público del parque, generando nuevas relaciones con el entorno. A su vez se acomoda formalmente a la premisa de conservar la vegetación existente como parte de la identidad del lugar y ubica sus usos en torno a 3 grandes zonas: zona de usos comunes (pública), zona de talleres (semipúblico) y zona académica (privada), facilitando la flexibilidad y dinámicas de uso con la comunidad. Finalmente se hizo una revisión de la composición básica del aula y la modifica según la antropometría específica de cada grupo etéreo, para luego centrarse en el desarrollo de los espacios educativos complementarios al aula, como los de encuentro y educación experiencial. Lo más interesante de esta investigación es que se centró en el estudio de generar un nuevo esquema espacial para la educación y un punto importante a tomar en cuenta es la importancia que se le da a las características espaciales para

crear ambientes de acuerdo a las necesidades sociales y físicas del contexto en el que se emplaza, a su vez se busca ofrecer espacios abiertos y privados facilitando la flexibilidad y dinámicas de uso de la comunidad, otro tema de vital importancia es la antropometría que ayuda a crear espacios educativos que brinden confort y estabilidad.

Por otro lado Chávez (2019), en su investigación abarcó a la educación como un reto de diseño, así mismo es un desafío permanente en la arquitectura, partiendo de una realidad latente que en el Perú el sistema educativo de diseño de infraestructuras educativas es tradicional lo cual se mantiene desde un punto de vista técnico sin enfatizar en los aspectos cualitativos del espacio para con su usuario, no existiendo Centros Educativos con carácter lúdico que complementen la educación como base de diseño se optó por analizar casos internacionales, la investigación que se utilizó fue de tipo descriptivo de diseño noexperimental. El objetivo primordial fue diseñar espacios con luz natural, materialidad, color, dinamismo vinculados con la relación interior - exterior, proporción en el espacio y flexibilidad espacial, permitiendo la creación de espacios lúdicos mejorando el aprendizaje de los niños, donde encuentren placer al utilizar los espacios y puedan vivirlos y explorarlos a través de las actividades diarias y formen parte de la enseñanza del niño donde es el actor principal del espacio educativo y de esta manera formar su desarrollo despertando su creatividad mediante la lúdica, espacios que generen el movimiento la libertad y no la quietud y el encierro. En esta investigación se hizo mención a la realidad que se vive hoy en día en el país con respecto a las infraestructuras educativas, según el análisis se concluye que la educación es un desafío permanente en la arquitectura ya que el sistema educativo de diseño de es tradicional, es decir no existen centros educativos con carácter lúdico que complementen la educación como base de diseño. Se tomará como referencia este análisis para lograr desarrollar espacios lúdicos que realmente satisfagan las necesidades de niños y docentes, creando ambientes que mejoren el aprendizaje y así mismo crear un dinamismo que esté vinculado a la naturaleza, creando así espacios que generen tranquilidad para el desarrollo académico.

Siguiendo con los antecedentes Espinoza, Cabrera (2019), en su tesis se enfocaron en el diseño biofílico incorporado en el espacio interior teniendo como

objetivo contribuir al diseño interior a partir de las características y principios del diseño biofílico incorporando la naturaleza y sus analogías en espacios habitables. Es por ello que se buscó establecer una conexión del usuario con la naturaleza dentro del espacio habitable a través de la investigación de conceptos, atributos y características del diseño biofílico para contribuir integralmente a mejorar el bienestar del usuario en el espacio interior, haciendo uso de elementos de la naturaleza. Así también se estableció aplicar propuestas de diseño biofílico a partir de elementos naturales propios del contexto urbano. En cierta medida, la mayor parte de los seres humanos en alguna ocasión hemos tenido una sensación de bienestar al estar en contacto con la naturaleza; ya sea al observar los colores del follaje de los árboles, al sentir la suave brizna del aire, escuchar el murmullo del agua o tocar la textura del pétalo de una flor, etc. estos encuentros producen en el hombre una sensación agradable y de bienestar. ¿pero de donde proviene esa sensación? ¿qué la genera? ¿por qué se encuentra grabada en nuestra memoria y despierta cuando tenemos contacto con algún elemento natural?, la respuesta está en la biofilia. El criterio de la Biofilia está íntimamente relacionado con la evolución humana en donde el hombre biológicamente desarrolló una respuesta adaptativa a lo natural y no a lo artificial. Esta tendencia llegó a codificarse biológicamente porque resultó ser un instrumento para mejorar la aptitud física, emocional e intelectual del ser humano durante el largo periodo de la evolución humana. La dependencia de la gente a estar en contacto con la naturaleza refleja la realidad de haber evolucionado en gran parte en un mundo natural, más que en un mundo artificial o construido. En otras palabras, el contexto evolutivo más allá del desarrollo de la mente y el cuerpo humanos fue un mundo principalmente sensorial dominado por los rasgos ambientales como la luz, el sonido, el olor, el viento, el clima, el agua, la vegetación, los animales y los paisajes. En conclusión, la biofilia es una tendencia que busca la conexión de lo natural con la arquitectura y los seres humanos, el uso de ésta hace que los ambientes se vuelven más agradables y confortables, es recomendable que el uso de la biofilia se vea reflejado en todo tipo de arquitectura, ya que haciendo uso de ella el usuario se sentirá cómodo y realizará sus actividades de manera eficaz, ya que los elementos naturales influyen mucho en el estado de ánimo de las personas. Otro punto importante es que se puede hacer el uso de elementos

naturales pertenecientes al mismo contexto, esto ayuda a mantener identidad. Hacer el uso de la biofilia en infraestructuras de educación ayudaría mucho para el aprendizaje de los alumnos, estudiarían con mucho mas ánimo y despertarían su creatividad, ya que no despertarían mucho el estrés con el que suelen estar, porque los elementos naturales ayudaran a reducir ese tipo de problemas.

Pacheco (2019), en su tesis de investigación planteó como objetivo proyectar una institución educativa integrada publica en el distrito de Ancón, para el nivel inicial, primario y secundario, la cual responda a una pedagogía activa, además se enfocó en desarrollar una metodología descriptiva no experimental, tomando como muestra el estado de las infraestructuras de los colegios existentes en dicho lugar, teniendo en cuenta las muestras que se emplearon se buscó obtener como resultado principal espacios escolares confortables en los que los alumnos y maestros se vean beneficiados, proponiendo la innovación arquitectónica en el desarrollo para poder ejercer una pedagogía activa. En lo que respecta al aspecto formal del proyecto arquitectónico, el autor en mención buscó que el exterior tenga relación con la volumetría, es decir que vaya acorde a la imagen del lugar en el que fue planteado, por otro lado buscó que la espacialidad de cada uno de los ambientes sea confortable al momento de realizar las actividades estudiantiles, creando espacios versátiles, y en lo que concierne a la función arquitectónica de la institución se realizó el uso del reglamento nacional de edificaciones. Con lo anteriormente dicho, se concluye que, un proyecto de educación se basa principalmente en la necesidad del usuario y el análisis de las infraestructuras existentes, para lograr un resultado favorable, por ende, se debe tomar en cuenta el uso del reglamento nacional de edificaciones para la creación de los espacios estudiantiles, logrando así espacios versátiles que ayuden a lograr una pedagogía activa, y un aprendizaje adecuado.

Continuando con el análisis, Ramírez (2019), en su tesis habló sobre los principios arquitectónicos requeridos para el diseño de colegios de educación básica regular, es decir para la adecuada formación de un centro educativo con espacios que respondan al aspecto físico y psíquico del alumno. Actualmente los espacios educativos se encuentran limitados, donde se evidencia, una mala concepción de la arquitectura educacional, la carencia de espacios y la inadecuada relación entre la

arquitectura y pedagogía académica. El proyecto de investigación tuvo como aporte, el diseño de espacios versátiles, buscando potenciar los espacios interiores y exterior, que ayuden al aprendizaje y que a su vez permitan desarrollar las habilidades y necesidades de los alumnos, la investigación se basó en los principios arquitectónicos para proyectar un adecuado centro educativo, determinando la relación espacial y funcional de los ambientes, considerando la pedagogía empleada, las normas y reglamentos pertinentes. También se consideró, dentro del estudio arquitectónico a referentes en la arquitectura educacional como: Al Arquitecto Frank Locker, al Arquitecto Herman Hertzger y la Arquitecta Rosan Bosch que, con sus enfoques de la arquitectura educacional ayudaron a tener una mejor visión del tema de investigación científica para lograr una adecuada concepción del hecho arquitectónico. El proyecto de investigación tuvo como fin lograr un centro de educación que responda a los nuevos modelos de infraestructura educacional, donde se busca crear espacios arquitectónicos adecuados para las nuevas pedagogías académicas. El aporte más significativo de esta investigación y que debe ser tomado como referencia es que busca el diseño de espacios versátiles que impulsen el desarrollo académico, se busca potenciar los espacios interiores y exterior generando un aporte en el aprendizaje de los alumnos, otro punto importante es que se busca lograr un centro de educación que responda a las necesidades académicas, tanto para alumnos como para maestros, además se busca llegar a un buen manejo de normativas y reglamentos pertinentes para el buen desarrollo del proyecto.

Enriquez, Mamaní (2018), en el desarrollo de su investigación propuso realizar el análisis, planteamiento y desarrollo de una propuesta arquitectónica en la que tomó como referencia el modelo de servicio educativo JEC (Jornada Escolar Completa), de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Regional Los Andes en la Ciudad de Juliaca, en respuesta a los problemas detectados en dicha institución, el cual según su redacción no cuenta con una infraestructura adecuada para la implementación del nuevo modelo de servicio educativo JEC, y por consiguiente no es óptima para enfrentar las condiciones climáticas de la región puneña. Por lo que, además, en este documento, se dieron respuestas espacio-arquitectónicas y formales, de acuerdo a los requerimientos que este modelo demanda para su implementación y así como lo exige

también el mundo contemporáneo, utilizando tecnologías bioclimáticas para garantizar el confort ambiental de los ambientes propuestos. Para su desarrollo se utiliza normas, reglamentos (nacionales e internacionales) y referencias de proyectos similares, resolviendo así, dar solución a la carencia de espacios óptimos que garanticen el funcionamiento del modelo de servicio educativo en referida institución educativa. En esta investigación el aporte más importante es que se busca mejorar el desarrollo arquitectónico de una propuesta en base a un modelo ya existente, el cual permite el uso de cosas innovadoras, se busca utilizar tecnologías bioclimáticas adaptables a la zona para brindar confort a cada uno de los ambientes y así el usuario pueda desarrollar sus actividades de manera adecuada y sobre todo tenga un mejor desempeño estudiantil. Otro punto a tomar en cuenta es el uso de reglamentos nacionales e internacionales que ayudarán en el desarrollo del proyecto.

Mientras que, Errecarte, (2018), enfocó su investigación en analizar la implementación del diseño biofílico en las aulas del Colegio Santa Teresa de Jesús para los alumnos del nivel secundario, y poder así proponer ambientes adecuados. El presente trabajo de investigación es: según su fin, propositivo; según su profundidad, exploratorio; según su naturaleza, empírico; según su marco, de campo; según su alcance, sincrónico; según su carácter, cualitativo; y según su fuente, mixto. El autor manifestó que, la biofilia favorece el vínculo afectivo – emocional con uno mismo y con el entorno, lo cual se manifiesta en nuestros procesos corporales, pensamientos y actitudes, es por estas razones que el diseño biofílico tiene mucha influencia. El Diseño Biofílico surge como una evolución del diseño sostenible, aplicando la ciencia para crear espacios saludables y así generar esa conexión tan necesaria entre el hombre y la naturaleza dentro de los entornos construidos. El diseño y la arquitectura aplicados a instituciones educativas expresan de forma contundente el pasado, el presente y sobre todo el futuro de la sociedad. Pueden explicar e influenciar el carácter y la mentalidad de quienes viven y crecen en ellas, tanto como su forma de entender la vida. Es por este motivo que aplicar el diseño biofílico y su filosofía en espacios educativos es fundamental. Existen resultados científicos que apuntan en la línea de cómo la exposición al mundo natural incrementa la inteligencia, agudiza los sentidos y mejora los procesos atencionales presentes en el resto de las funciones cognitivas;

consecuencia de esta mejora es el salto cualitativo en el bienestar social y emocional de los alumnos. Después de lo anteriormente dicho se concluye que, esta comprobado que el diseño biofílico mejora el estado de ánimo de las personas, en este estudio se hizo mención que hay especialistas que ya han realizado estudios sobre la influencia de la biofilia en el bienestar anímico de la persona, por esta razón es que ya se esta empleando el uso de la biofilia en muchas infraestructuras educacionales, de salud, entre otras, este diseño surge como una evolución del diseño sostenible, el uso de esta buena tendencia es una manera de expresar el futuro de la sociedad, un punto muy importante es que los resultados científicos apuntan en la línea de cómo la exposición al mundo natural incrementa la inteligencia, agudiza los sentidos y mejora los procesos atencionales presentes en el resto de las funciones cognitivas.

Para finalizar con el análisis de antecedentes tenemos a Lorrén (2018), quien en su investigación desarrolló el diseño definitivo de una infraestructura educativa inicial pública, la cual buscó beneficiar mediante un diseño de ingeniería, la necesidad de contar con los requerimientos técnicos principales para la posible posterior ejecución de la misma. Al ser una infraestructura educativa, se ve justificada su importancia debido a que es una necesidad principal en nuestro país. El tipo y diseño de investigación son aplicada y cuasi experimental respectivamente. Además, el método de investigación es deductivo directo. Los resultados obtenidos del levantamiento topográfico y el estudio de mecánica de suelos fueron realizados con equipos debidamente calibrados. Y para los resultados del diseño de ingeniería se siguió la normativa adecuada, se concluyó que el terreno y el suelo cumplen con la normativa requerida para una institución educativa, que los planos elaborados están acorde al Reglamento Nacional de Edificaciones y por último se elaboró la propuesta económica basada en los metrados y análisis de precios unitarios. Es una investigación que engloba temas muy importantes con respecto al estudio de suelos requeridos para la construcción de una institución educativa, así como también se habla sobre el seguimiento y uso de normativas adecuadas, se menciona que los planos deben estar elaborados acorde al reglamento nacional de edificaciones, estos puntos son netamente puntuales e importantes, y se tomaran como referencia en la elaboración de este proyecto.

Para continuar con esta investigación a continuación se mencionan algunos autores para la *fundamentación científica*, con la finalidad de afianzar el trabajo y ver más a fondo la problemática existente con respecto a la infraestructura de colegios de educación básica regular, además se logrará tener una visión más a fondo sobre la importancia e influencia del diseño biofílico, ya que esto es lo que se está planteando para lograr espacios más habitables y confortables para el usuario, para ello empezaremos con la opinión de:

EADIC, Escuela de Ingeniería y Arquitectura (2023), relató en su artículo que, la arquitectura biofílica cambia la percepción que tiene el usuario del ambiente en el que se encuentra, esa conexión que todos tenemos con la naturaleza permite que disfrutemos de los colores, aromas y la armonía que transmiten los diseños naturales. Sin duda este tipo de arquitectura no es un complemento, es una necesidad para mejorar la calidad de vida actual del ser humano. Se comparte la idea de esta empresa, ya que es muy cierto que el uso de la biofilia cambia la conexión y percepción del ambiente con el ser humano, forjando una conexión con el uso de colores, el aroma y la armonía que se siente al estar rodeado de lo natural.

Mientras que, el psicólogo Arrimada (2022), en su artículo de psicología nos dice que la biofilia es una tenencia psicológica que nos lleva a sentir afinidad por los seres vivos. Este psicólogo comparte la idea del autor que se mencionó anteriormente, pero el estudio que manejó estuvo relacionado con la psicología, en la que se estudió la relación del ser humano con la naturaleza, dando como resultado la afinidad del ser humano por los seres vivos.

Greathouse (2017), mencionó que se ha demostrado que la luz natural biofílica bien integrada aumenta la productividad en un 6-16% [...]. Este aumento en la iluminación utilizable puede minimizar el uso de iluminación artificial en un 50-80%, reduciendo drásticamente la dependencia de una instalación de combustibles fósiles. Lo anteriormente dicho es una información esencial, que ayudó a fomentar el uso de la luz natural para reducir la artificial, la luz natural está dentro de los patrones biofílicos y de una u otra manera se está centrando es hacer uso de lo natural.

Calabrese y Kellert (2015), en su artículo llamado “The Practice of Biophilic Design” habló sobre la relación entre la humanidad y la naturaleza, aquí un punto clave

es la conexión que debe haber con el lugar en el que se realizará el proyecto, el usuario y la naturaleza intervienen de manera directa, así que teniendo conocimiento de esta relación se deben crear espacios que brinden satisfacción, desarrollo académico y sobre todo crear una infraestructura que impulse la conexión del ser humano con la naturaleza.

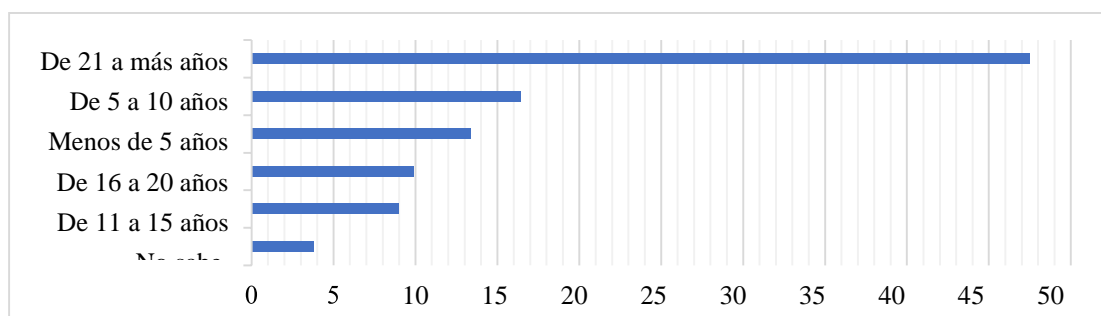
Y para finalizar con la fundamentación científica según Collado, Corraliza (2011), los niños que tengan más naturaleza cerca sufrirán menos estrés que los niños que no la tengan, aun siendo expuestos con la misma frecuencia a situaciones estresantes.

Esta investigación se *justifica* por la ausencia de infraestructuras escolares influenciadas por el diseño biofílico en Sullana que permitan que el usuario tenga una conexión directa con la naturaleza, asimismo las infraestructuras escolares existentes no brindan espacios agradables o eco amigables que ayuden al desarrollo y desenvolvimiento de alumnos y profesores.

No obstante, nuestro país enfrenta un déficit de infraestructura educativa significativo. Según resultados de la encuesta realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática en el año 2018, el 47,5% de los locales escolares tiene de 21 a más años de existencia de la infraestructura, el 16,4% tiene de 5 a 10 años de antigüedad de la infraestructura como local escolar. Esta información es un indicador que permite evaluar la necesidad de sustitución, reposición, reforzamiento o renovación de la infraestructura del local escolar.

Figura 1

Perú: locales escolares por antigüedad de la infraestructura, 2018



Nota. El grafico representa datos sobre infraestructuras estudiantiles por antigüedad. Tomado del instituto Nacional de estadística e informática – Encuesta Nacional a I.E, 2018.

Según resultados de la encuesta realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el 46,3% de locales escolares el material predominante del patio principal es concreto, en el 39,5% es tierra y en el 12,3% es césped. Según área de ubicación, en los locales escolares del área urbana predomina el patio principal de concreto que alcanza el 75,6% y en el área rural el patio es de tierra que representa el 50,9%, así mismo existe la carencia de espacios adecuados en el equipamiento.

Figura 2

Perú: locales por material predominante en el patio principal del local escolar, según área de ubicación 2018

Área	Total	Concreto	Tierra	Arena	Césped	Otros
Total	100.0	46,3	39,5	1,4	12,3	0,5
Urbana	100.0	75,6	17,8	0,9	4,4	1,3
Rural	100.0	30,9	50,9	1,6	16,5	0,1

Nota. La tabla representa el material predominante de patios en I.E. Tomado del instituto Nacional de estadística e informática – Encuesta Nacional a I.E, 2018.

Evaluando la encuesta anteriormente mencionada, se dice que en el área urbana el material predominante en los patios es de concreto, por ende, la incorporación del diseño biofílico como aporte en un colegio de educación básica regular sería un factor que influiría mucho tanto en el desarrollo estudiantil, así como también en el desarrollo de la infraestructura.

El **aporte social** con el que se desarrolla esta investigación es ofrecer espacios o ambientes que permitan que el desarrollo académico del alumno evolucione, por lo tanto, se busca generar una conexión entre el ser humano y la naturaleza para un mejor desarrollo psicomotriz, ya que hoy en día el cambio de vida a entornos urbanos nos ha hecho perder de vista la importancia de los elementos naturales y vivimos envueltos en una actividad frenética, lo que genera estrés por falta de espacios verdes.

Por ende, esta investigación también presenta un **aporte científico** ya que se buscó incorporar como aporte arquitectónico el diseño biofílico en un colegio de educación básica regular, lo cual contribuye en la obtención de nuevos conocimientos con respecto a tecnologías de construcción predominantes en otros países, así como también influye en el conocimientos de patrones biofílicos que se pueden implementar

para crear espacios más acogedores y sobre todo que satisfaga las necesidades del usuario, creando ambientes que velen por la salud y buen desarrollo psicomotriz del usuario, haciendo uso de esta nueva tecnología de construcción se puede obtener un proyecto que sea un boom y se tome como modelo para desarrollar infraestructuras que, aparte de conectar al usuario con la naturaleza también busca crear una infraestructura que influya en la mejora del desarrollo estudiantil.

Asimismo esta investigación tiene un *aporte metodológico y aporta un valor practico*, el primer aporte se da en el uso de instrumentos empleados en la recopilación de información, tiene un valor práctico porque puede ser utilizado para consultas referentes a colegios de educación básica regular empleando el diseño biofílico, no obstante esta investigación puede servir como un impulso para que las autoridades a cargo tomen conciencia y busquen ofrecer una infraestructura que brinde una mejor estabilidad a sus estudiantes, ya que ellos son las futuras generaciones del país, con respecto al aporte institucional, esta investigación aporta un valor muy importante, ya que a través de este análisis se demuestra que el alumno formado en esta alma mater tiene la capacidad para desarrollar ideas, para ofrecer el uso de nuevas tecnologías de construcción en un proyecto de investigación , así mismo el alumno muestra el ímpetu y empeño que tiene para hacer frente a una problemática en la ciudad y ofrecer soluciones que contribuyan a la mejoría.

Para abordar la *problemática* que se presenta actualmente en esta investigación, se elaboró un árbol de problemas (ver en anexos), cuyo fin fue obtener información de gran aporte que ayude a profundizar más la problemática existente, asimismo se ha tomado en cuenta las encuestas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, debido a que en los últimos años a nivel nacional se ha demostrado que los colegios de educación básica regular no logran satisfacer las necesidades de alumnos y maestros.

El mayor problema es la baja calidad educativa, otros problemas son el bajo nivel pedagógico como consecuencia de la limitada formación docente, la deserción escolar y la falta de un trabajo desde y a través del arte, que se encuentra relegado en

la educación. Los resultados de las pruebas de rendimiento sobre comprensión lectora y matemática, indican que a nivel nacional el número de alumnos que logran un rendimiento adecuado es bajo.

Los progresos alcanzados entre los años 2007 y 2008 son poco significativos: en comprensión de textos se aumentó un punto porcentual, de 15,9% a 16,9%; y en matemática dos puntos porcentuales, de 7,2% a 9,4%. El problema es complejo y tiene múltiples respuestas, algunas de las cuales son: las bajas expectativas del docente sobre las posibilidades de aprendizaje del niño; escasa confianza del docente en su capacidad para enseñar, debido a inconsistencias en su formación inicial y en servicio; debilidades del vínculo docente–alumno, donde el docente no estimula a los niños a desarrollar sentimientos de seguridad y confianza en sí mismos, y menos a participar activamente en su aprendizaje; deficiente manejo de las transiciones hogar-escuela; ambientes de aprendizaje en el hogar y en la escuela que no aseguran una vinculación temprana de los niños.

La educación peruana prevalece por su desigualdad. Hecho realmente preocupante. Por ejemplo, si realizamos una comparación entre la educación de las zonas rurales y las zonas urbanas, hay un abismo social. Primero, porque aproximadamente en la zona rural, los estudiantes tienen menos horas de clase al año en comparación a los de la zona urbana, la cantidad de horas no es igualitaria. Y esto se debe al desinterés de los dirigentes de las instituciones, pues muchas veces las supervisiones son escasas por el factor de la distancia. Entonces, no existe una educación verídica. Si nos centramos en la calidad de la educación, en las zonas lejanas (y no solo en ellas), no se prioriza mucho lo que se enseña, hay docentes que solo improvisan. Según el investigador alemán y estadístico Andreas Schleicher, en el área de la educación, afirma que, los resultados de la prueba PISA, a nivel internacional, siguen siendo los más bajos en el Perú. Por ejemplo, si analizamos los últimos dos años. En el 2019, pese a la mejora que se obtuvo en comprensión lectora y otras materias, nuestro país continúa ubicado en los últimos puestos. En el 2018, se obtuvo un promedio mejor en la prueba de comprensión lectora, pero con la ubicación en los últimos puestos en la tabla general.

El escenario piurano no es ajeno a esta situación nacional, la Evaluación Censal Escolar (ECE) realizada a los escolares, continúa registrando resultados no satisfactorios y preocupantes para la región. Con la finalidad de conocer la percepción de los principales actores educativos y sociales acerca de los aspectos pedagógico, institucional y administrativo que competen a la gestión educativa en la región, Gamboa (2011), utilizó la técnica de entrevista a profundidad obteniendo como principal hallazgo que la situación problemática de la educación en la región Piura está asociada principalmente a dos componentes: la calidad y equidad educativa. En relación al primer componente, Gamboa encuentra que la infraestructura, equipamiento y servicios, así como condiciones de educabilidad, presentan muchas deficiencias para su atención adecuada. Asimismo, sostiene que en las zonas rurales piuranas aún existe un déficit de infraestructura y equipamiento, especialmente en la Educación Inicial y Primaria. Respecto al segundo componente: “Un factor que evidencia la inequidad educativa en la región, es la escasa atención en el sistema de los niños y niñas de 0 a 2 años, especialmente en las zonas rurales y urbanas periféricas.

Actualmente en la ciudad de Sullana, los colegios existentes carecen de una buena infraestructura, sobre todo carecen de una conectividad entre el usuario y la naturaleza, ya que siempre se utiliza un diseño tradicional, la mayoría de los recorridos de estas instituciones son de concreto, no existen áreas en la que el usuario pueda disfrutar de un espacio abierto, la infraestructura no satisface en su totalidad las necesidades tanto de alumnos como docentes, es por ello que se plantea el siguiente tema de investigación, Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico en la ciudad de Sullana, lo que se busca es incorporar el diseño biofílico para dar un impulso a la mejoría de infraestructuras educativas, el diseño biofílico es una tendencia de bioconstrucción en la que se busca incorporar elementos naturales en las infraestructuras, esta tendencia hoy en día ha tomado mucha fuerza como consecuencia del alejamiento que hemos experimentado como sociedad de los entornos naturales, especialmente en las grandes ciudades. Con este proyecto se busca que el usuario esté conectado de una u otra manera con la naturaleza, aplicando el diseño biofílico en la creación de los espacios y recorridos, incorporando diferentes elementos de la naturaleza tanto en interiores como exteriores

de los espacios, a través de este diseño se busca que el usuario desarrolle nuevas habilidades creativas generando conexión con un espacio eco amigable, así mismo mejorar la salud y bienestar, ya que el colegio es como el segundo hogar del alumno y es aquí donde pasan la mayor parte de su tiempo.

Figura 3

Sullana – Estado actual de Instituciones Educativas



Nota. Las imágenes representan estado de infraestructuras estudiantiles. Tomado de internet.

En el año 2020 el sistema educativo, y el país en su totalidad, enfrentó una grave situación de emergencia sanitaria, que afectó la prestación del servicio educativo en las condiciones que tradicionalmente se ha practicado la educación presencial con el docente en el aula interactuando con sus estudiantes. Viendo el contexto que hoy en día se está viviendo con el tema de la pandemia por el virus COVID-19 que llevó al país a una situación de aislamiento social obligatorio dispuesto por el Gobierno Nacional. El COVID-19 pone en grave peligro la vida y la salud de las personas, principalmente de las poblaciones vulnerables con condición de inmunosupresión. Sus efectos negativos también inciden en los medios de producción y trabajo de la sociedad, la economía familiar y nacional, y en la forma como las personas interactúan entre ellas y con el mundo exterior. Evidentemente, ningún colegio está preparado para ofrecer espacios que brinden seguridad y salubridad para los usuarios, tomando en cuenta lo antes mencionado y ya que los alumnos regresaran a clases presenciales sería de vital importancia desarrollar una infraestructura fuera de lo tradicional, proporcionando espacios que aporten al cuidado y bienestar de los usuarios, respecto a la pandemia existente.

Figura 4
Regreso a clases presenciales en colegios



Nota. Las imágenes representan a alumnos en inicios de clase en época de pandemia. Tomado de internet.

Aparentemente después de mostrar estas imágenes, se logra apreciar que los espacios cerrados no son buenos para afrontar esta pandemia en los colegios, es por ello que en el desarrollo de este proyecto se busca lograr una mejoría de infraestructura, promoviendo espacios que sean adecuados, utilizando patrones biofílicos como la ventilación e iluminación natural, asimismo se desarrollaran espacios de recreación abiertos, en los que, tanto niños como adolescentes pueden desenvolverse de la mejor manera, así como también se busca mejorar la calidad de salubridad para juntos poder sobrellevar esta pandemia realizando nuestras actividades con el mayor cuidado posible ofreciendo un espacio de calidad ambiental.

Según todo lo descrito con respecto a la problemática existente nace la siguiente incógnita de investigación: *¿Cómo sería el diseño de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021?*

Siguiendo con el desarrollo de la investigación, se procedió a **conceptualizar** las variables que intervienen en la elaboración del proyecto, se tomaron en cuenta conceptos puntuales que ayudaron a profundizar la investigación, con la finalidad de que la información sea clara y precisa para dar solidez en el desarrollo teórico. Se tomaron en cuenta terminologías que están directamente vinculadas con la variable de

estudio: colegio de educación básica regular.

Colegio: Según Durkheim (1976), un colegio o escuela es un lugar donde además de preparar a los individuos para que hagan parte de la sociedad que los ha acogido, los responsabiliza de su conservación y de su transformación.

Educación básica regular: según los términos que nos brinda el Instituto Nacional de Estadística e Informática la educación básica regular (2014), es la modalidad que abarca los niveles de educación inicial, primaria y secundaria. Está dirigida a los niños y adolescentes que pasan, oportunamente, por el proceso educativo de acuerdo con su evolución física, afectiva y cognitiva, desde el momento de su nacimiento y está organizada en niveles, ciclos, categorías y modalidades.

Ciclo I: Comprende el nivel inicial no escolarizado de 0-2 años.

Ciclo II: Comprende el nivel inicial escolarizado y no escolarizado de 3-5 años.

Ciclo III: Comprende el nivel primario de primer y segundo grado.

Ciclo IV: Comprende el nivel primario de tercer y cuarto grado.

Ciclo V: Comprende el nivel primario de quinto y sexto grado.

Ciclo VI: Comprende el nivel secundario de primer y segundo grado.

Ciclo VII: Comprende el nivel secundario de tercer a quinto grado.

Equipamiento escolar: la empresa Coprohi (España), nos dice que un equipamiento escolar es un sistema de provisión de elementos propicios adecuados para la instrucción y educación de escolares, referente a componentes físico-sensoriales como la luz, sonido, temperatura, (calor-frio), el vector espacio, el mobiliario, etc.

