

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



ALBERGUE PARA NIÑOS INCORPORANDO EL TAPIAL
COMO COMPLEMENTO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO,
HUARAZ 2023

Tesis para optar el título profesional de Arquitecto

Autor:

Espinoza Garcilazo, Yholisey Edwin

Asesor - Código ORCID:

Lecca Ponce, Melissa Katherine

ORCID: 0000-0002-4240-4797

Huaraz – Perú

2023

Índice General

Indice General	I
Indice de Tablas	II
Indice de Figuras	III
Palabras Clave	VI
Constancia de Originalidad	VII
Titulo.....	VIII
Resumen.....	IX
Abstract.....	X
Introducción.....	1
Metodología.....	37
Resultados.....	42
Análisis y Discusión.....	84
Conclusiones.....	88
Recomendaciones.....	90
Referencias bibliográficas.....	91
Anexos.....	97

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas e instrumentos.....	39
Tabla 2. Tipo, perfil y requerimiento del usuario.....	58
Tabla 3. Matriz de Operacionalización de la variable principal de estudio.....	97
Tabla 4. Programación arquitectónica del albergue para niños.....	99

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico de la población de niños en Perú.....	21
Figura 2. Gráfico de la asistencia escolar de niños en Ancash.....	22
Figura 3. Gráfico del total de niños en la Provincia de Huaraz.....	22
Figura 4. Albergue compacto.....	27
Figura 5. Albergue mixto.....	28
Figura 6. Albergue aislado.....	29
Figura 7. Niños que se encontró en estado de abandono.....	30
Figura 8. Técnica tradicional de la tapia- Albert Cuchí i Burgos.....	35
Figura 9. Localización y ubicación del terreno.....	43
Figura 10. Plano de vialidad y flujos.....	44
Figura 11. Zonificación predominante, hitos y usos compatibles.....	45
Figura 12. Plano de ubicación.....	46
Figura 13. Plano de servicios básicos, mapa de peligros y vulnerabilidad.....	47
Figura 14. Acondicionamiento ambiental.....	48
Figura 15. Gráfico de barra mostrando de la primera pregunta del instrumento.....	51
Figura 16. Gráfico de barra mostrando el grupo de edades que se desarrolló la encuesta.....	51
Figura 17. Gráfico de barra mostrando la existencia de niños en estado de abandono.....	52
Figura 18. Gráfico de barra mostrando la causa que origina el abandono de los niños.....	53

Figura 19. Gráfico de barra mostrando el grupo etario que representa mayor abandono.....	54
Figura 20. Gráfico de barra mostrando que el abandono de los niños SI afecta a la sociedad.....	55
Figura 21. Gráfico de barra mostrando que es necesario tener un albergue para niños.....	55
Figura 22. Gráfico de barra mostrando que es necesario la implementación de zonas comunes.....	56
Figura 23. Gráfico de barra mostrando que es necesario la implementación de talleres.....	57
Figura 24. Gráfico de barra mostrando que el tapial es una buena técnica constructiva.....	57
Figura 25. Análisis formal del Hogar de Niños.	61
Figura 26. Análisis formal de Centro de desarrollo infantil el Guadual.....	62
Figura 27. Análisis formal del Centro de Bienestar para niños y adolescentes.....	63
Figura 28. Análisis espacial del Hogar de Niños.	66
Figura 29. Análisis espacial de Centro de desarrollo infantil el Guadual.....	67
Figura 30. Análisis espacial del Centro de Bienestar para niños y adolescentes.	68
Figura 31. Análisis funcional del Hogar de Niños.....	70
Figura 32. Análisis funcional de Centro de desarrollo infantil el Guadual.....	71
Figura 33. Análisis funcional de Centro de bienestar para niños y adolescentes.....	72
Figura 34. “El Nido.” conceptualización.....	75
Figura 35. Análisis formal.....	76

Figura 36. Áreas verdes y jardines.....	76
Figura 37. Análisis espacial.....	77
Figura 38. Análisis funcional.....	78
Figura 39. Zona administrativa.....	78
Figura 40. Zona médica.....	79
Figura 41. Zona de servicios generales.....	79
Figura 42. Zona de servicios.....	80
Figura 43. Zona educativa.	80
Figura 44. Zona SUM.....	81
Figura 45. Zona SUM.....	81
Figura 46. Planta segundo nivel-zona de dormitorio.....	82
Figura 47. Elevación frontal y patio interior.....	83

Palabras clave

Tema	Albergue para Niños / Tapial
Especialidad	Diseño Arquitectónico

Keywords

Issue	Children's Hostel/ Tapial
Specialty	Architectural design

Línea de Investigación

Línea de Investigación	Proyectos arquitectónicos
Área	Humanidades
Subárea	Arte
Disciplina	Diseño

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

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

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "ALBERGUE PARA NIÑOS INCORPORANDO EL TAPIAL COMO COMPLEMENTO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, HUARAZ 2023" del (a) estudiante: **ESPINOZA GARCILAZO YHOLISEY EDWIN**, identificado(a) con Código N° **1409200055**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **20%**, 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, 23 de mayo de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



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

Titulo

Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.

RESUMEN

Este estudio surgió porque hemos estado involucrados en muchas actividades de asistencia social durante nuestra vida, especialmente dirigidos a los niños, donde observamos cuantos niños han sido abandonados de sus progenitores o por la pobreza que existe en la Provincia de Huaraz, además de ello la infraestructura que alberga a los niños es escasa.

En esta investigación se empleó la metodología de tipo descriptiva, mediante un diseño no experimental, en la cual, haciendo uso de las técnicas e instrumentos como fichas, entrevistas a usuarios, cuestionarios y especialistas en el tema, se procesó mediante programas de redacción como Excel y Word, para el diseño arquitectónico se empleó el AutoCAD y Archicad.

Finalmente, el diseño arquitectónica de un Albergue para niños con sistema constructivo del tapial, con su contexto adecuado debido a su fácil acceso, la viabilidad y la ubicación adecuada de la zona, además se determinó el tipo de usuario beneficiarios de 0 a 17 años en estado de abandono, en la parte formal del diseño se aplicó principalmente el concepto de protección, a la vez de crear un ambiente propicio para el buen desarrollo de los niños, en cuanto al aspecto espacial se desarrolló un tratamiento paisajista todo a base al patio central y en la parte funcional se desarrolló en base al tipo de usuario brindando variedad de ambientes que permiten la comodidad de los usuarios, todo el análisis para brindarles una mayor acogida a los niños y darle la protección, comprensión y educación, que permitirá a la reinserción a la sociedad con una perspectiva mejor.

Abstract

This study arose because we have been involved in many social assistance activities during our lives, especially aimed at children, where we observe how many children have been abandoned by their parents or due to the poverty that exists in the Province of Huaraz, in addition to the infrastructure that houses children is scarce.

In this research, a descriptive methodology was used, through a non-experimental design, in which, using techniques and instruments such as sheets, interviews with users, questionnaires and specialists on the subject, it was processed using writing programs such as Excel. and Word, AutoCAD and Archicad were used for the architectural design.

Finally, the architectural design of a Shelter for children with a rammed earth construction system, with its appropriate context due to its easy access, viability and adequate location of the area, in addition, the type of beneficiary user from 0 to 17 years was determined in state of abandonment, in the formal part of the design the concept of protection was mainly applied, while creating an environment conducive to the good development of children, in terms of the spatial aspect, a landscaping treatment was developed all based on the central patio and in the functional part it was developed based on the type of user, providing a variety of environments that allow the comfort of the users, the entire analysis to provide a greater welcome to the children and give them the protection, understanding and education, which will allow their reintegration. to society with a better perspective.

INTRODUCCIÓN

El propósito del presente trabajo de investigación es obtener información sobre el diseño Arquitectónico de un albergue para niños incorporando el tapial como complemento de diseño arquitectónico, para darle sustento a esta investigación se recurrió a estudios e investigaciones previas, que abordan temas similares respecto a la tipología, por las semejanza del contexto urbano, medio ambiental y social de la Provincia de Huaraz, en particular, debido a la similitud de las variables de investigación, por ello se ha elegido los siguientes antecedentes:

Como primer estudio previo tenemos a Díaz (2023) quien al realizar un levantamiento de centros de apoyo a niños, niñas y adolescentes abandonados en diversos tipos de instituciones públicas y privadas en el área Metropolitana de Lima-San Juan de Lurigancho, llego a la conclusión que no se logró disminuir la condición significativa en la que se encuentran, a pesar de que hay establecimientos que pertenecen a distintas entidades gubernamentales, en el lugar pudo observar a un fuerte grupo de vulnerables que se enfrentan a problemas graves de marginación y exclusión social, de ahí su objetivo general una propuesta arquitectónica de un albergue que cumple los estándares marcados por el gobierno y garantiza el desarrollo integral de los niños en el proceso de adopción. La metodología utilizada es descriptiva, basada en la recolección y descripción de información, para reforzar el estudio aplico las encuestas a la población y así poder entender y llegar a satisfacer a sus requerimientos. Como resultado se diseñó de un modelo de albergue y se cumplió el objetivo general propuesto. Esta investigación hace énfasis en el contexto en que se encuentra el terreno y está relacionado netamente a ello ya que se adapta al entorno inmediato, forma del terreno, debido a la falta de planificación y crecimiento desorganizado, la topografía difícil, alta criminalidad y pobreza en la zona, uno de los objetivos de este estudio es encontrar soluciones al problema utilizando infraestructura segura para garantizar el desarrollo integral de los menores sin hogar.

En la misma línea de dimensión contextual encontramos a Sáenz (2022) quien al realizar su investigación en la ciudad de Huaraz observó y reflexionó sobre el alarmante aumento del maltrato infantil y abandono infantil por núcleos familiares disfuncionales con malas relaciones, padres son irresponsables que no ven la felicidad de sus menores, a consecuencia los menores decidan abandonar el hogar, teniendo en cuenta la necesidad de tener un lugar con condiciones necesarias para la educación adecuado de los menores se propone un diseño arquitectónica de un albergue autosustentable. El método utilizado es descriptivo, donde se realizó un análisis de información a base de las encuestas a la población, esto permitió entender, reforzar el estudio y llegar a satisfacer sus demandas. Como resultado se logró diseñar un modelo de albergue que sea autosustentable que garantice proteger la salud física y mental de los niños. A través de este estudio analizamos la ubicación del terreno, a la hora de elegir el terreno se tiene en cuenta la altura de edificación, usos de suelo, densidad habitacional y la constructibilidad, estos permitirán al correcto desarrollo del proyecto y al análisis del medio, características físicas y naturales, además mediante estos análisis se busca soluciones a los problemas a través de un diseño arquitectónico que es autosostenible que permite el desarrollo integral de la población infantil.

Por otro lado, también tenemos el estudio previo hecho por Rivera (2022) quien al realizar su investigación en la Ciudad de Ayacucho hay aproximadamente más de 2000 niños en estado de orfandad y abandono, para tal cantidad no hay lugares adecuados que tengan las condiciones necesarias para la formación adecuado de los niños, es por eso que propone elaborar la propuesta arquitectónica de un albergue socialmente inclusivo para niños y jóvenes abandonados. La metodología utilizada fue netamente descriptiva, basada en la recolección y descripción de información, para reforzar el estudio aplico las encuestas a la población y así poder entender y llegar a satisfacer a sus requerimientos. Por lo tanto, se obtuvo el diseño de un albergue que responde a las necesidades de máximo interés y garantizar el desarrollo de los niños en el proceso de adopción y la reinserción a la sociedad. Esta investigación hace un análisis detallado del usuario y menciona 4 tipos de usuarios, los cuales son personal administrativo, niños y adolescentes, maestros y personal de servicio, los cuales van a

desarrollas las actividades que les corresponde en el albergue para el correcto funcionamiento, además el análisis del usuario contribuye al buen desarrollo del programa arquitectónico que es una etapa fundamental dentro del diseño del albergue, pues la información es vital para darle forma y espacio para la elaboración del plano y que sea un proyecto funcional.

Según, Chipana (2021) quien al realizar su investigación sobre los centros de apoyo de niños abandonados en el Distrito de Abadía-Arequipa, vio que estos centros de apoyo están por encima de su capacidad, por ello, propuso desarrollar la propuesta arquitectónica para un albergue aldea y un centro educativo, en apoyo a niños y jóvenes para que completen sus estudios según el marco educativo del MINEDU. La metodología utilizada es descriptiva, basada en la recolección y descripción de información, con una orientación cualitativa y no experimental. Como base en esto, se propone un plan de diseño de un centro de albergue y educación para menores abandonados en zona rural, que no solo satisfaga las necesidades residenciales y educativas de los menores, sino que también promueva el entretenimiento y recreación de niños y adolescentes. Esta investigación destaca el análisis de función, con la finalidad de examinar los componentes de la arquitectura y de sus respectivas propiedades y funciones para el proyecto, además de sus respectivos atributos y funciones programáticas, también se examinan las limitaciones, características y posibles soluciones a los problemas arquitectónicos que plantea el centro educativo, uno de los objetivos de este estudio es encontrar soluciones a los problemas educativos mediante la creación de centros educativos e infraestructura para el desarrollo integral de jóvenes sin hogar.

Citando a, Ávalos (2021) quien, al realizar su investigación sobre el incremento de los niveles de pobreza y diferencias sociales entre niños, niñas y jóvenes en San Juan de Miraflores, llegó a una conclusión que va en aumento el abandono infantil, por ello propone la elaboración de un centro de atención residencial para menores en abandono. La metodología utilizada es descriptiva, que analiza la población, contexto y el análisis arquitectónico. Como resultado se planteó diseñar un centro residencial para menores abandonados donde les brinde residencia, enseñanza, alimentación y

salud que asegure el crecimiento de los niños durante el proceso de adopción. Lo más sobresaliente de esta investigación es acerca de la forma, esto contribuye a desarrollar su concepto que es PROTEGER, por ello es importante mencionar que el proyecto integra todas las actividades que contemplen las necesidades básicas de los niños, además de ello el análisis de la forma ayuda que el proyecto sea funcional y que se desarrolle como una MICROCIUDAD, que abarca los volúmenes, los pasillos y los espacios abiertos.

Tal como indica, Contreras (2021) quien al realizar su investigación de los diferentes tipos de instituciones sociales o albergues de la Región Lambayeque se concentran en la Provincia de Chiclayo, mientras que la menor parte de encuentra en la Provincia de Ferreñafe. No existen albergues en la Provincia de Lambayeque, existiendo una carencia total de infraestructura que pueda albergar a niños y adolescentes, por ello tiene como objetivo general propuestas para la construcción del bienestar social a partir de estrategias de proyectos y satisfacer necesidades de los niños y adolescentes en estado de vulnerabilidad. La metodología utilizada es de tipo cuantitativa descriptiva, basado en la recopilación de información y la descripción y diagnóstico de la situación actual. Por lo tanto, es posible crear un modelo de centro de acogida y reinserción para los niños y jóvenes que han quedado rezagados en la Región Lambayeque para evitar su degradación social y permitirles desarrollarse adecuadamente y alcanzar una mejor calidad de vida de niños durante su proceso de adopción. En efecto en esta investigación se analiza el espacio ya que permite resolver los problemas complejos orientados a la ubicación, explora y entiende los datos desde una perspectiva geográfica, determina la relación, detecta y cuantifica patrones, evalúa tendencias y realiza predicciones y tomar decisiones estratégicas, desarrollar espacios de múltiples funciones y creando la apariencia visual interna y externa del refugio, creando un espacio central integrado, creando un área verde que actúa como amortiguador contra fuertes vientos y también actúa como purificador de aire.

Como señala, Díaz (2020) al realizar su investigación sobre la existencia de un albergue en la Ciudad de Huacho, vio diversos tipos de problemas como la falta de una infraestructura adecuado, por la precariedad de sus construcciones hay riesgo de su

integridad física de los que residen en el albergue, por ello tiene como objetivo general una propuesta arquitectónica basada en una arquitectura sostenible e interesante, que genere el cuidado del planeta y que ayude a reducir el calentamiento global. El enfoque utilizado es de tipo descriptivo, basada en recolección y descripción de información, encontrados en el actual albergue donde se encontró deficiencias y necesidades. Por ello, en la Región de Huacho se ha establecido un albergue para niños, niñas y adolescentes en riesgo de abandono y riesgo social, que les permitirá desarrollarse adecuadamente, defender sus derechos, brindar los servicios necesarios para su desarrollo y así promover su desarrollo y reintegración familiar. En particular esta investigación analiza la ubicación del terreno y relación con el contexto, para la elección del terreno se analizó el contexto en que se encuentra el terreno, forma del terreno, la accesibilidad de la topografía y la compatibilidad del uso de suelo, además se analizó su Historia y antecedentes del terreno, una de las ventajas del terreno es que se encuentra en unas zonas de fácil acceso vehicular y peatonal sustentadas en el flujo de los usuarios y la accesibilidad.

Como afirma, Alcántara (2020) al realizar su investigación sobre la problemática del índice de aumento de abandono, la delincuencia, pobreza, deserción escolar y maltrato infantil en el Perú – San Juan de Lurigancho, las estadísticas muestran pobreza extrema y la falta de oportunidades educativas siguen siendo un problema que conlleva que los menores no tengan una educación básica, que también el hecho de que la pobreza extrema aumenta los padres de familia no logran solventar los gastos del hogar a causa de ello conlleva al abandono y maltrato infantil y estas situaciones se ven en aumento de día en día considerablemente, por tanto, su objetivo es proteger a niños y niñas que sufren, proponiendo un albergue para menores de edad y este tendrá un colegio de nivel primario que brindara servicio de protección y educación de calidad, mediante el desarrollo de espacios públicos eco amigables, iluminados y espacios naturales. El método utilizado fue descriptivo, no experimental y basados en recolección de información, y la técnica aplicada fueron las encuestas a la población y fichas de observación. Como resultado se logró diseñar un modelo de albergue infantil y colegio primario en San Juan de Lurigancho, el propósito

de este programa es brindar el ambiente integral necesario para el aprendizaje y desarrollo de los menores abandonados o huérfanos. Esta investigación aporta en el análisis del usuario y función para el desarrollo de proyectos de construcción, esta relación es mutua por lo que contribuye a la creación de áreas públicas y privadas las cuales servirán para otorgar los servicios de educación, instrucción de oficios y acogida para los niños y jóvenes abandonados, permitiendo un correcto funcionamiento del proyecto arquitectónico.

Desde la posición de, Reyna (2019) en su investigación sobre la problemática del estado de la niñez en el Perú vio que la situación de extrema pobreza, los niños siguen padeciendo desnutrición crónica y anemia, y el acceso limitado a la educación básica conduce a la deserción escolar, por parte del estado se vean afectados en los hogares, por ello tiene como objetivo una propuesta arquitectónica de un albergue para niños vulnerables en la zona de San Juan de Miraflores tiene como objetivo crear vínculos entre la estructura social y los sectores menos populares de dicha zona. Los métodos utilizados fueron cuantitativos, descriptivos, no experimentales y transversales, basada en la recolección y descripción de información, realizar una encuesta de población, fichas de observación y el análisis documental de la investigación. Es por eso se obtuvo el diseño de un centro de crisis para niños vulnerables en el distrito de San Juan de Miraflores, el objetivo del programa es proporcionar el entorno holístico necesario para el desarrollo físico, intelectual y espiritual de los niños a través de actividades y talleres culturales, deportivos, para que puedan desarrollarse adecuadamente y alcanzar una mejor calidad de vida en la infancia. Lo que más desataca en este estudio es el análisis de la ubicación del terreno y su relación con el contexto urbano, según los estudios pudo constatar que el Distrito cuenta con un 80% con densidad media, 10% zona comercial, 5% zona industrial, 3% para fines especiales y un 2% para otros fines, esto contribuye a que el albergue cuente con buen y amplio acceso ya que el terreno se encuentra rodeado de vías principales y secundarios, ubicado en una zona desarrollada de Miraflores, con servicios que favorecen el desarrollo cognitivo de los niños, por ello se crea espacios funcionales

diseñados para actividades lúdicas y descanso, además se usa materiales durables y económicas y el sistema constructivo expandible para una futura ampliación.