Aula: Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014), un aula es el espacio donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje formal, independientemente del nivel académico o de los conocimientos impartidos en cada uno de ellos.

Educación: La Ley general de educación N°28044 - artículo 2 (2003), define que la educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones

educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad.

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

Sistema educativo peruano: Según las definiciones dadas por el INEI (2014), la Organización del Sistema Educativo Peruano es integrador y flexible porque abarca y articula todos sus elementos y permite a los usuarios organizar su trayectoria educativa. Se adecua a las necesidades y exigencias de la diversidad del país. Se organiza en Etapas, Niveles, Ciclos, Modalidades, Características, Modelos y Programas. Está organizado en dos etapas: La primera etapa está comprendida por la Educación Básica, mientras que la segunda etapa está comprendida por la Educación Superior.

A continuación, se mencionan terminologías vinculadas con la variable interviniente: Diseño biofílico.

Diseño biofílico: Sessa (2020), en su conceptualización menciona que el diseño biofílico, es algo más profundo que simplemente agregar alguna planta a la oficina, se trata de la conexión que tiene el ser humano con la naturaleza. Esta corriente de la arquitectura, intenta restablecer los vínculos del ser humano y la naturaleza, mediante la incorporación de plantas, elementos naturales y la luz solar.

Patrones biofílicos: Según Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. (2017), los patrones biofílicos nos ayudaran a mantener una conexión con la naturaleza, son 14 patrones biofílicos: La Conexión visual con la naturaleza, la conexión no-visual con la naturaleza, los estímulos sensoriales no rítmicos, las variaciones térmicas y de corrientes de aire, la presencia de agua , la luz dinámica y difusa, la conexión con sistemas naturales Patrones de analogías naturales, las formas y patrones biomorficos ,la conexión de los materiales con la naturaleza, complejidad y orden Patrones de la naturaleza del espacio, el panorama, refugio, misterio y el riesgo/Peligro.

Elementos naturales: Pérez y Gardey (2017), definen a los elementos naturales como aquellos elementos que se encuentran en la naturaleza, entre ellos las plantas, ríos, agua, montañas, etc.

Tecnología de construcción: Bascuñán (1993) define a la tecnología de construcción como la combinación de los métodos constructivos, los materiales y equipos, el personal, los procesos constructivos, y las diferentes interrelaciones que definen la manera como se realiza una determinada operación en la construcción.

En cuanto a la **operacionalización** de variable proyectual se estructuró mediante dimensiones e indicadores, mediante el cual se abordaron una serie de instrumentos para el diseño de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico. Las dimensiones que se establecieron fueron: el contexto urbano, usuario, forma, espacio y función. Del mismo modo se trabajó la variable complementaria, en la cual se estableció el uso de distintos instrumentos que ayudaron a complementar la importancia del uso del diseño biofílico en espacios educativos.

Continuando con el desarrollo de la **hipótesis** la investigación tiene un alcance de carácter descriptivo, con diseño no experimental con corte transversal, no es posible plantear una hipótesis porque el objetivo a alcanzar está claro, por tal razón la hipótesis en esta investigación se encuentra implícita.

Con respecto al planteamiento de objetivos se planteó un **objetivo** general y seis objetivos específicos, los cuales se mencionan a continuación:

Objetivo general

- Diseñar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.

Objetivos específicos

- Analizar las características del contexto urbano para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.

- Identificar al usuario específico y sus requerimientos para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.
- Determinar las características formales para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.
- Determinar las características espaciales para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.
- Determinar las características funcionales para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.
- Elaborar el proyecto de un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.

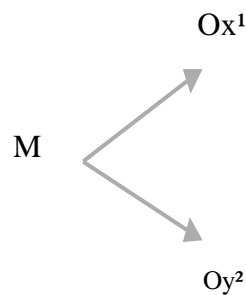
Metodología

Tipo y Diseño de Investigación

En lo que concierne al desarrollo del diseño metodológico que se empleó para llevar a cabo esta investigación se desarrolla según su finalidad de tipo aplicada, porque busco dar solución y resolver la problemática existente en la ciudad, según su alcance es una investigación descriptiva en el cual se toman en cuenta condicionantes para el desarrollo de la investigación. Así mismo el diseño de investigación es de tipo no experimental de estudio descriptiva comparativa, ya que se llevan a cabo estudios analíticos como el análisis de casos análogos que ayudan a profundizar mas la información, y según su tiempo de ocurrencia es una investigación de corte transversal, porque en la investigación se analizara el estado de las variables en un momento dado, en este tipo de diseño los datos se recopilaran una sola vez.

Población y muestra

Dentro de este marco se utilizó la técnica de muestreo por conveniencia que es una técnica de muestreo no probabilístico, para lo cual se trabajó siguiendo el esquema que se muestra a continuación



Dónde:

M: Muestra

O: Observación

x^1 : variable Estudio

y^2 : variable Interviniente

La población que se tomó fue según los resultados del último censo realizado por el INEI al año 2020, el cual muestra que la población total de Sullana como

provincia es de 228 256 habitantes, para la resolución de esta muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 PQ}{(N - 1)E^2 + Z^2PQ}$$

Dónde:

Z: Puntaje Z correspondiente al nivel de confianza considerado (para 99% de confianza Z=2.58, para 95% de confianza Z= 1.96, para 90% de confianza Z= 1.65) (También se llama coeficiente de confiabilidad).

N: Total de elementos de la población en estudio

E: Error permitido(precisión)(E=0.10).

n: tamaño de muestra a ser estudiada

P: Proporción de unidades que poseen cierto atributo.

Q: Q =1-P (si no se tiene P, se puede considerar P=0.50=Q)

Aplicación de la formula:

$$n = \frac{50989 (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(50989 - 1)(0.10)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{48,969.84}{509.88 + 0.9604}$$

$$n = \frac{48,969.84}{510.8404}$$

$$n = 95.86 = 96 \text{ personas}$$

Dónde:

n = Tamaño de Muestra a ser estudiada.

Z = Nivel de confianza considerado (para 95% de confianza $Z=1.96$).E =

Error permitido (precisión) ($E=0.10$).

P= Proporción de unidades que poseen cierto atributo ($P=0.50$).Q=

$Q=1-P$ ($Q=0.50$)

Como resultado a la formula aplicada anteriormente, se obtuvo un total de 96 personas, esto vendría a ser la cantidad de muestra estudiada.

Técnicas e instrumentos de investigación

Para esta investigación se utilizaron técnicas e instrumentos que permitieron la recopilación de información adecuada para el desarrollo del proyecto, los cuales fueron validados por profesionales especialistas, el resultado es la recopilación de información cuantitativa y cualitativa. para lo anteriormente mencionado se utilizaron 4 técnicas: encuestas, entrevistas, análisis documental y observación directa en campo.

El primer instrumento es la encuesta, la cual se le realizo a la muestra establecida que es un total de 96 personas, de las cuales 50 fueron padres de familia y 46 personas fueron alumnos del cuarto y quinto año. El instrumento en mención constó de 9 preguntas en las que solo tenían que marcar con un aspa según corresponda, este instrumento facilito el estudio sobre las necesidades que tenían con respecto a las infraestructuras estudiantiles, de esta manera se pudo percibir que la mayor parte de las instituciones no cuentan con áreas que brinden estabilidad y una relación con la naturaleza, los usuarios, sobre todo los alumnos necesitan áreas que le permitan desarrollarse tanto física como mentalmente, a continuación se muestran resultados obtenidos de la encuesta realizada a la muestra elegida, cabe resaltar que antes de que el usuario pase a responder cada una de las preguntas establecidas se le explico sobre la importancia del diseño biofílico y de qué manera influiría en el proyecto, dicha encuesta se puede observar en (anexo 5).

Del mismo modo se realizaron entrevistas a personas expertas, a las cuales se le realizo una serie de preguntas ligadas a los indicadores plasmados en la matriz de operacionalización de variable. A través de las respuestas dadas por cada uno de los expertos se logró recopilar datos respecto a la importancia de accesos vehiculares,

zonificación, materialidad, ejes jerárquicos, espacialidad y funcionalidad, entre otros criterios que fueron de vital importancia y que se utilizaron para el diseño del colegio de educación básica regular.

La tercera técnica que se empleo fue el análisis documental, el cual se realizó a través de estudios previos, se consultaron tesis, revistas, textos, estudio de caos análogos, los cuales sirvieron para recopilar información que fue considerada para el desarrollo del proyecto. Así mismo se revisaron reglamentos, el plan de desarrollo urbano, y otros estudios que ayudaron a condicionar el diseño del colegio de educación básica regular.

Como cuarta técnica a utilizar fue la observación directa a campo, el instrumento a utilizar serán las fichas de observación. Estas fichas ayudaron a obtener datos del terreno, entorno y características del contexto urbano que lo rodea. Las fichas fueron utilizadas en cada una de las visitas de campo para un análisis mas profundo del contexto en el que se encuentra el terreno elegido para el diseño del colegio de educación básica regular. En el instrumento en mención se logró recopilar información sobre los servicios básicos, vías y accesibilidad al terreno, así como también el equipamiento urbano que lo rodea y otros indicadores que se tomaron en cuenta para la implementación de la volumetría en el terreno.

Los instrumentos utilizados tuvieron que ser *validados por expertos* que brinden sus opiniones y sugerencias con el fin de mejorar el proceso de investigación y poder así lograr cada uno de los objetivos planteados, esta validez ayuda a que los instrumentos tengan garantía de que sirven como apoyo en la recopilación y extracción de información para el desarrollo de la investigación. Se realizo una encuesta que fue aplicada a la muestra elegida, así también una entrevista que se realizo a personas expertas, ambos instrumentos fueron validados tomando en cuenta los siguientes criterios: claridad, objetividad, pertinencia, propósito, coherencia, relevancia, intencionalidad, suficiencia, actualidad y conveniencia. La calificación establecida fue del 1 al 20, las cuales fueron distribuidas en 6 categorías, tales como validez nula, validez muy baja, validez baja, validez aceptable, validez buena y validez muy buena, para obtener el resultado primero se hace una sumatoria total y se multiplica pi 0.005,

lo cual permitirá tener un valor de intervalo para definir el resultado final, tal y como se observa en la figura 5.

Figura 5
Rango de calificación para la Validación de los expertos

Intervalos	Resultados
0,00 -0,49	Validez nula
0,50-0,59	Validez muy baja
0,60-0,69	Validez baja
0,70-0,79	Validez aceptable
0,80-0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coefficiente de Validez

179 = 0.895

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Nota. La figura representa a los intervalos y resultados según la puntuación. Elaboración propia.

Los expertos encargados de la validación de la encuesta a población significativa y a las fichas de recolección de datos fueron 3, el primero fue el doctor en arquitectura Carlos Bardales Orduña, el cual dio un coeficiente de validez buena a ambos instrumentos, tal y como se aprecia en la figura 6. El segundo experto fue la arquitecta Carolina León Ojeda, quien calificó con un 0.895 dándole una validez buena a la encuesta y a la ficha de observación la evaluó con un coeficiente de validez de 0.9, tal y como se logra apreciar en la figura 7, y para finalizar con la validación de instrumentos tenemos a Yesabella Elli Diaz Huamanchumo, quien dio un coeficiente de validez buena con un porcentaje de 0.88 en encuestas y 0.85 en las fichas de recolección de datos, ver figura 8.

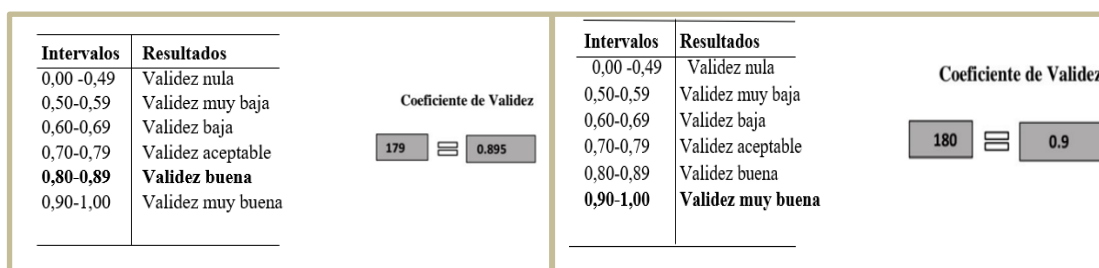
Figura 6
Rango de calificación para la Validación de los expertos

Intervalos	Resultados	Coefficiente de Validez
0,00 -0,49	Validez nula	176 = 0.88
0,50-0,59	Validez muy baja	
0,60-0,69	Validez baja	
0,70-0,79	Validez aceptable	
0,80-0,89	Validez buena	
0,90-1,00	Validez muy buena	

Intervalos	Resultados	Coefficiente de Validez
0,00 -0,49	Validez nula	176 = 0.88
0,50-0,59	Validez muy baja	
0,60-0,69	Validez baja	
0,70-0,79	Validez aceptable	
0,80-0,89	Validez buena	
0,90-1,00	Validez muy buena	

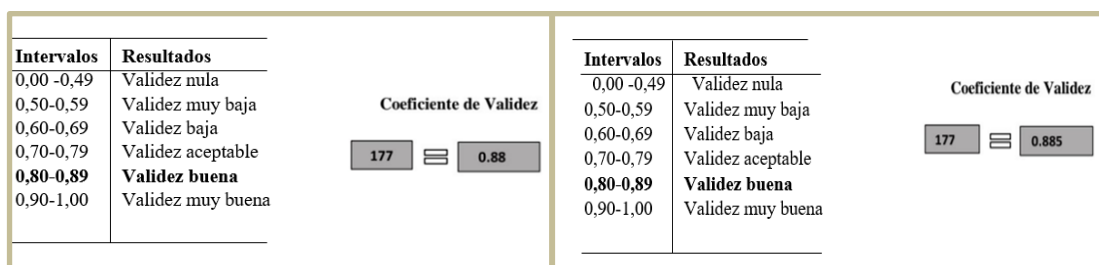
Nota. La imagen representa el rango de calificación según expertos. Elaboración propia.

Figura 7
Rango de calificación para la Validación de los expertos



Nota. La imagen representa el rango de calificación según expertos. Elaboración propia.

Figura 8
Rango de calificación para la Validación de los expertos



Nota. La imagen representa el rango de calificación según expertos. Elaboración propia.

Asimismo, para *procesamiento y análisis* de toda investigación intervinieron programas que ayudaron a manejar y elaborar los datos utilizados, tales como Microsoft Word, Power Point, Excel que ayudaron en la elaboración de tablas, datos estadísticos, gráficos, entre otros elementos. Para la elaboración del diseño arquitectónico del proyecto se utilizaron herramientas como AutoCAD que permitió diseñar, los programas SketchUp y Lumion que ayudaron en el modelado 3D y video recorrido y Photoshop que ayudaron a darle acabado a los renders.

Resultados

En cuanto al desarrollo de los *resultados* se llevaron a cabo tomando en cuenta cada uno de los objetivos específicos planteados, estos objetivos se trazaron con la finalidad de llegar a elaborar un proyecto que sea factible y que sirva como impulso para mejorar las infraestructuras estudiantiles existentes, dentro de los objetivos proyectados estuvo el análisis del contexto urbano, la identificación del usuario específico, la determinación de las características formales, así como las características espaciales y funcionales para proyectar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico. Los resultados también se trabajaron de acuerdo a lo planteado dentro de la matriz de operacionalización de las variables intervinientes, las cuales hacen referencia al contexto urbano, usuario, forma, espacio y función.

Al mismo tiempo para el proceso de los resultados se utilizaron instrumentos que sirvieron como herramienta fundamental para obtener información, los cuales se irán mencionando en el transcurso de la redacción.

Continuando con el desarrollo de los resultados se procede con el resultado del **primer objetivo** específico, es decir, el análisis del contexto en el que se planteó desarrollar la propuesta arquitectónica, de este resultado se obtuvo información que estuvo relacionada con el lugar en el que se emplazara el proyecto, para ello se tomaron indicadores establecidos en el análisis de contexto urbano, de los cuales se extrajeron datos como la vialidad, equipamientos importantes, zonificación predominante y compatibilidad de uso, peligros, ubicación, perfil urbano, topografía, uso de suelos colindantes, servicios básicos y acondicionamiento ambiental. Para recopilar este tipo de información se utilizaron las fichas de recolección de datos en campo y registros fotográficos.

Como primer indicador tenemos la **Ubicación** del colegio de educación básica regular en el cual se incorpora el diseño biofílico como aporte arquitectónico, se encuentra en el departamento de Piura , distrito de Sullana, ciudad de Sullana, Sullana es una ciudad peruana, capital del distrito y de la provincia homónimos en el departamento de Piura. El terreno elegido cuenta con un área total de 19928 m², las

medidas perimétricas son 106mx188m. Por el norte colinda con Marcavelica, por el Sur con Piura, por el este limita con Tambo grande y las lomas y por el oeste limita con Miguel Checa. La accesibilidad y vialidad del terreno se da entre la Av. Los Médanos, que está conectada con tres vías de acceso, estas son la Av. Toronto, Av. Martínez de compañía y Bujanda y la Ca. Quebec, estas tres últimas mencionadas son vías de acceso secundarias, mientras que, la Av. Los Médanos es una vía de acceso principal, por ende, le corresponde un bajo flujo vehicular, la vía principal es de doble sentido al igual que la Av. Toronto y la Ca. Quebec, mientras que, la Av. Martínez de Compañón y Bujanda es de un solo sentido, sin embargo, la única vía de acceso que se encuentra asfaltada es la vía principal, mientras que, las vías secundarias son vías carrozables, tal y como se aprecia en el registro fotográfico (figura 9).

Figura 9
Visita de campo



Nota. La imagen representa el estado de vías colindantes al terreno. Elaboración propia.

En segundo lugar, tenemos al indicador **localización**, en lo que concierne a la vialidad es un aspecto importante y fundamental para el planteamiento del proyecto, ya que es de uso estudiantil y por lo tanto no debe existir un flujo vehicular abundante.

Es por ello que el terreno se encuentra en una ubicación estratégica, en el que las vías de acceso no son tan congestionadas y así permite un acceso peatonal de libre acceso.

Siguiendo con el análisis de contexto se analizó el **equipamiento urbano** cercano al proyecto, para este análisis se tomó como referencia el plano de zonificación de uso de suelos. Cercano al proyecto se encuentra un futuro cementerio ecológico, tenemos a la universidad de Frontera, además hay un hospital que está en construcción, asimismo hay áreas recreativas cercanas, como por ejemplo canchas deportivas y un polideportivo (éste último está en futura construcción), además cercano al terreno esta la I.E. María Auxiliadora, esta I.E solo está adaptada para uso femenino, y también encontramos cerca al terreno la corte superior de Justicia, actualmente le faltan áreas recreativas como parques, hay escasas de áreas naturales, aunque con el pasar de los años este lugar se ira expandiendo y se ira equipando aún más. Según el plano de usos de suelos el terreno está destinado para educación (figura10A).

Según el plano de **peligros** de la ciudad de Sullana el terreno se ubica en una zona de peligro medio, en lo que concierne a los peligros presentes en la ciudad el fenómeno pluvial es el principal agente responsable de los desastres ocurridos en el área urbana a lo largo de toda su historia. La ocurrencia del fenómeno es estacional, sólo ocurre durante los meses de enero a abril, es muy poco frecuente y bastante escaso, siendo destructivos sólo aquellos que se registran durante periodos excepcionales conocidos como del Fenómeno “El Niño” (figura10B).

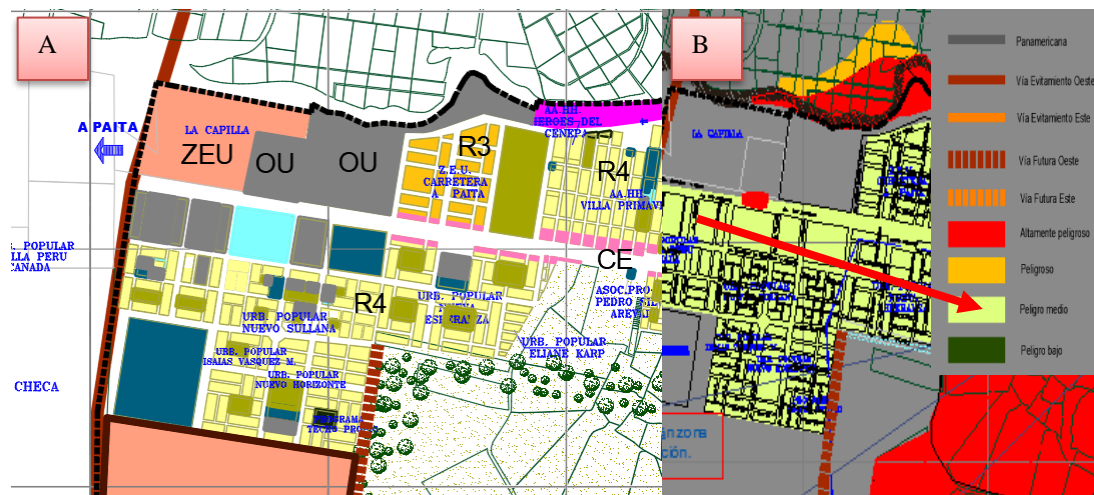
Otro de los indicadores analizados fue el **perfil urbano**, las viviendas existentes son de 1, 2 o 3 pisos exactamente, eso quiere decir que son viviendas que no superan los 3 niveles en edificaciones, los colegios en su mayoría son de dos niveles, lo que ayudara a no alterar el perfil urbano existente. Con respecto al material predominante de las viviendas en la zona que se planteó el proyecto, el material que predomina es el material noble, solo el 5% de viviendas es de barro, actualmente esta zona se está expandiendo hacia el sector oeste. Con este indicador se pudo reconocer el lenguaje de la ciudad, solo así se pude proponer un material que no rompa con la imagen de la ciudad.

Otro aspecto muy importante es la **topografía** del lugar, según el aspecto geomorfológico de Sullana, el terreno es ondulado y de escasos relieves, en la zona

hay ausencia de lluvias, es decir que, durante la mayor parte del año no hay presencia de lluvia en cantidad medible

Tal y como se mencionó anteriormente, el terreno elegido para el colegio de educación básica regular esta zonificado como uso educativo según el plano de uso de suelos de la ciudad de Sullana. Teniendo **terrenos colindantes** zonificados como residencial densidad media R-4, salud, otros usos, educación (en este caso una universidad cercana) y cerca a zonas de expansión urbana. siguiendo con el resultado de los indicadores, el terreno cuenta con los **servicios básicos** de agua potable, luz eléctrica, desagüe, telefonía, internet. Por ende, esto hace que el proyecto sea factible, cuenta con postes en la av. principal, redes de desagüe a 50 metros, lo cual permitirá un óptimo funcionamiento de las instalaciones del colegio de educación básica regular.

Figura 10
Plano de uso de suelos y de peligro de la ciudad de Sullana

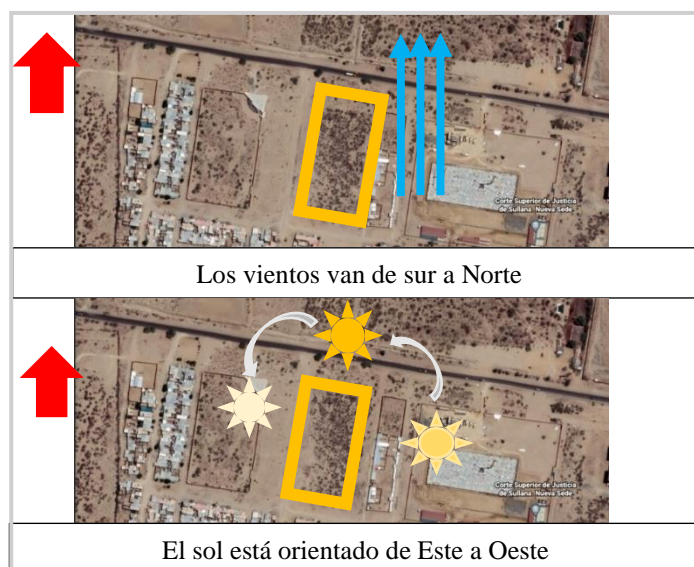


Nota. La imagen representa que el uso de suelos es compatible con el proyecto y que se encuentra en un estado de peligro medio. Elaboración propia.

Por otro lado, para finalizar con los indicadores del contexto urbano tenemos al **acondicionamiento ambiental**, referente a asoleamiento y vientos presentes en el terreno. En lo que concierne a los vientos, según el Instituto Nacional de Desarrollo Urbano, entre los años 1972 y 1989 se registraron vientos predominantes de sur a norte con velocidades promedio de 3 a 4 m/seg., entre los meses de Setiembre y enero. En general son más fuertes en invierno ocurriendo las velocidades máximas a las 18:00 horas y las mínimas a las 07:00 horas. Durante el Fenómeno El Niño el viento cambia

de dirección viniendo del sur oeste en las etapas iniciales y luego del oeste en las etapas de máxima intensidad. La dirección del sol en el terreno que se eligió para desarrollar el colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico va de Este a Oeste, esto se da durante toda la época del año. La hora en la que el sol sale con más intensidad es a las 12:37 pm. y la puesta del sol empieza a partir de las 6:47 pm. La radiación solar se aprovechará para iluminar los ambientes del proyecto de manera natural, a continuación, se muestra en la figura 6 la orientación del sol y de vientos del terreno en mención.

Figura 11
Orientación de vientos y asoleamiento



Nota. La imagen representa de manera grafica la orientación de los vientos y del sol del contexto urbano. Elaboración propia.

Para tener una visión más amplia y para concluir con el resultado de este primer objetivo, se realizó una **entrevista** a 3 personas especialistas en el tema, los cuales dieron una serie de opiniones que ayudaron a contemplar y sintetizar la información de manera más clara, ya que son personas que tienen conocimientos sobre el tema que se planteó.

En primera instancia tenemos al experto N°1, el doctor Carlos Bardales Orduña con quien se tuvo una entrevista previa que se realizó a través de la plataforma digital zoom, el día 16 de enero del año 2022 a las 2:00 pm, menciona que un proyecto de

esta magnitud sería *factible* tanto para la población como para el desarrollo de la ciudad, ya que la implementación del diseño biofílico como aporte arquitectónico sería una nueva tendencia que mejoraría la calidad estudiantil e impulsaría a que nuevos proyectos utilicen esta tendencia para promover la conexión del usuario y la naturaleza. En cuanto a los criterios que el experto en mención tomaría en cuenta para el desarrollo de este proyecto sería como primer punto hacer un estudio previo del *contexto* en el que se emplazara el proyecto, conociendo el *equipamiento urbano* que lo rodea, menciono que las *vías* tienen que ser de fácil acceso y el *flujo* vehicular tiene que ser moderado, dado que lo que se está planteando es un proyecto estudiantil y por ende se debe de velar por la seguridad del alumno. Otro aspecto importante del cual hablo fue de la orientación de vientos y asoleamiento para la ubicación de volumetría, el estudio de estos hace que los ambientes sean más confortables y no se generen incomodidades al momento de que el alumno y maestros realicen sus actividades.

De igual manera se realizó una entrevista con la experta N°2, que fue la Arq. Carolina León Ojeda, a través de una comunicación personal el día 18 de enero del año 2022, el experto en mención se basó en sus conocimientos y opinó sobre el *impacto social* que tendría este proyecto al desarrollarse en esta ciudad, relató que este proyecto tendría muchos beneficios, tanto para la población como para la ciudad, este sería un proyecto que *impulsaría al desarrollo* de Sullana, asimismo impulsaría y serviría como modelo para emplear nuevas tecnologías de arquitectura en futuras construcciones.

Por ende, para emplazar un proyecto de este tipo dijo que se tendría que tomar en cuenta la *topografía* del lugar, asimismo comentó que, si va a ser un proyecto que netamente se va a relacionar con la naturaleza se debe utilizar bien la *orientación* de vientos, así como la orientación solar, esto ayudara a que el proyecto tenga espacios ventilados e iluminados de manera natural, otro de los puntos importantes fue que para emplazar este proyecto se tenía que hacer un *estudio sobre los peligros* que puede presentar el lugar.

Y para concluir con las opiniones tenemos al experto N°3, la Arq. Yesabella Elli Diaz Huamanchumo, con quien se llevó a cabo la entrevista a través de la plataforma digital zoom el día 18 de enero del año 2022, en su opinión la arquitecta

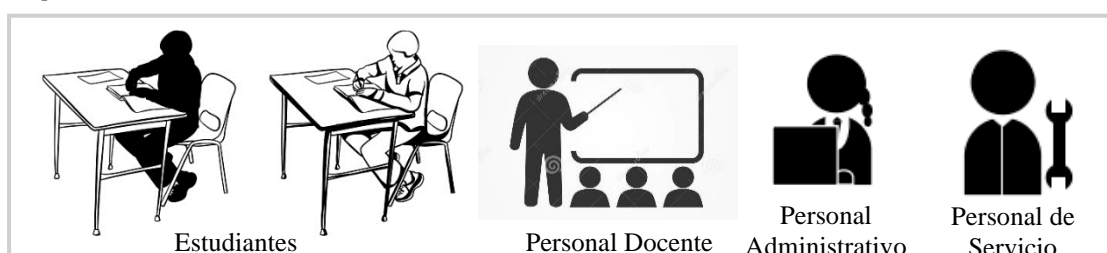
hace referencia que se debe diseñar tomando en cuenta el entorno, así como también se debe considerar todos los puntos claves que menciona la normativa con respecto al diseño de colegios, además se debe evaluar que el *terreno* elegido se encuentre en un espacio que tenga los permisos normativos correspondientes, es decir que se encuentre en un área destinada para el uso adecuado según el plan urbano del sector. Asimismo, se refirió a que un colegio de educación básica regular empleando el diseño biofílico es un tipo de proyecto que tendrá un *impacto social* notorio, por ende, se debe tener en cuenta que el usuario tenga una conexión directa con los elementos naturales, se deben emplear elementos que impulsen esta conexión. Tomando en consideración lo mencionado por los entrevistados y lo relatado en la investigación, se concluye que, el contexto es propicio para generar un colegio de educación básica regular en la que se incorpore el diseño biofílico, ya que el terreno elegido está destinado para el uso de educación así como también cuenta con los permisos normativos correspondientes, el equipamiento urbano existente sirve como complemento para el desarrollo de este proyecto, así mismo como es una zona que está en expansión tiene proyectado equipamiento urbano a futuro, por ende el desarrollo de este proyecto es propicio ya que generara un impacto social e impulsara al crecimiento y desarrollo de la ciudad, un punto muy importante es que el terreno se emplaza en una zona en la que el peligro no es alto y tiene accesibilidad directa a una vía principal, colindante con vías secundarias.

Para continuar con el desarrollo de los resultados tenemos al **segundo objetivo** planteado que fue identificar al usuario específico y sus requerimientos para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, en cuanto a este objetivo se realizó un estudio previo para la identificación del usuario y por consiguiente una serie de encuestas a la población que se utilizó como muestra, la cual ayudó a fundamentar el análisis y ver las necesidades en base al déficit que se presenta en las infraestructuras estudiantiles a través de la opinión del usuario. Para poder llevar a cabo el procedimiento de las encuestas se dividió a la **población** en dos grupos, el grupo A estaba conformado por los padres de familia y el grupo B, que se conformó por estudiantes del 4° y 5° grado

de secundaria. En este caso, se consideró importante también encuestar a alumnos porque son ellos los que hacen uso directo de la infraestructura, y a través de su opinión ayudaron a reforzar y concretar los aspectos importantes y deficiencias existentes en los colegios, por ende como usuarios directos y que utilizan la mayor parte del tiempo la infraestructura tenemos a: los alumnos, el personal docente, personal administrativo y el personal de servicio, todos estos usuarios son considerados directos porque están relacionados de manera directa con el uso de la infraestructura.

Figura 12

Tipos de usuario en instituciones educativas



Nota. La imagen representa a los usuarios intervinientes. Elaboración propia.