Teniendo en cuenta a Ártica (2019) Basado en su investigación sobre niños abandonados en Perú - Pachacamac, las estadísticas demuestran que la pobreza extrema ha hecho que los padres de familia no logran solventar los gastos del hogar a causa de lo cual conduce al abandono de niños y violencia contra ellos, por ello el objetivo es brindar refugio a niños pequeños de 0 a 5 años en situación de abandono y violencia, para promover una alternativa de infraestructura que beneficie a los usuarios y así incentivar a la sociedad y al estado a contribuir. El enfoque utilizado es descriptivo, basada en recolección y descripción de información recopilada, esto permitió determinar una concepción básica para el diseño de un albergue por medio de encuestas a la población y fichas de observación en especial a los usuarios. Por ello, en Pachacamac se desarrolló un modelo de albergue para niños pequeños (0-5 años) en situación de abandono y maltrato, un programa diseñado para brindar el ambiente holístico necesario para el desarrollo físico e intelectual para que puedan desarrollarse adecuadamente, mejor calidad de vida para los niños durante su proceso de adopción. En esta investigación se llevó a cabo estudio de indicadores demográficos y sociales, zonificación y viabilidad de uso del suelo, así como estudio de las necesidades del territorio y territorios circundantes, además se realizó un estudio de la infraestructura local para conocer las necesidades y requerimientos básicos de los usuarios para el desarrollo del proyecto constructivo, además de identificar la ubicación estratégica del objeto de estudio, lo que ayudó a ofrecer un entorno adecuado y abierto, espacios y apoyo por su desarrollo físico, por ello se plantea arquitectura sostenible y económica, de mismo modo se propone el primer bosque topiaria de Pachacamac.

Con base en los estudios realizados por Reátegui (2019) sobre el aumento del abandono y abuso infantil en Perú - Lurín, las estadísticas muestran pobreza extrema y la falta de oportunidades educativas siguen siendo un problema que conlleva que los menores no tengan una educación básica, que también el hecho de que la pobreza extrema aumenta los padres de familia no logran solventar los gastos del hogar a causa de lo cual conduce al abandono y abuso infantil, por lo que el objetivo es un plan de

construcción para proporcionar refugio a niños de 0 a 17 años y que se encuentren en estado peligroso y abandonadas además esta propuesta complementa con una área de educación que es cuna - jardín con la finalidad de contribuir a una educación de los niños. Este estudio utilizó un diseño descriptivo, transversal y no experimental basada en la recolección y descripción de información, empleando instrumentos, las encuestas a la población, fichas de observación y guías de entrevistas. Como resultado se desarrolló un modelo del refugio juvenil para menores abandonados que incluye cuna jardín en Lurín, este proyecto está diseñado para proporcionar educación física e intelectual, permitiendo su correcto desarrollo, además complementa con el área de talleres tiene como objetivo brindar herramientas para el futuro de los menores tutelados y garantizar una mejor calidad de vida a los niños durante el proceso de adopción. Esta investigación es relevante al análisis de la ubicación del terreno y propone 5 criterios para la elección del terreno, características de las construcciones de la zona, teniendo en cuenta factores ambientales, riesgos, limitaciones regulatorias y de acceso, ayuda a seleccionar terrenos en zonas seguras, de fácil acceso para vehículos y peatones, donde las condiciones ambientales no perjudiquen la salud de los menores, y ofrezcan infraestructura que mejore su calidad de vida.

Desde tal perspectiva, Espinoza (2019) en el Perú – San Juan de Lurigancho hay aumento de casos de abandono y abuso infantil, las estadísticas demuestran la pobreza extrema y falta de oportunidades educativas siguen siendo un problema que conlleva que los menores no tengan una educación básica, que también el hecho de que la pobreza extrema aumenta los padres de familia no logran solventar los gastos del hogar a causa de ello conlleva al abandono y abuso infantil y estas situaciones ven en aumento de día en día considerablemente, por lo tanto, se planteó desarrollar una propuesta arquitectónica de albergue para niños y adolescentes con el objetivo de desarrollar las habilidades artísticas de los niños. Como metodología se utilizaron características funcionales como enfoque para el diseño de edificio-albergue, se basó en la recolección y descripción de información, se empleó las encuestas a la población. Como resultado se propone establecer un albergue para niños y jóvenes de 06 a 17 años con el objetivo de promover el desarrollo cognitivo y las habilidades artísticas de

niños y jóvenes de San Juan de Lurigancho, el objetivo del programa es proporcionar el entorno integral necesario para el desarrollo de habilidades artísticas y académicas de menores abandonados o huérfanos. De esta investigación se rescata el análisis detallado del usuario ya que el distrito en mención tiene la mayoría de los niños y jóvenes están abandonados o huérfanos y pretende albergar a niños y adolescentes desamparados, los cuales se agruparan según la etapa de desarrollo del menor de las edades de 6 a 8, 9 a 12 y 13 a 17 años, estos análisis servirán para el desarrollo de espacios en el proyecto arquitectónico y desarrollar una arquitectura integral, que pueda adaptarse al entorno, con un diseño funcional, estético y espacial, los cuales los niños y adolescentes se van a desarrollar en distintas actividades que les corresponde de acuerdo al grupo de las edades.

Como lo hace notar, Sambrano (2018) quien al realizar su investigación sobre la problemática de los niños de la ciudad de Huaraz, las que más sufren son los niños de las zonas rurales debido a las limitadas oportunidades de desarrollo y condiciones económicas, donde los menores fueron abandonados, maltratados y obligados a trabajar por sus padres o tutores, por ello, analizando la problemática que presenta la ciudad de Huaraz, se aplicó una propuesta arquitectónica de un albergue de menores con envolvente térmica en dicho ciudad, como usuario directo a los niños, proporcionarles vivienda, alimentación y cuidados para mejorar su calidad de vida. En cuanto el aporte metodológico de este estudio es descriptivo, basado en recolección de información y descripción de la población estudiada, posterior a ello se procesó para el tamizaje de la información recopilada. Como resultado se propuso diseñar un modelo del proyecto en mención con envolvente térmico del albergue de la ciudad de Huaraz, proyecto destinado a beneficiar a niños de la calle que sufren explotación, violencia y abandono, también brindara confort térmico en sus habitaciones para mejorar su salud, reducir la contaminación y prolongar su estadía en los dormitorios. Este estudio contribuye al medio ambiente por que el clima de Huaraz es semifrío o frío con inviernos secos, noches frías y días despejados, e inviernos secos de mayo a julio con heladas severas, la temperatura más baja es 7.16°C , con velocidad de vientos promedio de 1.33 m/seg. Con precipitaciones promedio de 2.11 mm, con una humedad

relativa de 79.64 % durante el año, además se analizó el asoleamiento para una correcta ubicación de los ambientes, en cuanto a la vegetación presenta con una diversidad de vegetación y bosque, todo ello contribuye a que el proyecto cumpla con las expectativas de incorporar el envolvente térmico aplicado en el albergue.

Como señala, Nava (2018) quien al realizar su investigación sobre la problemática de los niños en el Distrito de Yurimaguas que cada día refleja el crecimiento de tantos niños, adolescentes que ocupan las calles, zonas deshabitadas, analizando los problemas planteados en el Distrito, los menores son abandonados por sus padres o tutores, maltratados y obligados a trabajar debido a menores oportunidades de desarrollo y peores condiciones económicas, se tiene como objetivo una propuesta arquitectónica que pretende dar cobijo a niños abandonados, brindándoles hogar, alimentación y el cuidado dando la calidad de vida. El enfoque utilizado es descriptivo, inicio con análisis y diagnóstico situacional, para reforzar el estudio aplico las encuestas, fichas de observación y así se consolido las conclusiones y generar la propuesta. Como resultado se desarrolló un diseño de un albergue para niños abandonos en el Distrito de Yurimaguas, este proyecto busca atender las necesidades de cuidado de niños explotados y abandonados, además contribuir con una infraestructura alternativa para darles mayor calidad de vida a los niños. Lo más sobresaliente de esta investigación es el análisis del usuario ya que la población usuaria son niños en estado de abandono, según el análisis se determinó el número de personas beneficiarios del proyecto, es decir estadísticamente se ha determinado proyectar hacia el futuro con una proyección de 20 años, esta proyección ayudara al diseño arquitectónico que estará más que sofisticado y preparado para albergar a niños y jóvenes que necesiten un hogar y una educación.

Tal como indica, Venegas (2018) quien al realizar su investigación sobre la problemática del índice de aumento de niños abandonados en Villa el Salvador aumenta constantemente debido al abandono absoluto, la perdida, la condición de orfandad, la violencia doméstica, la explotación sexual y laboral, por lo que nos enfocamos en edificios que brinden refugio a niños y jóvenes en situación de abandono o peligro cuyas edades están en el rango de 03 a 17 años y también se recomienda una

guardería para proporcionar una forma alternativa de crianza infantil. La metodología utilizada es descriptiva, basada en la recopilación y descripción de información, este a su vez en un análisis de las actividades del albergue, para ello se aplicó las encuestas y fichas de observación, como resultado se hizo un organigrama de funciones, zonificación y cálculo de áreas requeridas. Como resultado, se creó un modelo de albergue para niños y jóvenes en situación de abandono y se creó un jardín de infancia en Villa Salvador, donde se plantea integrar ambientes que son útiles para el desarrollo intelectual y físico, proporcionarles mejor calidad de vida a los niños durante su proceso de adopción. Esta investigación lo más importante es el análisis del lugar de terreno y su relación del contexto urbano, estos análisis permitirán la ubicación estratégica del albergue ya que se plantea incluir un jardín de niños, además del análisis se pudo observar que el distrito de Villa el Salvador, actualmente se está desarrollando una amplia infraestructura urbana, como por ejemplo: parques zonales, centros comerciales, centros hospitalarios, además de ellos es un Distritos que tiene mayor incremento de la población donde son escasos la infraestructura de Centros de Educación Inicial, estas informaciones enriquecen para el desarrollo del proyecto del jardín y albergue para niños.

Para complementar el Diseño Arquitectónico de un albergue que es el variable principal, se empleara el Tapial como complemento al diseño, por ello los antecedentes que se han estudiado son los siguientes:

Tenemos, Choquez (2023) quien al realizar su investigación sobre la vitivinícola y la identidad cultural de Ica, ve reflejado que las bodegas vitivinícolas mundialmente famosos viñedos y bodegas tradicionales de pisco y vino, a pesar del auge del pisco y el vino, o tienen recepción turística, desconociendo la riqueza cultura de las viñas en la artesanía pisco y vitivinícola, por la que el objetivo general es analizar y brindar soluciones, abordar diversos problemas acuciantes en las bodegas y aprovechar al máximo el potencial del enoturismo mediante la creación de un museo del enoturismo. El diseño arquitectónico de las bóvedas aplicando el tapial reforzado, encuentra armonía entre lo arquitectónico y su sistema constructivo, ya que, con el acabado de tapial, el edificio se integró de la mejor forma con su entorno,

reivindicando las formas de construcción pre incas y la de la mayoría de la población de capellanía, logrando el equilibrio entre el pasado y presente, así mismo las formas que da este sistema logro que la organización funcional es la óptima, separado de los bloques de distintas funciones se logró el recorrido que conlleva del pueblo hasta el momento, así pues el tapial reforzado apporto para la creación de nuevas tipologías espaciales, por lo que concluye que el tapial se aplicó de forma exitosa en el mencionado proyecto arquitectónico. La metodología que se utilizó es descriptivo, basado en recolección y descripción de información, registros fotográficos y recolección de las tipologías de bodegas, así poder entender y llegar a satisfacer sus requerimientos. Como resultado se diseñó un modelo de museo enoturístico que actuará como centro de formación y promoción del uso de sistemas constructivos sostenibles del tapial, así integrar el entorno natural de la ciudad. De esta investigación lo más resaltante es el enfoque del análisis del terreno y relación del contexto urbano, esto permitirá que la propuesta arquitectónica esté relacionado al paisaje natural que logre unirse al entorno de la ciudad, propone utilizar para el museo un sistema sostenible que se puede aprovechar mismo material de la zona que es la tierra y la aplicación del sistema constructivo del tapial para la perfecta integración al entorno.

Por otro lado, Alcázar (2020) quien al realizar su investigación sobre la conexión entre el hombre y la naturaleza, la degradación de la cultura y el respeto por el medio ambiente se ha perdido porque ha sido explotado y contaminado por los propios humanos, por lo que el objetivo general del diseño arquitectónico del centro de investigación de biodiversidad de Chan Chan también se utilizara para el estudio, protección y conservación de la biodiversidad en peligro de extinción, el sitio arqueológico Chan Chan desarrolla estrategias para ayudar a preservar y restaurar la relación perdida entre la arquitectura y el entorno natural/cultural del sitio arqueológico Chan Chan, mejorando así la biodiversidad del sitio y el área, además de reevaluar la situación actual del uso de suelo, además de las avanzadas tecnologías constructivas, también apuesta por el cuidado del medio ambiente, ha logrado la aplicación del tapial en gran parte de los ambientes, logrando una armonía arquitectónica entre la técnica constructiva del tapial y las características formales,

espaciales y funcionales del centro de investigación. Aplicó el método tipo descriptivo, transversal, no experimental, se obtuvo resultados para el proyecto de diseño de centro de investigación. Como resultado de la investigación se utilizó el tapial como sistema constructivo principal y la influencia de la naturaleza en la integración ambiental del proyecto de diseño del centro de investigación de biodiversidad de la zona de amortiguamiento de Chan Chan, por lo que se va emplear un material que contribuya a la preservación del entorno, así proyectar una arquitectura respetuoso con el medio ambiente que mejore la biodiversidad en la zona de intervención y la técnica constructiva del tapial. Se rescata de la investigación el análisis de la ubicación del terreno, se considera una matriz de peso donde se pueden ver las propiedades exógenas y endógenas de los 4 tipos de terrenos, de acuerdo con el análisis del cuadro la puntuación mayor es de las características exógenas, esto ayudo a escoger la zona de amortiguamiento de Chan Chan, debido a la proximidad del objeto a zonas verdes, que se prevé conservar y restaurar, además el estudio permitió a que se identificara algunos problemas que presenta como son el ruido vehicular y posible contaminación por el humo que votan los carros, por ello se plantea y es apropiado utilizar aisladores naturales que es el tapial además de ello proyectar un colchón verde.

De igual manera, Villareal (2019) quien al realizar su investigación sobre los monumentos arqueológicos en Nepeña, ahí la necesidad de poner en valor del patrimonio cultural de Nepeña, siendo esto en la actualidad un problema ya que desafortunadamente, estos centros arqueólogos fueron invadidos, destruidos y destruidos sin que los organismos competentes tuvieran la oportunidad de estudiarlos en última instancia, fortalecer el carácter del valle, por no hablar de su uso como recurso naturales y culturales para una actividad económica sostenible, en las zonas rurales, por lo que el objetivo era crear un centro de investigación arqueológica en Nepeña, utilizando un sistema constructivo de tierra apisonada para revalorizar y aumentar el valor de los restos arqueológicos y los métodos de construcción con tierra. Además, menciona que este proyecto es un estudio preciso y riguroso del territorio y cada propuesta presenta la solución a un problema social y cuyo contexto el territorio dado fue lo que definió dicho problema, la auto producción de vivienda consiste en el

proceso de construcción y distribución de vivienda bajo el control directo del usuario de forma individual o colectiva. Luego de aplicar la metodología de tipo descriptiva, se obtuvo información necesaria acerca del Tapial, registros fotográficos, se hicieron encuestas a la población usuaria. Como resultado, se utilizó tierra apisonada reforzada en el diseño arquitectónico de centro de investigación arqueológica de Nepeña, se utilizar un material que contribuya a la preservación del entorno así proyectar una arquitectura sostenible con el medio ambiente, la técnica constructiva de la tierra. De la investigación se saca el análisis de la historia y el contexto de los centros arqueológicos y determina el sistema constructivo que han empleado que es el tapial, además de ello se emplea en el contexto y antecedentes del proceso de excavación arqueológica donde deja capas que ayudaron a conceptualizar el proyecto, además se plantea la utilización de terrazas para que se adapte al pendiente del terreno, todo lo dicho sirvió para la elaboración de la idea rectora del proyecto, la conservación del sistema constructivo y la identidad de los sitios arqueológicos.

Es así como, Aguilar (2018) en su investigación sobre museo de los glaciares en Ancash - Huaraz, ve la necesidad de tener un museo ya que Huaraz es un zona turística por los importante zonas turística que tiene como Provincia, por lo tanto, el objetivo general fue utilizar muros de tierra apisonada en el diseño arquitectónico del museo de glaciar Ancashino, además el tapial tiene propiedades bioclimáticos, contribuye a proteger y preservar la biodiversidad, además de reevaluar los métodos actuales de construcción del suelo, es necesario estar en sintonía con el medio ambiente, además la propuesta y los ensayos que obtuvo del tapial fue favorable ya que empleo en el proyecto arquitectónico las dimensiones de 0.50m de ancho x 0.60m de alto x 1.60m de largo para cerramientos, reforzándolo con tallos de eucalipto que estos materiales se encuentran en la misma zona. La metodología que se usó es de tipo descriptiva, basada en recolección y descripción de información encontrada, registros fotográficos, aplicaron las encuestas, entrevistas, observación y la toma de datos importantes. Como resultado se diseñó un museo de los glaciares ancashinos empleando muros de tapial, se utilizó un material que ayuda a proteger el medio ambiente y permite el diseño de edificios respetuosos con el medio ambiente, así

contribuir a la técnica constructiva con tierra. Rescatamos de la investigación el análisis de la ubicación del terreno y relación con el contexto urbano, de los cuales se tomó en cuenta la ubicación del terreno y el material de construcción de la zona, así plasmar el sistema constructivo de la zona y contribuir a la preservación de los glaciares ya que las características de los muros de tapial contribuyen a ello, son construcciones sostenibles que reducen los impactos ambientales.