El alumno es aquel usuario que hace uso directo de cada espacio o ambiente del colegio, su función principal es aprender, los docentes son aquellos que están destinados a dictar las clases, estos usuarios hacen uso de las aulas durante todas las horas de clase, mientras que el personal administrativo es aquel que está encargado de inscripciones, brinda atención a personas externas, este usuario esta encargado de todo tipo de trámite que se tenga que realizar, estos hacen uso de la parte administrativa y el personal de servicio está encargado de verificar que todo ambiente este preparado para empezar las clases, personal que ayuda en la limpieza y atiende la puerta de ingreso.

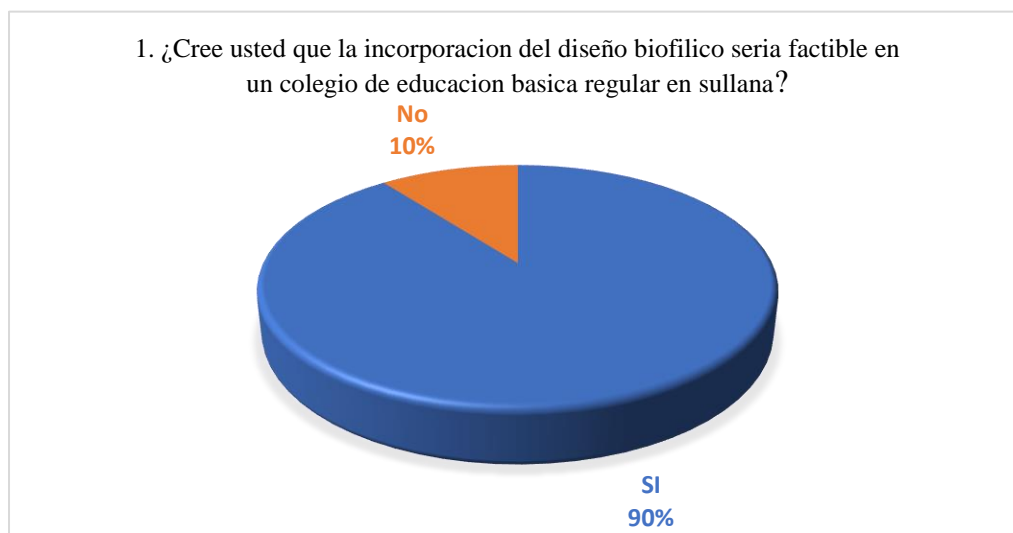
Para poder tener un análisis más profundo de los usuarios, dentro de las encuestas se le realizó una serie de preguntas, mediante las cuales se pudo hacer un estudio sobre las necesidades que tenían con respecto a las infraestructuras estudiantiles, de esta manera se pudo percibir que la mayor parte de las instituciones no cuentan con áreas que brinden estabilidad y una relación con la naturaleza, los usuarios, sobre todo los alumnos necesitan áreas que le permitan desarrollarse tanto física como mentalmente, a continuación se muestran resultados obtenidos de la

encuesta realizada a la muestra elegida, cabe resaltar que antes de que el usuario pase a responder cada una de las preguntas establecidas se le explico sobre la importancia del diseño biofílico, así como también se le hablo sobre la importancia y de qué manera influiría en el proyecto.

Cabe resaltar que, la muestra establecida para el desarrollo de estas encuestas fue de 96 personas, de las cuales 50 fueron padres de familia y 46 personas fueron alumnos del cuarto y quinto año. La primera interrogante establecida fue sobre la factibilidad de la incorporación del diseño biofílico en un colegio de educación básica regular, en la que el 90% de las personas encuestadas respondió que si sería factible, tal y como se muestra en el resultado de la figura 13.

Figura 13

Factibilidad del diseño biofílico



Nota. El gráfico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

Siguiendo con los resultados de la encuesta en mención, se procedió con la segunda interrogante sobre la importancia del diseño biofílico en el desarrollo psicomotriz del alumno, el 94% de toda la población tomada como muestra refirió que, la biofilia sería un punto clave que ayudaría e influiría en el desarrollo psicomotriz, dado que si los alumnos trabajan en un espacio que brinde un mejor confort y disminuya el estrés los alumnos desarrollarían mejor sus actividades y tendrían un mejor desarrollo personal, dado que la incorporación del diseño biofílico ayuda a que

los ambientes transmitan una sensación de calidez y tranquilidad, a través del uso de elementos naturales.

Figura 14

Importancia del diseño Biofílico para el desarrollo psicomotriz del alumno



Nota. El gráfico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

Como resultado a la tercera interrogante se mostró que, 89% de la población tomo que el diseño biofílico sería una buena estrategia para mejorar la calidad estudiantil, estos resultados muestran que los colegios en Sullana actualmente no favorecen al alumno, emplear el diseño biofílico como estrategia es un punto clave para la mejoría, la mayoría de alumnos menciono que en muchos de los colegios, se sentían muy encerrados en las aulas, las aulas son un pequeño espacio tradicional, lo cual no permite que el alumno tenga un confort adecuado para su desenvolvimiento.

Figura 15

Incorporación del diseño Biofílico como estrategia para mejorar la calidad estudiantil

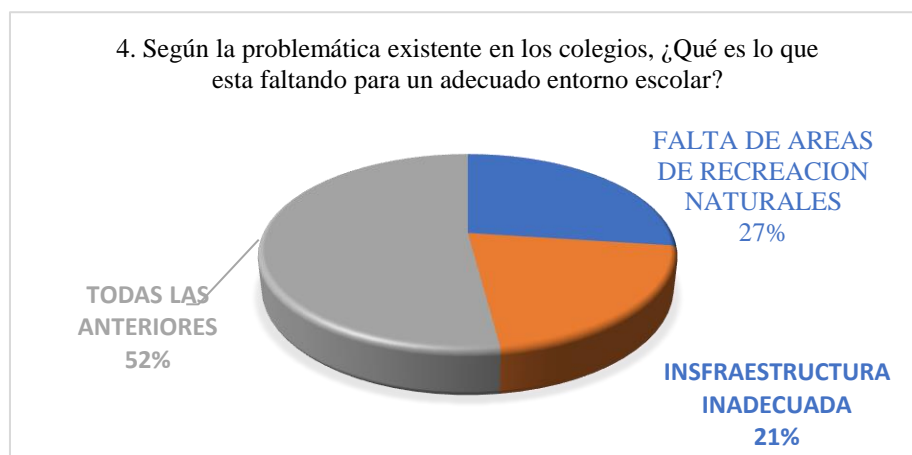


Nota. El gráfico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

Con respecto a la problemática que actualmente se presencia en muchos colegios de educación básica regular se tomó en cuenta tres aspectos importantes al momento de realizar esta interrogante, el primer aspecto fue la falta de áreas de recreación naturales y la infraestructura inadecuada, el 27% estableció que les hace falta áreas de recreación naturales para disfrutar de sus recreos, mientras que el 21% hizo referencia a la inadecuada infraestructura, sin embargo el 52% de toda la población en mención refirió a que les hace falta los dos aspectos anteriormente mencionados, esto demuestra que la mayoría de colegios en Sullana, siguen un mismo diseño tradicional en la que la mayoría de ellos no hacen uso de elementos naturales, así como también no cuentan con áreas de recreación adecuadas para el disfrute de los alumnos, así mismo se hace referencia a que las infraestructuras no cuentan con características que estén acorde para el uso de cada uno de sus usuarios.

Figura 16

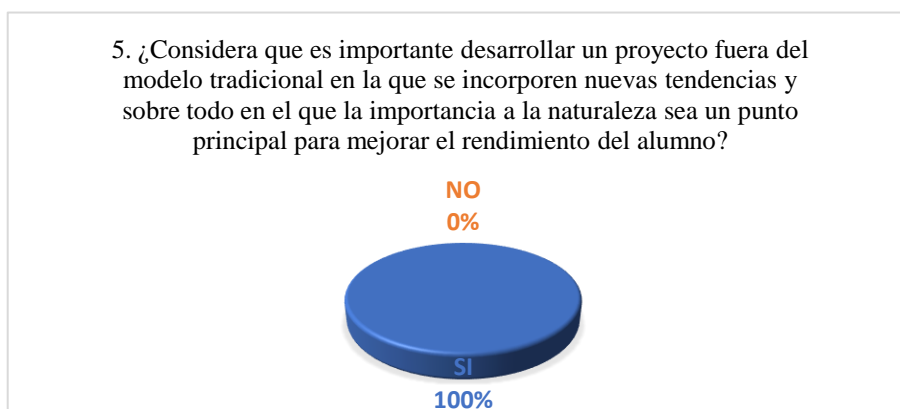
Incorporación del diseño Biofílico como estrategia para mejorar la calidad estudiantil



Nota. El grafico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

Por otro lado, se obtuvo que la mayoría de personas optaron por un diseño que no sea tradicional, el usuario busca un modelo en el que se incorporen nuevas tecnologías de construcción, así como también quieren que se incorpore la naturaleza como punto principal, ya que debido al crecimiento que se está dando en lo urbano, la ciudad se está apartando de la naturaleza, es por ello que el 100% de la población interrogada opto por desarrollar un modelo de colegio fuera de lo tradicional incorporando en ella como punto estratégico e importante a la naturaleza.

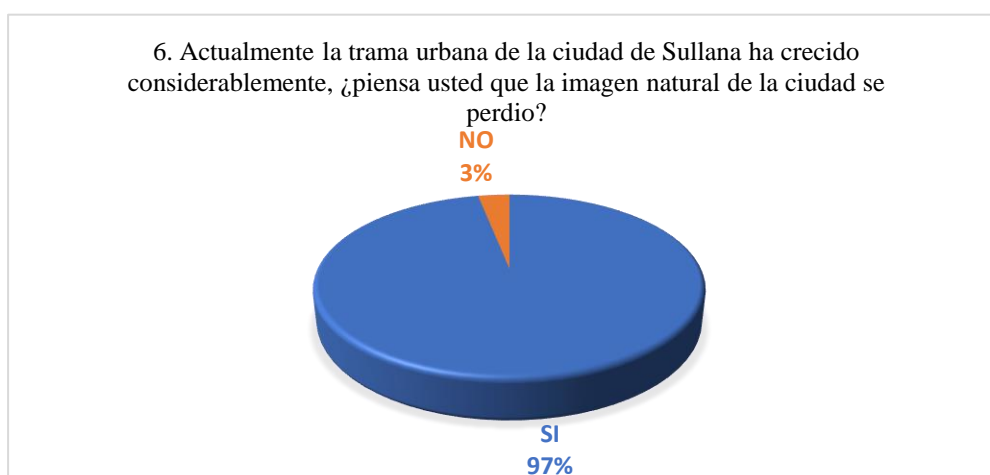
Figura 17
Importancia del proyecto



Nota. El gráfico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

En cuanto a la imagen de la ciudad el 97% hizo referencia a que la imagen de la ciudad se perdió, actualmente no hay mucha naturaleza en la ciudad, el crecimiento y la expansión urbana han hecho que los puntos naturales se pierdan.

Figura 18
Imagen natural de la ciudad

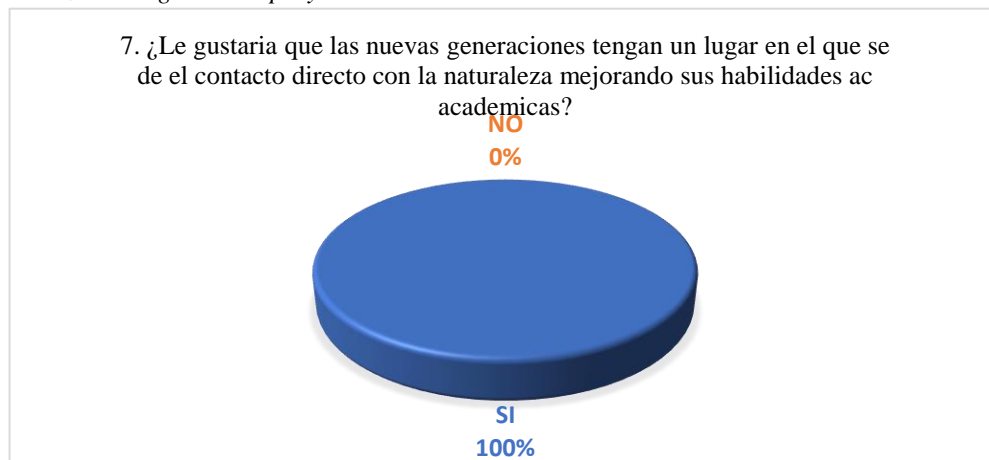


Nota. El gráfico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

A cerca de la incorporación de la naturaleza en los colegios de educación básica regular el 100% de la muestra establecida menciono que, si les gustaría que las nuevas generaciones tengan un lugar en el que se de acceso y contacto directo con la naturaleza, ya que la naturaleza disminuiría el estrés mental del alumno, daría una mejor estabilidad y sobre todo sus habilidades académicas se desarrollarían de manera favorable.

Figura 19

Naturaleza sumergida en el proyecto

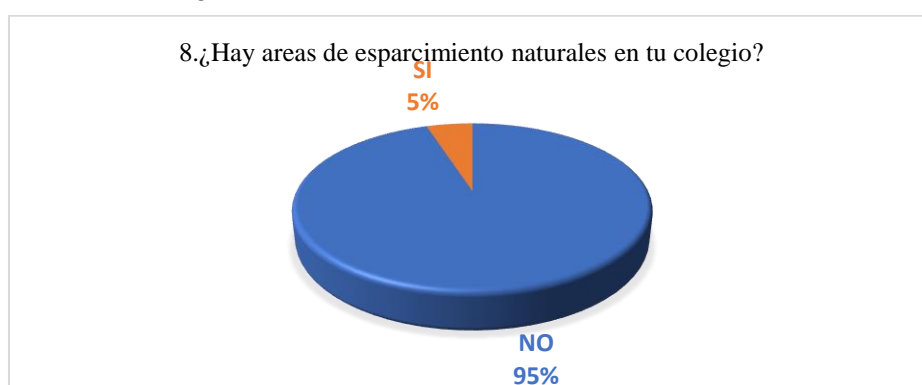


Nota. El grafico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

Dentro de esta encuesta hubo una pregunta que fue un punto principal, para saber si realmente los colegios existentes estaban totalmente alejados de las áreas naturales, para ello se realizó la siguiente pregunta: ¿Hay áreas naturales en tu colegio?, en esa pregunta la mayoría de las personas a las que se aplicó la encuesta que fue el 95%, tanto padres de familia como alumnos, respondieron que la mayoría de colegios no cuentan con áreas naturales, y del 5% en cuestión las áreas naturales son mínimas, cabe destacar que según los resultados arrojados se muestra que, en la mayoría de colegios lo único que se busca es ofrecer una infraestructura, pero no establecen relaciones con lo natural.

Figura 20

Áreas naturales en colegios



Nota. El grafico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

En relación a los patios de los colegios, según el 97% de los encuestados se obtuvo como resultado que el material que predomina en los patios es de concreto, así como también los recorridos

Figura 21
Materiales predominantes en patios de colegios



Nota. El grafico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

Cabe recalcar que, para los usuarios es de vital importancia tener acceso a espacios al aire libre, los cuales tengan presencia de naturaleza, esto lo demostraron los resultados de la última pregunta a la encuesta realizada, lo cual arrojó que el 100% deseaba espacios al aire libre en sus colegios, esto demuestra que la naturaleza es muy importante y sobre todo es de vital importancia, ya que una infraestructura que hace buen uso de los elementos naturales será una infraestructura que vela por el bienestar de su usuario.

Figura 22
Espacios al aire libre



Nota. El grafico representa resultados de pregunta realizada en encuesta Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta realizada en este proceso de investigación se puede concluir que, en la ciudad de Sullana hacen falta espacios naturales, con respecto a las infraestructuras de colegios existentes hay ausencia de espacios de esparcimiento naturales en el interior, existe una falta de conexión entre el usuario y la naturaleza, los espacios son muy tradicionales y la mayoría de recorridos son de concreto. Por lo tanto, los resultados reflejan que Sullana si necesita un Colegio de Educación Básica Regular en el que se incorpore el diseño biofílico como aporte arquitectónico, ya que, con este proyecto se estaría promoviendo el uso de elementos naturales, al momento de preguntar a la población sobre la incorporación de elementos naturales en los espacios áulicos, afirmaron que esos elementos influirían de manera positiva, dado que la mayoría de niños y adolescentes viven en casas sin áreas naturales, además las personas tienen una atracción hacia la naturaleza y sus paisajes, en conclusión los colegios que hoy en día existen no satisfacen al usuario, solo se enfocan en la enseñanza, pero además de eso un colegio debe velar por la comodidad y brindar espacios que impulsen al desarrollo académico y así mismo velar por el desarrollo psicomotriz del usuario.

En continuación al desarrollo de los resultados, tenemos al **tercer objetivo** que fue determinar las características formales para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, para el desarrollo de este punto fue preciso incorporar el análisis de 3 modelos análogos los cuales se analizaran tomando en cuenta los criterios plasmados en la operacionalización de variables, tales como conceptualización e idea rectora, tipología, criterios formales, lenguaje arquitectónico, materiales y acabados constructivos y criterios de modulación presentes en cada uno de los casos análogos.

Los casos análogos guardan cierta similitud con el trabajo de investigación, por ende, permitirán conocer de manera puntual los criterios formales que tomaron en cuenta para el desarrollo de otros colegios, así mismo se hacen presentes las opiniones de 3 expertos que servirán para reforzar la información.

El **primer caso análogo** a intervenir fue la escuela Skovbakke ubicada en Odder, Dinamarca y cuenta con un área total de 9300 m².

Figura 23

Escuela Skovbakke



Nota. El grafico contiene imagen del primer caso análogo elegido para análisis de características formales. Tomado de internet.

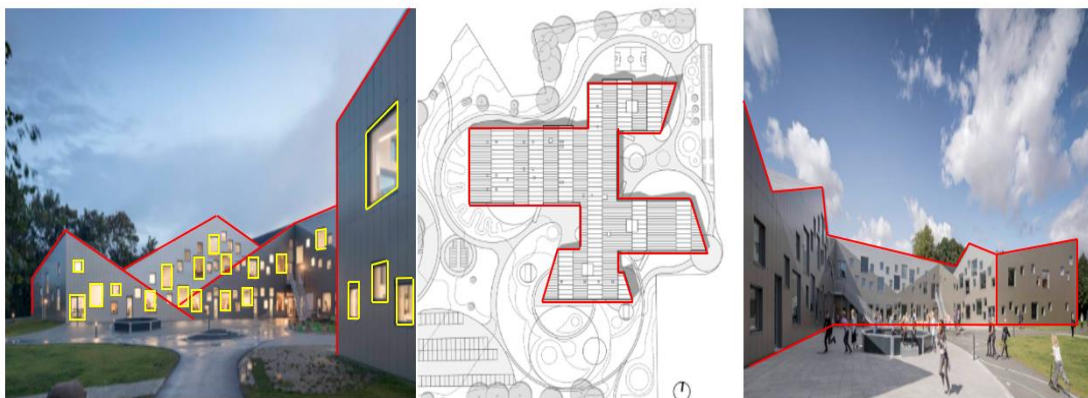
En cuanto a la conceptualización e idea rectora esta escuela está inspirada en su entorno en términos de escala, su expresión arquitectónica y en sus materiales: el barrio y el bosque público. Su tipología es netamente de uso estudiantil con áreas de esparcimiento.

En cuanto a los criterios formales, la relación que hay en sus volúmenes generan espacios conexos, ya que volumétricamente se entrelazan entre sí. En la mayoría de sus volúmenes se hace uso de techos inclinados y una variedad de ventadas en las fachadas para dar luminosidad y ventilación al interior. La manera en la que disponen sus elementos volumétricos genera una composición coordinada que produce una imagen coherente.

El matiz que se le da a los colores blancos y tonos grises utilizados en las fachadas generan un valor visual, así como también transmiten una sensación de un lugar tranquilo y cálido. La tipología arquitectónica de esta escuela busca lograr a través del espacio e integración un óptimo balance. Cuenta con tres estructuras que se orientan hacia un atrio central. Por último, una característica que resalta es que se hace uso de elementos repetitivos y con características formales similares en la composición volumétrica de la escuela, lo cual hace que el edificio tenga un aspecto que geoméricamente llama la atención y se ve interesante.

En relación al lenguaje arquitectónico, la escuela está diseñada como un edificio de dos plantas inspirado en el contexto existente, se utilizaron techos inclinados y una escala humana que asegure la identificación para los estudiantes y habitantes de Odder. Para el desarrollo de esta escuela se preservaron tantos arboles originales como sea posible, ya que transmiten una suave transición al entorno verde. Los pocos árboles que se tuvieron que cortar han sido reutilizados en el interior como muebles. Además, las secciones de madera acentúan todas las entradas y en el interior la escalera llamativa también se hace de madera. De esta manera el contacto físico con la arquitectura se comunica a través de ese agradable y estimulante material. Los materiales y acabados constructivos utilizados que se rescatan en la construcción de la escuela fue la madera en interiores y elaboración de mobiliario, el concreto es cual es utilizado en toda la construcción y ladrillos reforzados los cuales sirven como soporte para las cargas estructurales, entre otros materiales tradicionales. Para continuar con el análisis como ultimo criterio esta la modulación, en el cual se refleja en la unión de volúmenes entrelazados, generando unión en toda la composición, a nivel de planimetría se logra apreciar cómo es que existe el entrelazamiento generando que los espacios sean conexos.

Figura 24
características formales de la escuela Skovbakke



Nota. El grafico contiene imagen del primer caso análogo elegido para análisis de características formales. Tomado de internet.

Para continuar con el análisis formal tenemos como **segundo modelo análogo** a la escuela Alfa Omega que está ubicada en Indonesia, se encuentra situado en la ciudad de Tangerang.

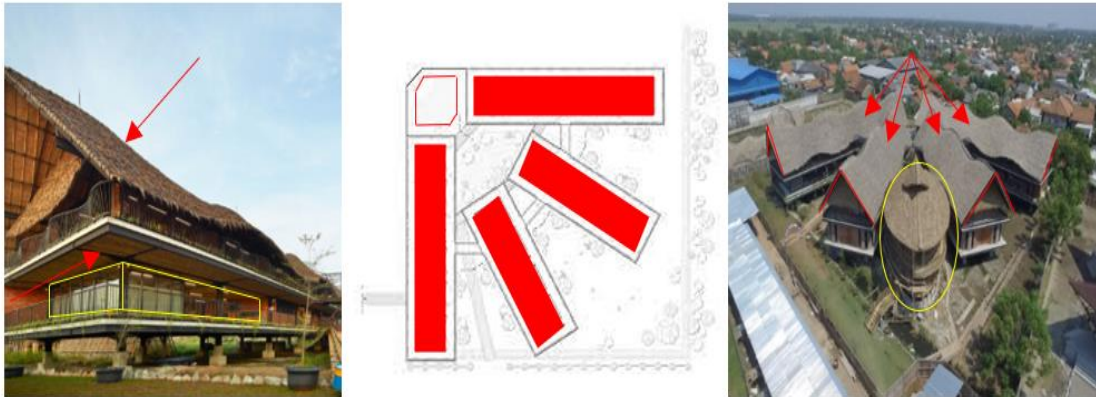
Figura 25
Escuela Alfa Omega



Nota. El gráfico contiene imagen del segundo caso análogo elegido para análisis de características formales. Tomado de internet.

El concepto de esta escuela se basó en las características de la arquitectura tradicional y esto se ve reflejado en los pabellones que la conforman, en sus techos a dos aguas y en cada uno de los materiales utilizados siguiendo el tipo de construcciones sin perder la tradición de su cultura. La Tipología es netamente escuela de educación. Como criterios formales está conformada por cuatro pabellones dispuestos radialmente, que se conectan a una plaza principal de acceso. El hecho de que el conjunto adopte la forma de un palafito, levantándose algo más de dos metros sobre un campo de arroz, se debe a dos razones: resolver la cimentación sin crear huella edificada y, al mismo tiempo, abrir los distintos espacios al paisaje circundante. Los volúmenes han sido ubicados y diseñados de modo que haya una ventilación y luz natural respetando la ubicación del sol y los vientos. Los techos que conforman esta edificación tienen una forma parabólica y fueron diseñados como una vía de ventilación natural. En relación a su organización volumétrica tienen como eje principal al área recreativa, el cual actúa como un ente conector entre los 4 volúmenes generando una conexión y organizando la composición arquitectónica, el ingreso principal genera jerarquía por la magnitud de su altura tal y como se muestra en la figura 26.

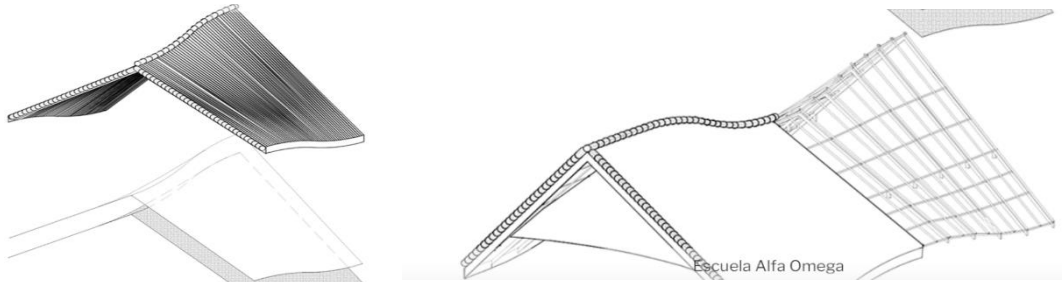
Figura 26
Características formales de la escuela Alfa Omega



Nota. El grafico contiene imagen del segundo caso análogo elegido para análisis de características formales. Tomado de internet.

Presenta un lenguaje arquitectónico tradicional, esta escuela no rompe con la imagen de dicho lugar, dado que respeta características y materiales predominantes de la zona para su construcción, de una forma u otra es una edificación que se construyó de manera tradicional. Sin perder el hilo del contexto en el que se emplazó. El material que predomina en relación a sus fachadas y techos es el bambú y la Nipa. En lo que concierne a los acabados constructivos se aprecia que la estructura es mixta: mientras que los pilotes y resto de apoyos se resuelven con perfiles de acero laminado, los revestimientos están hechos con un sinnúmero de palos y ramas de bambú entrelazados, cuya flexibilidad permite generar sugerentes superficies alabeadas. En lo que respecta a la modulación se muestran volúmenes ubicados de manera horizontal, generando jerarquía a través de un espacio de recreación, el cual funciona como ente integrador, es una composición organizada.

Figura 27
Materiales de cobertura



Nota. El grafico contiene imagen del segundo caso análogo elegido para análisis de características formales. Tomado de internet.

Por último, para terminar con el análisis formal de los casos análogos como **tercer modelo** tenemos a Hangzhou Gudun Road Primary School, está ubicado en Gu Du Lu, Hangzhou Shi, Zhejiang Sheng en China, cuenta con un área total de 34000.0 m².

Figura 28
Hangzhou Gudun Road Primary School



Nota. El grafico contiene imagen del tercer caso análogo elegido para análisis de características formales. Tomado de internet.

La tipología al igual que los dos casos análogos mencionados anteriormente es solamente utilizado para educación. Formalmente los volúmenes que conforman esta composición tienen forma de Y están entrelazados entre si formando un solo volumen. La ubicación de cada volumen genera un sentido de unidad y enriquece la percepción de los usuarios, cada volumen está enlazado o conectado con un área de recreación creando espacios contiguos.

El lenguaje arquitectónico de la fachada se combina con el lenguaje formal simple y moderno, para el revestimiento de sus fachadas se utilizó el color blanco, la fractura tectónica entre capas y el vidrio fijo integral. Con respecto a los marcos de las ventanas hacen uso de ventanas coloridas y hoja de apertura cóncava.

El matiz, la intensidad y el tono color blanco que posee cambia capa por capa con la elevación de cada nivel, generando espacios cálidos y activos, asimismo intervienen una amplia gama de colores activos, los cuales rompen el estereotipo y tratan de crear espacios más animados y relajados. Para dar fin al análisis formal como ultimo criterio se analizó la modulación, el cual fue plasmado a través de planos en forma de Y que remarcaban el volumen, tal y como se aprecia en la figura 29 mostrada a continuación, creando armonía y ritmo en la composición de la volumetría.

Figura 29

Características formales Hangzhou Gudun Road Primary School



Nota. El grafico contiene imagen del tercer caso análogo elegido para análisis de características formales. Tomado de internet.

Para la fundamentación de lo mencionado con respecto al análisis formal que interviene en la elaboración del diseño de un colegio incorporando el diseño biofílico como elemento arquitectónico, a manera de profundizar y sintetizar se mencionan las opiniones de las tres personas expertas, las cuales fueron relatadas a través de las entrevistas que se realizaron en cuanto al tema que se vino desarrollando.

Siendo este el caso, el **primer experto** en mención es el Arq. Carlos Bardales Orduña, persona con la cual se tuvo una entrevista a través de la plataforma digital zoom el día 16 de enero del año 2022. En lo que acontece a los aspectos formales que intervienen en la elaboración de colegios de educación básica regular incorporando el diseño biofílico relato que los volúmenes siempre deben estar relacionados por un eje principal, es decir tiene que haber un espacio que genere conexión volumétrica, asimismo se debe tener en cuenta que formalmente en el conjunto volumétrico debe existir jerarquía, de tal modo que los volúmenes se entrelacen de una manera que haga sentir que la consistencia volumétrica no es tan pesada. Por otro lado con lo que respecta al diseño biofílico sustento que en el conjunto volumétrico se debe hacer uso de materiales naturales para que en las fachadas se note que es un proyecto que tiene una relación directa con los elementos naturales, tanto exterior como interiormente.

Por otra parte, la arq. Carolina Leon Ojeda la **experta N°2** en su descripción emitida en la entrevista que se realizó de manera personal realizada el 18 de enero del

año 2022, recalcó que, para elegir una forma debidamente adecuada primero se tiene que tener definidas las áreas de los espacios o zonas que van a intervenir, para generar volumetrias no estrechas, adecuando las formas para ofrecer espacios funcionales. Por consiguiente, una edificación educacional debe ofrecer espacios que brinden confort y buena estabilidad. Con respecto a la incorporación del diseño biofílico refirió que en este caso se tenía que hacer uso de espacios no tan cerrados, el espacio interior tiene que estar conectado visualmente con el exterior, ya sea por el uso de ventanales para dar una mejor iluminación y ventilación, así como también el uso de materiales naturales.

Y para finalizar con las opiniones emitidas, la **experta N°3** fue la Arq. Yesabella Elli Diaz Huamanchumo con quien se tuvo una entrevista mediante la plataforma digital zoom el día 18 de enero del 2022 estableció que, con respecto al tema en mención hizo referencia que dentro de los aspectos formales también era importante el análisis de colores que acompañaran a definir las fachadas, ya que a través de esto se puede apreciar una volumetría con más esencia, ya que a través del uso de colores se logra optimizar un grupo de volúmenes más compactos. Y referente al tema de biofilia hizo referencia al uso de elementos livianos en coberturas, en este caso el uso de madera que es un elemento directo de la naturaleza, que se pueden utilizar en recorridos o también en los propios techos de la edificación. Se puede concluir que, el diseño va de la mano con la forma arquitectónica, así como también se debe tomar en cuenta que antes de elegir una forma primero se deben tener áreas establecidas en cada zona. El aporte de cada uno de estos modelos análogos y la opinión de los expertos ayudó a profundizar la información, cada caso análogo generó un aporte diferente, el primer caso que fue la escuela Skovbakke ubicada en Odder aportó valores en la utilización de colores y espacios ventilados e iluminados de manera natural aprovechando el uso de ventanas en todas sus fachadas, otro aporte importante es el uso de techos inclinados a dos aguas, estos ayudan a una mejor evacuación pluvial dentro del diseño, así como también la conexión que generan los recorridos aperlados generando unión entre volúmenes.

Mientras que, el segundo caso que fue la escuela Alfa Omega aportó más en el uso de patrones biofílicos, ya que en toda su estructura, exterior e interior se

utilizaron como herramienta fundamental elementos naturales, aparte de aportar el uso de elementos naturales a lo largo de toda la infraestructura también genero aporte en el uso y aprovechamiento de la luz solar natural y la orientación de los vientos, así como también hizo hincapié en que toda la composición arquitectónica aprovechaba las visuales y la conexión directa entre el usuario y la naturaleza.

Asimismo, Hangzhou Gudun Road Primary School tuvo aportes muy importantes como la conexión de módulos arquitectónicos con espacios recreativos, el crecimiento vertical del edificio para aprovechar espacios y proponer ambientes, otro aporte importante es la mezcla de colores utilizada, entre ellos colores cálidos y encendidos, con tal de generar espacios tranquilos y activos para los usuarios, así como también el uso de grandes ventanales para generar una ventilación e iluminación a toda la edificación, generando visuales hacia el exterior. Cabe resaltar que en cada uno de estos casos análogos se utilizaba un área recreativa como eje principal e integrador, de una u otra forma los volúmenes estaban conectados formando una sola composición arquitectónica.

En continuación del desarrollo de resultados se continuara con el **cuarto objetivo** planteado el cual se centra en determinar las características espaciales para proyectar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofilico como complemento arquitectónico, para iniciar con este proceso se accedió a realizar un análisis de 3 modelos análogos, los cuales ayudaron a determinar las características espaciales que intervienen en el diseño, el objetivo en mención estuvo comprendido por cada una de las características de los espacios, organización espacial, sensaciones espaciales, proporción, escalas visuales del espacio y grado de cerramiento. Cabe mencionar que, el desarrollo de este objetivo se llevó a cabo acorde a los indicadores señalados dentro de la matriz de operacionalización de variables, asimismo se realizó una entrevista a 3 personas expertas en el tema de investigación, cuya opinión permitió complementar y reforzar la información.

El **primer caso análogo** para determinar las características espaciales es la escuela Skovbakke ubicada en Odder, Dinamarca. En cuanto al análisis espacial se

apreció se logró reconocer que los espacios que conforman la edificación Los espacios de la escuela son estáticos, ya que pueden ser visualizados con facilidad. Espacialmente está organizada de manera centralizada, ya que la organización de sus espacios está en base a un elemento central, la función de cada espacio que conforma el diseño de la escuela está dada en base a los criterios y funciones planteadas por el autor. La jerarquía espacial presente en este diseño se da en el patio central, debido a que es el espacio que predomina en conexión con el resto de ambientes, así como también es el espacio recreativo de esparcimiento al aire libre al cual acuden todos los alumnos. Para concluir con el análisis espacial de la escuela Skovbakke es importante mencionar que, el modelo espacial que se utilizó con respecto a las alturas hacen que el usuario tenga una clara identificación de los espacios, los espacios conexos que existen se juntan para generar una zona espacial compartida.

Una de las características espaciales que se encuentra en este diseño es que se manejan los espacios a doble altura en los recorridos interiores y bibliotecas, mientras que la escala utilizada para las aulas es una escala humana normal. La gran escala que se utiliza al interior da la sensación de espacios amplios y confortables. Interiormente cuenta con escaleras a gran dimensión, las cuales además de servir para unir el primer nivel con el segundo también son utilizadas como medio de descanso por los alumnos.

Figura 30
Características espaciales – escuela Skovbakke



Nota. El gráfico contiene imagen del caso análogo N°1 elegido para análisis de características espaciales. Tomado de internet.

El **segundo caso análogo** que interviene en el análisis espacial es la escuela Alfa Omega, la cual está ubicada en Indonesia. En lo que concierne al análisis espacial de esta construcción la escala que fue utilizada es la escala humana, cada uno de los espacios tiene una función determinada, la jerarquía espacial esta netamente el área recreativa, el cual se ubica en un punto céntrico, ya que funciona como ente integrador de los espacios.

El espacio que tiene jerarquía a nivel de toda la composición es el anfiteatro, el cual se caracteriza por tener una forma única y la escala que se utilizó para este ambiente es a doble altura, dando una sensación de un espacio abierto, y es un espacio estático porque es fácil de ubicar y está a disposición de ser visible para el usuario.

Por otra parte, los espacios tienen una circulación lineal y son espacios fluidos, la relación de los espacios se da a través de un eje central, el cual se caracteriza por estar entrelazado con el resto de espacios. Por la mezcla que existe entre los materiales de construcción hacen que los espacios se vean ligeros, sin embargo en la zona de enseñanza (aulas) la escala humana que se utiliza genera una sensación de pertenencia, asimismo esta es una escuela que espacialmente trata de aprovechar la iluminación natural en sus ambientes.

Como último aspecto sobre la espacialidad de la escuela Alfa Omega se hace referencia que sus volúmenes forman una composición compacta, la cual refleja una gran conexión con su contexto exterior.

Figura 31

Características espaciales de la Escuela Alfa Omega



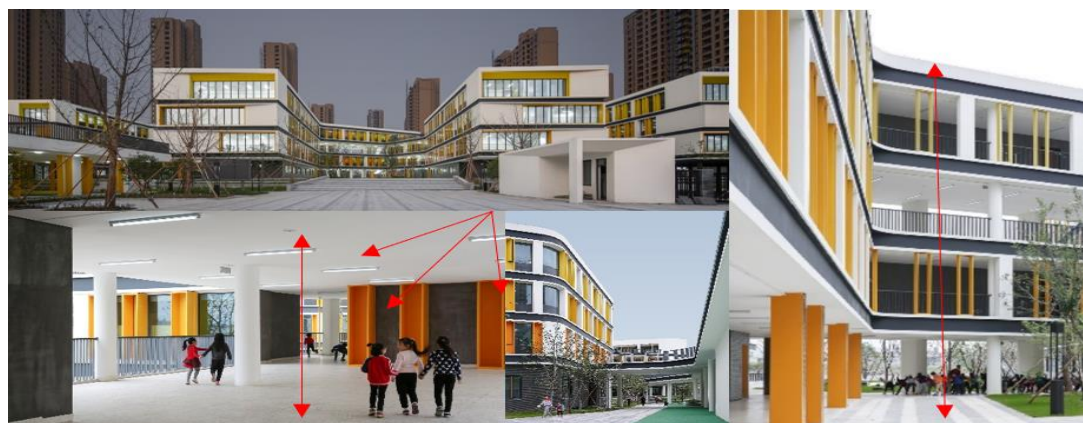
Nota. El gráfico contiene imagen del caso análogo N°2 elegido para análisis de características espaciales. Tomado de internet

Y, por último, para concluir con el análisis espacial de los modelos análogos tenemos a Hangzhou Gudun Road Primary School ubicada en China como **tercer caso análogo**. La postura espacial de esta escuela es envuelta pero no cerrada y está constituida por la confusa y desalinización. La forma que mantiene el diseño está compuesta por diferentes escalas, ya que hay una forma escalonada en el edificio, mediante la plataforma escalonada que existe y la apertura del edificio se utiliza la penetración mutua en ambos elementos para generar una condición que favorezca la visibilidad y el cruce del aire y viento natural.

Un punto muy importante es que la espacialidad de esta escuela ha ajustado el espacio de enseñanza tradicional, el espacio de los recorridos de los pasillos y la escala espacial de la plataforma, de modo que, se aumentó la escala de la pasarela de 3m a 6m, así como también influyo en la conexión del espacio de enseñanza con el interior. Los espacios grises y de fácil acceso están conectados con las aulas, la utilización de colores vivos anima a los niños a explorar y utilizar la creatividad.

Figura 32

Características espaciales de Hangzhou Gudun Road Primary School



Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°3 elegido para análisis de características espaciales. Tomado de internet.

Para profundizar el desarrollo de la determinación de las características espaciales para proyectar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofilico fue necesario entrevistar a tres personas expertas en el tema, a quienes se les realizó una serie de preguntas respecto al tema. Cada una de las opiniones relatadas por los entrevistados fue de vital importancia ya que influyen en el desarrollo de la investigación.

Así pues, en continuación se abordó con las opiniones de cada experto, en primera instancia tenemos al **experto N°1**, Arq. C. Bardales (comunicación vía zoom, 16 de enero,2022). Según su criterio nos menciona que el uso de espacios de integración al aire libre en colegios es necesario, ya que este tipo de espacios permiten abrir conexiones entre ambientes. Otro aspecto del cual hizo hincapié fue ofrecer espacios confortables y acogedores, implementándolo con uso de patrones biofílicos, dado que es en la escuela donde el alumno pasa mayor parte de su tiempo. En lo que concierne a la ventilación e iluminación recomendó ofrecer espacios sostenibles y eco amigables, haciendo uso de energías renovables y ventilación cruzada, lo cual permitirá que el usuario directo sea más agradable y amigable, generando una conexión entre el usuario y la naturaleza.

En lo que concierne a las sensaciones que esta tipología debería de transmitir tanto exterior como interiormente es la sensación de tranquilidad e integración, haciendo uso de espacios que sirvan como conectores o entes de integración a nivel de todo el proyecto. Para dar fin a esta opinión como punto resaltante es tomar en cuenta la relación o integración que tiene que haber entre la población y la infraestructura, sin romper la imagen de la ciudad.

Así también se obtuvo una segunda entrevista con la **experta N°2** , Arq. C. León (comunicación vía zoom, 18 de enero,2022) , quién en su opinión expreso a través de una entrevista personal que una de las características principales de la espacialidad es tomar en cuenta la actividad y el tipo de usuario del ambiente, otro aspecto que destacó de manera breve fue que dentro de un colegio deben existir espacios fluidos y libres, así como también debe existir la presencia de espacios vinculados, que puedan enlazarse y relacionarse entre sí a través de un espacio integrador. En referencia al uso del diseño biofílico relató que, los espacios naturales le dan vida a la infraestructura y hacen que el espacio sea más habitable. Manifestó también como indicador primordial la ventilación e iluminación natural, dado que este es un proyecto que busca reconectar al usuario con lo natural, tomando en cuenta las condiciones del contexto.

Finalmente, para concluir con el resultado de este cuarto objetivo, continuamos con la opinión del **experto N°3**, Arq. Y. Diaz (comunicación vía zoom,

18 de enero,2022). Quien en su opinión hace referencia al uso de colores en la edificación, para dar una sensación significativa al usuario según el espacio y la actividad a realizar, ella resalta que como punto importante en las características espaciales está primero determinar el uso de cada espacio, el usuario y la definición de colores o aspectos que tendrá cada uno de los espacios que comprenden la composición y en lo que concierne al diseño biofílico, se debe aprovechar el uso de elementos naturales para dar un mejor confort refiriéndose a la ventilación, haciendo uso de elementos a doble altura en la parte de recreación o en espacios abiertos, al interior se pueden crear recorridos que integren lo natural de manera que se vea la conexión entre la arquitectura y lo natural. Según lo relatado anteriormente y tomando las opiniones de los expertos, se concluye que, la espacialidad es una de las características principales que intervienen en una composición arquitectónica, ya que generando espacios adecuados el usuario podrá desarrollar mejor sus actividades.

Cada uno de los modelos análogos dieron aportes esenciales, del mismo modo las opiniones de los expertos ayudaron a profundizar la investigación. Dentro de los aportes que destacan de los 3 modelos análogos analizados fue el uso de colores que se le da a los espacios, ya que a través de esto se pueden transmitir sensaciones y una mejor visibilidad del ambiente, otra característica importante es el uso de espacios integradores como eje que conectan hacia otros espacios. Cabe resaltar que haciendo uso de escalas a doble altura en algunos espacios genera una visión de un espacio más amplio. Para poder determinar espacios favorables primero de debe determinar el uso de cada espacio, el usuario y luego los aspectos que tendrá cada uno de los espacios que comprenden la composición.

Así pues, continuando con la elaboración del desarrollo de resultados se procedió con el **quinto objetivo**, que fue determinar las características funcionales para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico. Para poder desarrollar este punto se analizaron los 3 modelos análogos que fueron definidos para esta investigación, por lo tanto, también se tomó como punto esencial la opinión de tres personas expertas en el tema, para lo cual se llevó a cabo el proceso de entrevistas, así como también se

consideró cada uno de los indicadores presentes en la matriz de operacionalización de variables, los aspectos que se tomaron en cuenta para el estudio mencionado fue la zonificación, ambientes por zona, relación funcional entre ambientes, relación usuario-actividad-ambiente, circulación y frecuencia de usos.

Como **primer caso análogo** para el análisis funcional estuvo presente la escuela Skovbakke ubicada en Odder, Dinamarca. Esta edificación es de carácter escolar, se definió como caso análogo debido a cada una de sus características funcionales, esta escuela está dividida en dos niveles, el diseño de esta escuela se enfatiza en que los tres volúmenes que lo conforman estén orientados hacia un atrio central, el cual funciona como su eje integrador.

Figura 33

Análisis funcional de la Escuela Skovbakke



Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°1 elegido para análisis de características funcionales. Tomado de internet.

El primer nivel está comprendido por las áreas de recreación activas y pasivas, servicios higiénicos, así como también por las aulas de enseñanza y la biblioteca, las escaleras que conectan el primer con el segundo nivel son utilizadas como área de descanso por los alumnos, debido a su amplia dimensión. En cada salón hay un área destinada específicamente para desarrollar actividades físicas y el gimnasio múltiple que existente está vinculado directamente a la sala común, esto hace que el gimnasio sea utilizado como área de recreación activa durante los recreos. En la construcción de esta escuela se preservaron todos los árboles posibles que existían en el terreno en el que se emplazó la edificación, mientras que, los pocos árboles que tuvieron que cortar

fueron utilizados en la elaboración de mobiliario para el interior, así como también en las secciones de madera que se ubican en todas las entradas y en la escalera del interior.

Figura 34

Planta arquitectónica – nivel 1 de la Escuela Skovbakke

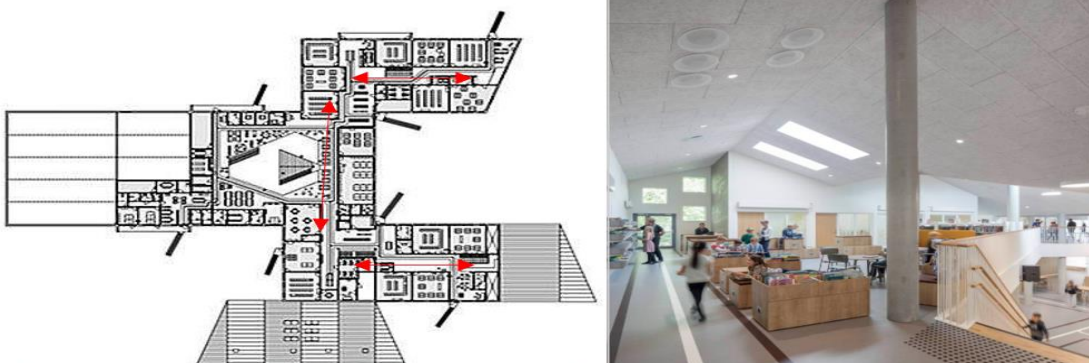


Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°1 elegido para análisis de características funcionales. Tomado de internet.

Mientras tanto, el segundo nivel está conformado por la zona administrativa, servicios higiénicos y talleres de enseñanza. Los balcones internos de este nivel son amplios y son utilizados como áreas de lectura. En lo que respecta a la relación entre el usuario, la actividad y el ambiente se aprecia que todo está conectado, son espacios en los que el usuario accede de manera fácil a desarrollar cada una de sus actividades, cada ambiente está destinado a una función y las zonas se complementan entre sí, la relación que existe entre el usuario y los ambientes es directa, la distribución de cada ambiente se realizó según la zonificación planteada por el arquitecto encargado de acuerdo al tipo de actividad a realizar.

Figura 35

Planta arquitectónica - nivel 2 de la escuela Skovbakke.



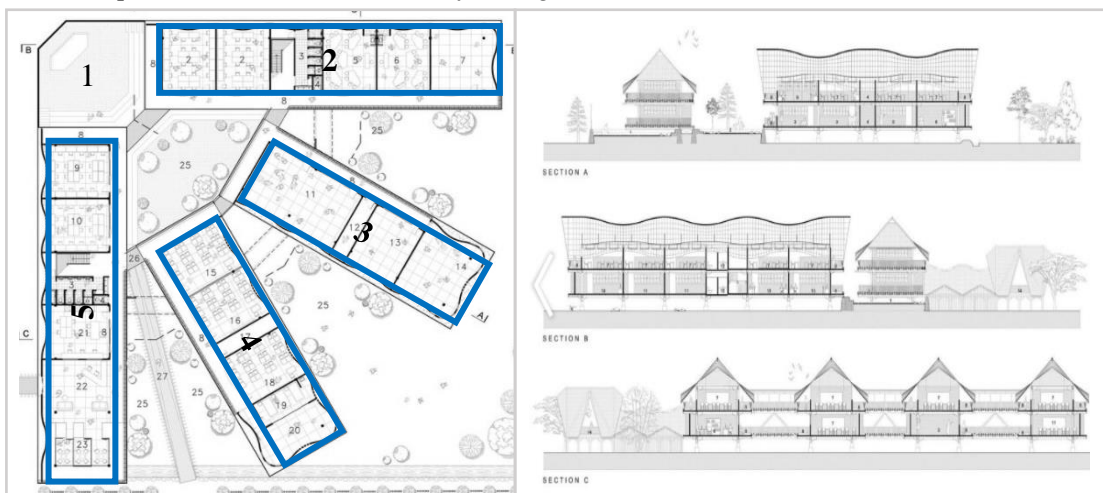
Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°1 elegido para análisis de características funcionales. Tomado de internet.

Por otro lado, continuando con el análisis de modelos análogos, se procedió a analizar las características funcionales de un **segundo caso análogo** de la Escuela Alfa Omega de Indonesia. La escuela está integrada por 4 edificios modulares y consta de dos niveles arquitectónicos hechos de acero de albañilería y bambú.

En el primer nivel tiene como acceso principal a un amplio patio, tal y como se muestra en la distribución de la figura 31, se encuentran varias zonas, en el primer módulo se ubica el anfiteatro, este es un volumen jerárquico debido a su forma única, mientras que en el módulo 2 se aprecian servicios higiénicos, los cuales están ubicados estratégicamente, así como también se encuentran los laboratorios de ciencias, mientras que en el módulo 3 se encuentra un depósito, el salón de usos múltiples, el salón de música y la biblioteca.

Otro bloque está destinado para la guardería, la cual está cerca de un depósito y dos aulas recreativas, los ambientes en mención se ubican en el cuarto modulo y para culminar con el primer nivel en el módulo 5 se ubica la zona administrativa, la circulación que se aprecia es lineal, lo cual hace que cada ambiente sea de fácil acceso para el usuario, así como también se encuentra un área recreativa al aire libre que funciona como ente integrador de toda la composición arquitectónica.

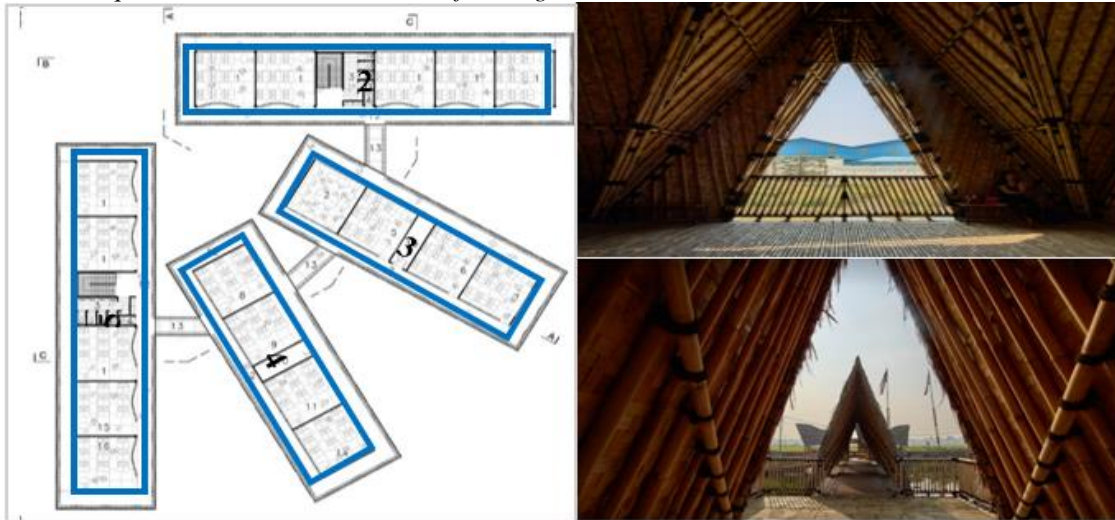
Figura 36
Planta arquitectónica nivel 1 - Escuela Alfa Omega



Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°2 elegido para análisis de características funcionales. Tomado de internet.

Por otro lado, el segundo nivel está conformado por áreas de servicio, aulas de enseñanza y depósitos, los recorridos están formados por corredores y puentes que generan conexión entre los edificios modulares.

Figura 37
Planta arquitectónica nivel 2 - Escuela Alfa Omega.



Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°2 elegido para análisis de características funcionales. Tomado de internet.

Y para concluir, con el análisis de casos análogos con lo que respecta a las características funcionales, como **tercer caso análogo** tenemos a la escuela Hangzhou Gudun Road, las zonas están ubicadas por modulo, en lo que respecta a las zonas en general de toda la edificación encontramos a la zona administrativa, edificio de aulas generales, aulas especializadas, el star general, la zona de comidas, un bloque de gimnasio y plataformas de actividades en los techos, estas plataformas son los corredores que sirven como conexión para los volúmenes arquitectónicos que conforman esta edificación.

Figura 38

Características funcionales de Hangzhou Gudun Road Primary School

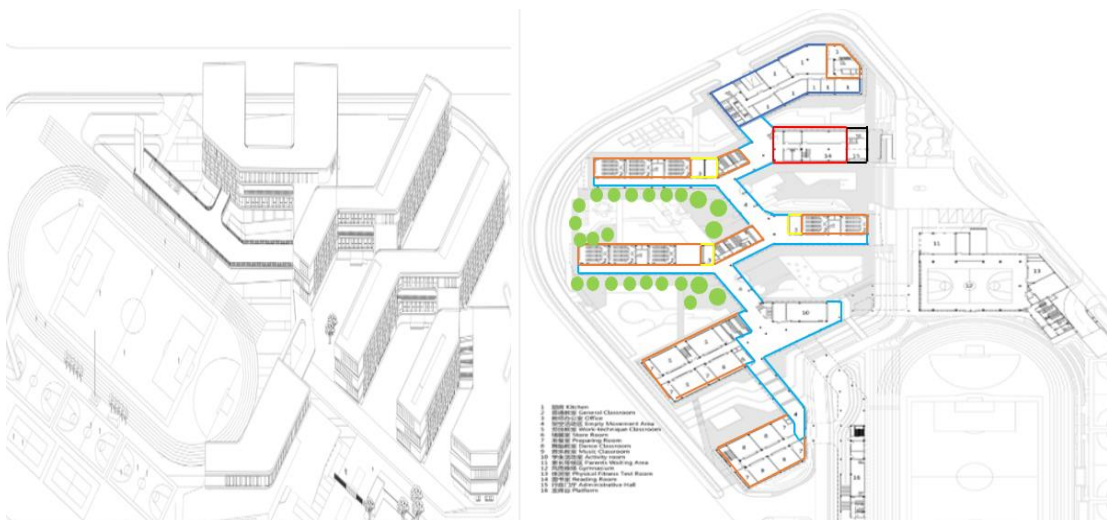


Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°3 elegido para análisis de características funcionales. Tomado de internet.

En el primer nivel encontramos la cocina la cual está ubicada en un solo bloque, mientras que, las aulas generales y las oficinas están distribuidas en tres bloques, las áreas recreativas activas y pasivas están ubicadas al exterior del edificio junto al gimnasio y al área de sala de pruebas de actitud física, mientras que, la aulas técnicas de trabajo así como también almacenes y la sala de preparación están en conjunto en otro bloque, en otro bloque se ubican las aulas de danza, aula de música, sala de actividades, sala de espera para padres de familia, sala de lectura y la sala administrativa.

Figura 39

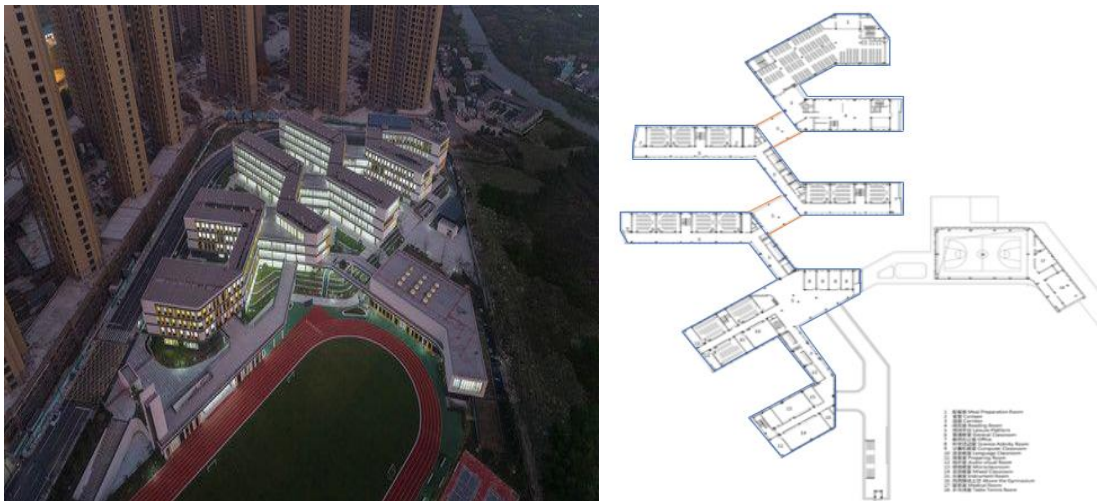
Planta arquitectonica- nivel 1 Hangzhou Gudun Road Primary School



Prosiguiendo con el análisis, en el segundo nivel los volúmenes se conectan a través de corredores, con respecto a los espacios encontramos a la sala de preparación de comidas que está junto con el comedor, esta área está sobre el bloque en el que se ubica la cocina del primer nivel. También encontramos salas de lectura, una plataforma de ocio, aulas generales, oficinas, sala de actividades científicas, aula informática, aula de idiomas, visor de audio micro aula, sala médica. Cada uno de estos ambientes están destinados a una sola actividad y se relacionan de manera directa con el usuario.

Figura 40

Planta arquitectónica- nivel 2 Hangzhou Gudun Road Primary School

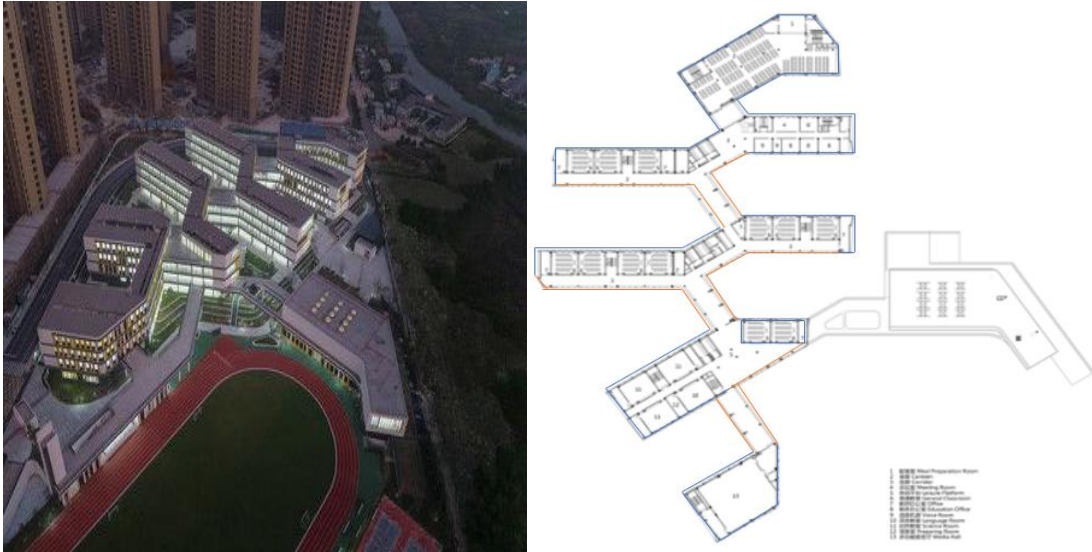


Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°3 elegido para análisis de características funcionales. Tomado de internet.

Mientras que el tercer nivel está conformado por la sala de preparación y comedor, pasillos que generan conexión ente ambientes, sala de reuniones, también hay una sala de ocio, así como las aulas generales, sala de ciencias, sala de preparación y de prensa, también la conforman la oficina de educación, la sala de voces y de idiomas, ver figura 41.

Figura 41

Planta arquitectonica- nivel 3 Hangzhou Gudun Road Primary School

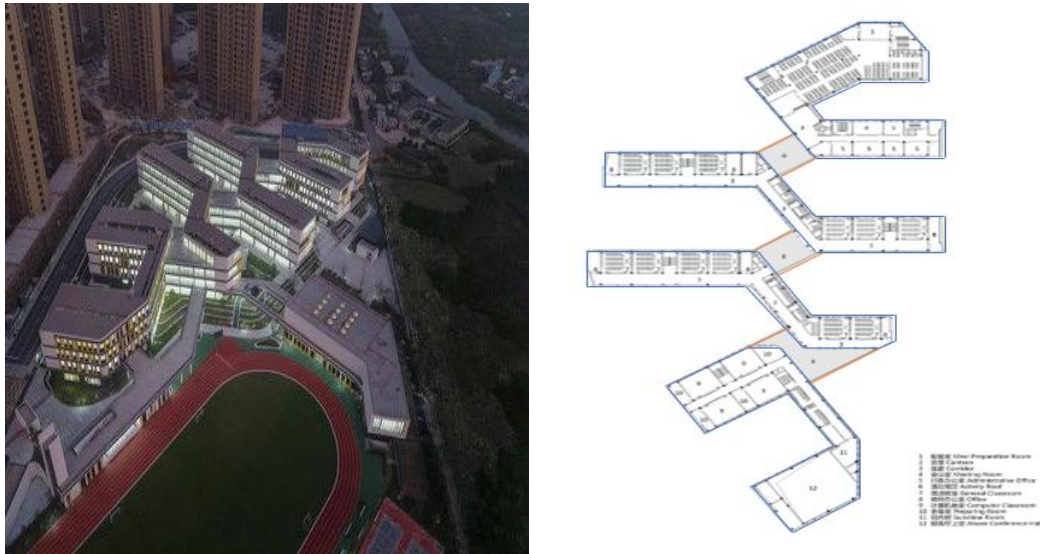


Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°3 elegido para análisis de características funcionales. Tomado de internet.

Y para concluir con el análisis funcional, el cuarto nivel que conforma esta escuela está distribuido por distintos ambientes, tales como la sala de preparación y comedor, sala de reuniones y oficinas administrativas, techo de actividades, el pabellón de aulas generales, una sala de preparación por encima de la sala de conferencias. Cabe recalcar que, la conexión de los ambientes desde el segundo piso hasta el cuarto nivel se da a través de corredores, esta escuela tuvo un crecimiento de manera horizontal, en la que se trató de aprovechar cada área de la mejor manera posible, la función y la forma se completan de manera única, cada ambiente tiene su propia función y también las áreas fueron distribuidas según la función que iba a realizar, distribuyendo así las zonas por bloques. La conexión del usuario y la edificación es fluida, la distribución la forma y la espacialidad que conforman esta edificación hacen que toda la composición arquitectónica sea capaz de satisfacer las necesidades el usuario completamente.