Por último, Mejía (2018) en su investigación sobre viviendas colectivas en la ciudad de Huaraz-Chua Bajo, tuvo como resultado que hay la necesidad de vivienda para las familias de escaso recurso que carecen de vivienda en buen estado, su objetivo general en un proyecto de construcción de viviendas colectivas utilizando tierra apisonada como sistema constructivo en Chua Bajo, además el sistema constructivo del tapial menciona que es amigable con el medio ambiente a la vez logra mantener las viviendas frescas en temporada cálida y cálida en invierno por la misma densidad que tiene los muros es confortable que no perjudiquen el frío a los niños, también el sistema constructivo del tapial se adecua al contexto por las pendientes que pueda tener el terreno permitiendo a las viviendas ubicarlas en plataformas con diferentes niveles generando mejores vistas; a la vez el tipo de suelo del sitio es arcilloso y rocoso aprobado para la elaboración del tapial, por otro lado aprovecha el recorrido del sol para su aprovechamiento y la acumulación del calor durante el día permitiendo que la sensación térmica sea mas perceptible y manejable por los usuarios, además de reevaluar las técnicas constructivas que actualmente utilizan el suelo. Su metodología que utilizó es descriptiva, aplicaron las encuestas, entrevistas, observación, recursos naturales propios de la zona, la separación de actividades económicas y toma de datos importantes para reforzar el estudio y poder entender y llegar a cubrir lo requerido. Como resultado se obtuvo el proyecto de vivienda colectiva en Chua Bao utilizando tierra apisonada como sistema constructivo, el tapial como material de construcción contribuye a la arquitectura eco amigable y así contribuir a la técnica constructiva de la tierra. La parte más importante de este estudio es el análisis del entorno urbano para determinar los requisitos adecuados para la construcción de viviendas colectivas mediante un sistema constructivo de tierra apisonada, adaptándose al entorno y tipo de

suelo, es decir, arcilla, roca y los tipos de suelo, que esto mantendrá el método tradicional, artesanal y ancestral, además de ello contribuye a crear una identidad de “Barrio” que es “colectivo” que resalta la convivencia entre las familias del sector de estudio.

Continuando con la investigación, resulta imprescindible darle una fundamentación científica, para lo cual se revisaron diferentes bases teóricas, acerca del albergue y de acuerdo a la variable del estudio que es el tapial; que es un método de construcción que consiste en construir paredes con arcilla húmeda, compactarlas con un pisón y luego llenar los moldes con diferentes capas.

El albergue; se entiende por albergue una institución benéfica que acoge temporalmente a personas necesitadas. Los albergues suelen ser temporales, pero también tienen la obligación de proteger a los menores hasta que alcancen la edad adulta, si no se logra la adopción o la reintegración familiar. Los jóvenes comparten el entorno proporcionado por la institución y realizan actividades diarias juntos bajo la supervisión de mentores. En muchos casos, los menores reciben ayuda psicológica además del cuidado físico. (RAE, 2023)

El albergue son hogares de acogida y refugios para niños huérfanos o abandonados y son agencias de asistencia social que brindan protección y atención a los refugiados. (Mejía. Sánchez, 2018)

Ernst N. establece que el local es para la prestación de servicios institucionales, como conoce tradicionalmente como los albergues, han ofrecido alojamiento de tal manera que un albergue puede incluir distintos tipos de ayuda como: celebraciones de congresos, cursos, seminarios, formación para niños y jóvenes, en los que se ofrece a las niños y jóvenes permanecer en el entorno habitual imposibilita vivir en un entorno alternativo de calidad. (Arte de Proyectar en Arquitectura)

El Arquitecto Aldo Van Eyck, definió al albergue como una pequeña ciudad, donde debía haber espacios para vivir y reunirse, como pasillos y terrazas. Debe contar con todos los trámites para hacer funcionar esta mini ciudad. Además, esta experiencia

arquitectónica debe brindar a los niños experiencias de vida para que puedan aprender de su entorno.

Van Eyck analiza la mejor manera de que los niños (los usuarios principales) y en última instancia, otros ciudadanos reciban refugios y trabajen con ellos para alojarlos de manera que apoyen su desarrollo psicomotor. Dada la posibilidad de crear espacios para niños que naturalmente puedan ser alojados por otros vecinos de la ciudad. En definitiva, “los niños pueden sentir que la ciudad no es un entorno hostil para ellos”, “los niños son parte de ellos y la ciudad redescubre a los niños”. Sintiéndose libres dentro del albergue. (Marín Acosta, 2019)

El tapial; es un sistema constructivo que es tecnológicamente autosuficiente, ecológicamente es duradero, además nos brinda un aporte energético y su capacidad aislante del frío y el calor, es excelente, la resistencia a compresión es de 15 kg/cm², aislamiento al ruido es de 56db/0,4 m de espesor de muro, su transmitancia es de 0.75 w/m²k, 2 y 4 kg/cm² es su resistencia a la tracción. (Eba S.L, 2014)

Se calcula que hay un promedio de 40% y un 80% de la construcción con Tapial en el mundo. La mayoría de los autores que escriben, investigan y desarrollan proyectos arquitectónicos utilizando este material coinciden en que su alcance es bastante amplio. Esto puede deberse a que la mayoría de los proyectos que utilizan suelo local como principal elemento constructivo están ubicados en áreas remotas y países en desarrollo, los registros de edificaciones a base de tapial son escasas, lo que hace muy difícil llegar a un número exacto de porcentaje. Dependiendo del porcentaje, es importante recordar que se trata de uno de los elementos arquitectónicos más ricos y antiguos. No hay duda de que la tierra apisonada es muy común en paisajes construidos y patrimoniales y construye uno de los rasgos más reconocibles de nuestra identidad cultural. En países como Francia, Reino Unido y Alemania, los edificios sobre suelo se encuentran actualmente entre los más valiosos en el nuevo mercado inmobiliario residencial, principalmente debido a sus propiedades ecológicas sostenibilidad pasiva. (Juan Enrique G. G. 2012)

Luego de revisar los estudios significativos de los trabajos de investigación realizados, se procede a justificarlo. En cuanto al beneficio social este radica en una breve investigación hallándose que existe actualmente en la Provincia de Huaraz un gran número de niños son abandonados o quedan huérfanos al nacer, ya sea por la separación de sus padres, que quedan huérfanos, o por petición propio del niño, decide huir de casa por tales motivos. Incapaz de soportar la vida en un entorno de violencia crónica. En la ciudad de Huaraz la situación es aún más grave, pues en una ciudad así existe un peligro que pone en gran riesgo a los niños que viven en las calles. En los últimos 3 años 624 familias de extrema pobreza fueron atendidos por parte de la Fiscalía de la Familia por problemas tutelares, la cual demuestra que en la Provincia de Huaraz existe familias que tienen problemas de criar a sus pequeños hijos, cabe mencionar que aún hay muchas familias y niños faltan identificarlos. Por ello, el programa de Construcción de Albergue está diseñado para beneficiar a niños y niñas de entre 0 y 17 años que actualmente se encuentran en situación de abandono, maltrato o cuyos padres se encuentran en problemas legales. Al crear un centro que les proporcione la ayuda y asistencia que necesitan, los niños podrían reintegrarse a la sociedad y así vivir una vida normal sin miedo a quedarse en la calle. Este proyecto ofrece una respuesta arquitectónica de albergue para niños abandonados, para satisfacer sus necesidades básicas.

Según estadísticas del INABIF 2021, el 18% de los niños nacidos en la Provincia de Huaraz son abandonados y el 14% se encuentran abandonados, viviendo y creciendo en la calle como vendedores ambulantes y según Policía Nacional del Perú – Huaraz 2021, el 10% de infantes criados en las calles emplean la delincuencia como principal fuente de supervivencia.

Además, a un que existen instituciones de poyo para estos niños en la ciudad de Huaraz, no están en capacidad de brindar apoyo a todos los niños, por lo que se concluye que aún no existe suficientes centros de apoyo y por lo tanto es necesario crear este tipo de infraestructura.

Desde el punto de vista social, nuestro país aún no ha suplido por completo la falta de infraestructura en albergues para menores abandonados. La Provincia de Huaraz no es inmune al problema y es conocido por sus índices de desamparo y

abandono entre los menores, según el estudio, que también encontró que muchos niños ahora se quedan atrás.

En la Provincia de Huaraz, la situación es aún más grave debido a los peligros de una Provincia así, que pone en gran riesgo a los niños que viven en las calles.

Asimismo, aunque existen instituciones de apoyo a estos niños en la Provincia de Huaraz, no se brinda apoyo a todos, lo que lleva a concluir que la implementación de centros de atención y dicha infraestructura es insuficiente, tal como este problema se refleja en la zona de asilo. La falta de arquitectura y el caos y envejecimiento de las infraestructuras hacen olvidar que el hombre es una criatura que está en constante cambio, lo que significa que el espacio en el que vive debe resolverse de una manera más libre y dinámica, para que las personas que viven allí se sientan cómodas y convenientes donde la arquitectura es muy importante, desarrollar un proyecto arquitectónico como protección de tierra apisonada ayudaría a que los niños tengan su propia infraestructura, para que puedan desarrollarse en su aprendizaje, mantener su buen estado de salud físico y mental y todo esto contribuirá a la reinserción del adolescente a la sociedad.

A nivel científica, esto se debe a que esta investigación cuenta con información diferente, y la introducción de técnicas cuantitativas para la obtención de datos, un determinado marco de planificación que defina las variables y dimensiones para lograr los resultados deseados, permitirán la comparación y satisfacción de la investigación e hipótesis para cada objetivo enumerado.

A lo largo de los años muchos niños quedan en orfandad por diversas circunstancias y por ende estos niños necesitan de protección, amparo o consuelo, Por ello, acuden a centros de crisis, que también se define como hogares de crianza y alojamiento de niños huérfanos o sin hogar RAE (2021). Según estadísticas de la ONU, 2.700 millones de niños en todo el mundo viven en instituciones infantiles y orfanatos, que son la principal causa de que los niños desaparezcan debido a conflictos familiares y falta de salud, colocadas en edificios residenciales. Cabe mencionar que Europa Central y del Este es la región con mayor número de niños en el mundo.

En América y el Caribe, el número de niños y jóvenes que viven en refugios alcanzará los 188 millones para 2021 y se espera que aumente de 230.000 a

aproximadamente 375.000 (Changing the Way We Care, 2021). A esto se suma la cuestión de la educación preescolar, donde 3.600 millones de niños (de 3 a 4 años) no progresan antes de su edad. Los niños de familias pobres, de madres sin educación que viven en ciudades remotas, corren un alto riesgo de sufrir retrasos en su desarrollo. Debido a que los niños de familias acomodadas tienen más probabilidades de participar en programas de primera infancia que los niños de familias más pobres, solo 6 de cada 10 niños de entre 3 y 4 años están matriculados en preescolar (UNICEF-2020).

Dentro del país, la población del Perú es de 9 millones 652 mil niños. De la población total, el 34.2% tiene entre 0 y 5 años, el 33.4% tiene entre 6 y 11 años y el 32.4% tiene entre 12 y 17 años (INEI - 2019). Considerando estas circunstancias, la Defensoría del Pueblo (2021) afirma que los niños y jóvenes son el grupo más vulnerable de la población y que por lo tanto los niños y jóvenes en el Perú enfrentan diversas desventajas y por lo tanto, según MIDIS (2019), quienes los bebés que están física y materialmente indefensos deben ser internados en aldeas infantiles, familias, residencias de ancianos, hogares de mujeres, etc. y recibir atención adecuada siguiendo diversos métodos de admisión central. etc., criando a más de 19.000 niños, incluidos adolescentes, en el Perú. De ellos, 2.054 están alojados en 27 veredas proporcionadas por las autoridades locales, 1.019 en 20 albergues públicos, 12.300 en 246 centros de atención privados y 4.500 en 36 hogares del INABIF. Cabe señalar que en nuestro país el Programa Nacional Integrado de Bienestar Familiar (INABIF) es una entidad orgánica encargada de formular, dirigir, coordinar, implementar y monitorear medidas para prevenir el abandono y proteger a las personas con discapacidad en determinadas circunstancias. Abandono u otros riesgos sociales a nivel nacional

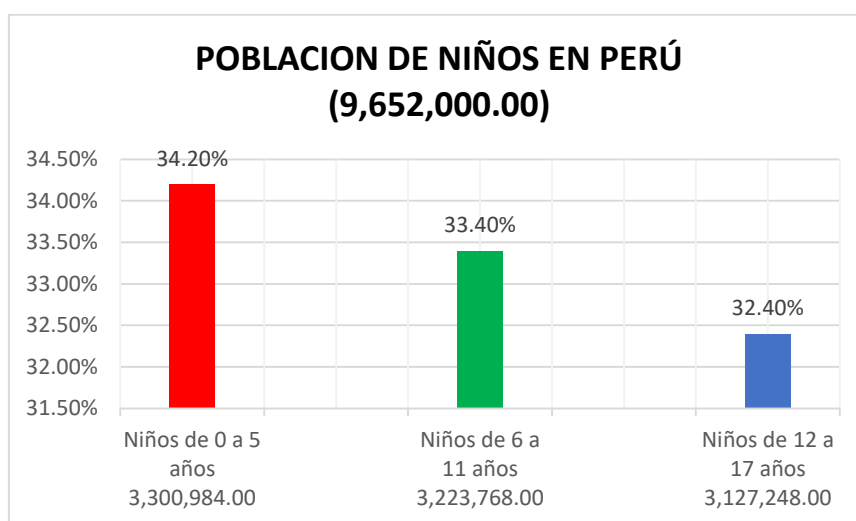


Figura 1. Gráfico de la población de niños en Perú.

Fuente: Elaboración Propia

En Lima existen 8.121 centros de educación temprana, que incluyen jardines infantiles, centros de educación primaria y los comúnmente conocidos como centros de nidificación. De ellos, el 53% son privados y el 47% estatales. La mayoría de las instituciones públicas tienen entre 50 y 200 estudiantes, mientras que las privadas tienen entre 20 y 50 estudiantes (Educación alfuture, 2020).

A nivel Regional, la Provincia de Ancash cuenta con aproximadamente 92.974 niños menores de 4 años, de los cuales la tasa de matrícula de niños entre 3 y 5 años disminuyó un 88,4% en 2019 y un 83,2% en 2020. En 2021 esta proporción llegará al 81,6%, todo debido a la situación actual que vivimos mientras el mundo enfrenta la pandemia del COVID-19 y la falta de atención de las autoridades competentes (MIDIS-2021).

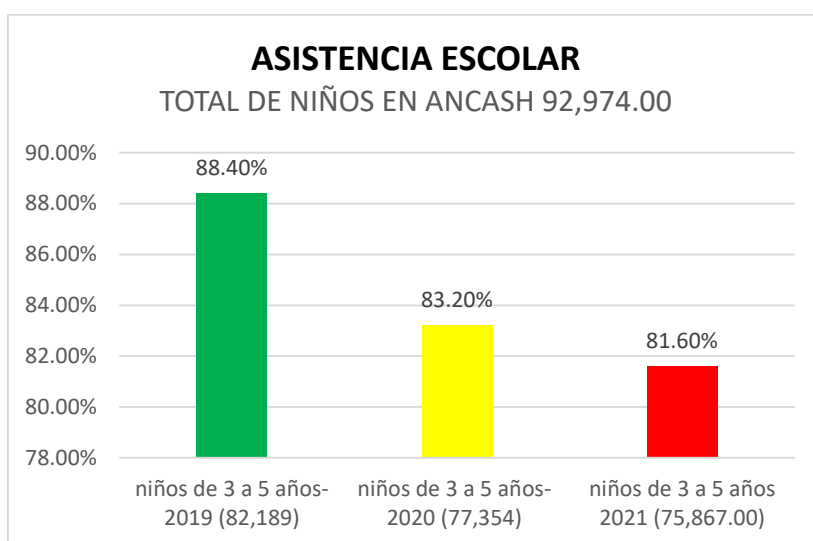


Figura 2. Gráfico de la asistencia escolar de niños en Ancash.

Fuente: Elaboración Propia

Según el Boletín Estadístico del Segundo Trimestre de la Provincia y Municipio de Huaraz (2021), Huaraz cuenta con 15.303 niños entre 0 y 4 años, de ellos 7.794 varones y 7.509 niñas. También hay 14.882 niños de entre 5 y 9 años, de los cuales 7.516 son varones; Asimismo, hay 7.366 mujeres, hay 14.417 niños entre 10 y 14 años, entre ellos 7.250 varones y 7.167 mujeres, hay 15.208 jóvenes entre 15 y 19 años, entre ellos 7.667 varones y 7,52 varones.

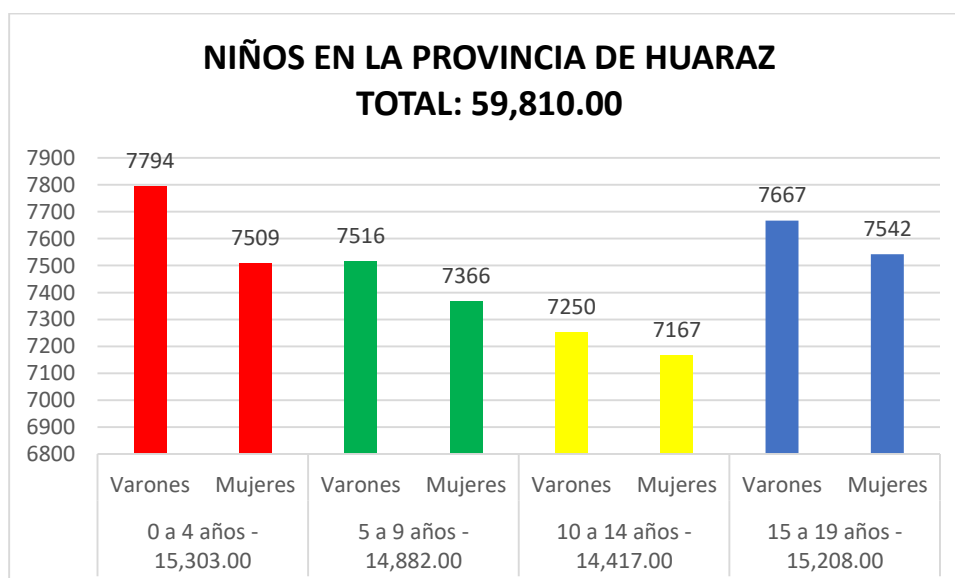


Figura 3. Gráfico del total de niños en la Provincia de Huaraz.

Fuente: Elaboración Propia

Existen un promedio de 17 escuelas de educación inicial en la ciudad de Huaraz, estas son: Burbujas De Amor, Jardín 421, Colegio El Mundo Y Yo, Colegio Colibrí, Colegio Internacional Elim, Colegio El Principito, Jardín Gotitas Del Edén, Jardín Happy Children, Gotitas De Rocío, Los Jardines, Los Pequeños Genios, Mi Mundo Feliz, Mis Primeros Pasos Huaraz, Santo Dominguito, Rayitos De Luz, Colegio Santísima Virgen De Lourdes, por último, Villa San Antonio (Portal de Educación, 2021).

Asimismo, en la ciudad de Huaraz existe una aldea infantil denominada “Señor de la Soledad”, ubicada en el distrito independencia de Acovichay, Wilcahuain, Departamento de Huaraz. Está definido jerárquica y formalmente por la Dirección Regional de Desarrollo Social del Gobierno Regional de Ancash, los aspectos funcionales y normativos de la organización de la niñez en el Perú. Alberga a 17 menores que fueron encontrados abandonados, 9 madres sustitutas y 2 tías sustitutas. El albergue cuenta con 3 pequeñas casas que se encargan del cuidado que se brinda a cada niño, comenzando por su nutrición, ayuda psicológica, apoyo en las tareas escolares y todos los cuidados que necesita para un crecimiento saludable (Gobierno Regional Áncash, 2021). También en la ciudad de Huaraz se encuentra Casa Hogar Arco Iris Turmanye, ubicada en el Jr. Carlos Valenzuela Guardia núm. 1265, un centro de atención a menores en estado de abandono y una instalación sin fines de lucro apoyada por casa Hogar; Fundado en 1999 con el mismo objetivo general de atender a niños abandonados, maltratados o huérfanos entre 0 y 18 años, remitidos por el Juzgado de Familia de Ancas y el Ministerio de Reinserción Familiar del estado, 4 de los niños tenían menos de seis meses. antiguo (Asociación Arco Iris, 2021) Finalmente, encontramos Casa Hogar María Teresa Camera, una institución cristiana sin fines de lucro ubicada en los Pinos en Huaraz actualmente se encuentran internadas 26 niñas, cuya cuidadora es la hermana Irene Clemente Osorio. (Huaraz noticias, 2016).

En este caso, encontramos el centro poblado de Chua Bajo, ubicado en el distrito independencia, Ancash, en el departamento de Huaraz. Sólo existe un centro de formación inicial en la zona “Niño Jesús”, con número 020105 propiedad de la UGEL Huaraz, con alrededor de 21 alumnos y 3 sec.

Según los hechos constatados la provincia de Huaraz se encuentra con un déficit de infraestructura y las causas principales que podemos mencionar son 3: primero que los albergues tienen poco espacio para albergar a los niños que los Juzgados de familia remiten un gran número de niños a centros de acogida, y los efectos que esto produce son que la capacidad de los albergues sobrepasan y por ello los menores son retornados a vivir con sus familias pese a las condiciones que pueden tener los niños ya que estos son explotados o puestos en peligro.

Otras de las causas a la problemática actual es que No cuentan con la inversión ni los fondos necesarios para la creación y el mantenimiento de los albergues y esto se debe al déficit de un plan por parte del sector privado, como público para la construcción de equipamiento especializado, estos producen efectos de mala organización interna del albergue y centros de bienestar, los albergues no cuentan con programas orientados a lograr la reinserción social y menos oportunidades laborales.

En la misma línea de la problemática encontramos que los albergues tienen un déficit de diseño, por ende, los ambientes no son dimensionados de acuerdo a la demanda y las necesidades y esto trae efectos negativos como falta de confort en los ambientes de los albergues y el inadecuado desarrollo integral de los niños y adolescente. El estado de estos albergues es deficiente, agravado por las constantes lluvias en Huaraz, donde partes del edificio escolar están mohosas, saturadas y con goteras, lo que puede provocar reacciones alérgicas y enfermedades respiratorias en los niños y el personal. Por otro lado, resulta que en la zona hay familias con niños menores de tres años, y se sabe que algunos están abandonados. Bueno, hay madres que van a trabajar todos los días para ganarse la vida para sus hijos, dejan a los niños solos en casa o en muchos casos los niños son protegidos por familiares o más cerca de casa, porque en la ciudad Huaraz no hay ningún orfanato del estado peruano.

Ante estas circunstancias encontradas en la Provincia de Huaraz, Había una gran preocupación y una necesidad urgente de una infraestructura ideal para dar cabida a los niños más desfavorecidos de la ciudad. Chua Bajo Huaraz para lograr la integración de estos niños, incrementando así su desarrollo intelectual diverso y mejorando su calidad de vida. Con base en lo descrito, se realizó este estudio con los siguientes objetivos en el desarrollo de este estudio.

Ante todo, lo mencionado, se puede concluir que, además de considerar las condiciones de vida y crear comodidad, es muy necesario un albergue que cumpla con los requisitos para niños abandonados, por lo que consideramos las siguientes preguntas de investigación:

¿Cómo sería el diseño de un albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico, Huaraz 2023?

El albergue; “Su especial atención se presta a los menores en situación de huérfano, tanto material como espiritual, y proporciona alojamiento y atención a los huérfanos de edades comprendidas entre 0 y 17 años, brindándoles: alojamiento, atención sanitaria integral, educación y cualquier otra actividad que contribuya a su desarrollo personal e integral, manteniendo medidas especiales.” (Arteaga Liviac, Edwar Pavel, 2004).

“Según la Real Academia de España, un albergue es un lugar que proporciona cobijo, refugio o alojamiento a personas o animales, también es una institución benéfica que proporciona alojamiento temporal a personas necesitadas.”

Básicamente podemos distinguir 02 tipos de albergues: estatales y privados. Los albergues públicos son refugios propiedad de las autoridades administrativas estatales, a una entidad religiosa, alguna asociación, junta vecinal, etc. Cada albergue, sin importar si es público o privado, tiene sus propias características y reglas de funcionamiento. Los centros de crisis suelen funcionar las 24 horas del día, los 365 días del año, con un plazo de entrega de 8 horas, 6 días a la semana. El tiempo de visita suele ser de 2 a 3 horas por día y, a menudo, se distribuye en 7 días a la semana. Las construcciones del albergue generalmente varían en tamaño desde 1.000 metros cuadrados hasta 5.000 metros cuadrados.” (Oscar G. 2013)

Protección de la Infancia; “Proteger a los niños de la violencia, la explotación y el abuso es una parte integral de la protección de su derecho a sobrevivir, crecer y desarrollarse. Se estima que 300 millones de niños y niñas en todo el mundo son víctimas de violencia, explotación y abuso, incluso en comunidades, escuelas e instituciones, así como durante conflictos armados, formas nocivas de trabajo infantil y prácticas nocivas como la mutilación genital femenina, la circuncisión y matrimonio

temprano. La Convención sobre los Derechos del Niño (1989) describe los derechos básicos de los niños, muchos de los cuales incluyen el derecho a la protección contra la explotación económica y el trabajo nocivo, contra todas las formas de explotación y abuso sexual, y contra el abuso físico y psicológico. Garantizar que los niños no sean separados de sus familias contra su voluntad. Estos derechos fueron desarrollados de manera responsable y cuidadosa y posteriormente adoptados como protocolo facultativo de la convención. Uno de ellos trata de la venta de niños para la prostitución y la pornografía infantil, y el otro de la participación de niños en conflictos armados.” (Morera. R. 2019)

“Para UNICEF, Protección Infantil se refiere al trabajo realizado para proteger y responder rápidamente a la violencia, el abuso infantil y la violencia contra niños y niñas, como la explotación sexual, la trata de niños, el parto artificial y las prácticas tradicionales nocivas como la mutilación genital femenina, cortamiento y matrimonio adolescente.” (UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2018, Protección de la infancia.)

Las tipologías de albergues para menores; Podemos diferenciar los siguientes 4 tipos de centro de acogida, en base al espacio, que son:

Albergues compactos; son viviendas compartidas compactas de este tipo están dispuestas en un único espacio integrado con acceso directo y claro a todas las instalaciones del complejo. Además, la entrada principal se ubica directamente en esta estancia, es decir, la entrada está conectada directamente a este espacio integrado.

En este tipo de viviendas todas las habitaciones son compartidas, es decir, los menores que allí viven comparten los mismos servicios, como ss.hh, comedor, lavandería e instalaciones educativas. (Frias Amat Y Leon, Luciana, 2004, Pág. 6.)

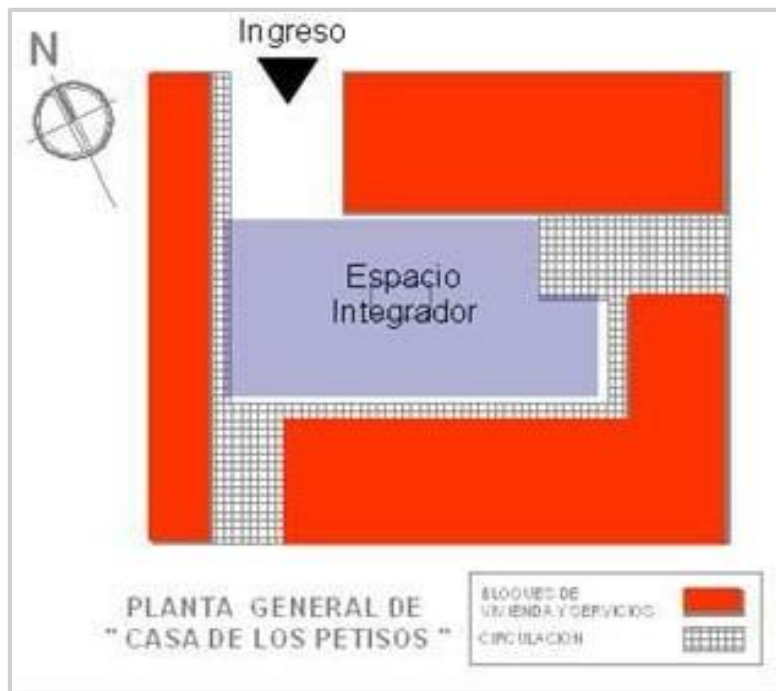


Figura 4. Albergue compacto

Fuente: Documento de la UPC "Albergue para menores y Escuela técnica." Arq. Edwar Pavel Arteaga Liviac.

Albergues mixtos; Este tipo de albergues consta de una parte formada por espacios integrados y una segunda parte formada por volúmenes aislados. En general, el ambiente aislado se puede ubicar en el área administrativa, mientras que el ambiente del espacio integrado proviene del área residencial y pertenece al área pública.

Estas casas tienen un carácter único entre las zonas residenciales, ya que no comparten servicios comunes, sino que dividen el área en casas más pequeñas con servicios propios. (Frías Amat Y León, Luciana, 2004, Pág. 8.)

"...Otra característica especial que se menciona y la peculiaridad de este albergue es que las habitaciones integradas son privadas y no se puede acceder directamente desde el exterior, debido a una distribución especial que cumple la función de contener solo la zona de viviendas". (Frías Amat Y León, Luciana 2004, P. 9.)



Figura 5. Albergue mixto.

Fuente: Tesis UPC “Albergue para menores y Escuela técnica.” Arq. Edwar Pavel Arteaga Liviac.

Albergues aislados; Este tipo de casa se caracteriza por tener diferentes cantidades de espacio construido o, en algunos casos, por no tenerlo. Estos distritos tienen usos múltiples (vivienda, colegios, administración, servicios, etc.) repartidos por el terreno e independientes entre sí. El volumen del dormitorio siempre se compone de un tipo de ambiente. (Frías Amat Y León, Luciana, 2004, Pág. 10.)

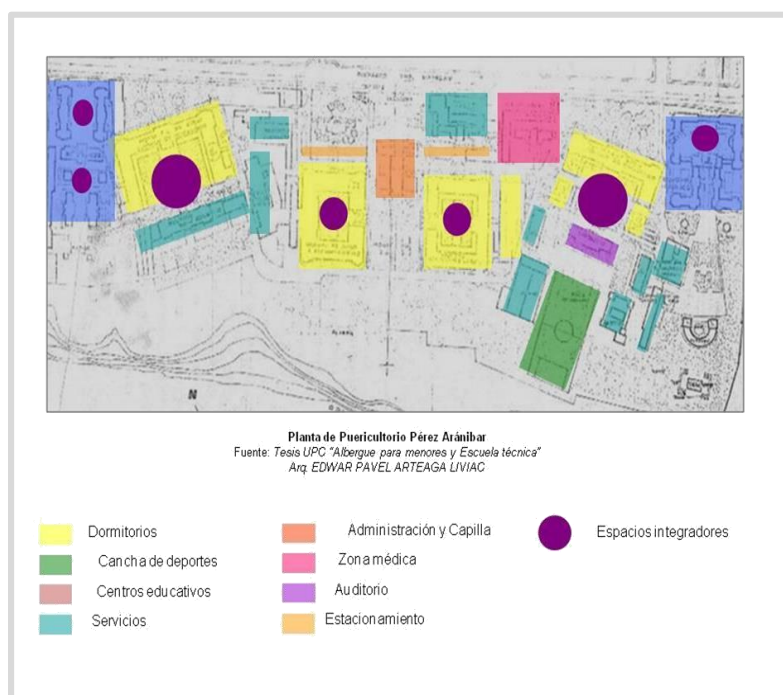


Figura 6. Albergue aislado

Fuente: Tesis UPC "Albergue para menores y Escuela técnica." Arq. Edwar Pavel Arteaga Liviac.

El niño en estado de abandono; gran número de niños se encuentran actualmente en riesgo. Según el INABIF, la condición de riesgo se refiere a niños que son particularmente explotados o abusados por sus padres u otros cuidadores. Se estima que el 15% de los niños se encuentran en "alto riesgo", es decir, en estado de abandono "moral" o "físico". Además, es importante resaltar que el 10% de esta parte son niños de Lima y Callao, de los cuales el 2% se encuentran en total abandono.

Si bien es cierto que existen muy pocas agencias que ayuden a los niños y resuelvan este problema, el número de niños en riesgo sigue siendo demasiado alto para manejarlo. Además, la infraestructura que tienen no es suficiente y generalmente continúan haciendo a los niños, creando habitaciones grandes con capacidad para alojar de 10 a 20 niños. Si bien esto es cierto, abordar la primera parte de este grave problema proporcionando y satisfaciendo las necesidades básicas de los niños (proporcionándoles un lugar para dormir, comida, educación y ropa) es sólo el comienzo. Nuevas alternativas sociológicas y psicológicas ofrecieron un tratamiento individualizado que ofrecía a los niños menos habitaciones y atención individualizada para que pudieran crecer con mayor normalidad.



Figura 7. Niños que se encontró en estado de abandono.

Fuente: Ríe Perú 2021.

Se mencionan algunas señales de niños abandonados que sugieren una institución adecuada para el desarrollo de un niño abandonado, es importante saber que dependiendo de la edad en la que el niño abandonado sea hospitalizado, el niño tendrá medidas físicas, psicológicas específicas y se pueden tomar para proteger a los menores, y esta información debe ser comprendida previamente para su pleno desarrollo. (ALATA, V. 2007.)

Características físicas: Los niños abandonados se caracterizan por la desnutrición, el bajo peso y la altura por debajo del promedio. Además, en algunos casos, pueden provocar enfermedades respiratorias, intestinales (parásitos), de la piel y otras. (Carmen y Magrith Mena, 2011)

Características psicológicas: Los niños abandonados suelen tener baja autoestima, suelen ser rebeldes y desobedientes y tienen una gran necesidad de contacto físico.

En cuanto a su desarrollo intelectual, podemos decir que la mayoría se encuentra por debajo de la media, son ruidosos y desenfocados. (González, R. 1997, Pag.18.)

Características Sociales; En algunos casos, los niños muestran signos de desconfianza y agresividad, mientras que, en otros, por el contrario, son muy comunicativos y cariñosos. (González, R. 1997, Pag.19.)

El niño y su desarrollo psicobiológico; se caracterizan por una serie de etapas de cambios físicos y mentales que se diferencian según la edad. Comienza con el embarazo y continúa durante la vejez, la infancia, la niñez, la adolescencia, la juventud y la edad adulta. Pero esta vez, con fines de aprendizaje, sólo discutiremos los cambios en la infancia, la niñez, la adolescencia y la edad adulta temprana. (González, R. 1997, Pag.4)

La Infancia comprende desde el nacimiento hasta los 5 o 6 años.

En el desarrollo normal, la maduración física y mental de un infante ocurre en momentos determinados, y es peligroso apresurar el proceso de aprendizaje o realizar cualquier actividad antes del tiempo esperado. El juego es una parte esencial de la vida de un niño. Garantiza un correcto desarrollo muscular, favorece el desarrollo social (cooperación y compartir) y permite a los niños percibir formas, colores, tamaños y texturas. (González, R. 1997, Pag.5.)

La Niñez; Podemos mencionar que comprende entre los 6 años a 10 años.

Desarrollo físico; sucede rápidamente pero gradualmente. Por lo tanto, es necesario un cuidado nutricional adecuado a la edad y una actividad física moderada. Los juegos también juegan un papel muy importante en esta etapa del desarrollo. Es parte de su desarrollo físico y mental, le ayuda a desarrollar músculos y también actúa como un medio para construir relaciones en la escuela, la familia y los grupos sociales. (González, R. 1997, Pag.7.)

Desarrollo Psicológico: Desde el nacimiento, los niños viven en un mundo psicológico diferente al de los adultos. Imbuye a los objetos de ilusiones y encarna sus ideas, creando el mundo en el que vive. Es importante que asista a la escuela primaria, lo que le brinda la oportunidad de desarrollar el pensamiento lógico, donde aprende a leer, escribir, realizar tareas y desarrollar el sentido de responsabilidad, y aprende a reflexionar sobre su comportamiento dentro y fuera de la escuela. (González, R. 1997, Pag.10.)

La adolescencia; de 11-13 años a 18 años (aproximadamente) La adolescencia es la etapa de transición más importante en la formación de la personalidad. Esta fase

es de cambios físicos y psicológicos y de establecimiento de hábitos y rasgos que afectarán a cada persona por el resto de su vida. (González, R. 1997, Pag.11.)

Después de mencionar algunas características del niño, también podemos mencionar los factores que pueden influir en el desarrollo del adolescente:

las condiciones climáticas; son los cambios físicos y geográficos los que permiten a los jóvenes desarrollarse adecuadamente. Por ejemplo, en climas cálidos será más rápido y desarrollado, mientras que en climas fríos será más lento. (González, R. 1997, Pag.12.)

La alimentación; es muy importante. Si la nutrición es buena, el desarrollo es normal; de lo contrario, la desnutrición puede provocar un retraso en el crecimiento. (González, R. 1997, Pag.13.)

Características Psicológicas; Es importante identificarlos, entre los que se mencionan, la atención a uno mismo, la conciencia: la introspección, la sensibilidad, los cambios de humor o de polaridad, la búsqueda de independencia, las ganas de hacer cosas, la influencia de los grupos sociales y la conciencia religiosa: la iniciación consciente o aceptación de la fe. (González, R. 1997, Pag.13.)

Características Físicas; Los cambios físicos ocurren rápidamente y pueden hacer que el estado mental de una persona joven se salga de control. Es importante que los adolescentes comprendan sus características físicas y las consecuencias de su desarrollo físico. (González, R. 1997, Pag.15.)

Aspecto Afectivo y Sexual; Teniendo en cuenta las características psicológicas de estudios anteriores, las emociones de los adolescentes juegan un papel muy importante en su comportamiento. Sobre todo, se le forma para ser un adulto responsable, ejecutor de sus ideales, entrenador y modelo a seguir para la sociedad a la que se reintegra. (González, R. 1997, Pag.20.)

Según investigaciones sobre el desarrollo infantil en el Perú, una de las debilidades de esta teoría del desarrollo es que define a niños normales o que viven en condiciones desarrolladas. Podemos asegurarles que este no es el modelo de desarrollo que vemos en el Perú, donde hay muchos factores que afectan negativamente los resultados del desarrollo. Estos factores pueden afectar dos áreas del desarrollo: la zona de maduración y el entorno sociocultural. Además, la principal preocupación es

que altera el desarrollo cognitivo, poniendo a los niños en desventaja respecto a aquellos con condiciones ambientales más favorables. (González, R. 1997, Pag.25.)

Ambiente sociocultural; Existen algunos tipos de factores externos que crean un entorno sociocultural que puede dañar directamente el desarrollo de un niño. Estos factores son: analfabetismo, pobreza, inmigración y marginación. Los niños que crecen en la pobreza pueden quedarse atrás académicamente. Esta cultura, la "cultura de la pobreza", no sólo afecta el nivel intelectual, sino que también proporciona condiciones estresantes debido a conflictos culturales, fallas de adaptación y huérfanos. (UNICEF, 2006)

Veamos algunos conceptos de la variable Interviniente que es la TAPIA.