Figura 42

Planta arquitectonica- nivel 4 Hangzhou Gudun Road Primary School



Nota. El grafico contiene imagen del caso análogo N°3 elegido para análisis de características funcionales. Tomado de internet.

Y para concluir, se realizó una entrevista a tres personas expertas en el tema de estudio, la opinión transmitida de cada uno de ellos ayudo a complementar este capítulo de resultados. El **experto N°1** , C,Bardales (entrevista vía zoom, 16 de enero,2022). En la entrevista refirió que, para otorgar una buena función a la distribución de espacios en un colegio se debe tomar en cuenta el reglamento nacional de edificaciones, sobre todo la norma técnica A- 040 perteneciente netamente a educación, ya que con ayuda de esta norma podremos emplear condiciones eficientes sobre habitabilidad y funcionalidad. También mencionó que, los aspectos funcionales que se deben tener en cuenta para diseñar un colegio de educación de educación básica regular son los entes integradores que se deben utilizar para generar una conexión, así como también se debe tener en cuenta el área de terreno en el que se emplazará el proyecto, ya que así se podrá saber si el crecimiento de la edificación será de manera horizontal o vertical.

Mientras que, el **experto N°2**, C, León (entrevista personal, 18 de enero, 2022). Recalcó que para poder definir los ambientes que van a intervenir en el proyecto, primero se debe realizar un pequeño énfasis sobre las necesidades de usuario,

también relato que, las circulaciones deben ser libres y lineales para una mejor función y organización, en este caso los ambientes deben ser confortables, para la estabilidad del alumno, se debe tener en cuenta que las zonas que estarán presentes se deben complementar entre sí.

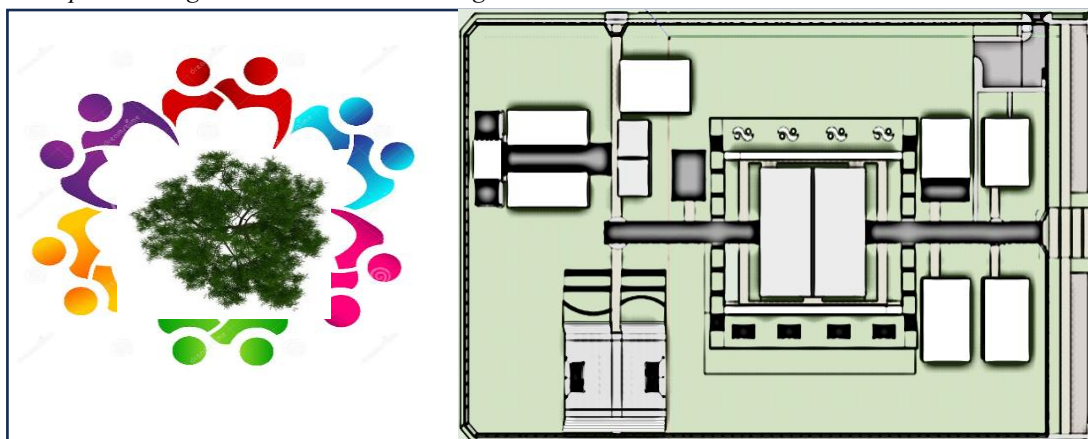
Y por último la **experta N°3** Arq. Y, Díaz (entrevista a través de zoom, 18 de enero, 2022), coincidió con los dos arquitectos anteriormente mencionados, en cuanto a la funcionalidad, recalcó hacer uso del reglamento nacional de edificaciones (norma A-040), dado que este medio ayudará a proponer áreas de acuerdo a las medidas antropométricas, así mismo hizo referencia al uso de entes conectores, tales como corredores o ejes integrales como áreas de recreación, y por último relató que los ambientes deben estar relacionados según la función a desempeñar en cada zona. En conclusión, las características funcionales para un colegio de educación básica regular son muy importantes, a través del análisis realizado a estos tres casos análogos y la opinión de los tres arquitectos expertos se logró concluir que, para que una edificación funcione correctamente, la espacialidad, la forma y la función deben trabajar de la mano. En este caso los ambientes se deben trabajar tomando en cuenta la norma A-040, cabe mencionar que la relación entre zonas es una característica esencial para que todo el proyecto se integre. Asimismo, los ambientes tienen que ser trabajados de manera que se logre una conexión directa y accesible con el usuario. Otra de las características que emanan importancia son los entes integradores, cabe resaltar que todos los modelos análogos que fueron analizados utilizaban como ejes integradores a espacios recreativos, dando así una conexión con cada una de las zonas, otro de los aspectos característicos es que para lograr una buena integración entre toda la composición hacen uso de corredores e incluso a estos corredores se les asigna una función. Es por ello que el aporte de cada modelo análogo y la opinión de cada uno de los arquitectos expertos fue beneficiario para el desarrollo del proyecto.

Una vez terminado el análisis funcional de los casos análogos vistos anteriormente y complementados de la opinión de cada uno de los especialistas, empezaremos con el desarrollo del **sexto objetivo** específico, el cual es elaborar el proyecto de un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.

El desarrollo de este objetivo inicia por el planteamiento de la conceptualización, el cual permitirá visualizar y conocer la idea principal de este diseño, una vez redactada la inicial se continuará con la redacción de las características funcionales, espaciales y formales. Prosiguiendo, el criterio número uno del cual se hará mención es la **conceptualización**, la idea primordial de la creación de este colegio de educación básica regular fue realizarla tomando como base la unión, estableciendo una integración entre la volumetría, el diseño biofílico y el usuario, creando así conexión entre estos tres indicadores. Tomando en cuenta esta descripción, se optó por tomar características de los elementos anteriormente mencionados, en base a esa descripción fue que se inició la conceptualización con representación de volúmenes integrados, a través de entes integradores recreativos y naturales, tal y como se observa en la siguiente figura.

Figura 43

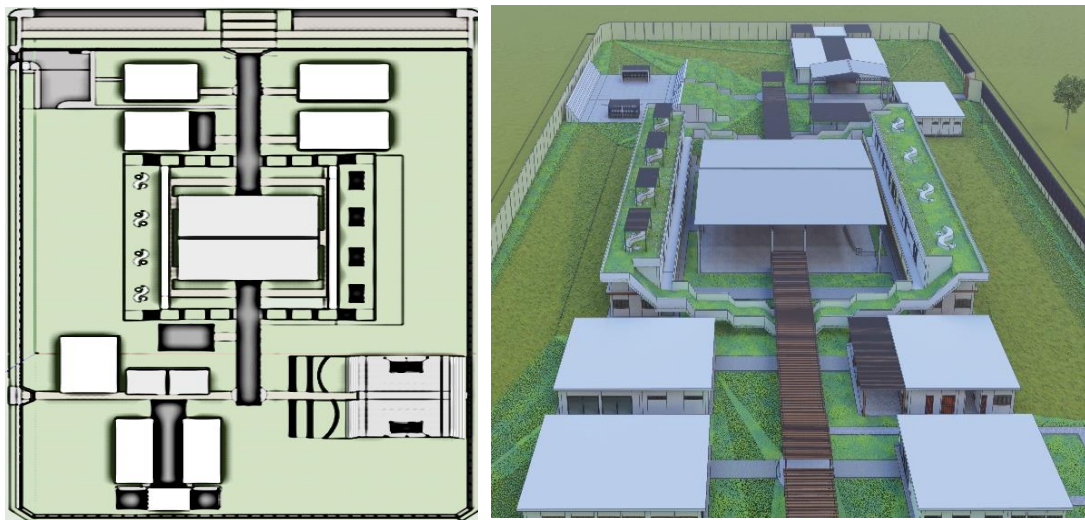
Concepto de colegio de educación básica regular en la ciudad de Sullana



Nota. El grafico contiene imagen de la conceptualización. Elaboración propia.

Formalmente, la volumetría está compuesta por un eje lineal, y áreas recreativas que se utilizaron como conectores a nivel de todo el proyecto, se identifica por tener un volumen jerárquico y compacto al centro del proyecto, en el cual se realizó un área de esparcimiento pasiva en los techos, el cual funciona como ente integrador. Otro elemento que se utilizó para generar conexiones a nivel de volumetría fueron las pérgolas, las cuales son de madera, se empleó este por ser un material natural, ya que lo que se busca es generar conexión entre lo natural, el usuario y la infraestructura.

Figura 44
Volumetría



Nota. El grafico contiene imagen de la composición volumétrica del proyecto. Elaboración propia.

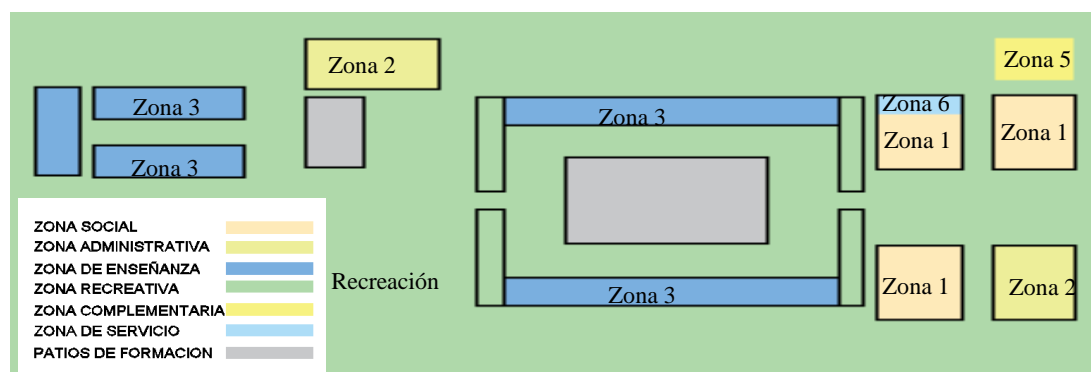
Ahora, continuando con el desarrollo se abordó las características **funcionales** del proyecto, se empezará con el primer criterio que es la zonificación del colegio de educación básica regular el cual consta de 7 zonas: social, administrativa, de enseñanza, recreativa, complementaria, de servicio y patios de formación como se puede observar en la figura 45. Cuenta con dos ingresos de los cuales uno esta destinado para el ingreso de inicial, y otro para primaria y secundaria. Se trato de independizar ambos ingresos para que los niños pequeños no se mezclen con los niños más grandes por la seguridad, ya que ellos requieren de más cuidados. Esta formado también por un ingreso vehicular.

La primera zona está conformada por ambientes de uso público los cuales son el sum, la biblioteca y el comedor, cerca de estas tres zonas se encuentra ubicado el

estacionamiento, el cual se ubicó de manera estratégica para que las personas que lleguen de afuera tengan acceso directo a los espacios ya mencionados. Se considera sociales a estos ambientes porque también podrán ser utilizados de manera estratégica por personas que vienen de afuera, dándole lugar a una nueva estrategia de impulsar la educación a través de ingreso libre a las bibliotecas o al sum al momento de realizarse charlas de enseñanzas, dándole así la oportunidad a personas que no tienen estudios.

La segunda zona está conformada por el área administrativa, en la cual se atenderán a padres de familia y alumnos velando por el bienestar estudiantil, como tercera zona tenemos a los ambientes que están destinados para dictar clases, los cuales serán utilizados por maestros y alumnos de la institución educativa. La zona recreativa está vinculada con todos ambientes que la conforman, haciendo uso de espacios de esparcimiento que funcionen como entes integrados y espacios pasivos en los que no se vea interrumpidas las clases, se ubicaron de manera estratégica a nivel de todo el proyecto. La zona complementaria está netamente destinada para el acceso vehicular. Mientras que, la zona de servicio está ubicada cerca al comedor, de manera que exista una conexión para el abastecimiento de esta área. Es importante recalcar que el diseño biofílico como complemento arquitectónico en el proyecto cumple una función muy importante y hace que el proyecto sea factible para la población, además funciona como una nueva tendencia que sirve para impulsar la mejoría de espacios en distintos proyectos, ya que influye en la mejoría interna y externa de todo tipo de usuario, reflejándose en la comodidad de su estadía al hacer uso de los ambientes.

Figura 45
Zonificación general



Nota. El grafico contiene imagen de la zonificación del proyecto. Elaboración propia.

Otra característica que se consideró en el diseño de colegio de educación básica regular es la relación que guardan las zonas, la relación de las zonas es un criterio fundamental el cual permite que el proyecto sea factible funcionalmente en cuanto a circulación y accesibilidad. La zona con proporción jerárquica es la estudiantil, la cual está ubicada en el centro de todo el proyecto y que a su vez funciona como área de recreación, los techos verdes han sido utilizados para recreación pasiva, los mismos que funcionan como ente de integración con el resto de zonas.

Teniendo ya identificadas las zonas que estarán en el proyecto y la relación que debe existir entre cada una de ellas se procedió con la distribución de ambientes sin romper la conexión entre zonas. Dicho esto, la primera zona es la administrativa, cuenta con un ingreso independiente como se logra apreciar en la imagen 46, resaltado de color rojo, el primer ambiente que encontramos es el hall de ingreso, una sala de espera y la secretaria, en la cual se les dará atención inmediata a los padres de familia o cualquier otra persona. Así mismo encontramos 4 oficinas, las cuales están destinadas al director, sub director, personal administrativo y otra para coordinación pedagógica, en este bloque también está presente el tópico y un área destinada a psicología para el alumno, cuenta con un área destinada a servicios higiénicos para personal que conforma la zona administrativa. Estos ambientes exteriormente están ligados a áreas de recreación.

Figura 46
Distribución de zona administrativa



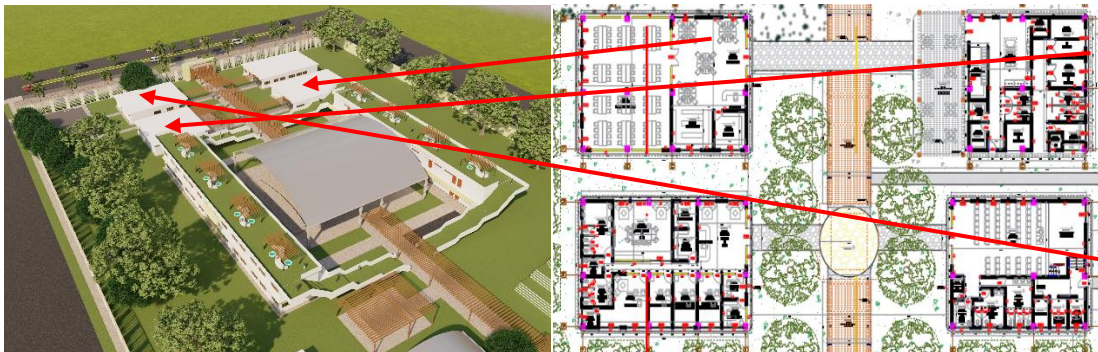
Nota. El grafico contiene imagen de la distribución de zonas del proyecto. Elaboración propia.

En continuación a las áreas sociales tenemos al comedor, el cual esta conformado por un ambiente destinado a comedor para todo tipo de persona, así mismo

cuenta con una mesada que sirve para la venta de alimentos y productos, para la cual también está destinada una caja independiente para los pagos correspondientes de los productos. Encontramos también una cocina conformada por dos almacenes, un depósito de basura, así también esta área cuenta con vestidores para los trabajadores. Este espacio esta colindante al estacionamiento, brindando así un abastecimiento directo para el comedor. Cabe recalca que el comedor es un espacio abierto rodeado de naturaleza y áreas de esparcimiento pasivas, la naturaleza ayuda a generar ambientes de tranquilidad y paz al usuario. Otro espacio que conforma la zona social es el sum, este esta destinado para el uso estudiantil y para uso de personas que no pertenecen al colegio, lo que se busca es generar un impulso que ayude a sobresalir a las personas de esta ciudad, brindándoles así un espacio del cual puedan hacer uso para adquirir conocimientos. Este colegio también cuenta con una biblioteca la cual esta conformada por un hall de ingreso, un área de recepción destinada a la atención del público, cuenta con un área virtual y sala de lectura, así también hay un ambiente de almacén de libros y estantes en los que se proporcionan los libros que el usuario requiere. Tanto el comedor, el sum y la biblioteca son áreas de uso social, destinadas a uso estudiantil y también para personas que vienen de afuera con ganas de obtener conocimientos y querer sobresalir. La zona en mención cuenta con una circulación lineal y directa para dirigirse a cada ambiente, durante todo el recorrido el usuario puede apreciar y estar rodeado de naturaleza, así su estadía se hace mas confortable y eco amigable.

Figura 47

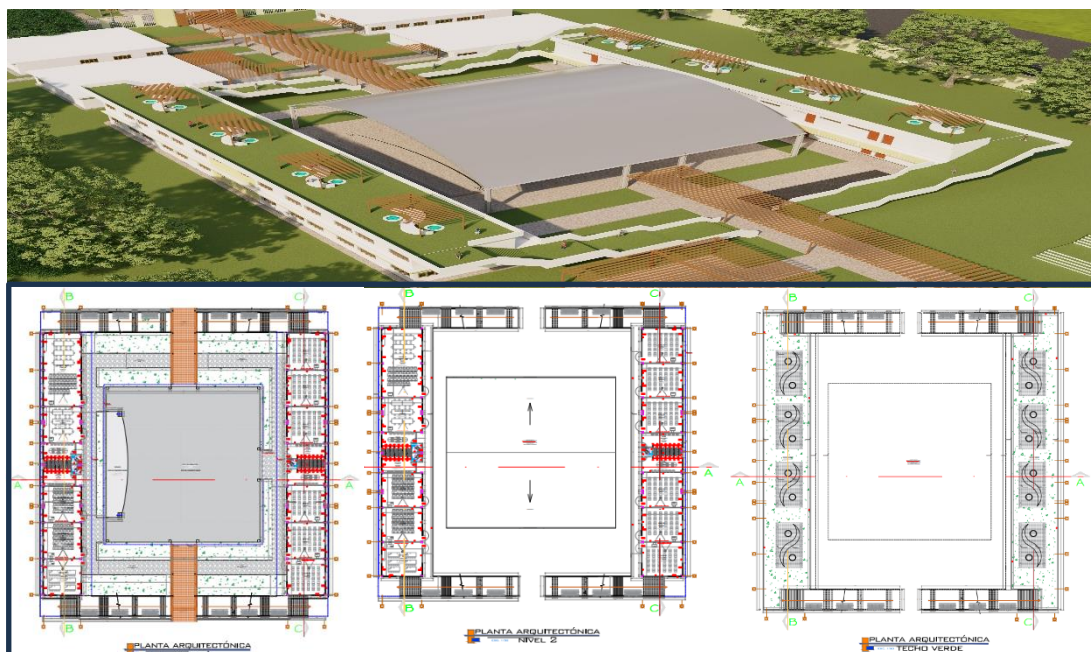
Distribución de zona social – Comedor, SUM y biblioteca



Nota. El grafico contiene imagen de la distribución de zonas del proyecto. Elaboración propia.

Por otra parte, tenemos a la zona estudiantil, la cual esta ubicada en el volumen jerárquico, y sobre ella se logra apreciar un área recreativa social, en la que se hace uso de patrones biofílicos, tales como el uso de pérgolas de maderas, lo que se busca con este aporte es generar espacios acogedores, integración, tranquilidad y sobre todo ambientes confortables. Esta zona cuenta con dos niveles en forma de bloques de U, el bloque de la parte derecha pintado de color azul esta formado por un total de 6 aulas por nivel, así también tiene servicios higiénicos. El bloque de la parte izquierda subrayado de celeste esta conformado por 5 talleres estudiantiles, los cuales son taller de dibujo y pintura, taller de escultura, dos laboratorios de cómputo y un laboratorio de ciencias, mientras que el segundo nivel de este bloque esta conformado por los talleres de confección textil, de escultura, dos talleres de diseño grafico y un laboratorio de ciencias, ambos niveles con sus propios servicios básicos, una última características de este bloque es que cuenta con una escalera por lados, la cual invita al usuario ha hacer uso de los techos verdes. En lo que respecta al nivel inicial respecto a su zona estudiantil cuenta con dos bloques de aulas, el cual consta de 5 aulas destinadas a clases, 1 aula psicomotriz y un taller destinado a dibujo y pintura, por otro lado, está conformado por un taller de gimnasia y danza al aire libre.

Figura 48
Distribución de zona estudiantil



Nota. El grafico contiene imagen de la distribución de zonas del proyecto. Elaboración propia.

En lo que concierne a la zona complementaria está el estacionamiento, el cual esta colindante a la zona social y de servicio, lo cual genera una relación para el abastecimiento de dichas zonas, la zona de servicio la conforman el cuarto de cisternas, cuarto de máquinas, vestidores y una caseta de videovigilancia. Cada ingreso cuenta con una caseta de control independiente, una en primaria y secundaria y otra en el nivel de inicial, independizando ambos ingresos. Este colegio de educación básica regular cuenta con dos patios de formación, uno para primaria y secundaria y otro destinado al nivel inicial. A nivel de zonas recreativas, hay presencia de biohuertos, una cancha de futbol, los techos verdes anteriormente mencionados, presencia plazas que funcionan como entes de integración, en el recorrido del todo el proyecto el usuario podrá observar la existencia de naturaleza, se sentirá en un espacio acogedor y agradable, generara una conexión con la naturaleza y podrá realizar sus actividades sin estresarse, el diseño biofílico es un aporte que genera sensaciones bonitas y agradables, cualquier usuario se sentirá como en casa estando en una infraestructura así.

Otro de los criterios tomados en el diseño del colegio de educación básica regular es la **espacialidad**, este aspecto se ve reflejado en la variable complementaria la cual se refiere a la incorporación del diseño biofílico como aporte arquitectónico. Durante este desarrollo se llevará a cabo la espacialidad y la incorporación de esta variable, la escala que se utilizó para el desarrollo fue una escala humana en todos los niveles, es decir 3.00 metros, a excepción del sum que se utilizó una escala de 5 metros. Exteriormente el volumen de la zona estudiantil cuenta con escaleras a gran dimensión, las cuales además de servir para unir el primer nivel con el segundo también son utilizadas como medio de descanso por los alumnos, la relación que hay en sus volúmenes genera una composición compacta, los espacios abiertos son conectores esenciales a nivel de la composición, creando sensaciones agradables y eco amigables. Un indicador fundamental es que las circulaciones utilizadas son lineales las cuales hacen conexiones directas entre zonas y que generan un transito libre a manera de que el usuario pueda reconocer los ambientes con facilidad. Las áreas de esparcimientos hacen que los recorridos sean mas interesantes.

En lo que concierne a la **variable complementaria** se realizaron plazuelas en los recorridos, se llevó a cabo la elaboración de techos verdes, los cuales le dan jerarquía a la zona estudiantil, los conectores de esparcimientos ayudan a generar recorridos atractivos, el uso de la naturaleza se ve directamente influido en el proyecto, la biofilia como aporte lo es todo, se ve reflejada en el uso de materiales naturales, como en las pérgolas, los espacios cuentan con ventilación e iluminación natural, creando espacios que no se vean cerrados y fuera de lo tradicional, el uso de colores cálidos en la edificación transmiten una sensación de tranquilidad, estudiar en espacios acogedores harán que el coeficiente intelectual y desarrollo psicomotriz del alumno mejore. La biofilia además de transmitir buenas sensaciones también se ve influenciada en el bienestar de la persona, en base a este aporte se crearon ambientes ecoamigables influenciados por lo natural.

Figura 49
Volumetría general



Nota. El grafico contiene imagen volumétrica del colegio de educación básica regular. Elaboración propia.

Análisis y discusión

El presente capítulo se desarrolló en base a los resultados que se obtuvieron a lo largo de todo el proceso de investigación, en la cual se analizaron las opiniones y puntos de vista de los autores mencionados en los antecedentes, para proceder con el análisis y discusión primero se empezará analizando el contexto, seguido el usuario específico y sus requerimientos, las características formales, espaciales y la función, así como también el proyecto arquitectónico.

En lo que respecta al **contexto**, según la opinión de Zimmermann (2019) un proyecto de educación básica regular tiene que estar ubicado en un lugar estratégico y de fácil acceso, en el que la población carezca de una infraestructura estudiantil para que el proyecto sea factible, menciona que la finalidad de ubicar el proyecto en un punto estratégico es que la población tenga conocimiento de la existencia del equipamiento en la zona, así mismo en su investigación menciona que, la infraestructura debe verse sumergida y conectada con la imagen de la ciudad sin perder el aspecto paisajístico que caracteriza a dicha ciudad. Mientras tanto, Lorrén (2018) en su opinión nos relata que, el terreno y uso de suelo deben de cumplir con la normativa requerida, es decir el terreno debe estar destinado para educación, así como también se debe hacer un estudio topográfico de suelo. En ese sentido se coincide con la opinión de ambos autores respecto al contexto, ya que el desarrollo arquitectónico del colegio de educación básica regular se realizó tomando en cuenta el aspecto contextual de la ciudad, respetando el entorno sin romper la imagen paisajística de la ciudad, además la zona en la que se ubica es de fácil acceso, lo que facilita la llegada de los usuarios, así como también cabe recalcar que el terreno si está destinado para uso educativo y a ello se le añade que este colegio busca la conexión de la naturaleza, con el entorno y el usuario para un mejor rendimiento académico, pero a las opiniones de los autores anteriormente mencionados yo le añadiría que también se debería de realizar un estudio de impacto ambiental, tomando en cuenta las características del asoleamiento y vientos, porque este también es un tema de suma importancia que influye dentro de la investigación para poder llevar a cabo un proyecto exitoso y que logre satisfacer las necesidades del usuario.

Siguiendo con el análisis y discusión referente al **usuario** específico y sus requerimientos tenemos a Ramírez (2019), quien en su investigación nos menciona a los alumnos y docentes como usuario específico, también relata que para poder analizar las características específicas del usuario se tiene que realizar una serie de instrumentos, tales como encuestas, entrevistas, que permitan saber las necesidades del usuario, ya que ellos son los que usaran de manera directa la infraestructura, buscando así ofrecer espacios versátiles y potenciar los espacios interiores y exteriores que ayuden al aprendizaje y que a su vez les permitan desarrollar habilidades a los alumnos, es decir a través del estudio del usuario se busca proyectar un adecuado centro de educativo que satisfaga las necesidades de la población, ya que hoy en día la mayoría de infraestructuras educativas son desarrolladas en base a un modelo tradicional sin tomar en cuenta las necesidades de los alumnos. En ese sentido se coincide, ya que la factibilidad de un proyecto tiene que estar en base a las necesidades del usuario, con el fin de lograr un centro de educación que responda a los nuevos modelos de infraestructura, donde se busca crear espacios arquitectónicos adecuados para las nuevas pedagogías académicas.

En consideración a las **características formales** Vásquez (2020) en su opinión refiere que el aspecto formal tiene que ir de la mano con el contexto que lo rodea, haciendo uso de materiales pertenecientes de la zona integrándose a la imagen de la ciudad, hace mención a la influencia del matiz de los colores, menciona que el uso adecuado de colores influye mucho en el aprendizaje. Mientras Zimmermann (2019) en su opinión relata como punto esencial que la naturaleza tiene que verse relacionada de una u otra forma con la arquitectura, es decir que se vea reflejada a través del uso de caídas en los volúmenes, haciendo uso de las visuales y ventilación natural, utilizando materiales naturales en los recorridos interiores y exteriores, dando así una continuidad con el contexto del lugar, hace mención a espacios a doble altura que permiten jugar con la forma volumétrica y de manera funcional se debe buscar una conexión estratégica con cada uno de los espacios, haciendo uso de puntos estratégicos en su distribución, tales como plazas que funcionen como ejes integradores, presencia de volúmenes jerárquicos, seccionando espacios de acuerdo a la función del usuario. Se respeta la opinión de los autores, pero **discrepo**, ya que para poder llegar a la forma

primero se debe trabajar la conceptualización, la idea rectora y toma de partido y en base a esos puntos ya se puede trabajar las características formales, sin estos puntos no podríamos llegar a un aspecto formal. Pero lo que si **comparto** de Zimmermann (2019) es la manera en la que busca relacionar la naturaleza con la arquitectura, haciendo que se vea reflejada en los volúmenes, haciendo uso de materiales naturales pertenecientes de la zona, lo que el busca es que de una u otra forma la naturaleza se vea sumergida en el proyecto.

En cuanto a las **características espaciales** Chávez (2019), quien define a la educación como un reto de diseño, partiendo de una realidad latente que en el Perú el sistema educativo de diseño de infraestructuras educativas es tradicional lo cual se mantiene desde un punto de vista técnico sin enfatizar en los aspectos cualitativos del espacio para con su usuario, no existiendo Centros Educativos con carácter lúdico que complementen la educación como base de diseño, se optó por analizar casos internacionales. Se analizó los parámetros de la arquitectura lúdica que se aplican al diseño espacial de un centro Educativo para luego cruzar cada una de las dimensiones, logrando crear espacios adecuados para los niños, fomentando el juego como un método de aprendizaje innato al ser humano. El objetivo primordial es diseñar espacios con luz natural, materialidad, color, dinamismo vinculados con la relación interior - exterior, proporción en el espacio y flexibilidad espacial, permitiendo la creación de espacios lúdicos mejorando el aprendizaje de los niños, donde encuentren placer al utilizar los espacios y puedan vivirlos y explorarlos a través de las actividades diarias y formen parte de la enseñanza del niño donde es el actor principal del espacio educativo y de esta manera formar su desarrollo despertando su creatividad mediante la lúdica , espacios que generen el movimiento la libertad y no la quietud y el encierro. En ese sentido **coincido** con lo que el autor menciona dado que se busca crear un proyecto fuera del diseño tradicional, buscando desarrollar espacios lúdicos que realmente satisfagan las necesidades de niños y adolescentes, creando ambientes que mejoren el aprendizaje y así mismo crear un dinamismo que esté vinculado a la naturaleza, creando así espacios que generen tranquilidad para el desarrollo académico.

Continuando con el análisis y discusión en cuanto a las **características**

funcionales de un colegio de educación básica regular Enriquez, Mamaní (2018), menciona que para el desarrollo funcional de un colegio se utilizan normas, reglamentos (nacionales e internacionales) y referencias de proyectos similares, resolviendo así, dar solución a la carencia de espacios óptimos que garanticen el funcionamiento de instituciones educativas. Por otro lado, Velásquez (2020), menciona como propuesta arquitectónica el uso de sus techos como un nuevo paisaje y extiende sobre él las cualidades de espacio público del parque, generando nuevas relaciones con el entorno. A su vez busca conservar la vegetación existente como parte de la identidad del lugar y ubica sus usos en torno a 3 grandes zonas: zona de usos comunes (pública), zona de talleres (semipúblico) y zona académica (privada), facilitando la flexibilidad y dinámicas de uso con la comunidad. Finalmente revisa las características espaciales y funcionales a través de la composición básica del aula y la modifica según la antropometría específica de cada grupo etéreo, para luego centrarse en el desarrollo de los espacios educativos complementarios al aula, como los de encuentro y educación experiencial. En tal sentido se **coincide** con la opinión de ambos autores, ya que en el proyecto de colegio de educación básica regular se hizo uso de techos verdes usándolos como un área de recreación, para el desarrollo de este proyecto también se utilizó reglamentos y se realizó un estudio y análisis breve a modelos análogos para llegar a concluir una zonificación adecuada en la que las zonas se vean conectadas, de manera que faciliten al usuario su uso. Un aspecto importante que añadiría es que antes de empezar con la función se hacen esquemas que ayuden a zonificar el proyecto.