“Es posible una nueva forma de construir que tenga menos impacto en el medio ambiente, utilice materiales naturales y más sostenibles y apueste por la protección del medio ambiente en las zonas donde vive. Es una idea de la arquitecta Àngels Castellarnau, fundadora de Edra Arquitectura km 0, que lleva más de diez años estudiando la arquitectura tradicional y actualizando técnicas para perfeccionar los sistemas constructivos utilizados en cada ámbito.

Las Casas Ayerbe, galardonadas internacionalmente, son las mejores casas populares del siglo XXI. La inmigración rural que afectó a la pequeña localidad de Ayerbe en el siglo XX provocó la paulatina desaparición de las técnicas constructivas tradicionales. Con esta casa, la arquitecta Àngel Castellarnau intentó recuperar las técnicas utilizadas en la sociedad, porque este tipo de construcciones son más sostenibles y relacionadas con el entorno natural. El proyecto se inspiró en la forma, la orientación y los materiales locales de la antigua arquitectura de arcilla local. El análisis del ciclo de vida muestra una reducción del 50% en las emisiones de CO2. Piedra, tierra y paja constituyen el 80% del peso del edificio y tiene un recorrido de 0 km. En dicha construcción también se utilizó cal hidráulica, baldosas cerámicas, madera y algodón en un radio inferior a 150 kilómetros. La casa cuenta con detalles bioarquitectónicos como ventanas diseñadas para aprovechar más la luz y persianas correderas para protección térmica, tanques de agua para reutilizar el agua de lluvia,

revoques internos de arcilla que actúan como almacenamiento de calor, calderas de biomasa, etc. (Àngels C. 2016, Julio 15)

La arquitecta Àngel Castellarnau ha ganado el Terra Prize 2016, un galardón internacional de arquitectura contemporánea en tierra, por su casa de Adobe en Ayerbe. (ecohabitar.org -2016)

“Las técnicas de los sistemas constructivos de tierra apisonada y adobe son muy tradicionales y se han utilizado desde los inicios de la civilización, la diferencia es que durante el proceso de preparación, durante su construcción, su masa es sometida a presión o presión, lo que reduce el nivel de humedad. En España, la técnica del tapial se conoce como Tapia y se utiliza desde hace siglos. Esta variante, que agrega cal a la mezcla de barro, se desarrolló a partir del uso de encofrados modulares de madera llamados "tapiales", que permiten construir paneles de pared a partir de material comprimido y luego ocultarlos detrás de bordes en ángulo para la junta final. Tradicionalmente, existen dos tipos de muros: el primero es un muro real que contiene cal y barro, y el segundo es un muro normal que funciona sólo con barro. Las materias primas utilizadas en la construcción de muros, así como todos los sistemas de construcción que utilizan tierra, deben examinarse cuidadosamente para eliminar las impurezas vegetales que, cuando se descomponen, pueden crear huecos y distorsiones en el producto terminado. También es necesario eliminar las piedras pequeñas si su tamaño afecta las condiciones de consistencia pastosa del material que se está produciendo.

En los últimos años, la tecnología drive Earth se ha actualizado en ingeniería y mecanización, integrando tecnología y equipos modernos en el proceso constructivo, promoviendo enormemente su competitividad en la construcción con tecnología avanzada. Al igual que Adobe, Nueva Zelanda y Australia están liderando el renacimiento tecnológico. (Gonzalo V. (2014). Arquitectura con barro.)

Características del tapial; Los muros de mampostería respiraban como el adobe, eran higroscópicos (contienen humedad) y difusos, con buena capacidad de almacenamiento de frío o calor, bien aislados, con muy bajas emisiones radioactivas y

de composición similar al material del adobe: con tierra (paja).) o piedras pequeñas con unos estabilizadores de mayor resistencia, densidad 1800 y 2100 kg/m³, buen aislamiento térmico y acústico con una pared de 40 cm, suprime el ruido en 56 decibeles (Db) y tiene una enorme inercia térmica que permite; se mantiene fresco durante el día y libera el calor almacenado por la noche. (ecohabitar.org -2016)

Propiedades del tapial; Tiene un contenido energético extremadamente bajo y actualmente se considera una tecnología de construcción que reduce el impacto ambiental y las emisiones de gases de efecto invernadero, uno de los requisitos previos más importantes para la arquitectura sostenible. Los edificios construidos con esta tecnología tienen propiedades bioclimáticas que mantienen una temperatura interna relativamente estable durante todo el año. (Muros de Tapial, 2010).

Tapial; en España y la cuenca mediterránea, o tapia en América Latina, es conocido como una técnica milenaria que consiste en construir muros a partir de arcilla húmeda, compactarlos con un "pisón" y luego darles forma mediante moldes. (ecohabitar.org -2016)

Encofrado; Comúnmente se utilizan diversas técnicas y tipos y pueden estar hechos de madera o metal. Durante este proceso se colocan 02 tablas de madera paralelas, se vierten 10 o 15 cm de tierra entre las tablas y se compacta con un pisón. De este modo, el encofrado se desplaza a otra posición adyacente y permanece unido al muro. (ecohabitar.org -2016)

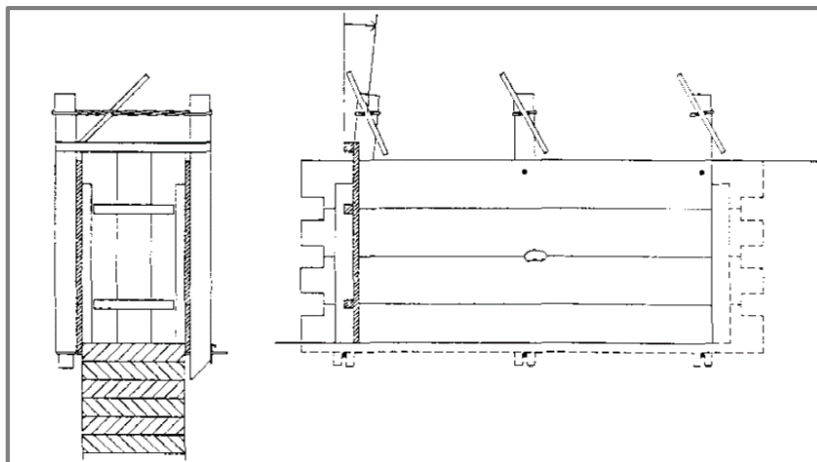


Figura 8. Técnica tradicional de la tapia- Albert Cuchí i Burgos.

Fuente: Ecohabitar.org_2016.

En relación a este estudio, se infiere su hipótesis debido al tipo de investigación descriptiva utilizada, Tiene un diseño transversal no experimental.

Con base en los objetivos identificados en este estudio, se identificaron un objetivo general y seis objetivos específicos.

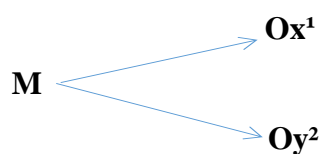
Donde tenemos como objetivo general, diseñar un albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023. Así mismo tenemos los objetivos específicos; En primer lugar, se analizaron las propiedades del suelo y su contexto urbano para crear un albergue utilizando tierra apisonada como complemento al diseño arquitectónico; en segundo lugar, el centro infantil se diseñó pensando en usuarios específicos, utilizando tierra apisonada para complementar el diseño arquitectónico. En tercer lugar, identifique las características formales necesarias para diseñar un orfanato utilizando tierra apisonada como complemento al diseño arquitectónico. Cuarto, identificar las características espaciales necesarias para diseñar un orfanato utilizando tierra compactada como complemento al diseño arquitectónico. Quinto, determinar las características funcionales, utilizar el tapial como complemento al proyecto arquitectónico y diseñar las características funcionales necesarias para el albergue infantil. Sexto, desarrollar proyectos de construcción de orfanatos en los que se utilice tierra apisonada como complemento al proyecto arquitectónico.

METODOLOGÍA

En referencia al presente estudio, que cumple con los criterios objetivos de la investigación, es de carácter descriptivo ya que se centra en el análisis de aspectos relacionados con atributos, características intrínsecas y extrínsecas y características esenciales. Hechos o fenómenos reales vinculados con el diseño de un albergue incorporando el tapial como complemento arquitectónico.

Como siguiente punto se examinó y recopiló información para luego definir lo que constituirán los antecedentes y la base científica, con el objetivo de obtener algunos datos teóricos y prácticos para su inclusión en el proyecto propuesto. A continuación, se expuso el problema basándose en la realidad física, convirtiendo conceptos abstractos en términos concretos, observables y mensurables, es decir, dimensiones e indicadores., con la ayuda de una matriz de operacionalización de variables, para luego así establecer los objetivos específicos.

En términos de un plan o estrategia desarrollada para responder a una pregunta de investigación, se definen un conjunto de procedimientos y estrategias metodológicas para llevar a cabo el proceso de investigación con el fin de alcanzar los objetivos de investigación planteados en un contexto social o natural. Se optó por un diseño de investigación transversal, no experimental, de manera que se pudieran analizar y comprender las características de la realidad en un momento dado según el siguiente esquema:



Dónde:

M: Muestra

O: Observación

X¹: variable Estudio

y²: variable Interviniente

El grupo objetivo del presente estudio se determinó en base al INEI, que está conformado entre 0 a 18 años como de niñas y niños de la Provincia de Huaraz, que haciendo un total de 59,810.

Muestra; se utiliza la técnica de muestreo probabilístico, en la que se debe establecer el tamaño de la muestra y seleccionar elementos muestrales con igual probabilidad de ser seleccionados.

El método de muestreo fue un método probabilístico mediante muestreo aleatorio simple. El tamaño de la muestra se determinó en 96 individuos, calculado mediante la siguiente fórmula:

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

$$n = \frac{59810 (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(59810 - 1)(0.10)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{57441.522}{598.09 + 0.9604}$$

$$n = \frac{57441.522}{599.0504}$$

$$n = 95.89 = \mathbf{96.00 \text{ personas}}$$

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)

Se obtuvo una muestra de 96 niños en relación al total de niños de la Provincia de Huaraz

Las técnicas e instrumentos de investigación; Métodos y herramientas de investigación, en el análisis cualitativo y cuantitativo de un trabajo de investigación, utilizando diversas técnicas y herramientas, será posible lograr resultados precisos y relevantes, son:

Tabla 1*Técnicas e instrumentos*

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Encuestas	Se aplicará un <u>questionario</u> conformado por un conjunto de preguntas a una muestra de (96 personas), la cual será validada por un experto.
Entrevistas	En esta situación se utilizó la <u>guía de entrevista</u> mediante un archivo Word, el cual fue enviado al especialista para consultar sobre el diseño de un albergue y obtuvimos una respuesta concreta.
Análisis y recolección de documentos	Para el inicio del trabajo de campo, es necesario contar con la documentación previa generada a través de <u>fichas de análisis</u> . Complementado por: Ficha bibliográfica, trabajo, resumen, Registro de: antecedentes, fotográfico, evidencias históricas, referencias legales, Datos mundiales, nacionales y locales, etc.
Observación de campo	Para recolectar datos de la realidad es necesario contar con una <u>guía de observación</u> de campo y herramientas como libreta y cámara fotográfica.

Fuente: Elaboración Propia

En materia de procesamiento y análisis de información; se utilizaron diversas técnicas, siendo la encuesta la primera de ellas. El instrumento utilizado fue el cuestionario, el cual se diseñó a partir de una serie de preguntas validadas por un experto. Este formulario del cuestionario se aplicó a una muestra de 96 persona ubicadas en la Provincia de Huaraz, en una investigación cualitativa, se analizaron los datos obtenidos mediante el programa de cálculo Excel para Windows y se organizarán en gráficos de barras en un eje cartesiano de frecuencias de la variable de estudio e interviniente. Para complementar el estudio, se realizaron entrevistas a expertos. Estas se llevaron a cabo mediante comunicaciones virtuales y se basaron en un conjunto de preguntas estrechamente relacionadas con el tema de investigación. El medio utilizado para la comunicación fue WhatsApp y vía telefónica.

A sí mismo, las entrevistas cuyo instrumento fue la guía de entrevista, que se pueden observar en el anexo 5, el cual se refiere a expertos relevantes al tema de investigación, en cuyo caso se considera a los arquitectos Flores Olortegui Jairo, Saavedra Carbajal Luis Alejandro y el arquitecto Leopoldo Mejía Cuentas. A quién se

le formulan preguntas con base en los indicadores reflejados en la matriz de operacionalización de variables. Mediante las respuestas emitidas las cuales los expertos dieron en fundamentadas en su experiencia a base de estas respuestas se logró extraer datos en relación al contexto urbano, consideraciones formales y consideraciones espaciales, de los cuales dieron su punto de vista a la importancia de las vías, la accesibilidad vehicular, materiales a utilizar, ejes articuladores, zonificación, jerarquía espacial, funcional y entre otros criterios que posteriormente se utilizaron en el diseño del albergue para niños.

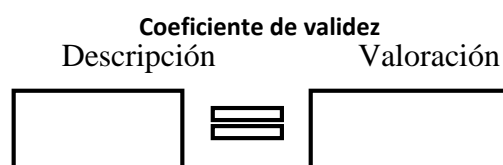
La tercera técnica que se utilizó es la recopilación documental, en donde se utilizaron instrumentos tales como fichas de análisis cuales sirvieron para extraer información de documentos o fuentes importantes que sirven como herramientas que se consideraron al momento de implementar en el diseño de un albergue para niños. La información que se recopiló fue de fuentes tales como el Plan de Desarrollo Urbano, Reglamento Nacional de Edificaciones y otros similares al estudio de investigación. Estos instrumentos se utilizaron para la distribución de los ambientes, para las consideraciones en la implementación de la volumetría al terreno y entre otros indicadores que pudiesen condicionar en el diseño del albergue para niños.

Además, se utilizaron métodos observacionales y el instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos de campo (anexo 3) la cual permitieron recabar datos relacionados al terreno, su entorno y características urbanas, esta ficha fue empleada en las visitas de campo para el análisis del contexto en donde se ubica el terreno que ha sido destinado para el diseño de un albergue para niños. En esta ficha se logró recolectar la información valiosa como la zonificación, identificación de peligros, características del perfil urbano, con los perfiles urbanos aledaños, proximidad a los servicios básicos, accesibilidad, tipo de vías colindantes, tipo de edificación y otros indicadores que se tomaron en cuenta al momento de definir la implementación de la volumetría.

Para que los instrumentos elaborados tengan la garantía que sirven de apoyo al momento de extraer la información que necesita para realizar la investigación correctamente, fue indispensable que estos sean validados por expertos, que brinden

sus opiniones y sugerencias con el fin de mejorar el proceso de investigación para que de ese modo alcanzar los objetivos planteados. Bajo esa premisa se elaboró el cuestionario que fueron aplicados a la población de la ciudad de Huaraz, así como también las guías de entrevistas las cuales fueron aplicados a los especialistas; estos instrumentos fueron validados en base a criterios como propósito, claridad, objetividad, pertinencia, coherencia, relevancia, intencionalidad, suficiencia, actualidad y conveniencia; se utilizó una calificación del 1 al 20 las cuales se fragmentaron en 5 categorías tales como deficiente, regular, bueno, muy bueno y excelente; posteriormente esta calificación se suman y se multiplican por 0.005 lo que les permitirá tener un valor de intervalo para definir la clasificación de resultado tal y como se puede observar en la figura.

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



Por último, para la representación de la propuesta arquitectónica de un albergue incorporando el tapial como complemento arquitectónico, se utilizarán los programas como el AutoCAD 2023 para el diseño en 2D, Google para la investigación y complemento teórico, SketchUp 2023, V-ray 4.20 para la modelación en 3D y el render.

RESULTADOS

Al analizar toda la información recopilada producto de las encuestas dirigidas a los Huaracinos, las preguntas planteadas a expertos del tema a tratar, es factible interpretar las necesidades que aquejan realmente el lugar. Así describimos los resultados de este estudio, considerando cada objetivo específico, los cuales están relacionados al contexto urbano, usuario, forma, espacio y función. Estos resultados expresaran beneficios que ofrece la provincia de Huaraz al implementar este proyecto, presentado los resultados de forma ordenada.

Para el desarrollo del primer resultado se detallará el **análisis del contexto** urbano, detalladamente el entorno urbano, por ser el factor determinante, debiendo tenerse en cuenta las características que inciden en el desarrollo de la construcción de albergue para niños en estado de abandono, se tomara en cuenta la iluminación natural, sabiendo que, para la elección del terreno, este debe de tener las condiciones de habitabilidad y estar integrado dentro del casco urbano de la ciudad, donde se va encontrar edificaciones predominantes y compatibles. Considere también diversos aspectos del terreno como área, perímetro, accesibilidad, vías, perfil urbano, mapa de peligros, clima y vulnerabilidad.

En tal sentido que el proyecto arquitectónico se encuentra localizado en Perú, Región Ancash, Provincia y Distrito de Huaraz a 407 kilómetros del norte de la capital del país (Lima) Huaraz está ubicado en la parte sureste de la Provincia-Huaraz, en la margen derecha del río Santa. El terreno está ubicado en la zona sur de la Provincia de Huaraz denominado el sector cóndor pampa según el PDU de Huaraz 2012 – 2022, como se muestra en la figura 9.

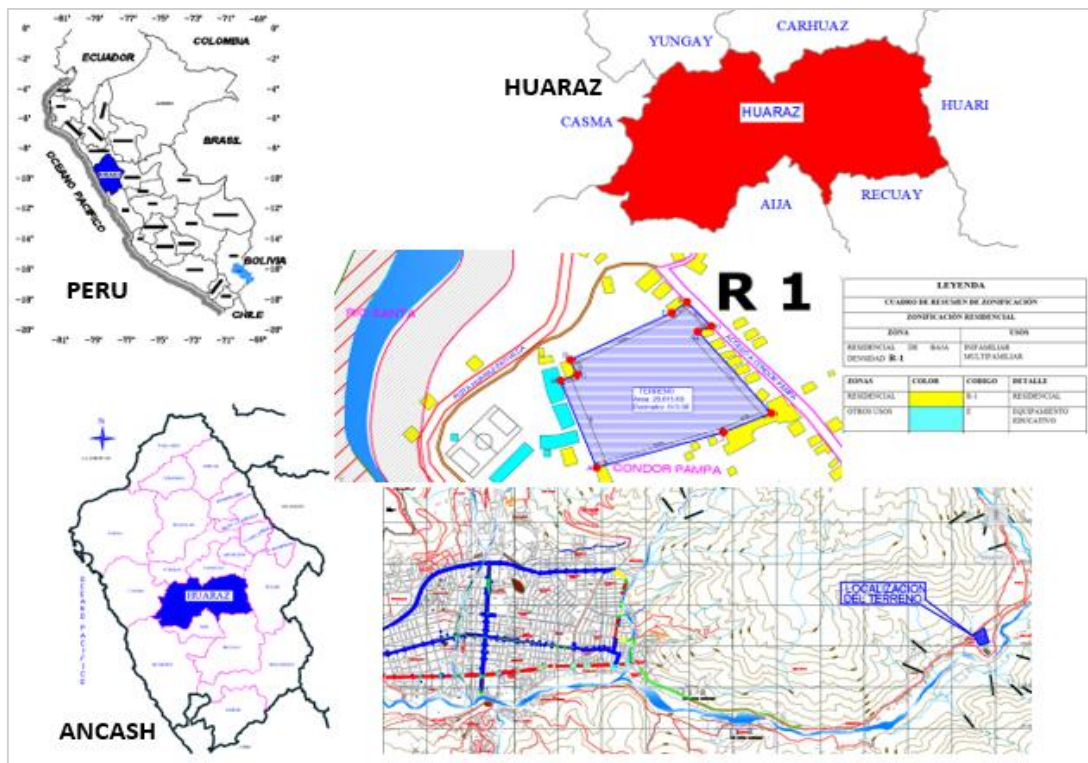


Figura 9. Localización y ubicación del terreno.