Por otra parte, para culminar con el capítulo de análisis y discusión tenemos a Abarca (2020), quien se enfocó hacia el análisis de espacios laborales y de qué manera el espacio físico influye sobre hacer, pensar y sentir de los usuarios, con la finalidad de proponer estrategias de mejoramiento. Dentro de los objetivos que planteó está el analizar, desarrollar y proponer la aplicación de estrategias de **diseño biofílico** para el mejoramiento espacios de trabajo para docentes fuera del aula con el propósito de cambiar la percepción y sensación que los usuarios tienen hacia el mismo y aportar beneficios a su salud. Por otro lado, Castro (2021), desarrolló su investigación con el propósito de analizar la importancia del uso de los Patrones Biofílicos, como

complemento en el diseño de un Equipamiento Educativo Sustentable, de nivel básico regular, como generador de una sociedad eco amigable utilizando cada uno de los patrones biofílicos impulsando la conexión de la naturaleza con el ser humano y la arquitectura. En ese sentido **coincido** con los autores, ya que el diseño biofílico se utilizó como complemento arquitectónico para el diseño del colegio de educación básica regular con el fin de que ayude a reducir el estrés en el usuario, así también se buscó generar mediante este diseño una mejora en el estado de ánimo y mejoramiento en los espacios exteriores e interiores, así mismo cada uno de los patrones biofílicos se ve sumergido dentro del proyecto, cabe recalcar que el tema de la biofilia fue muy importante y esencial para el desarrollo del proyecto arquitectónico. Usando al diseño biofílico como complemento se logró concretar un proyecto satisfactorio, complementándose con las opiniones anteriormente expuestas.

Conclusiones

Prosiguiendo con el desarrollo de las conclusiones tomando en cuenta los seis resultados antes mencionados durante todo el proceso de la investigación, respecto al primer resultado orientado a analizar las características del contexto urbano para proyectar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico en el que se llevara a cabo dicho proyecto se concluye que:

El terreno que se eligió es factible y viable para desarrollar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, dado que, según el plano de uso de suelos este terreno está destinado para educación, cuenta con accesos estratégicos los cuales facilitan la circulación vial sin ocasionar caos vehicular, así mismo la orientación del sol y de los vientos ayudan a complementar de manera óptima el proyecto, y lo más importante es que el terreno no se encuentra en una zona de peligro.

Continuando con el segundo resultado relacionado a identificar al usuario específico y sus requerimientos para proyectar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico se concluyó que, para el desarrollo de un proyecto arquitectónico es de vital importancia hacer un análisis para identificar al tipo de usuario y así poder conocer los requerimientos y en base a ello poder ofrecer ambientes acorde a sus necesidades, para poder llevar a cabo este tipo de análisis se utilizaron las encuestas, y en base a esto se obtuvieron las falencias existentes hoy en día en las infraestructuras educativas así como también los requerimientos necesarios del usuario.

En cuanto al tercer objetivo que fue determinar las características formales para proyectar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico se realizó un análisis a 3 casos análogos, de los cuales se obtuvieron características formales las cuales fueron aplicadas en el diseño del colegio de educación básica regular, tomando como punto primordial la conexión de la naturaleza y la arquitectura, respetando la imagen de la ciudad, y la topografía del contexto, formalmente se logró identificar que los colegios deben ser espacios con

una ventilación e iluminación adecuada para ofrecer una estadía de calidad a sus usuarios.

Del cuarto objetivo en el que se determinó las características espaciales para proyectar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, al igual que en el segundo objetivo ya antes mencionado se tomó en cuenta el análisis de tres modelos análogos, los cuales permitieron determinar las características espaciales, dentro de las características espaciales que se logró identificar es que los espacios deben estar organizados de manera centralizada, ya que la organización de sus espacios debe estar en base a un elemento central.

Un punto muy importante es que en la espacialidad de los colegios se debe utilizar colores vivos, ya que los colores sirven como medio para animar a los niños a explorar y utilizar la creatividad, las características espaciales dependen del uso que tendrá cada espacio, así como también de la función que se le designe. Con respecto al diseño biofílico que se va incorporar en cada espacio o zona debe estar ligada con la naturaleza, haciendo uso de patrones biofílicos.

Concluyendo con el quinto objetivo respecto a la determinación de las características funcionales para proyectar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, se concluyó que el estudio y análisis de los tres casos análogos fueron de vital importancia, porque se logró rescatar características funcionales que influyeron en el desarrollo del proyecto, las zonas que se desarrollaron fueron 6: la zona administrativa, zona de enseñanza, de recreación ,complementaria, de servicio, patios de formación y la zona de uso público, las zonas mencionadas ayudaron en la organización de zonificación, y elaboración del programa arquitectónico, todo esto influenciado en el análisis de los casos análogos que fueron de gran aporte.

En el sexto y último resultado en el cual se llevó a cabo la elaboración del proyecto de un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021, concluyo que, el proyecto se integró en base a un eje integrador que sirvió para conectar cada una de las zonas presentes en el proyecto arquitectónico, así la aplicación del diseño biofílico como complemento

arquitectónico logró una conexión directa entre el usuario, la arquitectura y la naturaleza, lo cual hace que este proyecto sea factible y mejore la educación a través del desarrollo psicomotriz del alumno.

Recomendaciones

Se recomienda que este proyecto de tesis sea tomado como modelo para la elaboración de proyectos de colegios, dado que es un proyecto que impulsa la conexión entre el ser humano y la naturaleza, a través del diseño biofílico. Es recomendable porque hoy en día la mayoría de colegios de educación básica regular son elaborados a corde a un modelo tradicional en el que todo se basa en el uso de infraestructura y el área natural se está dejando de lado. Las ciudades necesitan proyectos en los que la naturaleza se vea sumergida para brindar una mejor calidad de vida y convivencia, tanto dentro y fuera de los espacios estudiantiles, generando así un paisaje agradable en el que las personas querrán hacer uso siempre de estos espacios.

Otro aspecto muy importante a tomar en cuenta es que, se tiene que hacer uso tradicional de materiales naturales en los recorridos internos, haciendo uso de pérgolas, recorridos al aire libre, los espacios no tienen que ser muy cerrados para brindar confort, se debe tener en cuenta que un espacio acogedor mejora el aprendizaje para niños y adolescentes.

Es recomendable tomar como punto esencial el uso de colores en la infraestructura, eso influye mucho en la perspectiva del alumno, sobre todo los ayuda a reconocer espacios con más facilidad, el uso de colores ayuda a mejorar la estadía dentro del plantel.

Así mismo, se recomienda que las autoridades encargadas para la elaboración de este tipo de proyectos tomen conciencia y recomienden la factibilidad de este tipo de proyecto en la que está de manera directa influenciado por la naturaleza, el diseño biofílico ayuda a mejorar aspectos sensoriales que permitirán que la atención y el aprendizaje del alumno sea más activo, en otros países se está haciendo uso del diseño biofílico y su efectividad en la mejoría del usuario ha sido muy evidente, es por ello que se recomienda el uso de esta nueva tendencia en los proyectos de educación básica regular, sobre todo por el bienestar de los estudiantes, ya que son ellos quienes hacen uso de este, ya que la escuela es su segundo hogar.

Agradecimientos

Primero, le doy gracias a DIOS por permitirme seguir aquí cumpliendo con cada una de mis metas planteadas, también le agradezco a mis padres, ya que sin ellos nada de esto hubiese sido posible, gracias por brindarme día a día esas ganas y ánimos para seguir luchando, gracias por tanto amor y apoyo.

Y en segundo lugar agradezco a las personas que estuvieron guiándome durante todo el proceso de desarrollo de mi tesis, asimismo agradezco a mi alma mater, la USP, ya que fue aquí donde me formé profesionalmente y adquirí nuevos conocimientos.

Referencias bibliográficas

Abarca, N.M. (2020). *“Diseño Biofílico como estrategia de mejora de espacios de trabajo para docentes fuera del aula”*. (Tesis de grado). Universidad Autónoma de Querétaro, México. Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

<http://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/2063>

Acha, M.I. y Coronado, L.S. (2021). *“Diseño de la I.E Fe y Alegría N°18 A.H 9 de octubre basado en alternativas sustentables, distrito de Sullana – Piura.”*. (Tesis de grado). Universidad Privada Antenor Orrego. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiWzPr35pH_AhXXIrkGHfiFDjQQFnoECCAQAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.upao.edu.pe%2Fbitstream%2F20.500.12759%2F8563%2F1%2FREP_ARQU_MARIBEL.ACHA_LISBETH.CORONADO_DISE%25C3%2591O.FE.ALEGR%25C3%258DA18.ALTERNATIVAS.SUSTENTABLES.SULLANA.PIURA.pdf&usg=AOvVaw3q8XVmGNqZ18L1XSrLG-Cm

ArchDaily. *“Escuela Skovbakke / cebra”*. Recuperado el 02 de febrero de 2022 de:

<https://www.archdaily.pe/pe/881360/escuela-skovbakke-cebra>

Architectural designschool. *“Escuela primaria del camino de Hangzhou Gudun / GLA”*. Recuperado el 02 de febrero de 2022 de:

<https://spa.architecturaldesignschool.com/hangzhou-gudun-road-primary-school-84028>

Arrimada, M. (2022). *“Biofilia: qué es y cómo influye en la mente humana”*. (Artículo). Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

<https://psicologiyamente.com/psicologia/biofilia>

Bascuñán, R. (1993). *“Innovación Tecnológica en la Construcción ahora es cuando”*. (Artículo). Recuperado el 26 de enero de 2022:

<https://ricuc.cl/index.php/ric/article/viewFile/360/302#:~:text=Tecnolog%C3%ADa%20de%20Construcci%C3%B3n%20es%20la,determinada%20operaci%C3%B3n%20en%20la%20construcci%C3%B3n>

- Barzola, A. (2021). “*Colegio de Educación Básica Regular en Carabayllo*”.(Tesis de grado).Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPC_8def7024f0508551913d53715726e0ba
- Beltre, A.(2020). “*Diseño Biofilico – Aplicaicon al diseño optimizado de las instalaciones*”. (Tesis de grado). Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:
https://oa.upm.es/63239/1/TFG_Jun20_Beltre_Ortega_Alba.pdf
- CITCE. (2008 - 2009). “*Arquitectura y pedagogía: el edificio escolar*”. (Artículo). Grupo de investigación de la Universidad del Valle. Recuperado el 21 de noviembre de 2021.
- Condorhuaman, R.E. (2021). “*Infraestructura Educativa de nivel primaria y secundaria con espacios comunales integrados en sector de Alto Qosqo del distrito de San Sebastián*”. (Tesis de grado). Universidad Andina del Cusco. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:
https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4494/Raymundo_Tesis_bachiller_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Coprohi. “*Equipamiento y mobiliario escolar*”. Empresa de España. Recuperado el 26 de enero de 2022 de:
<https://www.coprohi.com/equipamamiento-escolar/>
- Chávez, Ch.M. (2019). “*Parámetros de la arquitectura lúdica para el diseño espacial en un centro educativo básico nivel inicial cuna - jardín en el Centro Poblado Moyococha, Baños del Inca - 2019*””. (Tesis de grado). Universidad Privada del Norte. 12 de febrero de 2023 de:
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22065/Ch%C3%A1vez%20Chuan%20Mirelia%20Katherin.pdf?sequence=3&isAllowed=n>
- Chavez, L.A. (2022). “*Colegio de alto rendimiento en Cajamarca*”. (Tesis de grado). Universidad Ricardo Palma. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/URPU_9a05038aeef0ed70344c72c4b7cb7604

Diario el comercio, (2017). “*Infraestructura en colegios afecta a los escolares peruanos*”. Recuperado el 21 de noviembre de 2021 de:

<https://elcomercio.pe/economia/peru/infraestructura-colegios-afecta-escolares-peruanos-407162-noticia>

Diseño Curricular Nacional: Ministerio de Educación, (2005). “*Organización de la Educación Básica Regular*”. Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

<https://gluquel.tripod.com/EduOrganizacion.htm>

Durkheim,E (1976). “*Educación como socialización*”. Salamanca: Ediciones Sígueme. Recuperado el 26 de enero de 2022 de:

<https://iessecundaria.files.wordpress.com/2013/02/emily-durkheim-educacion-como-socializacion.pdf>

EADIC, Escuela de Ingeniería y Arquitectura. (2023). “*Tendencias en Arquitectura Biofilica para el 2023*”. (Artículo). Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

<https://www.proarquitectura.es/articulo-tendencias-en-arquitectura-biofilica-para-el-2023/>

Enríquez, V.L. y Mamani, C.N. (2018). “*Propuesta arquitectónica basada en modelo deservicio educativo JEC, en la I. E. S. Politécnico Regional los Andes de la Ciudadde Juliaca*”. (Tesis de grado). Universidad Nacional del Altiplano. Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7891/Enriquez_Vilca_Luis_Carlos_Mamani_Centeno_Nestor%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Enríquez,

Errecarte, A.P. (2018). “*El diseño Biofilico en espacios áulicos*”. (Tesis de grado). UDE. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

<http://dspace.biblio.ude.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4/Tesis%20Ana%20Paula%20Errecarte.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Espinoza, R.I. y Cabrera, S.X. (2019). *“Diseño Biofílico incorporado en el espacio interior – 2019”*. (Tesis de grado). Universidad del Azuay - Ecuador. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi64pOV8JH_AhWaG7kGHUb4CYkQFnoEC0QQAQ&url=https%3A%2F%2Fdspace.uazuay.edu.ec%2Fbitstream%2Fdatos%2F9142%2F1%2F14786.pdf&usg=AOvVaw3adtRVF3TzBn9h03iA4CF7

FGE Consultores y Constructores, (2020), *“La importancia de tener una buena infraestructura escolar”*. Recuperado el 21 de noviembre de 2021 de:

<https://fge.pe/importancia-buena-infraestructura-escolar-beneficios/>

I.N.E.I *“Definiciones básicas y temas educativos investigados”*. Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1257/cap04.pdf

I.N.E.I *“Información general de las instituciones educativas”*. Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1684/cap02.pdf

Instituto Nacional de Desarrollo Urbano, (1999), *“Mapa de peligros, plan de usos del suelo y plan de mitigación de los efectos producidos por los desastres naturales en la ciudad de Sullana”*. Recuperado el 02 de febrero de 2022 de:

http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios_CS/Region_Piura/sullana/sullana.pdf

Lavado, C. S. y Ramos, D.J. (2020). *“Mejora de los centros educativos básico inicial-primario a partir de la arquitectura introspectiva en Nuevo Chimbote, 2019 - Centro educativo inicial – primario con arquitectura*

introspectiva en Nuevo Chimbote". (Tesis de grado). Universidad Cesar Vallejo. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

Ley General de Educación. "Fundamentos y disposiciones generales".(Ley N° 28044). Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

https://www.mimp.gob.pe/files/direcciones/dgfc/diff/normat_nacional_apafas/1_Ley_28044.pdf<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50355?show=full>

Martínez, R.S. (2022). "*Centro de Educación Básica regular Primaria y Secundaria en Ventanilla*". (Tesis de grado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/660812/Mart%c3%adnez_BR.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Metalocus. (2017). "*Un edificio de bambú y nipa que incorpora artesanía local. colegio alfa omega por raw architecture*". Recuperado el 02 de febrero de 2022 de:

<https://www.metalocus.es/es/noticias/un-edificio-de-bambu-y-nipa-que-incorpora-artesania-local-colegio-alfa-omega-por-raw-architecture>

Ministerio de Educación. (2017). *¿Cómo se relaciona la infraestructura de la escuela con los aprendizajes de los estudiantes?* (Zoom educativo N° 3). Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

http://umc.minedu.gob.pe/wpcontent/uploads/2017/05/VF_zoomeducativo_3.pdf

Montiel, I. (2022). "*Espacios educativos innovadores y sostenibles. avanzando hacia los ODS*". (Tesis de doctorado). Universidad Miguel Hernández de Elche. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

http://dspace.umh.es/bitstream/11000/28965/6/Montiel%20Vaquer%2C%20Isabel_compressed.pdf

Municipalidad provincial de Sullana. (2016) “*Plano de zonificación – pdf Sullana*”.

Recuperado el 02 de febrero de 2022 de:

<http://www.munisullana.gob.pe/index.php/component/jdownloads/send/341-plano-de-zonificacion/3083-plano-de-zonificacion-y-usos-de-suelo-y-la-clasificacion-de-los-giros-comerciales-de-actividades-economicas-para-la-emision-de-las-licencias-de-edificacion-y-funcionamiento-en-la-ciudad-de-sullana-2016>

Noticia: “*La importancia de tener una buena infraestructura escolar*”. Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

<https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2016/10/la-importancia-de-tener-una-buena-infraestructura-escolar/>

Pacheco, G.M. (2019). “*Institución educativa integrada pública en el distrito de ancón*”. (Tesis de grado). Universidad San Martín de Porres.

Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6061/pacheco_gm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pérez, J y Gardey, A. (2017). “*Definición de elementos naturales*”. (BLOG).

Recuperado el 26 de enero de 2022 de:

<https://definicion.de/elementosnaturales/#:~:text=Los%20elementos%20naturales%20son%20productos,de%20ser%20calificado%20como%20natural>

Ramírez, E. R. (2019). “*Principios de diseño arquitectónico para un centro de educación básica regular con usos complementarios en la ciudad de Casma - Centro educativo básico regular en Casma*”. (Tesis de grado). Universidad César Vallejo.

Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_73538261488c60babb12022347c65217

Rodríguez, H. (2020). “*La problemática educativa en el Perú*”. (Redacción).

VALOR.PE. Recuperado el 21 de noviembre de 2021 de:

<https://valor.pe/la-problematika-educativa-en-el-peru/>

Saavedra, J.F.(2021), “Espacios polivalentes en una infraestructura educativa para el desarrollo de múltiples actividades de los estudiantes en la ciudad de Chota”.(Tesis de grado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

<https://tesis.usat.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12423/3232>

Sessa, A L. (2020). “Diseño biofilico” (Blog). Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

<https://www.lucianaandreasessa.com/1/disenobiofilico/#:~:text=El%20concepto%20biofilia%20fue%20desarrollado,ser%20humano%20con%20la%20naturaleza>

Serin, A.A. (2018). “*Requerimientos pedagógicos y de vinculación familiar para determinar nuevos espacios educativos en la I.E. San Martín de Porres, El Milagro*”. (Tesis de grado). Universidad Cesar Vallejo. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55592/Serin_PA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Toranzo, V. (2008). “*Estándares básicos para construcciones escolares*”. Recuperado el 21 de noviembre de 2021.

Vásquez, S.M. (2020). “*Calidad arquitectónica de espacios educativos y su relación comunitaria: I.E. 6100 Santa María Reyna, quebrada verde, Pachacamac, lima- Perú*”. (Tesis de grado). Universidad Científica del Sur. Recuperado el 12 de febrero de 2023 de:

<https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1700/TB-V%C3%A1squez%20M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vigo, C. y Torres, S. (2009). “*Educación inicial y primaria en el Perú*”. (Entrevista). Blog de noticias Inversión en la Infancia Perú. Recuperado el 21 de noviembre de 2021 de:

<https://inversionenlainfancia.net/?blog/entrada/entrevista/32>

Vila, D. M. (2022). *“Escuela pública básica regular en Carabayllo”*.(Tesis de grado).
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Recuperado el 10 de febrero de
2023 de:
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPC_7baaea3ac9dc038de972f
fcec8e6cd4](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPC_7baaea3ac9dc038de972ffcec8e6cd4)

Anexos y apéndices

ANEXO 1. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE PRINCIPAL DE ESTUDIO

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
COLEGIO DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR	<p>La Educación Básica Regular es la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria; está dirigida a los niños y adolescentes que pasan oportunamente por el proceso educativo. (Diseño Curricular Nacional: Ministerio de Educación, 2005).</p>	<p>Un colegio de educación básica regular comprende los tres niveles educativos: inicial, primaria y secundaria. El objetivo principal es ofrecer a sus usuarios estabilidad y confort en cada uno de los ambientes, brindando seguridad y mejorando el desenvolvimiento y desarrollo del estudiante.</p>	<p>CONTEXTO URBANO</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Localización: <ul style="list-style-type: none"> - Vialidad: flujos, tipos de vías. - Equipamientos importantes.: hitos importantes. - Zonificación predominante y compatibilidad de uso •Peligros: Alto, medio, bajo. •Ubicación: área, medidas perimétricas, linderos, límites y accesos •Perfil urbano: características <ul style="list-style-type: none"> - Alturas. - Materiales - Lenguaje arquitectónico. •Topografía •Uso de suelo colindantes •Servicios básicos •Acondicionamiento ambiental: asoleamiento, vientos y acústica de ser el caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Desarrollo Urbano. • Normativas vigentes • Opinión de especialistas 	<p>Fichas de observación de campo.</p> <p>Fichas análisis</p> <p>Ficha de resumen</p> <p>Registro fotográfico</p>
				<p>USUARIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios directos: • Inei 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios Indirectos: • Actividades: interna / externa • Requerimientos de ambientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión del usuario y/o poblador 	Cuestionario
FORMA	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización /idea rectora • Tipología • Criterios formales: <ul style="list-style-type: none"> - Entorno - Principios ordenadores - Organización volumétrica - Jerarquía formal • Lenguaje Arquitectónico • Materiales y acabados constructivos • Criterios de modulación 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	Fichas análisis Ficha de resumen
ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • Características de los espacios: estático, fluido. Dinámico, abierto, cubierto, semi cubierto. • Organización espacial. <ul style="list-style-type: none"> - Jerarquía espacial. - Relación espacial • Sensaciones espaciales • Proporción-escala • Visuales del espacio • Grado de cerramiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	Fichas análisis Ficha de resumen
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Zonificación • Ambientes por zona • Relación funcional entre ambientes • Relación Usuario-actividad-ambiente • Circulación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	Fichas análisis Ficha de resumen

ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INTERVINIENTE

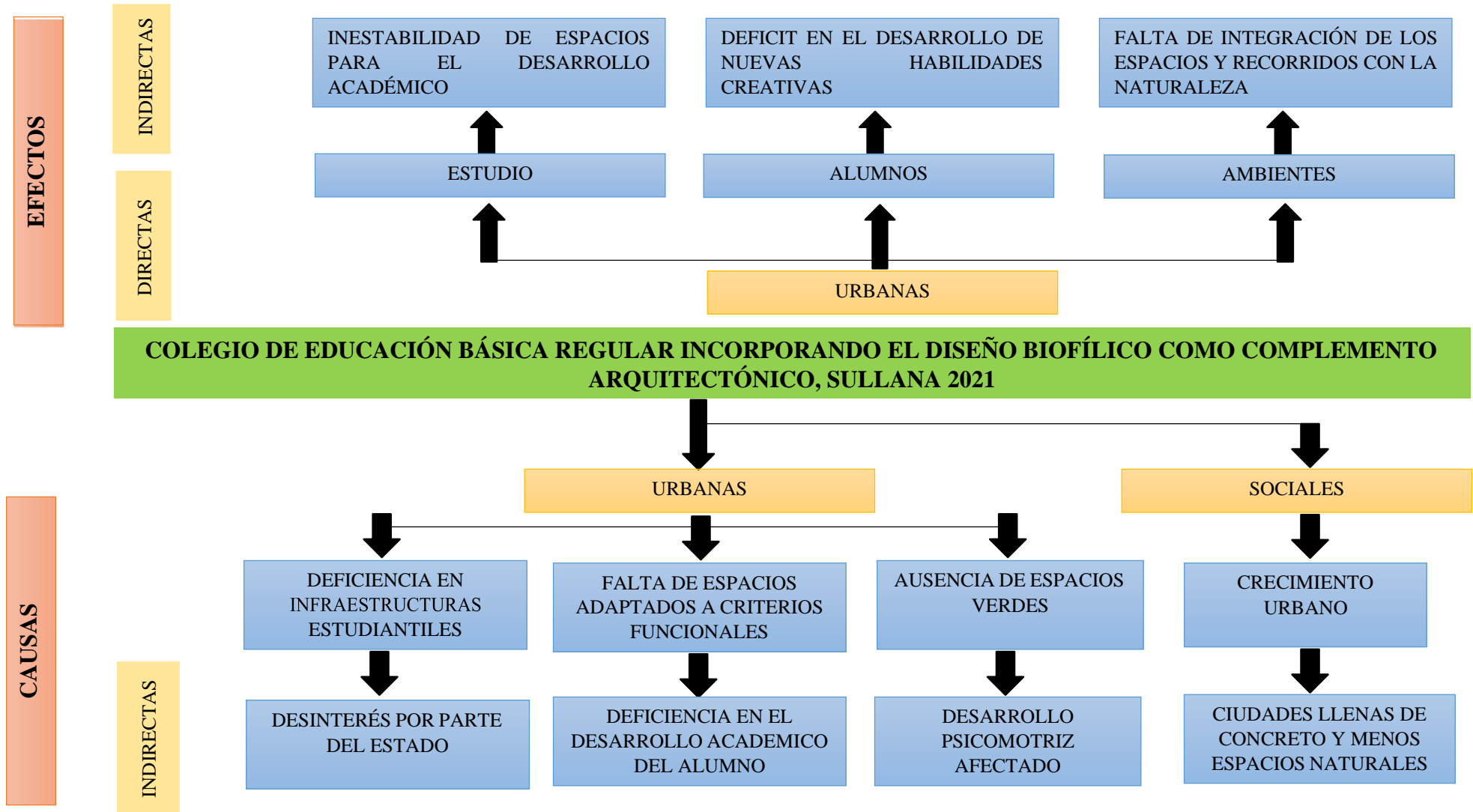
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
DISEÑO BIOFÍLICO	<p>Como menciona Oliver Heath (2018), director de Oliver Heath Design, “el diseño biofílico debería considerarse una filosofía de diseño universal en lugar de una mera tendencia de diseño más”. El diseño biofílico trata de emular la naturaleza en los edificios que habitamos, incorporando diferentes elementos de la naturaleza tanto en los interiores como en los exteriores de los espacios, con el objetivo de mejorar la salud y el bienestar de las personas.</p>	<p>Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para poder diseñar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, con la incorporación del diseño biofílico se busca que la naturaleza y la infraestructura estén conectados, para que el usuario tenga un mejor desempeño y sobre todo los espacios sean eco amigables y confortables.</p>	<p>APLICACIÓN ARQUITECTÓNICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fachadas Principales • Lenguaje Arquitectónico • Estrategias de diseño 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	
				<ul style="list-style-type: none"> • Verticales • Horizontales • Color • Textura • Forma • Dimensionamientos • Funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	<p>TIPOS Y CARACTERÍSTICAS</p>

ANEXO 3. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Cómo sería el diseño de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021?	Diseño biofílico	Diseñar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.	¿Cómo diseñar un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021?	Tipo de Investigación: Descriptiva Diseño de Investigación: Diseño no experimental Población y Muestra:
		Análisis las características del contexto urbano para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.	¿Cuáles son las características que presenta el contexto urbano para el diseño de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico?	La población objetiva estará compuesta por los residentes de la ciudad de Sullana. El muestreo será mixto, con la combinación de una muestra probabilística aleatoria simple y no probabilística dirigida.
		Identificar al usuario específico y sus requerimientos para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.	¿Cuáles son los requerimientos del usuario para el diseño de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico?	Técnica e Instrumento de recolección de datos: Encuestas Entrevistas Fichas de observación Ficha de análisis para la recolección de datos Fichas de validación de instrumento
		Determinar las características formales para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.	¿Cuáles son las características formales que requiere el diseño de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico?	

	<p>Determinar las características espaciales para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.</p>	<p>¿Cuáles son las características espaciales que requiere el diseño de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico?</p>
	<p>Determinar las características funcionales para proyectar un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico.</p>	<p>¿Cuáles son las características funcionales que requiere el diseño de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico?</p>
	<p>Elaborar el proyecto de un Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.</p>	<p>¿Cuál es el proyecto arquitectónico de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico?</p>

ANEXO 4. ARBOL DE CAUSAS Y EFECTOS



ANEXO 5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
Facultad de Ingeniería
Programa de estudios Arquitectura y
Urbanismo

“Encuesta a la muestra elegida”

Nombre: Franci Estefany Siancas Carrasco.

Universidad: San Pedro.

Proyecto: Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.

La presente encuesta forma parte del trabajo de investigación, y la información será utilizada con fines académicos, la finalidad de esta encuesta es recolectar información.

Instrucciones:

Usted tiene que marcar con una (x) en el recuadro según corresponda.

Antes de empezar a responder, primero debe leer el siguiente concepto:

¿Qué es el diseño biofílico y para qué sirve?

El diseño biofílico es aquel que trata de incorporar la naturaleza en los edificios que habitamos, incorporando diferentes elementos de la naturaleza tanto en los interiores como en los exteriores de los espacios, con el objetivo de mejorar la salud y el bienestar de las personas.

Después de haber leído el concepto, se procederá a responder el siguiente cuestionario:

Escala de valoración

SI	NO
----	----

ITEMS		SI	NO
Dimensión 1:			
P1	¿Cree usted que la incorporación del diseño biofílico sería factible en un colegio de Educación Básica Regular en Sullana?		
P2	¿Cree usted que el diseño biofílico es de vital importancia para el desarrollo psicomotriz del alumno?		

P3	¿Cree que la incorporación del diseño biofílico en los colegios es una buena estrategia para mejorar la calidad estudiantil?		
P4	Considera que es importante desarrollar un proyecto fuera del modelo tradicional en la que se incorporen nuevas tendencias y sobre todo en el que la importancia a la naturaleza sea un punto principal para mejorar el rendimiento del alumno		
P5	Actualmente la trama urbana de la ciudad de Sullana ha crecido considerablemente, ¿piensa usted que la imagen natural de la ciudad se perdió?		
Dimensión 2:			
P6	¿Le gustaría que las nuevas generaciones tengan un lugar en el que se dé el contacto directo con la naturaleza mejorando así sus habilidades académicas		
P7	¿Hay áreas de esparcimiento naturales en tu colegio?		
P8	¿Los patios de tu colegio son de concreto?		
P9	Desearías tener espacios al aire libre y llenos de naturaleza en tu colegio		



ENTREVISTA A EXPERTOS

“Colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación, por lo tanto, la información es confidencial y será utilizada con fines académicos.

Entrevistado: _____

Profesión: _____

Cargo: _____

Lugar de trabajo: _____

Entrevistador: _____

Fecha: _____

- 1. ¿Sabe usted que es el diseño biofílico y para qué sirve?**
- 2. Según su conocimiento y experiencia, ¿Cuál sería el impacto social que generaría el desarrollo de un colegio de educación básica regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico en Sullana?**
- 3. Considerando que Sullana ha tenido un crecimiento urbano favorable y sabiendo que la parte urbana le está quitando la imagen natural a la ciudad, ¿De qué manera cree usted que el diseño biofílico podría influir en el desarrollo de este proyecto?**
- 4. ¿Qué opina usted a cerca de la incorporación del diseño biofílico en un colegio de educación básica regular?**
- 5. ¿Cuáles serían sus criterios de diseño para la conceptualización de un colegio de educación básica regular?**

6. Sabiendo que lo que se quiere lograr es un diseño no tradicional ¿Qué recomendaciones daría para crear una volumetría jerárquica?

7. ¿Qué lenguaje arquitectónico considera usted, que sería el más adecuado para el planteamiento de un colegio de educación básica regular?

8. ¿De qué manera considera que debería ser la organización espacial dentro de un colegio de educación básica regular?

9. Según su criterio, ¿qué espacio debería plantearse como eje integrador en un colegio de educación básica regular?

10. Tomando en cuenta el déficit en el que se encuentran muchas infraestructuras escolares ¿Qué aspectos cree usted que deberían cambiar para una mejor infraestructura?

11. ¿Qué criterios funcionales recomendaría para el desarrollo de un colegio de educación básica regular?

12. ¿Cuál sería la organización adecuada al momento de proponer zonas en un colegio de educación básica regular?

13. ¿Qué aspectos positivos tendría la incorporación del diseño biofílico en una infraestructura?