Fuente: PDU (Plan de Desarrollo Urbano Huaraz 2022).

Posteriormente de haber señalado la ubicación y localización del proyecto, esto nos ayudó a identificar su vialidad y accesibilidad hacia el terreno, distinguiendo los tipos de vías, flujos y accesos principales y secundarios, Huaraz está compuesto por una vía principal la carretera Huaraz-Pativilca, conectando a Huaraz por norte - Independencia y por el Sur con Olleros que es vía con mayor flujo vial, esta vía principal da acceso a una vía secundario que pasa por el terreno que a futuros estará siendo asfaltado según el PDU y esta vía tiene una longitud de 606 ml, hasta el acceso directo del terreno.

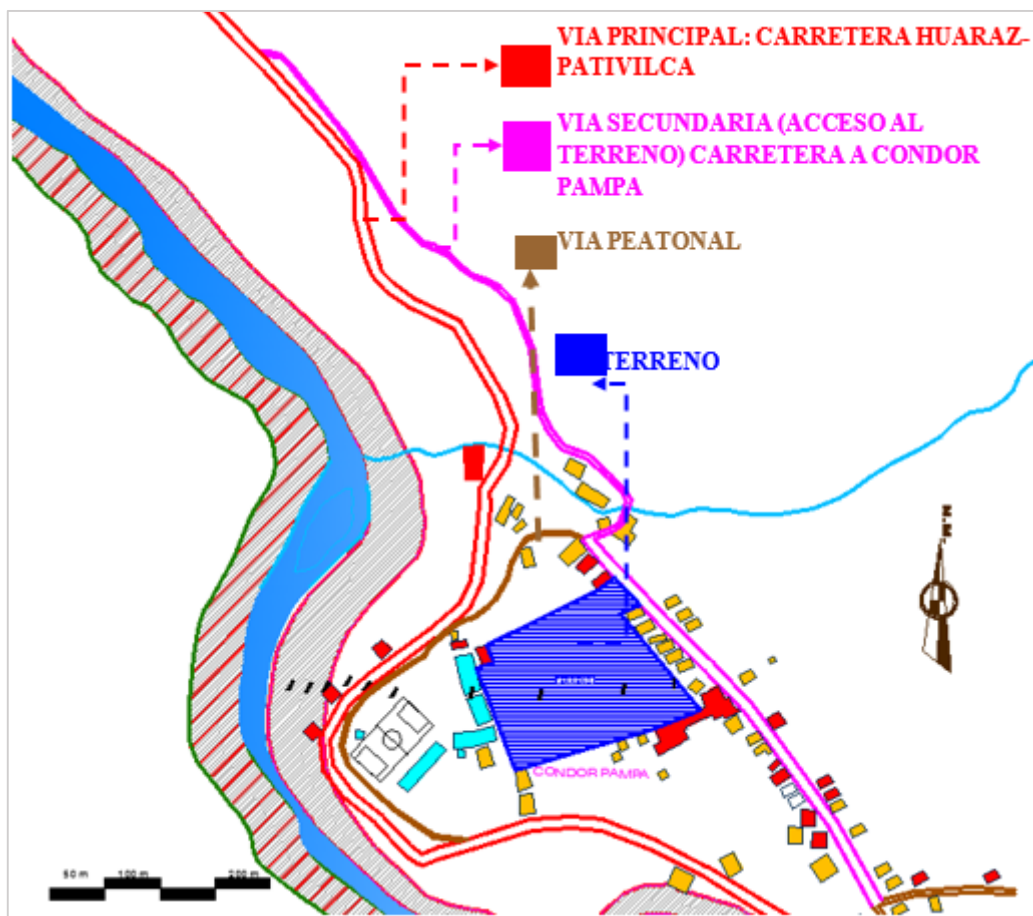


Figura 10. Plano de vialidad y flujos.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente se encontró una vía importante que conecta a Huaraz, que corresponde a la pista Huaraz Pativilca, tiene un flujo vehicular constante y alta; está a la vez conecta con una vía secundaria que da acceso al terreno de 606 metros desde la vía principal al terreno, siendo esta de un flujo vehicular bajo.

Siguiendo con el análisis de la investigación, se identificó los hitos y equipamientos importantes y significativos de la provincia de Huaraz, como se observar en la figura 7. Dentro de hitos más recientes al proyecto, encontramos la plaza de armas, un espacio céntrico y conectora del Distrito, en la cual se desarrollan distintas actividades comerciales, direccionales y formativos, con un aproximado de 7 km De distancia hasta la ubicación del terreno en donde en el trayecto encontramos el control policial, el arco de la bienvenida de a la Provincia y por ultimo

encontramos es la Institución Educativa N° 86012 Toclla, siendo el hito más secano al terreno.

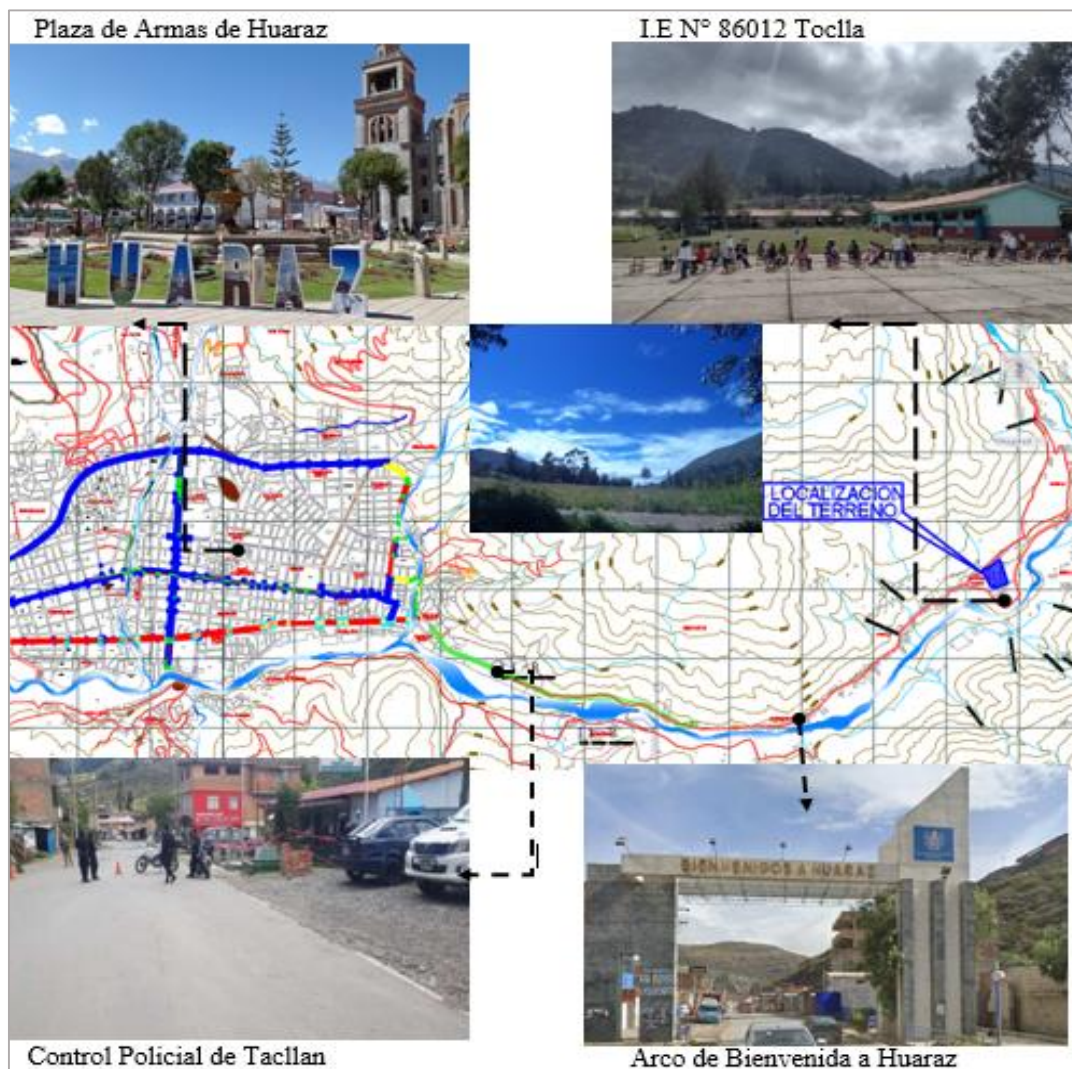


Figura 11. Zonificación predominante, hitos y usos compatibles.

Fuente: PDU (Plan de Desarrollo Urbano Huaraz 2022).

Con ayuda del plano de zonificación publicado en el PDU del 2012-2022, el terreno está considerado como OU (Otros Usos), como también está considerado como R1 (Residencial baja) que esta compuestos por viviendas de uno y dos niveles, también se encuentra la zonificación E (educación) y una compatibilidad de usos de suelos ya que es muy importante resaltar estos puntos para un correcto desarrollo del proyecto, como se muestra en la figura 11.

Continuando con el análisis del contexto urbano, yendo a un enfoque más micro y de manera precisa detallaremos la ubicación del terreno y sus delimitaciones, este se encuentra exactamente en el lugar denominado “cóndor pampa” del Centro Poblado de Toccella, que está ubicado a 15 minutos del distrito de Huaraz; el terreno tiene área de total de 20,615.60 m², perímetro de 613.00 ml. en cuanto a sus limitaciones del terreno limita por el norte con una vía peatonal, por el Sur con viviendas aledañas, Este con la vía secundaria que accede al lugar denominado “cóndor pampa” y por el Oeste con la pista Huaraz-Pativilca. El terreno tiene un acceso por una sola vía que es inmediata que es el acceso a cóndor pampa. En cuanto a los servicios básicos, que es el agua, desagüe y energía eléctrica se encuentran habilitadas están en perfecto estado de funcionamiento como se ve en la figura 12.

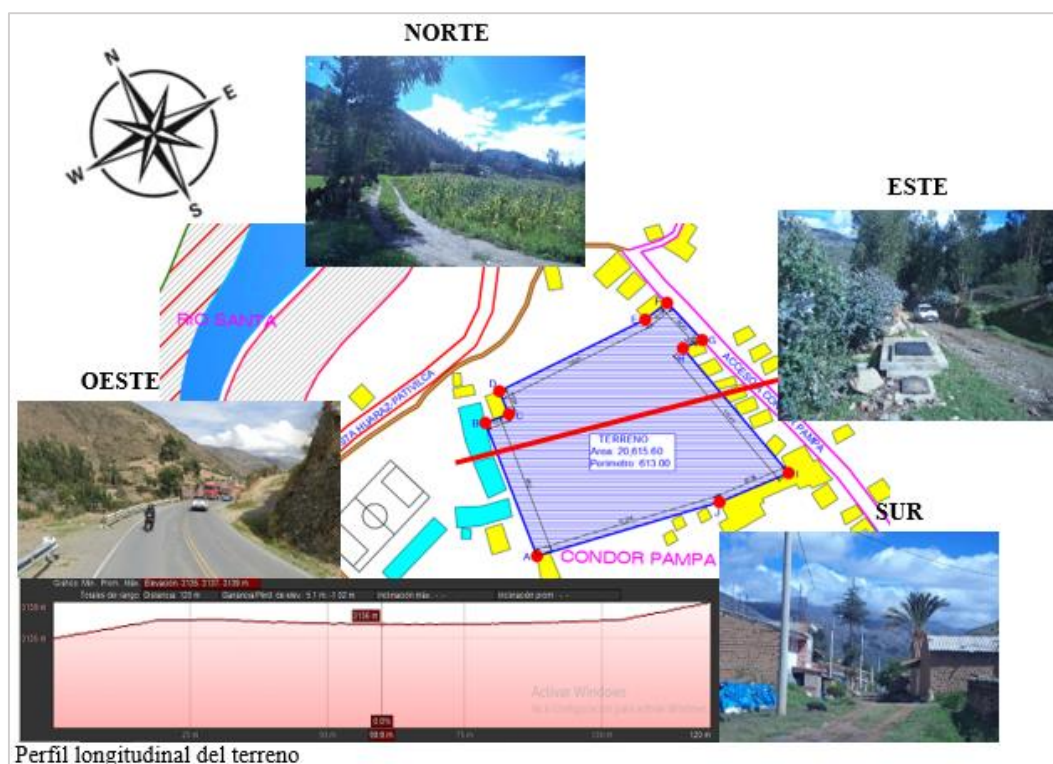


Figura 12. Plano de ubicación.

Fuente: Adaptado

Por otro lado, también se consideraron los diferentes riesgos y vulnerabilidades que atravesaría el proyecto, en donde se observó que el riesgo que corre el terreno es por inundaciones pluviales que es de mediano riesgo, en cuanto a la vulnerabilidad en

cuanto a sismos, nos encontramos en el nivel 2 que pertenece al nivel bajo que nos indica que el suelo es apto para la edificación urbana y su habitabilidad, como podemos observar en la figura 13.

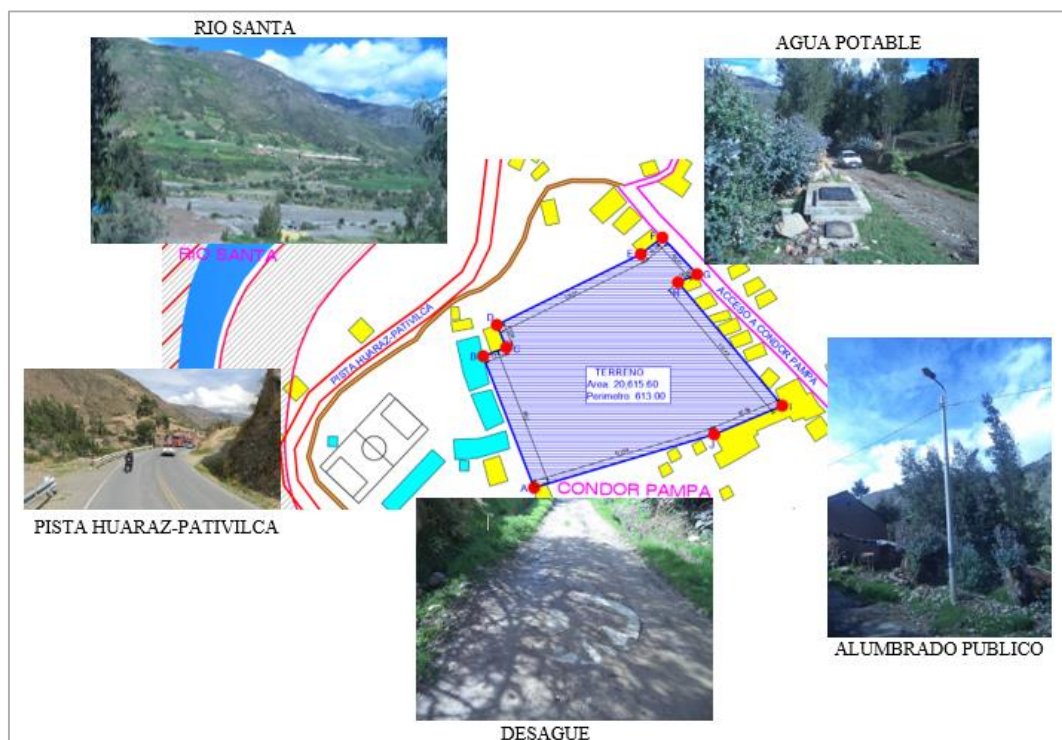


Figura 13. Plano de servicios básicos, mapa de peligros y vulnerabilidad.

Fuente: PDU (Plan de Desarrollo Urbano 2012-2022)

Por último, analizamos un punto que es muy importante para el proceso de investigación, este es el acondicionamiento ambiental que mantiene la localidad de Huaraz, por la ubicación al sureste de la Provincia de Huaraz, en el Departamento de Ancash, que pertenece a la región Quechua debido a su ubicación a 3052 m.s.n.m, tiene un clima templado tropical de montaña con mucho sol y sequedad durante el día y noches frías. La temperatura media anual es de 11-17°C y la temperatura máxima absoluta supera los 21°C. La temporada húmeda (diciembre a marzo) tiene precipitaciones de más de 500 mm pero menos de 1000 mm, y la temporada seca (llamada "verano andino") dura de abril a noviembre. Asimismo, la luz solar o el recorrido del sol se generan de este a oeste, como se plasma en la figura 14. En cuanto a la velocidad del viento tiene un promedio anual de 5 km/h a 28km/h que sopla en dirección de suroeste para noreste, esto es debido a su geografía de la ciudad de Huaraz

por estar en un valle rodeado de cordillera negra y blanca y en gran parte tiene cubiertas vegetales que amortiguan la velocidad del viento para que no sea elevada y que se mantenga en un intervalo antes mencionados, en tal sentido son muy ricos en la flora y fauna.

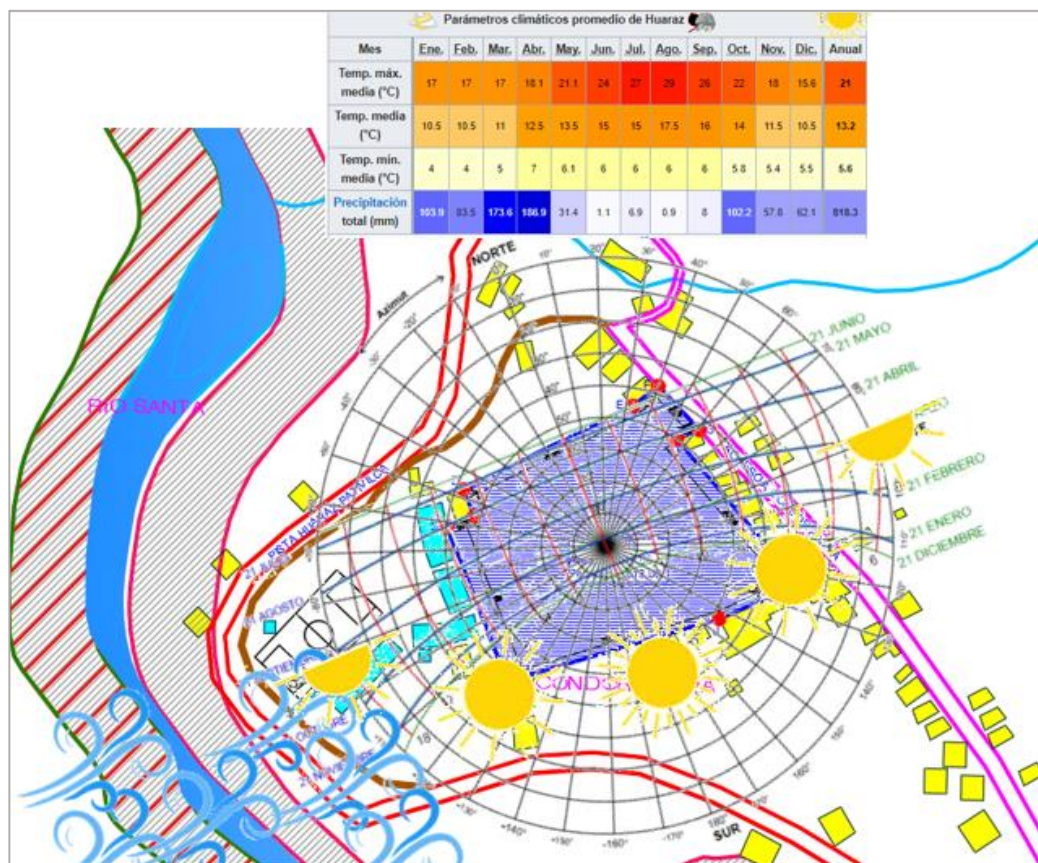


Figura 14. Acondicionamiento ambiental

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI.