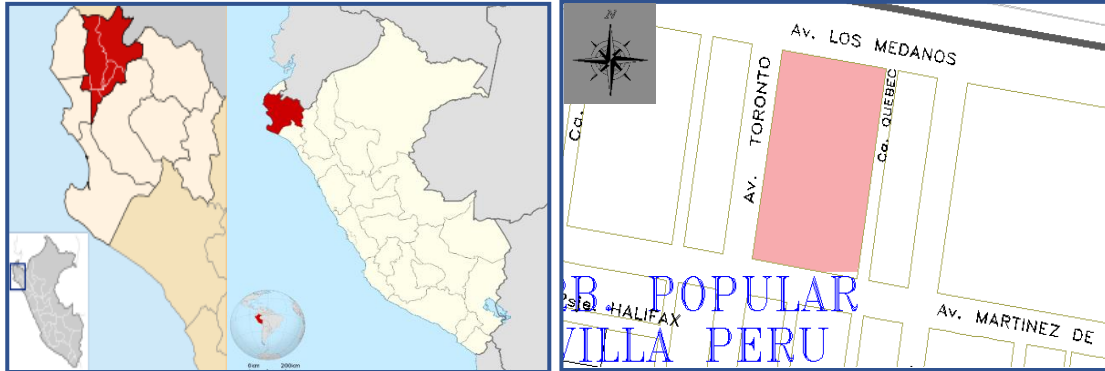
14. ¿Cree usted que usar patrones biofílicos en construcciones influyen en el desarrollo psíquico de las personas? ¿De qué manera?

15. Actualmente, ¿en qué situación se encuentran los colegios de Sullana?

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N° 01

Responsable: Siancas Carrasco, Franci Estefany	Indicador: Contexto urbano
Fecha: 22/02/22	Hora: 10:00 a.m

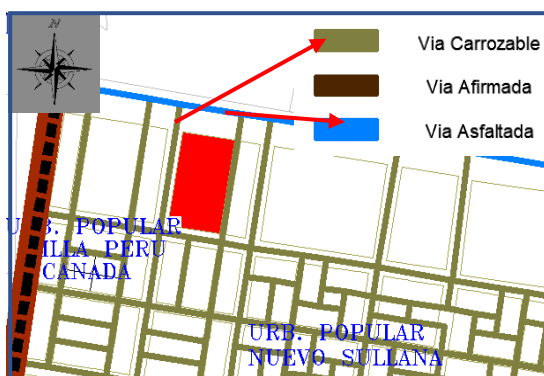
PLANO DE LOCALIZACION Y UBICACION



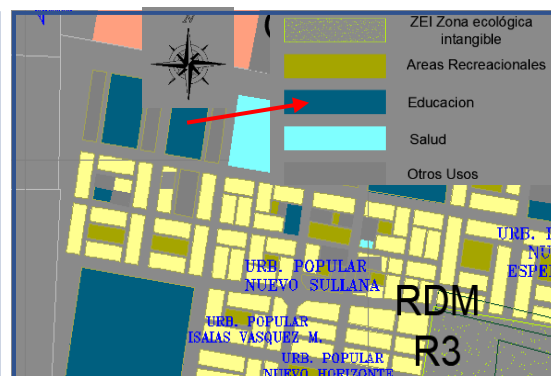
HITOS



PLANO DE ANALISIS VIAL



PLANO DE ZONIFICACION



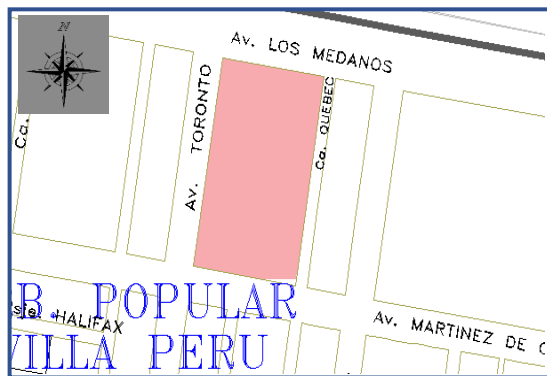
COMENTARIO:

Figura 45: Ficha de recolección de datos de campo N°1.
Fuente: Elaboración propia.

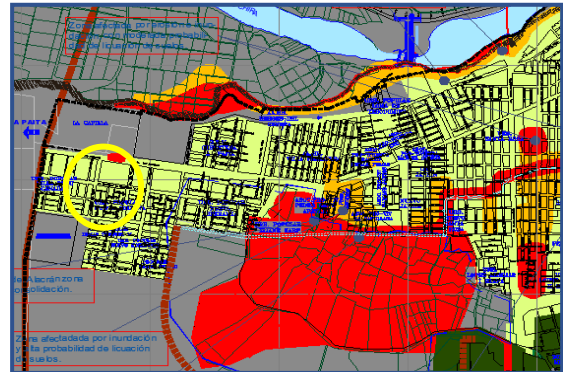
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N° 02

Responsable: Siancas Carrasco, Franci Estefany	Indicador: peligros y vulnerabilidad
Fecha: 22/02/22	Hora: 10:00 a.m

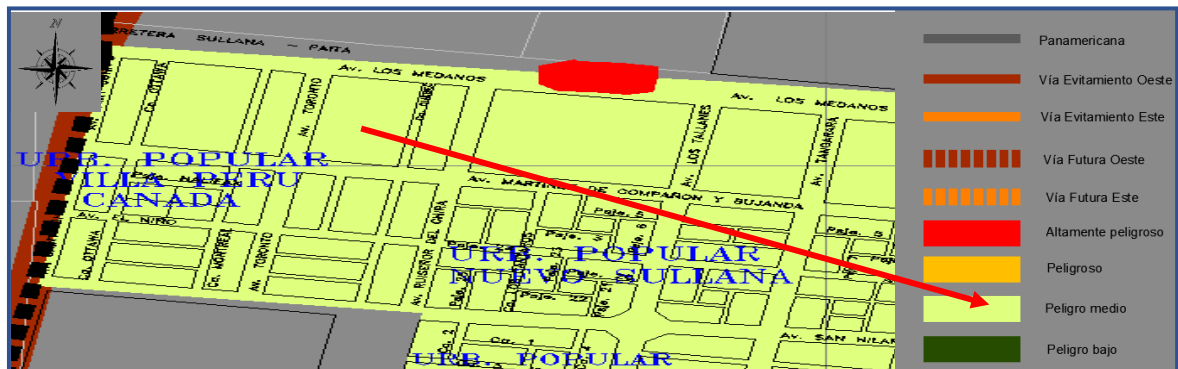
PLANO DE UBICACIÓN



PLANO DE PELIGROS



PELIGRO MEDIO



COMENTARIO:

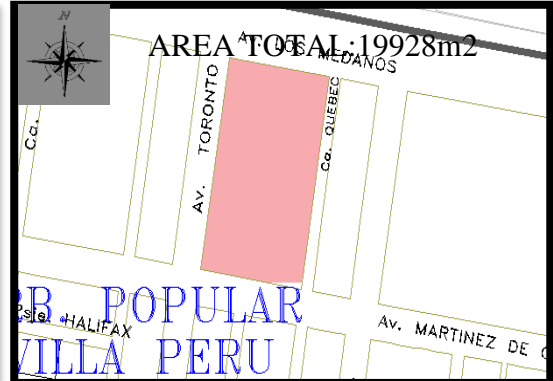
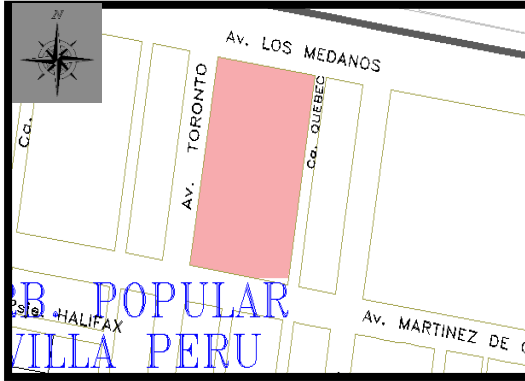
Figura 46: Ficha de recolección de datos de campo N°2.
Fuente: Elaboración propia.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N° 03

Responsable: Siancas Carrasco, Franci Estefany	Indicador: Ubicación
Fecha: 22/02/22	Hora: 10:00 a.m

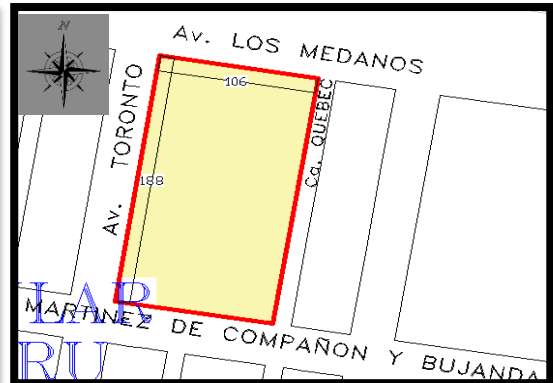
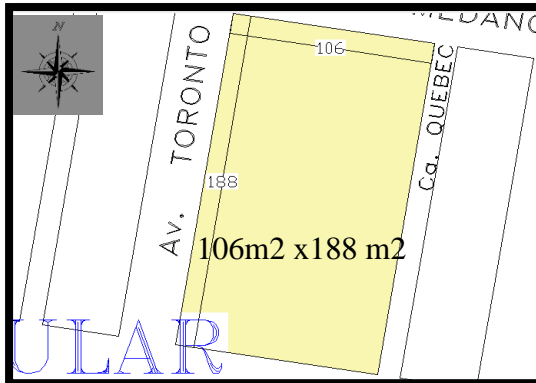
PLANO DE UBICACIÓN

AREA



PLANO PERIMETRICO

LINDEROS



LIMITES

ACCESOS

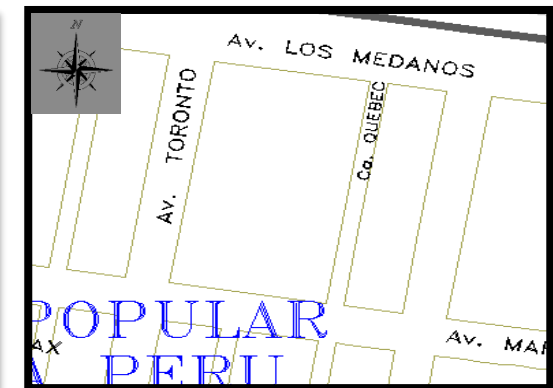
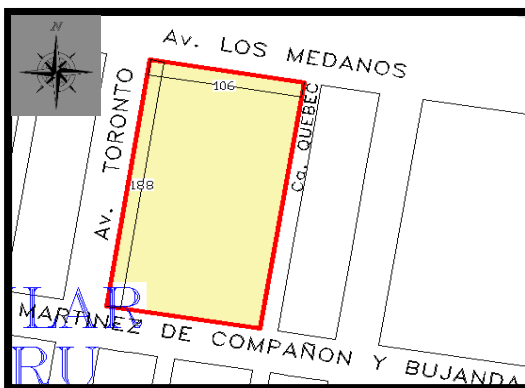
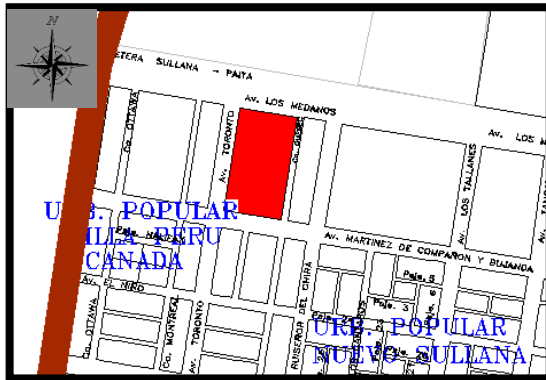


Figura 47: Ficha de recolección de datos de campo N°3.
Fuente: Elaboración propia.

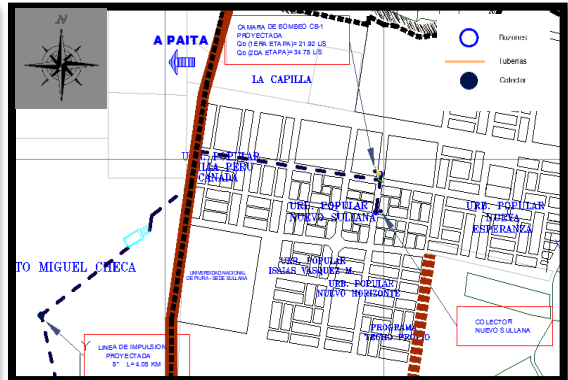
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N° 05

Responsable: Siancas Carrasco, Franci Estefany	Indicador: Servicios públicos
Fecha: 22/02/22	Hora: 10:00 a.m

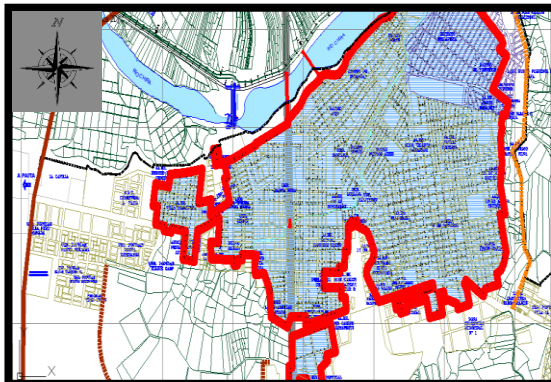
PLANO DE UBICACIÓN



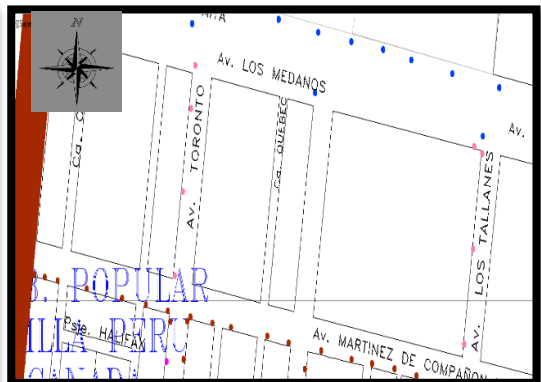
PLANO DE ALCANTARILLADO



PLANO DE TELEFONIA



PLANO DE ELECTRICIDAD



Panamericana	Sub estacion doble	Manzanas Sullana
Postes baja tension	Sub estacion doble + luminaria	Manzanas Bellavista
Postes baja tension + luminaria	Subestacion simple	Terreno Agrícola
Postes media tension	Subestacion simple + luminaria	Río Chira
Postes media tension + luminaria	Luminarias	
Postes alta tension	Doble luminaria	
	Farolas	

COMENTARIO:

Figura 49: Ficha de recolección de datos de campo N°5.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 6.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE INGENIERIA VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO A EXPERTOS

I. Información general:

Nombres y apellidos del validador: Dr. Bardales Orduña, Carlos
Fecha: 3 de agosto 2022 Especialidad: Arquitectura y urbanismo
Nombre del instrumento evaluado: encuestas a la población significativa
Autor del instrumento : Siancas Carrasco, Franci Estefany
Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“COLEGIO DE EDUCACION BASICA REGULAR INCORPORANDO EL DISEÑO BIOFILICO COMO COMPLEMENTO ARQUITECTONICO, SULLANA 2021”

En el cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con el lenguaje apropiado?			16		
Objetividad	¿Esta expresado con conductas observadas?				17	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			16		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?			16		
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico y científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre la variable, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito de estudio?					19
Convivencia	¿Genera nuevas pautas para una propuesta de diseño arquitectónico?				18	
Sumatoria parcial				48	71	57
Sumatoria total		176 (siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)		0.88 (siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencia para mejorar el instrumento

III. Calificación global: ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 -0,49	Validez nula
0,50-0,59	Validez muy baja
0,60-0,69	Validez baja
0,70-0,79	Validez aceptable
0,80-0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coefficiente de Validez

$$\boxed{176} \div \boxed{199} = \boxed{0.88}$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Dr. Carlos Bardales Orduña
D.N.I: 18090405

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO A EXPERTOS

I. Información general:

Nombres y apellidos del validador: Arq. Leon Ojeda, Carolina
 Fecha: 3 de agosto 2022 Especialidad: Arquitectura y urbanismo
 Nombre del instrumento evaluado: encuestas a la población significativa
 Autor del instrumento : Siancas Carrasco, Franci Estefany
 Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“COLEGIO DE EDUCACION BASICA REGULAR INCORPORANDO EL DISEÑO BIOFILICO COMO COMPLEMENTO ARQUITECTONICO, SULLANA 2021”

En el cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con el lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Esta expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			16		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?			16		
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico y científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre la variable, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito de estudio?					19
Convivencia	¿Genera nuevas pautas para una propuesta de diseño arquitectónico?				18	
Sumatoria parcial				32	90	57
Sumatoria total		179 (siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005		0.895 (siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencia para mejorar el instrumento


III. Calificación global: ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 -0,49	Validez nula
0,50-0,59	Validez muy baja
0,60-0,69	Validez baja
0,70-0,79	Validez aceptable
0,80-0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coficiente de Validez

$$\boxed{179} \div \boxed{} = \boxed{0.895}$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Arq. Carolina León Ojeda
D.N.I: 71592601

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO A EXPERTOS**

I. Información general:

Nombres y apellidos del validador: Arq. Diaz huamanchuco, Yesabella Elli
 Fecha: 3 de agosto 2022 Especialidad: Arquitectura y urbanismo
 Nombre del instrumento evaluado: encuestas a la población significativa
 Autor del instrumento : Siancas Carrasco, Franci Estefany
 Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“COLEGIO DE EDUCACION BASICA REGULAR INCORPORANDO EL DISEÑO BIOFILICO COMO COMPLEMENTO ARQUITECTONICO, SULLANA 2021”

En el cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con el lenguaje apropiado?			16		
Objetividad	¿Esta expresado con conductas observadas?				17	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			16		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?			16		
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico y científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre la variable, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito de estudio?					19
Convivencia	¿Genera nuevas pautas para una propuesta de diseño arquitectónico?					19
Sumatoria parcial				48	53	76
Sumatoria total		177 (siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)		0.885 (siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencia para mejorar el instrumento

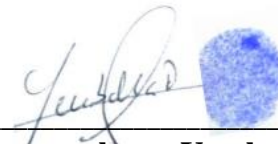
III. Calificación global: ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 -0,49	Validez nula
0,50-0,59	Validez muy baja
0,60-0,69	Validez baja
0,70-0,79	Validez aceptable
0,80-0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

$$\boxed{177} \equiv \boxed{0.88}$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Arq. Diaz huamanchuco, Yesabella Elli
D.N.I: 44089150

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO A EXPERTOS

I. Información general:

Nombres y apellidos del validador: Dr.Carlos Bardales Orduña
 Fecha: 3 de agosto 2022 Especialidad: Arquitectura y urbanismo
 Nombre del instrumento evaluado: Ficha de recolección de datos de campo
 Autor del instrumento : Siancas Carrasco, Franci Estefany
 Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“COLEGIO DE EDUCACION BASICA REGULAR INCORPORANDO EL
 DISEÑO BIOFILICO COMO COMPLEMENTO ARQUITECTONICO,
 SULLANA 2021”**

En el cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con el lenguaje apropiado?			16		
Objetividad	¿Esta expresado con conductas observadas?				17	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			16		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?			16		
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico y científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre la variable, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito de estudio?					19
Convivencia	¿Genera nuevas pautas para una propuesta de diseño arquitectónico?				18	
Sumatoria parcial				48	71	57
Sumatoria total		176 (siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)		0.88 (siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencia para mejorar el instrumento

III. Calificación global: ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 -0,49	Validez nula
0,50-0,59	Validez muy baja
0,60-0,69	Validez baja
0,70-0,79	Validez aceptable
0,80-0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

$$\boxed{176} = \boxed{0.88}$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Dr. Carlos Bardales Orduña
D.N.I: 18090405

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO A EXPERTOS

I. Información general:

Nombres y apellidos del validador: Arq, Carolina León Ojeda
 Fecha: 3 de agosto 2022 Especialidad: Arquitectura y urbanismo
 Nombre del instrumento evaluado: Ficha de recolección de datos de campo
 Autor del instrumento : Siancas Carrasco, Franci Estefany
 Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“COLEGIO DE EDUCACION BASICA REGULAR INCORPORANDO EL
 DISEÑO BIOFILICO COMO COMPLEMENTO ARQUITECTONICO,
 SULLANA 2021”**

En el cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con el lenguaje apropiado?				17	
Objetividad	¿Esta expresado con conductas observadas?				17	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico y científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre la variable, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito de estudio?					19
Convivencia	¿Genera nuevas pautas para una propuesta de diseño arquitectónico?				18	
Sumatoria parcial					123	57
Sumatoria total		180 (siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)		0.9 (siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencia para mejorar el instrumento

III. Calificación global: ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 -0,49	Validez nula
0,50-0,59	Validez muy baja
0,60-0,69	Validez baja
0,70-0,79	Validez aceptable
0,80-0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

$$\boxed{180} = \boxed{0.9}$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Arq. Carolina León Ojeda
D.N.I: 71592601

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO A EXPERTOS**

I. Información general:

Nombres y apellidos del validador: Arq. Diaz huamanchuco, Yesabella Elli
 Fecha: 3 de agosto 2022 Especialidad: Arquitectura y urbanismo
 Nombre del instrumento evaluado: Ficha de recolección de datos de campo
 Autor del instrumento : Siancas Carrasco, Franci Estefany
 Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“COLEGIO DE EDUCACION BASICA REGULAR INCORPORANDO EL
DISEÑO BIOFILICO COMO COMPLEMENTO ARQUITECTONICO,
SULLANA 2021”**

En el cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con el lenguaje apropiado?			16		
Objetividad	¿Esta expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			16		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?			16		
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico y científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre la variable, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito de estudio?					19
Convivencia	¿Genera nuevas pautas para una propuesta de diseño arquitectónico?				18	
Sumatoria parcial				48	72	57
Sumatoria total		177 (siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)		0.885 (siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencia para mejorar el instrumento

III. Calificación global: ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 -0,49	Validez nula
0,50-0,59	Validez muy baja
0,60-0,69	Validez baja
0,70-0,79	Validez aceptable
0,80-0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

$$\boxed{177} \div \boxed{199} = \boxed{0.885}$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Arq. Diaz huamanchuco, Yesabella Elli
D.N.I: 44089150

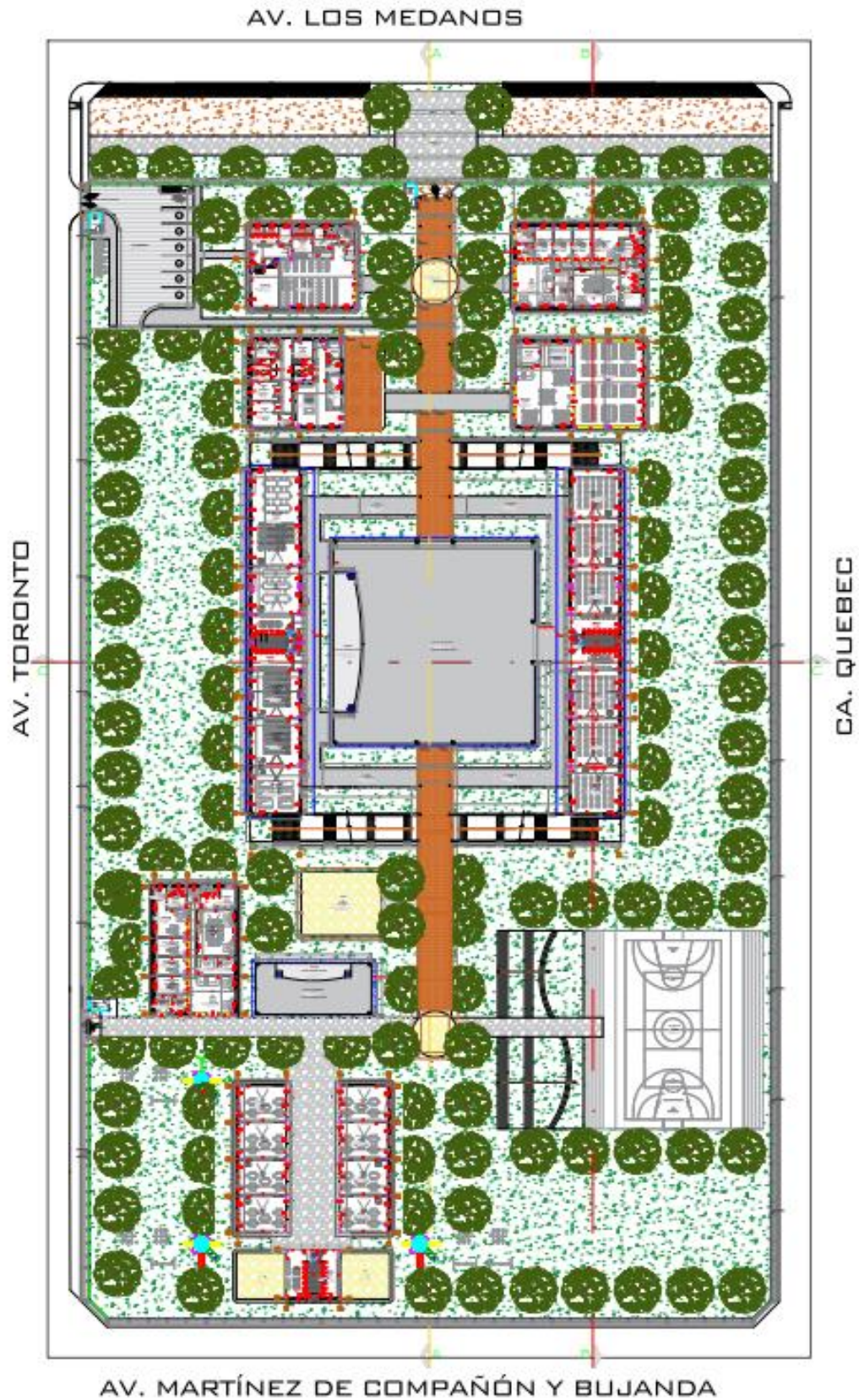
Programa arquitectónico

COLEGIO DE EDUCACION BASICA REGULAR INCORPORANDO EL DISEÑO BIOFILICO COMO COMPLEMENTO ARQUITECTONICO, SULLANA 2022				
ZONA DE USO PUBLICO	SUM	HALL DE INGRESO	22,4	
		SALA	101,6	
		PALCO	30,5	
		VESTIDORES HOMBRE	5,1	
		VESTIDORES MUJERES	5,1	
		ALMACEN	5	266,32
		SS.HH MUJERES	12,4	
		SS. HH HOMBRES	9,1	
		SS.HH DISC.	5	
		ALMACEN DE LIMPIEZA	3,4	
		CIRCULACIÓN	30,72	
		BIBLIOTECA	ATENCION	22
	DEPOSITO		23	
	AREA DE LIBROS		54	635,8
	SALA DE LECTURA		147,5	
	SALA DE INVESTIGACION		50,8	
	SALA DE LECTURA AL AIRE LIBRE		324	
	CAFETERIA	COMEDOR	136	
		CAJA	5	
		ALMACEN	7,25	
		MESADA	12,6	
		COCINA	37,28	244,09
		VEST. MUJERES	5,3	
VEST. HOMBRES		5,3		
DEPOSITO DE BASURA		10,25		
CIRCULACION		25,11		
ZONA ADMINISTRATIVA		ADMINISTRACION	SALA DE ESPERA	22,2
	SECRETARIA		7,8	
	ARCHIVO		9,15	
	ECONOMATO		9,15	
	PSICOLOGIA		12	
	TOPICO		12	
	COORDINACION DE PEDAGOGIA		12	
	COORDINACION ADMINISTRATIVA		12	211,4
	DIRECCION		12	
	SUB DIRECCION		12	
	SALA DE PROFESORES		20,5	
	SS.HH MUJERES		15	
	SS.HH HOMBRES		15	
	SS.HH DISC.		4,1	
	CIRCULACION		36,5	
	ZONA ADMINISTRATIVA		AULAS	12 AULAS 60M2 C/U

NIVEL INICIAL		SS.HH MUJERES	21		
		SS.HH HOMBRES	21		
	TALLERES		TALLER DE CONFECCION TEXTIL	145,2	
			TALLER DE DIBUJO Y PINTURA	116	
			TALLER DE ESCULTURA	57	
			2 LABORATORIO DE COMPUTO	114	
			LABORATORIO DE CIENCIAS	57	1784,6
			TALLER DE DISEÑO GRAFICO	103	
			TALLER DE DANZA	115	
			SS.HH MUJERES	35,2	
			SS.HH HOMBRES	35,2	
			PATIO DE FORMACION	1007	
	ADMINISTRACION		SALA DE ESPERA	22,2	
			SECRETARIA	7,8	
			ARCHIVO	9,15	
			ECONOMATO	9,15	
			PSICOLOGIA	12	
			TOPICO	12	
			COORDINACION DE PEDAGOGIA	12	
			COORDINACION ADMINISTRATIVA	12	211,4
			DIRECCION	12	
		SUB DIRECCION	12		
		SALA DE PROFESORES	20,5		
		SS.HH MUJERES	15		
		SS.HH HOMBRES	15		
		SS.HH DISC.	4,1		
		CIRCULACION	36,5		
AULAS		PATIO DE FORMACION	304		
		6 AULAS 47,70M2 C/U	286,2		
TALLERES		AULA PSICOMOTRIZ	47,7		
		TALLER DE DIBUJO Y PINTURA	47,7	746,4	
SS.HH		SS.HH NIÑAS	27,4		
		SS.HH NIÑOS	27,4		
		SS.HH DISC.	6		
ZONA COMPLEMENTARIA		3 CASSETAS DE CONTROL 6M2 C/U	18		
		ESTACIONAMIENTO	378		
ZONA DE SERVICIO		ALMACEN DE LIMPIEZA	3,5		
		CUARTO DE MAQUINAS	15,2	483,9	
		CUARTO DE BOMBEO Y CISTERNA	15,2		
		SS.HH + VESTIDOR	15		
		CIRCULACION	30		
		MONITOREO Y CONTROL	9		
ZONA RECREATIVA		AREA RECREATIVA	13109,09	14576,09	
		JUEGOS RECREATIVOS	1467		
AREA TOTAL				19928	

Figura 50: Programa arquitectónico.
Fuente: Elaboración propia

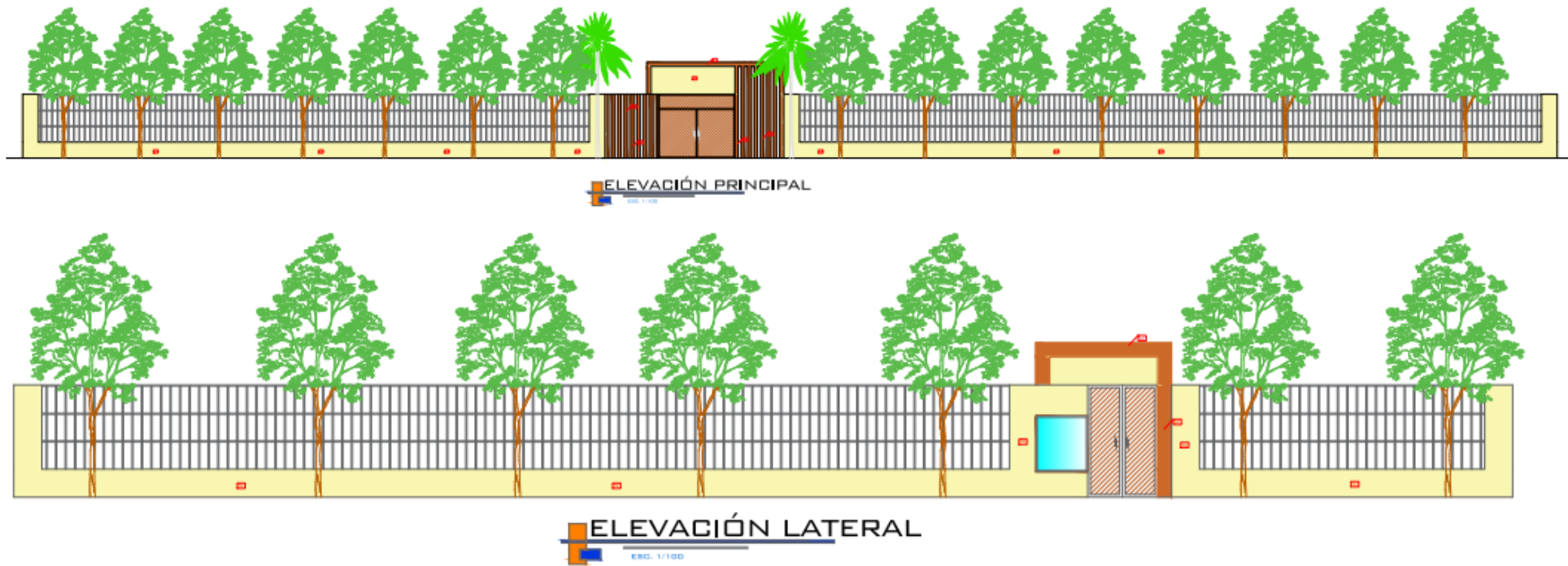
Figura 50
Distribución de planta general – Nivel



Nota. El grafico contiene imagen planimétrica del proyecto. Elaboración propia.