Finalizando el primer objetivo específico, es necesario plasmar las opiniones emitidas por los diferentes expertos entrevistados quienes, debido a su experiencia aportaron solventando dudas y mejorando la propuesta del diseño arquitectónico.

Experto N° 1, Arquitecto Luis Saavedra (comunicación vía correo 15 de noviembre del 2023) Considera que en Huaraz que es una ciudad que cuenta con recursos culturales y económicos sea viable la propuesta de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico además menciona

que se estaría resolviendo la necesidad de infraestructura como es un albergue para niños, que a su vez tendría un impacto social y económico traería consigo un beneficio por que como se sabe durante mucho tiempo se ha visto la existencia de abandono de niños y de acuerdo a la carencia de infraestructura no existe una buena calidad para los infantes, en educación, alimentación, vestido y recreación. De acuerdo a lo económico se podría incluso dar oportunidades de trabajo. En cuanto a las características que del entorno urbano se debería considerar al momento de plantear la propuesta de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico, como principal objetivo del diseño tendría que cumplir con la zonificación ser un lugar tranquilo donde se muestre la armonía de la naturaleza con la edificación, donde el niño pueda desarrollarse de manera activa con las inteligencias múltiples, actividades recreativas y productivas.

Continuando; experto N° 2, Arquitecto Jairo Flores (comunicación vía correo 22 de noviembre del 2023) Considera que en la Provincia de Huaraz que es una ciudad que cuenta con recursos culturales y económicos sea viable la propuesta de un Albergue para niños, además la propuesta incorpora el Tapial como complemento de diseño arquitectónico contribuirá a cuidar el medio ambiente, para que podamos diseñar edificios respetuosos con el medio ambiente y esta técnica de construcción se puede emplear perfectamente en nuestro medio siendo inofensiva para la naturaleza, con respecto al impacto social y económico traería muchos beneficios, mejoraría la vida de muchos niños afectados, se brindaría espacios con condiciones óptimas y confortables y funcionales así contribuyan a su aprendizaje, socialización, integración y desenvolvimiento con la sociedad, y con este sistema constructivo el Tapial como complemento en el diseño arquitectónico se estaría incentivando a la utilización de este tipo de construcción porque es económico y sustentable. En cuanto a las características del entorno urbano se debería considerar al momento de plantear la propuesta de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico, es muy importante que se deberá considerar Como el asoleamiento, los vientos, el clima, la vegetación, la topografía del terreno, accesibilidad al terreno, equipamiento urbano, zonificación y normativa.

Finalmente tenemos al último experto, el Arquitecto Leopoldo Mejía (comunicación vía correo 22 de noviembre de 2023) Desde su punto de vista, considerando la realidad cultural, económica y social, cree que sí sería viable. Pues en Huaraz se practica aún el valor de la humanidad u o empatía por el prójimo, en este caso por los niños que a temprana edad quedan al abandono o huérfanos. Es por ello considera que sería una inversión, viable y accesible ya que, con esta, se lograría solventar una gran necesidad humana para nuestra actual y futuras generaciones. En cuanto al impacto social y económico traería consigo la construcción de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico sería beneficioso, desde mucho tiempo se ve la existencia de abandono de niños, la provincia de Huaraz carece de infraestructura no existe una buena calidad para los niños en estado de abandono, además en estos tipos de infraestructura se les brinda educación, alimentación, vestido y recreación. Las características del entorno urbano deberían considerar todas las condiciones adecuadas, tanto físicas como sociales, ya que esta tiene que ser una zona consolidada, con todos los servicios básicos, accesibilidad al transporte vehicular y sobre todo alcance inmediato a un equipamiento urbano completo, el cual es necesario para el sujeto al quien va dirigido el presente proyecto.

Posteriormente de la opinión de los especialistas con respecto al contexto urbano, se desarrolló el **segundo objetivo** específico propuesto, lo cual está enfocado en identificar los tipos de **usuario**, necesidades, requerimientos y toda la información posible para una correcta elaboración del programa arquitectónico.

Esta información se clasifica según los indicadores de la dimensión usuario de la variable matriz de desempeño, estos datos fueron recopilados mediante el empleo de instrumentos como cuestionarios que están dirigidos a una muestra total de 96 personas encuestadas.

La encuesta se aplicó a la población Huaracina, como primera pregunta fue el Género, esto nos ayudara a saber las opiniones de ambos sexos acerca de los niños en abandono, como resultado tenemos a 51 encuestados en género masculino y 45 femenino, ver figura 15.

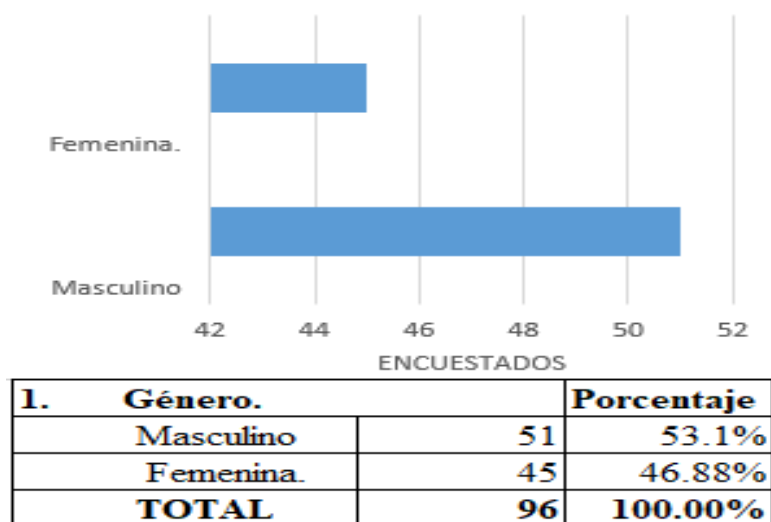


Figura 15. Gráfico de barra mostrando de la primera pregunta del instrumento.

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo; con la pregunta dos, lo cual estaba enfocado al grupo de edades ya que esto nos permitirá sacar una línea de tiempo y saber sobre los acontecimientos del abandono de niños durante el periodo de tiempo, para ello se ha agrupado edades de 25 a 40 años con un total de encuestados de 29 personas con un porcentaje de 30.2%; 41 a 55 años, se encuestó a 34 personas con un porcentaje de 35.4%; 56 a 70 años se encuestó a 23 personas entre mujeres y varones que dio un porcentaje de 24.00% y de 71 a más, se encuestó a 10 personas con un porcentaje de 10.42%, se muestra en la figura 16.

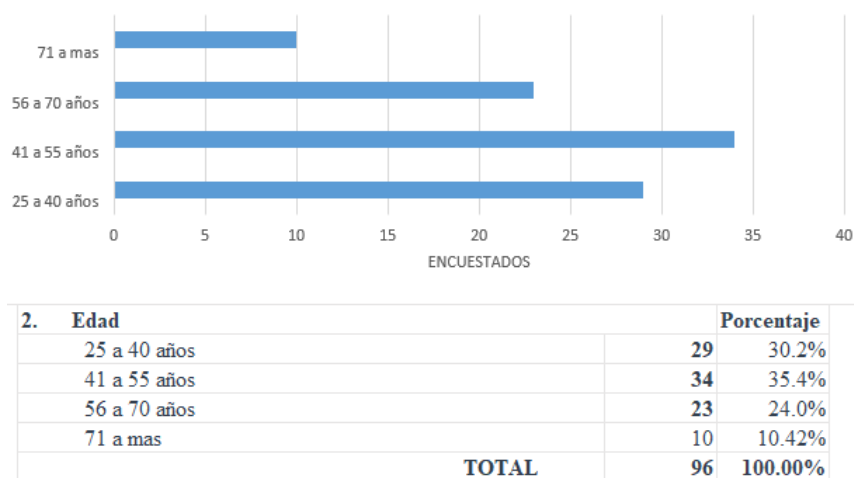


Figura 16. Gráfico de barra mostrando el grupo de edades que se desarrolló la encuesta

Siguiendo con la pregunta tres, se les pregunto, si aumenta el número de niños abandonados en Huaraz, donde sus respuestas fueron de forma afirmativa dando un porcentaje de 62.50%, representados por 60 personas encuestadas esto significa que sí existe un gran porcentaje de niños en abandono y que necesitan ayuda, estos se debe a los diferentes factores sociales, por otro lado un 37.50%, representados por 36 personas encuestadas respondieron que no existen niños en con problemas de abandono, de estos resultados se observa en la figura 17.

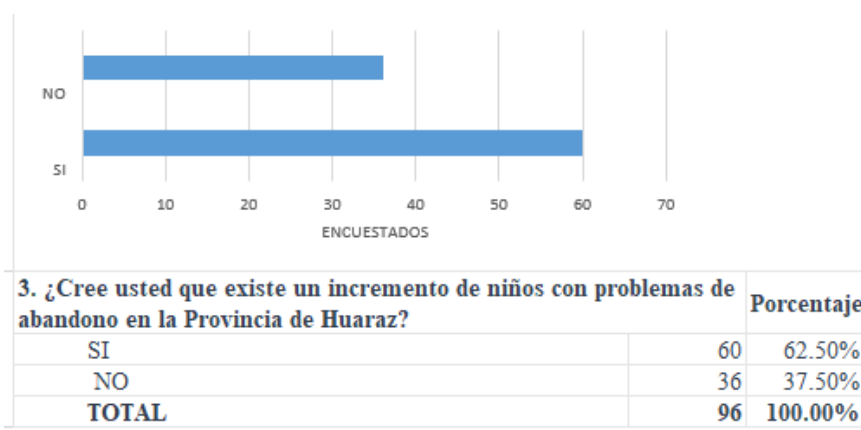


Figura 17. Gráfico de barra mostrando la existencia de niños en estado de abandono.

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, con la pregunta cuatro, donde se les preguntó acerca de las causas que origina que los niños viven en calles en total abandona, los encuestados respondieron que intervienen distintas causas como la pobreza, desintegración familiar, orfandad y maltratos físicos y psicológicos; donde la pobreza arrojó un 31.25%, la desintegración familiar un 20.83%, orfandad un 16.67%, maltratos físicos y psicológicos dio un porcentaje de 31.25%, como se muestra en la figura 18.

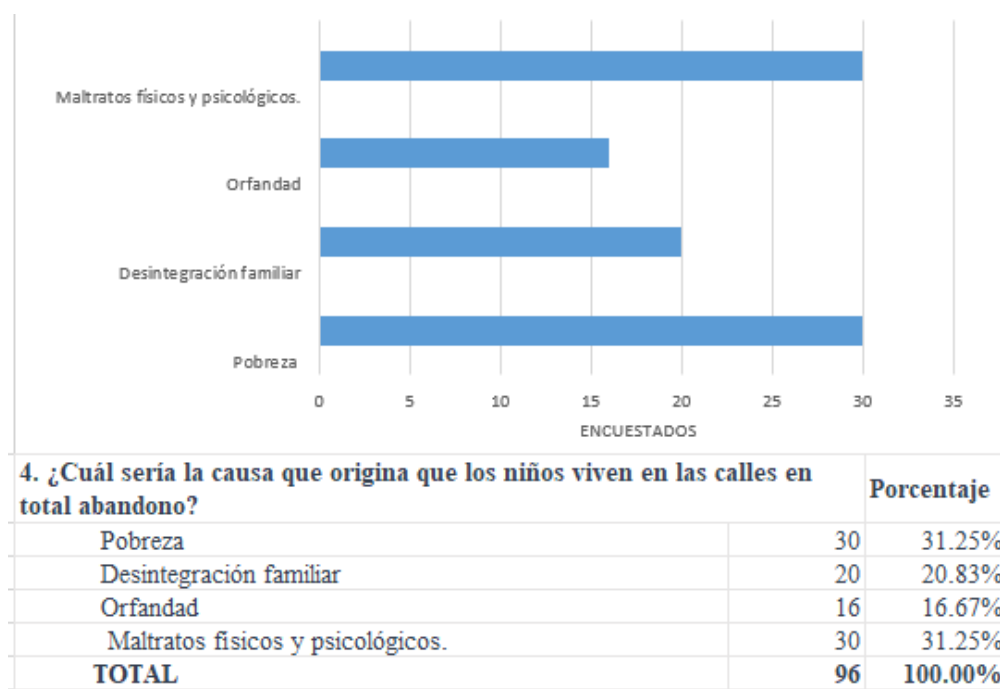


Figura 18. Gráfico de barra mostrando la causa que origina el abandono de los niños.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, analizamos la pregunta cinco, donde se les pregunto acerca del grupo etario que presenta mayor abandono, las respuestas fueron variados, donde predomino que los niños en su primera infancia de 0 a 5 años sufren el mayor abandono con un 43.75%, seguido de infancia de 6 a 11 años con 29.17% y por último en la etapa de adolescencia de 12 a 18 años con 27.08%, como se observa en la figura 19.

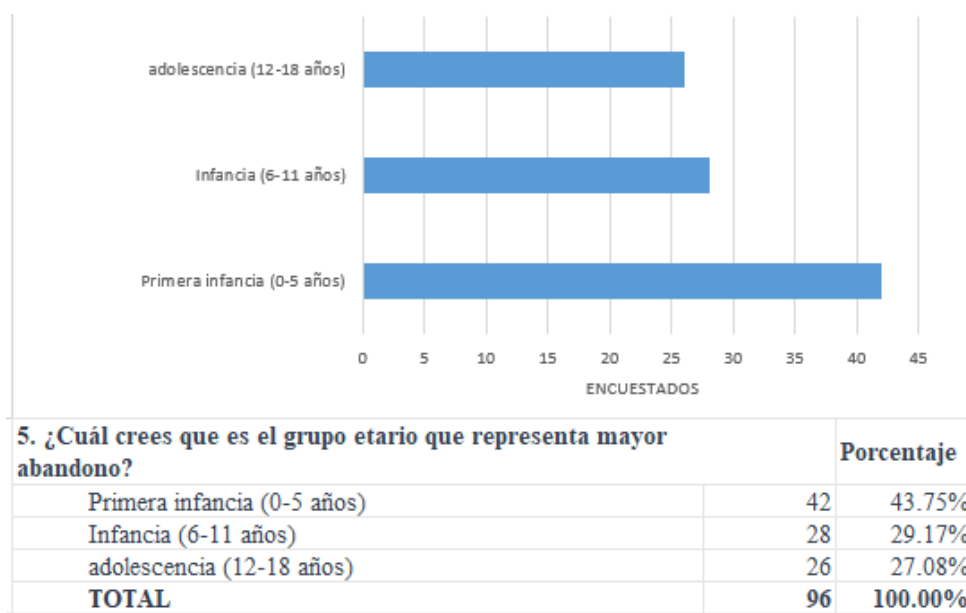


Figura 19. Gráfico de barra mostrando el grupo etario que representa mayor abandono.

Fuente: Elaboración propia.

En seguida analizaremos la pregunta seis, esta pregunta se relaciona con la pregunta cuatro donde analizamos acerca de las causas del origen de los niños que viven en la calle en total abandono, esta pregunta seis busca sustentar que, si el abandono de los niños afecta a la sociedad, don las respuestas que dieron los entrevistados fue de manera rotunda y clara que sí afecta a la sociedad con un porcentaje de 95.83%, los cuales considera que si, que este problema afecta a la sociedad, este resultado es clave para poder desarrollar el proyecto y se tiene un aval donde se sostiene dicho proyecto del albergue, aquí se muestra en la figura 20.

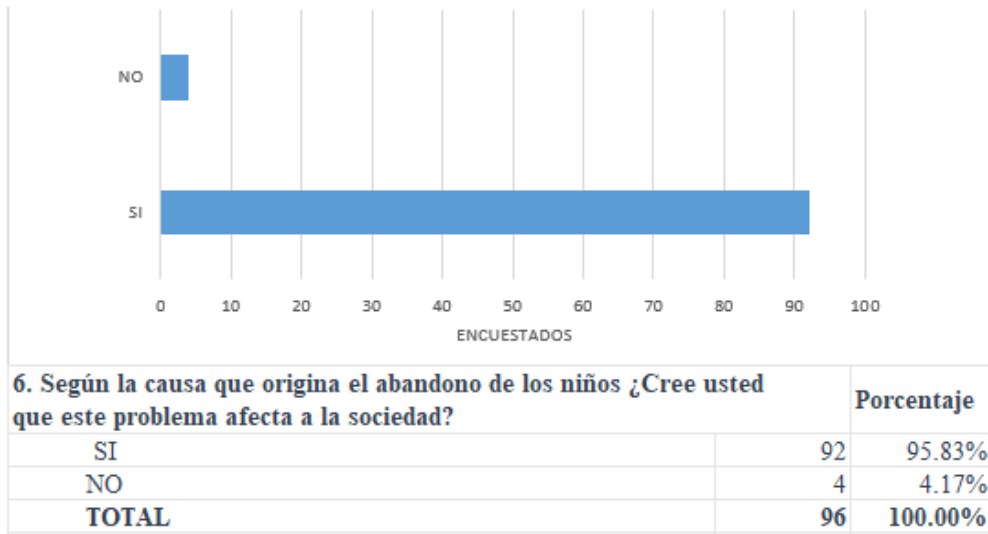


Figura 20. Gráfico de barra mostrando que el abandono de los niños SI afecta a la sociedad.

Fuente: Elaboración propia.

Continuando con el análisis de la encuesta, analicemos la pregunta siete, donde se les pregunto que, si era necesario tener un albergue para niños en estado de abandono en la provincia de Huaraz, sus respuestas fueron satisfactorios donde el 95.83% respondieron que si es necesario que haya un albergue, como se observa en la figura 21.

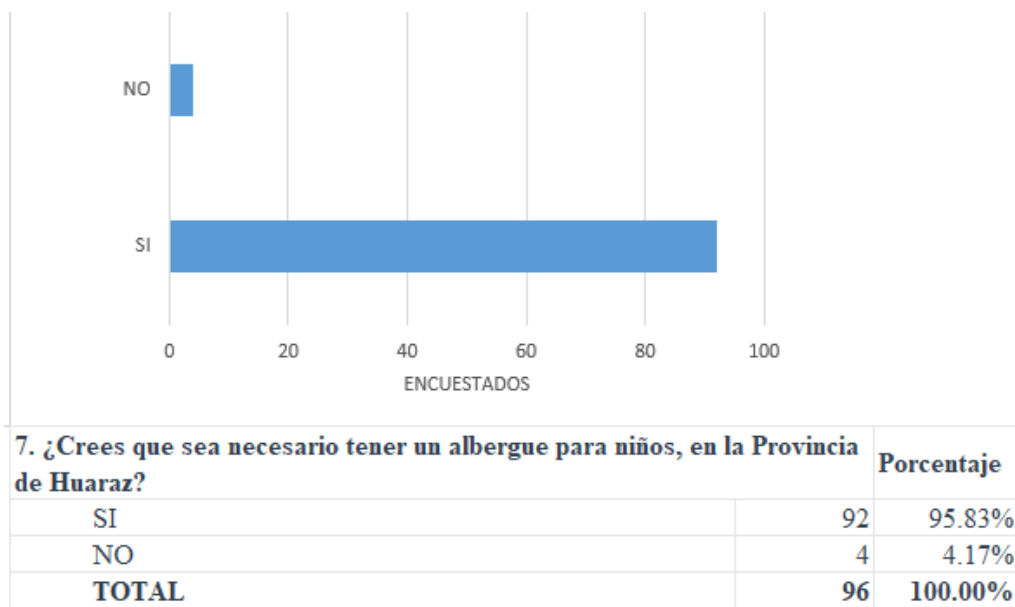
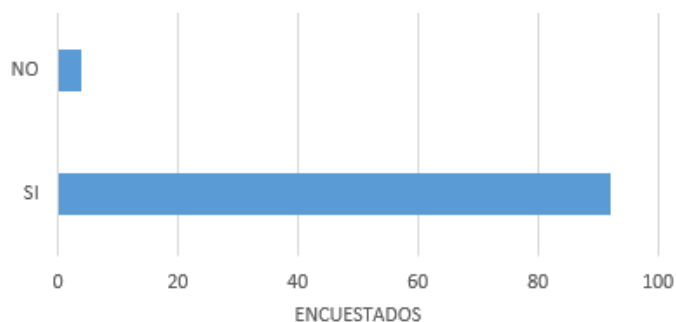


Figura 21. Gráfico de barra mostrando que es necesario tener un albergue para niños.

Fuente: Elaboración propia.

En esta parte de la pregunta ocho, nos proyectamos en preguntar a las personas que, si en el albergue sería importante la implementación de lugares de descanso, relajación y socialización, donde las respuestas también fueron satisfactorios dando un porcentaje de 95.83% que estos ambientes son muy necesarios implementarlos dentro del albergue, se muestra el resultado en figura 22.



8. ¿Considera usted importante la implementación de lugares de descanso, relajación y socialización en el Albergue?		Porcentaje	
SI	92	95.83%	
NO	4	4.17%	
TOTAL	96	100.00%	

Figura 22. Gráfico de barra mostrando que es necesario la implementación de zonas comunes.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo; la pregunta nueve, se preguntó que, si era necesario implementar talleres dentro del albergue, ante esta pregunta los encuestados respondieron de una manera satisfactoria dando diferentes opiniones que enriquecieron para la implementación de talleres como: talleres de computo con un porcentaje 26.04%, Taller de cocina con un porcentaje de 23.96%, Taller de costura con un porcentaje de 23.96, por último la biblioteca con un porcentaje de 26.04%, al analizar las respuestas nos dimos cuenta que en realidad si son muy necesarios implementar dichos talleres que estos ayudan a tener un oficio donde puedan sostenerse al salir del albergue, mediante lo aprendido solventar sus ingresos, apreciamos las respuestas en la figura 23.

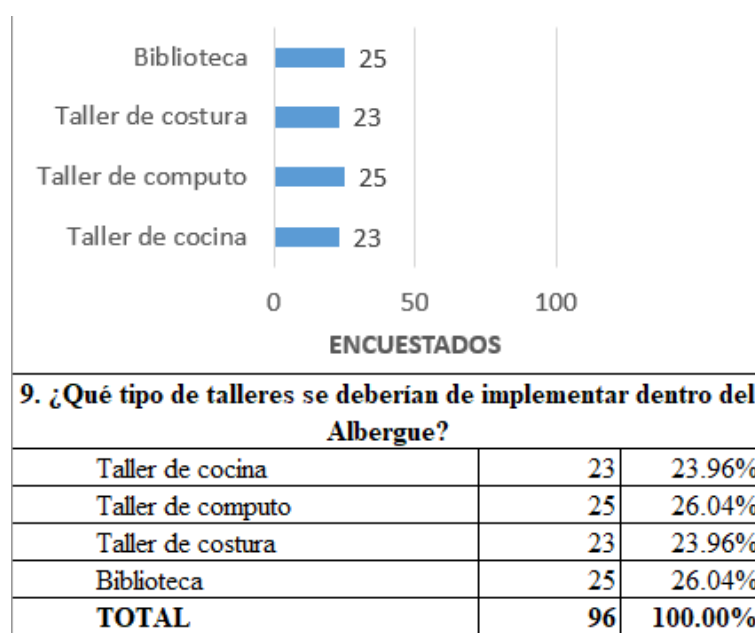
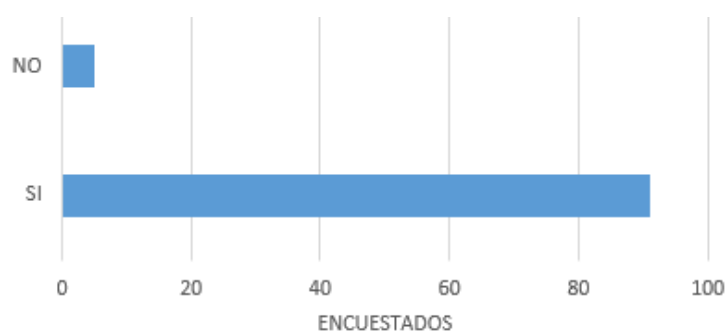


Figura 23. Gráfico de barra mostrando que es necesario la implementación de talleres.

Fuente: Elaboración propia.

Por ultimo tenemos la pregunta diez, donde se les preguntó a las personas acerca del tapial que si sería una buena la técnica constructiva para un albergue, donde respondieron de manera afirmativa con un porcentaje de 94.79%, considerando que esta técnica es muy antigua y que resuelve satisfactoriamente a las necesidades de vivienda, se muestra el resultado en la figura 24.



10. ¿Considera usted que el Tapial sería una buena técnica constructiva para un Albergue para niños?		
SI	91	94.79%
NO	5	5.21%
TOTAL	96	100.00%

Figura 24. Gráfico de barra mostrando que el tapial es una buena técnica constructiva.

Fuente: Elaboración propia.

Con base en todo lo anterior y los resultados alcanzados se puede concluir que se han logrado los objetivos de aplicar el cuestionario a 96 personas de la Provincia de Huaraz, a si conocer las preferencias y opiniones de los encuestados. Datos que permitieron contemplar el programa arquitectónico en base a las necesidades de los usuarios con respecto a los ambientes por zonas, tomando en cuenta para el diseño del proyecto, su organización y funcionalidad. Por último, se adjunta la tabla 2, referente a los tipos de usuarios, para el uso del equipamiento, además de conocer cuáles son sus perfiles y requerimientos.

Tabla 2

Tipo, perfil y requerimiento del usuario

Tipo de Usuario	Perfil de Usuario	Requerimiento del Usuario
Pacientes	Niños (as) en estado de abandono y de protección que se convierten en habitantes permanentes del albergue.	Requiere ambientes confortables, didácticos, recreativos y áreas verdes. Además de los espacios destinados a dormir, asearse, alimentarse, estudiar, ocio y descanso.
Personal educativo	Considerando como los encargados de educar, instruir y enseñar a los niños	Requiere ambientes flexibles y multipropósitos, afín de lograr llegar al niño y mejorar su nivel educativo.
Usuario permanente	Personal administrativo	Personal que labora en el interior de oficinas, que su función es realizar tareas administrativas.
	Personal de salud	Personal que labora en el interior de ambientes destinados al atención, que su función es la atención de los niños con
		Requiere ambientes para la óptima atención a las familias que vienen de visita, adopción, docentes, etc. Requiere oficina de administración, sal de reuniones, secretaria, archivos, etc.
		Requiere ambientes para la óptima atención de los niños y personal interno. Requiere ambientes como triaje, consultorio médico, psicológico.

		respecto a su salud físico, mental y psicológico.	
	Personal de servicio general	Es el personal que se encarga de mantener la eficiencia de los ambientes, vigilancia, limpieza, transporte, alimentación, etc.	Ambientes donde puedan dormir, asearse, guardar sus pertenencias, guardar los alimentos, equipos de protección, limpieza y maquinaria.
Usuario temporal	Padres de familia	Es el usuario temporal que acude al albergue a fin de buscar una adopción o de dar ayuda económica para los niños.	Ambientes de orientación e intervención dinámica entre los niños.
	Proveedores	Usuarios encargados de proporcionar materiales y alimentos para el albergue.	Espacio que facilita la libre circulación y el adecuado almacenamiento de distintos productos.

Fuente: Elaboración Propia

Continuando con el desarrollo del informe final, se desarrolló el **tercer objetivo** específico el cual hizo alusión a los **aspectos formales** para el diseño arquitectónico de un albergue tomando en cuenta el sistema constructivo del tapial, para ello se consideraron tres casos diferentes que nos ayudaron con el desarrollo del proyecto arquitectónico, puesto que estos tres casos análogos contaban con algunos similitudes con el proyecto, así mismo aportando en comprender verdaderamente el problema, validar sus resultados y proporcionar soluciones de casos ya existentes. Se examina su conceptualización y relación con el medio ambiente, su composición volumétrica y finalmente como en todo objetivo se adaptará la opinión crítica de los expertos.

Dicho eso, **el primer caso análogo** que se tomó como referencia fue el Hogar de Niños-Chile, cuya infraestructura se encuentra emplazada al sur de Santiago, Concha y Toro en la comuna de Puente Alto, Región Metropolitana, Chile; siendo autores del proyecto arquitectónico Undurruga Devés Arquitectos. Tiene un área de 4,000.00 m². Ubicado en una de las vías principales de la comuna, según las

características del suelo, fueron favorables para la construcción que se desarrolló de un solo nivel utilizando materiales dichos de la zona. Además, esta edificación rescata la historia de la ciudad y busca responder las necesidades del paisaje rural y una armonía con la naturaleza. De esta manera se establece una conexión con el pueblo y su identidad cultural.

Como primer punto de análisis se realizó un análisis formal del hogar del Niño, cuya infraestructura se encuentra ubicada en la zona sur de la ciudad de Santiago, en el municipio de Concha y Toro, en el área metropolitana de Chile, cuya composición formal fue diseñada, el proyecto estudia y reinterpreta el modelo mediterráneo de la casa adosada, que es una referencia cultural heredada del dominio colonial español en América. Inspirado en la sabiduría de nuestros antepasados, también tiene la forma de un ojo central lleno de luz interior, lo que lo hace transparente. El material de las paredes es madera, como si estuviera formada por una sustancia gaseosa, que dialoga con el vidrio y define así la forma irregular de la terraza. Como se muestra en la Figura 25. Se considera un rasgo representativo y conceptual de la arquitectura natural basada en la protección del medio ambiente, por lo que intenta reflejar aspectos de la naturaleza mediante la búsqueda de espacios abiertos llamados patios.

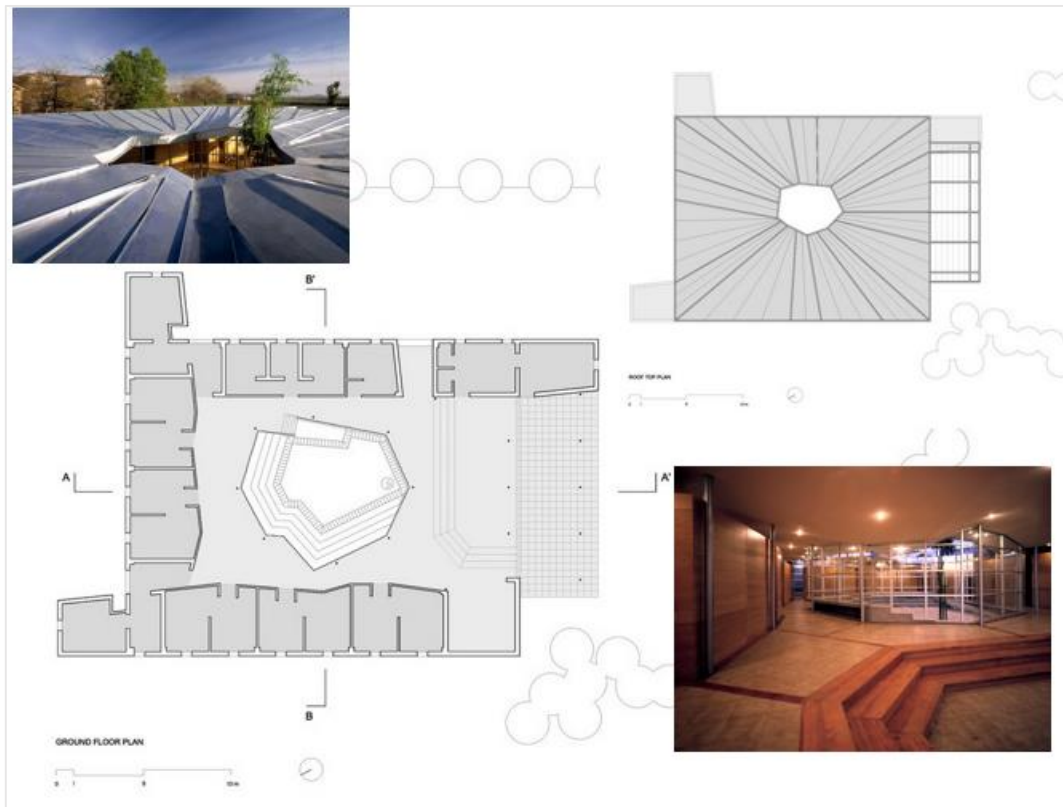


Figura 25. Análisis formal del Hogar de Niños.

Fuente: Elaboración propia tomando base de ARchdaily.

El Centro de desarrollo infantil “El Guadual”, se eligió **como segundo caso** ya que presenta una ubicación dentro del casco urbano de la ciudad con un área de terreno de 800.00 m², diseñado por Daniel Joseph Feldman Mowerman e Ivan Dario Quiñones Sanchez. Alrededor del edificio se pueden observar cuatro rutas, una de las cuales representa el mayor tránsito, mientras que las otras complementan un buen flujo de personas. Además, su terreno se encuentra en las mejores condiciones para la construcción, por lo que está estratégicamente diseñado, este aspecto es un proyecto arquitectónico simple y funcional que toma en cuenta la topografía y los aspectos solares, sus fachadas fortalecen el lugar, una edificación típica con una gran terraza en su interior. También rescata el significado cultural de la historia y logra representarlo con una relación donde la interacción entre los habitantes y el conjunto arquitectónico se da de manera natural y abierta.

El análisis formal del centro de desarrollo infantil "el Guadual" se expresa en el movimiento creado por las formas rectangulares y geométricas que definen una forma cuadrada con un gran patio central configurado según la topografía y tipo de suelo del entorno representado, patio trasero. Además, las propiedades formales se expresan en múltiples volúmenes cuadrados. El concepto e inspiración para la forma original de la plaza se basó en la arquitectura del espacio libre, realizado con materiales naturales, con el objetivo de crear un hogar para los niños donde puedan ser protegidos, preparados y desarrollados antes de su reintegración a la sociedad. La casa adosada la considera una casa de gente (vecinos), por lo que intenta salvar algunos de estos aspectos con su volumen cuadrado y perímetro de terraza. Ver *Figura 26*



Figura 26. Análisis formal de Centro de desarrollo infantil el Guadual.

Fuente: Elaboración propia tomando base de Cosas de Arquitectos

Por último, el Centro de Bienestar para Niños y Adolescentes en Paris. Conformado por 6,225 m² de área, diseñada por Marjan Hessamfar & Joe Vérons, nace de la necesidad de brindar un espacio que brinde protección a los niños en estado de orfandad, se ubica un lugar céntrico de plaza pública llena de áreas verdes y rodeado de grandes edificios propios de la arquitectura francesa. Resuelve así mismo el acceso por medio de una vía principal que une tres vías arteriales. Además,

vía terciaria que pasa por el proyecto permite la rápida circulación vehicular y peatonal ya se de ambulancias, bomberos, vehículos públicos y privados.

Como tercer caso se consideró realizar el análisis formal del Centro de Bienestar para Niños y Adolescentes en Paris, cuya composición se basa en dos volúmenes en forma de "L" como se muestra en la *Figura 27*, sobrepuesto uno sobre otro para niveles verticales distintos, creando un espacio central de recreación. La interacción entre diferentes niveles de masa se conceptualiza contextualmente, reflejando la rigidez y pureza de la forma en forma de "L" del bloque rectangular. Esto se expresa creando el primer volumen adosado al suelo. Sobre este volumen se ha creado una planta escalonada que permite la instalación de grandes terrazas de relajación con vistas al corazón en cada planta.

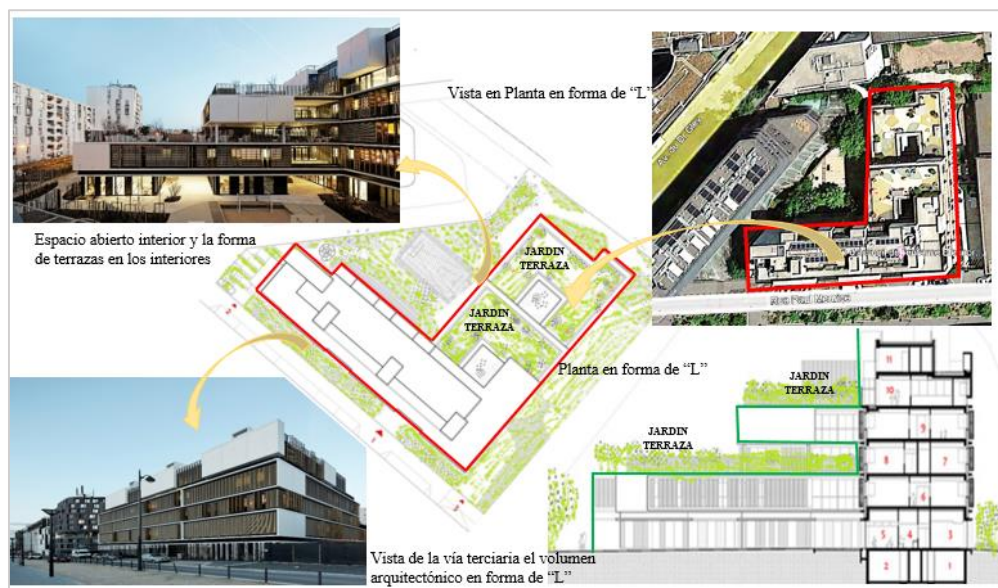


Figura 27. Análisis formal del Centro de Bienestar para niños y adolescentes.

Fuente: Elaboración propia tomando base de Archdaily.

Cabe señalar que el aporte de estos casos similares se puede tener en cuenta en el estudio de proyectos constructivos donde se utilizarán sistemas constructivos de tierra apisonada, lo que promoverá la aplicación de la arquitectura ambiental. Considerando lo anterior, se puede decir que la forma del edificio cobra importancia debido a su relación con el entorno que lo rodea, el cual puede referirse al medio

ambiente, la naturaleza, el poder de aprender y enseñar, y la aplicación del desarrollo sustentable. El proyecto será una oferta única.

A todo esto, también se consideró las opiniones y las respectivas recomendaciones de 3 Arquitectos expertos. Experto N° 1, Arquitecto Luis Saavedra (comunicación vía correo 15 de noviembre del 2023) Considera que el concepto en un proyecto arquitectónico se relaciona de manera indirecta con la forma, ya que menciona que