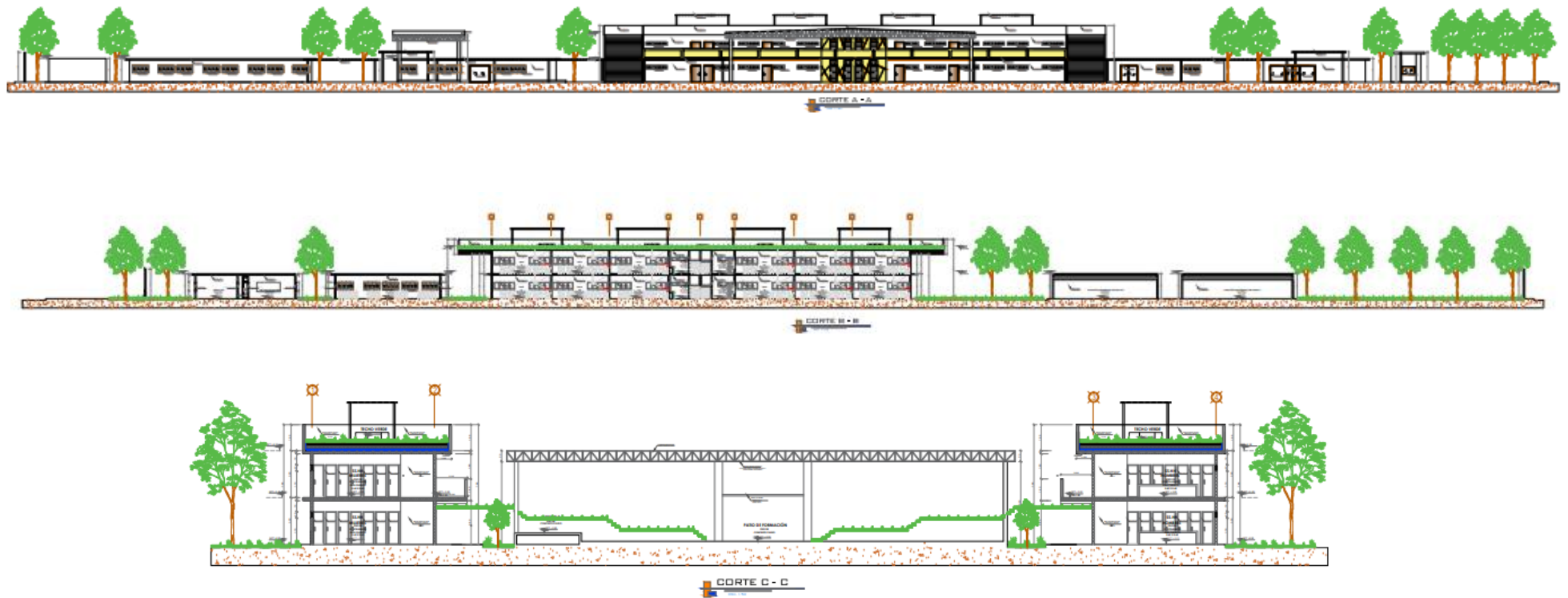
Figura 51

Elevación principal y lateral de planta general – Nivel 1



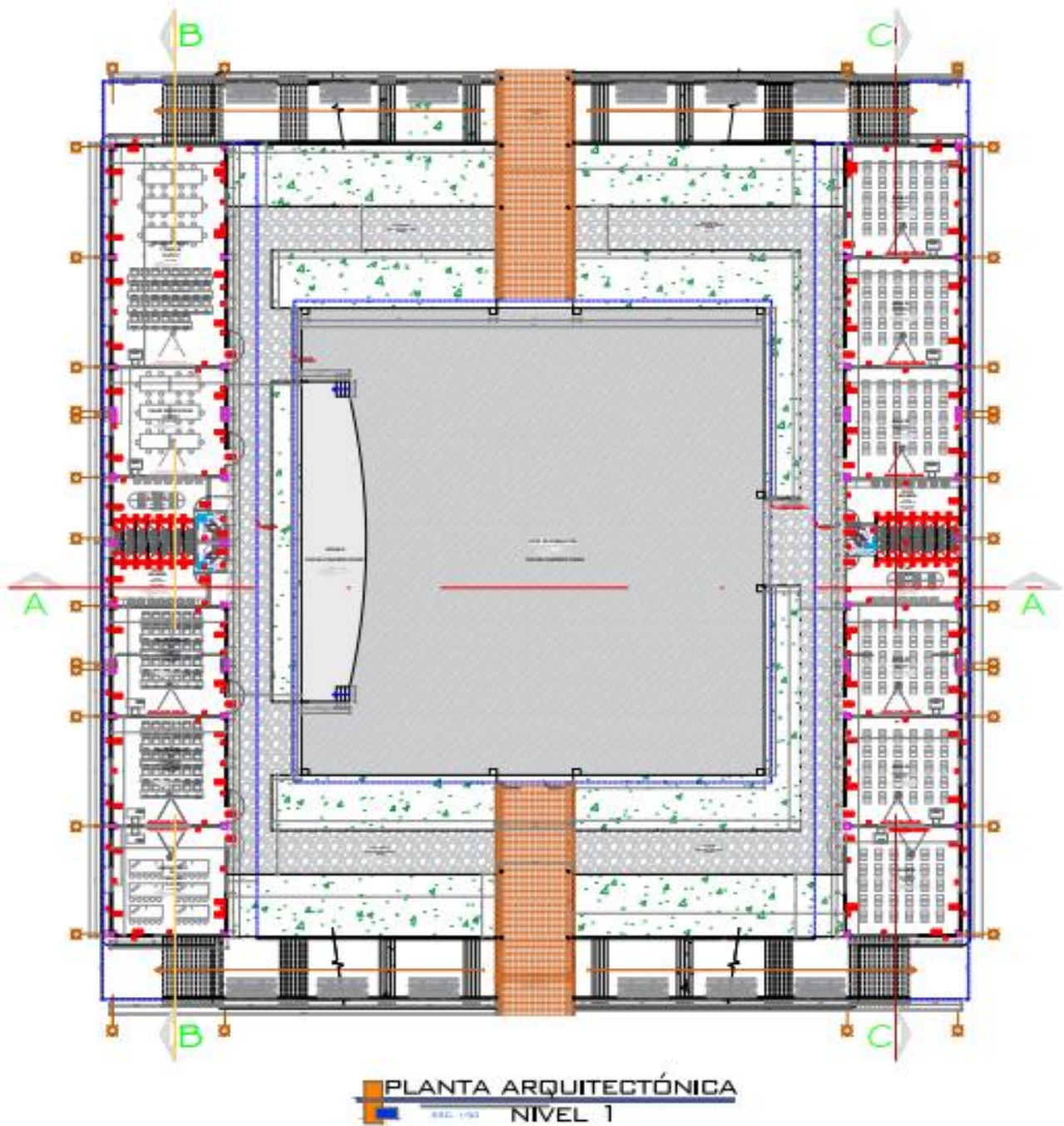
Nota. El grafico contiene imagen planimétrica del proyecto. Elaboración propia.

Figura 52
Cortes de planta general – Nivel 1



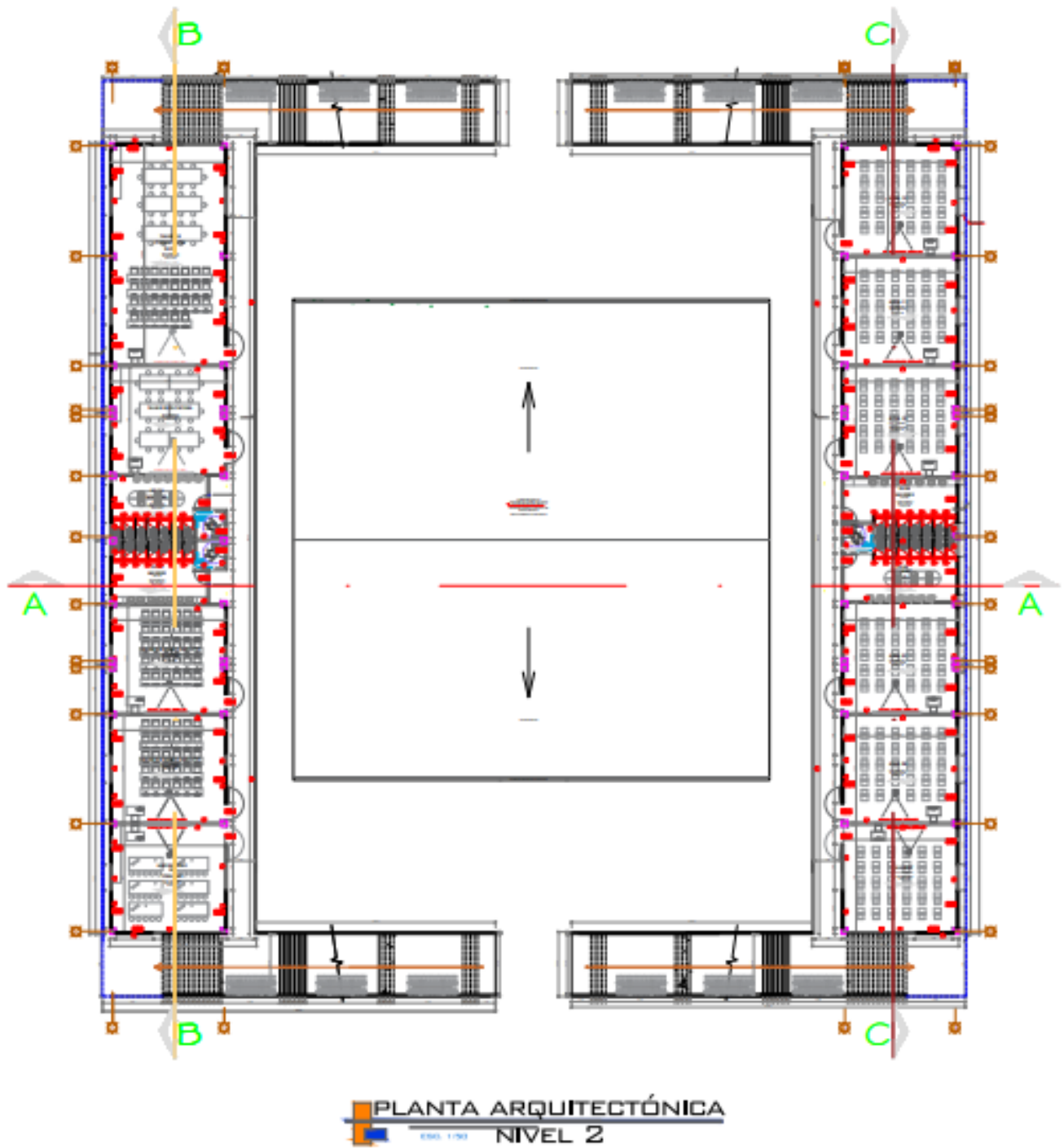
Nota. El grafico contiene imagen planimétrica del proyecto. Elaboración propia.

Figura 53
Distribución arquitectónica de zona de enseñanza – Nivel 1



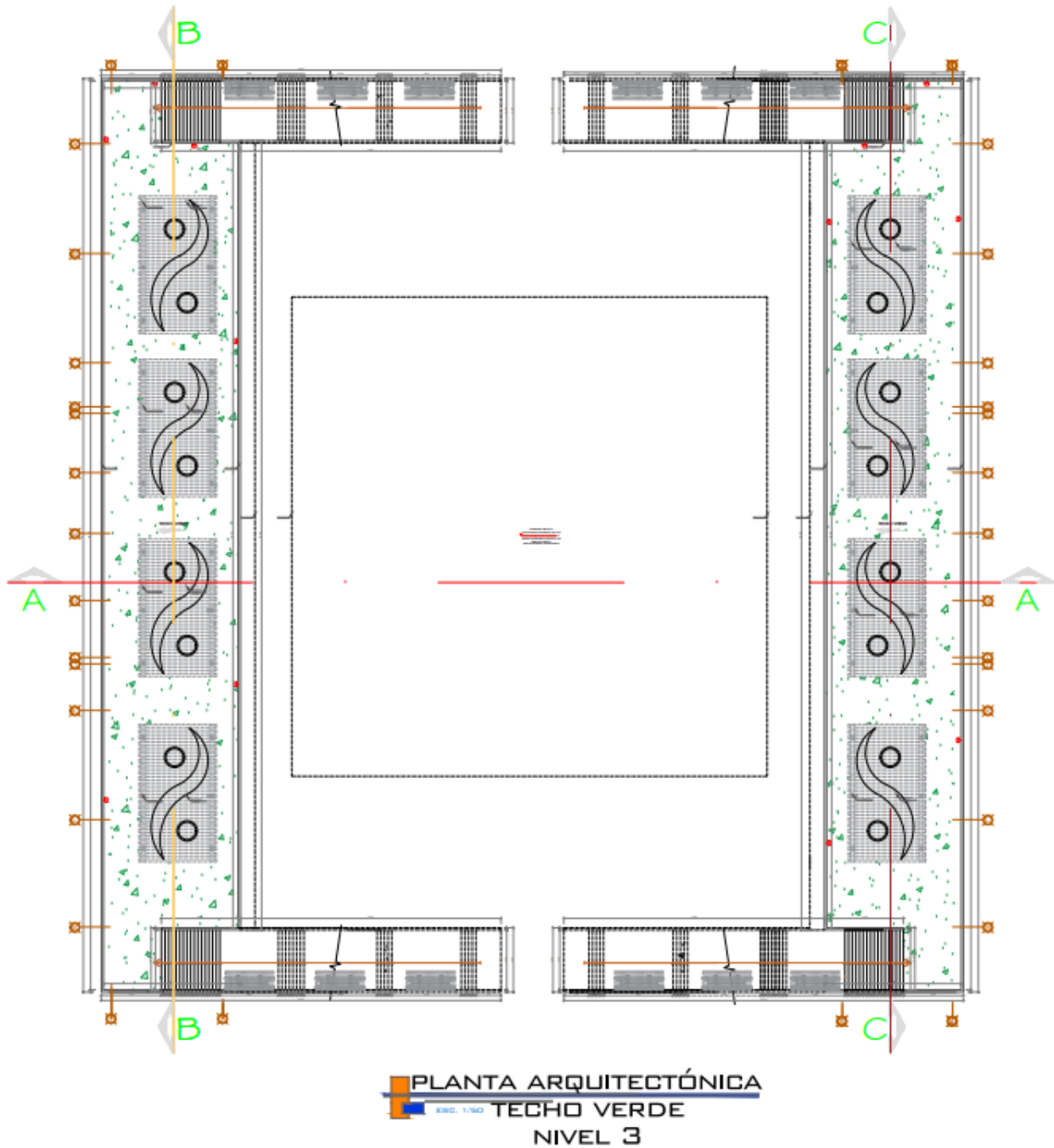
Nota. El grafico contiene imagen planimétrica del proyecto. Elaboración propia.

Figura 54
Distribución arquitectónica de zona de enseñanza – Nivel 1



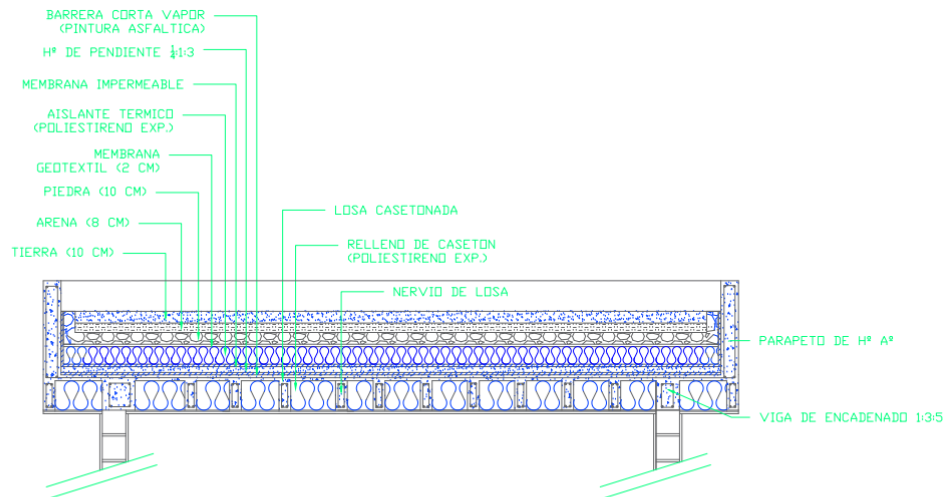
Nota. El grafico contiene imagen planimétrica del proyecto. Elaboración propia.

Figura 55
Plano de techo verde en zona de enseñanza



Nota. El grafico contiene imagen planimétrica del proyecto. Elaboración propia.

Figura 56
Detalle de techo verde en zona de enseñanza

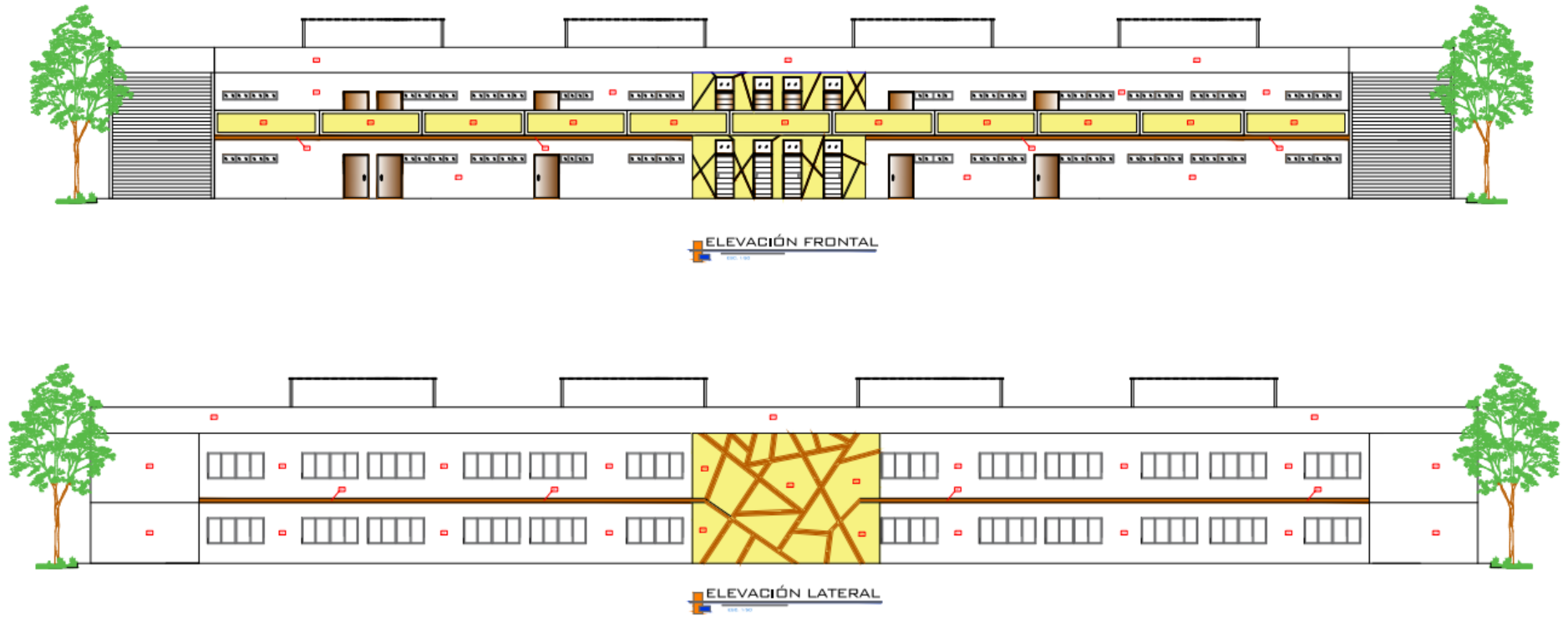


DETALLE DE TECHO VERDE

ESC. 1/50

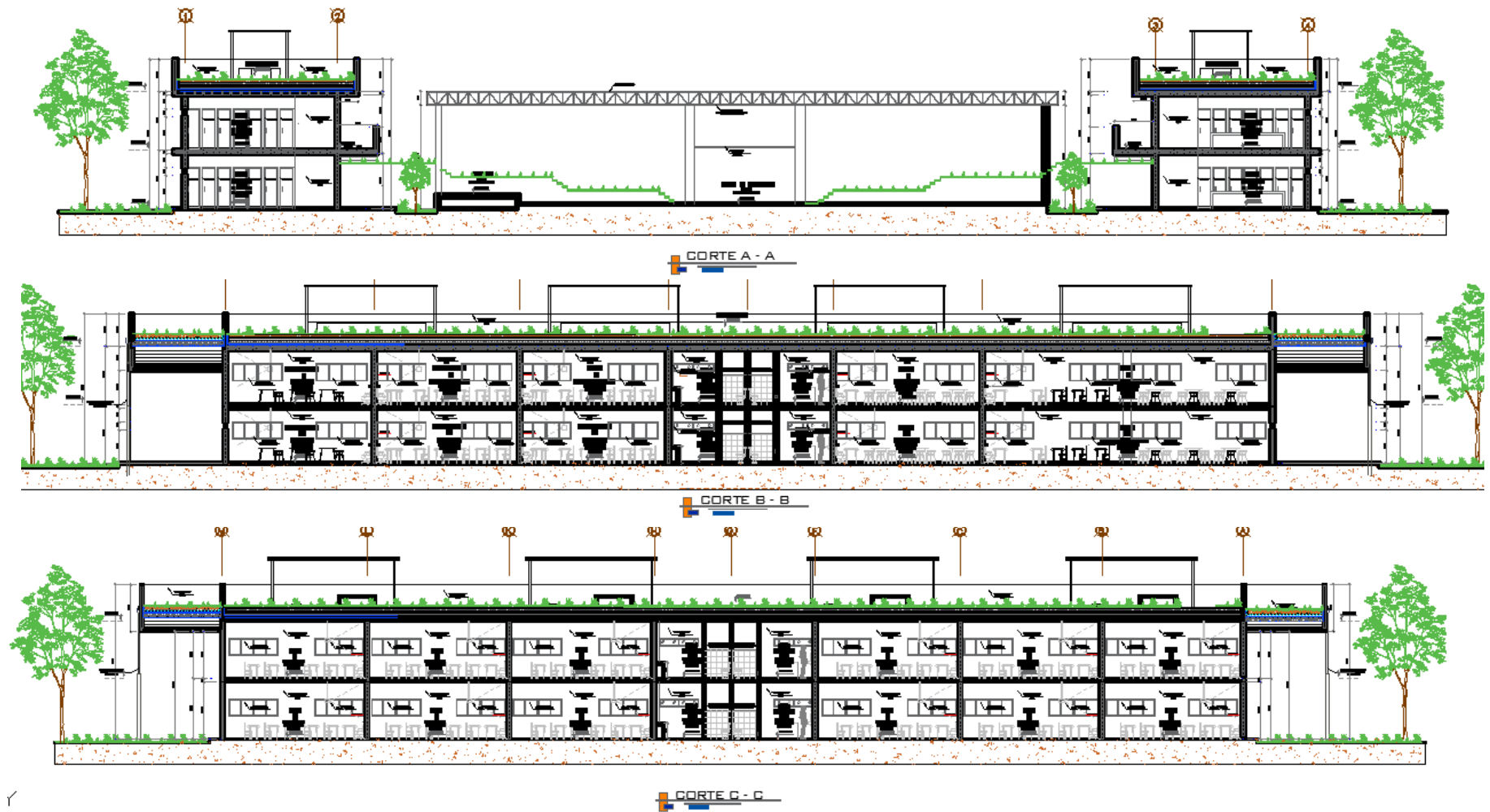
Nota. El grafico contiene imagen planimétrica del proyecto. Elaboración propia.

Figura 57
Elevaciones de zona de enseñanza



Nota. El grafico contiene imagen planimétrica del proyecto. Elaboración propia.

Figura 58
Elevaciones de zona de enseñanza



Nota. El grafico contiene imagen planimétrica del proyecto. Elaboración propia.

Vistas 3D



Figura 62: Vistas 3D.
Fuente: Elaboración propia.

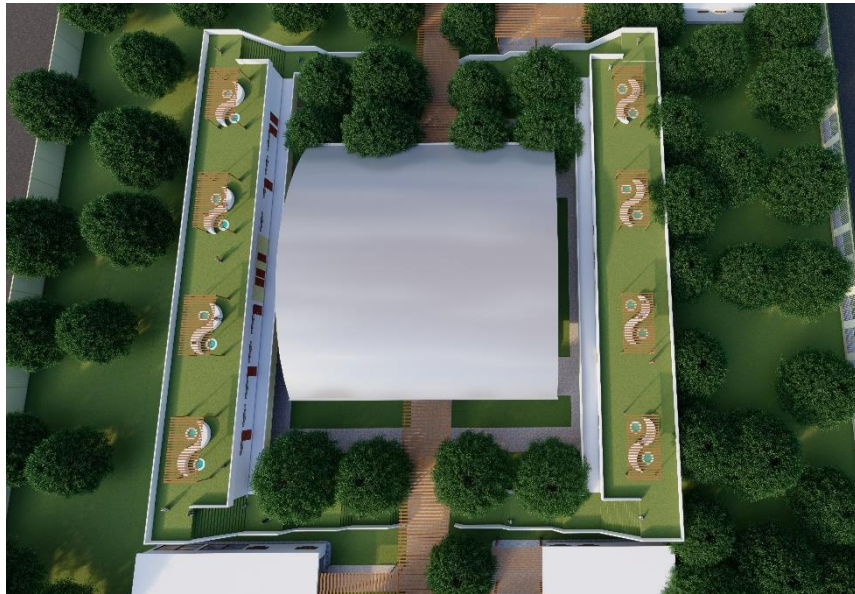


Figura 63: Vistas 3D.
Fuente: Elaboración propia.



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor				
Siancas Carrasco, Franci Estefany		70042981	franci22.arqui@gmail.com	
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación				
Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	Trabajo Académico	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹				
Bachiller	Título Profesional	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	Maestría Doctorado
4. Título del Documento de Investigación				
Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.				
5. Programa Académico				
Arquitectura y urbanismo				
6. Tipo de Acceso al Documento				
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ² (Info:eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/> Acceso restringido ³ (Info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo				

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁴

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁵




Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	15	03	2024

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUMEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2
- Ley N° 30015 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer copias de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo a en el Marco de la Ley 822
- Teniendo en cuenta que el autor, el día de suscribir este documento se encuentra en los datos del autor y contacto de la obra, de acuerdo a la Ley N° 004-2014-CONJTC-0706, Normas 5.2 y 6.7, que regula el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra
- Según el artículo 12, del artículo 12 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, los autores de tesis de grado y de tesis de maestría y doctorado de las universidades y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales prestando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio AUCIA⁶

Nota: En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 23441, art. 32, n.º 32.3).

Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.

por Franci Estefany Siancas Carrasco

Fecha de entrega: 21-jul-2023 07:23p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2134756905

Nombre del archivo: TESIS_6.docx (16.49M)

Total de palabras: 26681

Total de caracteres: 146599



Colegio de Educación Básica Regular incorporando el diseño biofílico como complemento arquitectónico, Sullana 2021.

INFORME DE ORIGINALIDAD

29% INDICE DE SIMILITUD	29% FUENTES DE INTERNET	2% PUBLICACIONES	9% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	ri-ng.uaq.mx Fuente de Internet	2%
5	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	2%
6	www.grafiati.com Fuente de Internet	1%
7	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	www.inei.gob.pe Fuente de Internet	1%
9	dspace.biblio.ude.edu.pe Fuente de Internet	



		1 %
10	dspace.uazuay.edu.ec Fuente de Internet	1 %
11	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1 %
12	www.cies.org.pe Fuente de Internet	1 %
13	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1 %
14	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
15	pdfcoffee.com Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	valor.pe Fuente de Internet	<1 %
18	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
19	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
20	doku.pub Fuente de Internet	<1 %



21	repositorio.cientifica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
26	www.proarquitectura.es Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.sangregorio.edu.ec:8080 Fuente de Internet	<1 %
28	dspace.pucesi.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	myslide.es Fuente de Internet	<1 %
31	oa.upm.es Fuente de Internet	<1 %
32	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	<1 %



33	www.monografias.com Fuente de Internet	<1 %
34	la-respuesta.com Fuente de Internet	<1 %
35	Submitted to Universidad Tecnológica de Bolívar,UTB Trabajo del estudiante	<1 %
36	jessimedina0928.wixsite.com Fuente de Internet	<1 %
37	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<1 %
38	repository.uamerica.edu.co Fuente de Internet	<1 %
39	1library.co Fuente de Internet	<1 %
40	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
41	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
42	dniproavia.com Fuente de Internet	<1 %
43	repositorio.unphu.edu.do Fuente de Internet	<1 %



44	www.archdaily.pe Fuente de Internet	<1 %
45	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
46	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
47	Submitted to Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Trabajo del estudiante	<1 %
48	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 36 (2020) (VOLUME II)", Brill, 2022 Publicación	<1 %
49	fido.palermo.edu Fuente de Internet	<1 %
50	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1 %
51	blog.decorceramica.com Fuente de Internet	<1 %
52	www.ictp.csic.es Fuente de Internet	<1 %
53	CLEAN TECHNOLOGY S.A.C.. "EIA-SD del Proyecto Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de 	<1 %

Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad
Majes-IGA0003710", R.D. N° 00161-2019-
SENACE-PE/DEIN, 2021

Publicación

54	moam.info Fuente de Internet	<1 %
55	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
56	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
57	Nuria Alexandra Ávalos-Gómez, Esther Giovanna Ordaya-Díaz. "Percepciones de docentes de un colegio limeño sobre las dificultades de aprendizaje del braille en niñez con discapacidad visual", Revista Electrónica Educare, 2021 Publicación	<1 %
58	repositorio.umch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
59	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante	<1 %
60	www.studocu.com Fuente de Internet	<1 %
61	atenaeditora.com.br Fuente de Internet	<1 %



62	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
63	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
64	intra.uigv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
65	kunkaak.psicom.uson.mx Fuente de Internet	<1 %
66	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
67	polifobia.com.mx Fuente de Internet	<1 %
68	repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
69	repositorio.unprg.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
70	www.childrensclinics.org Fuente de Internet	<1 %
71	www.latamjpharm.org Fuente de Internet	<1 %



Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo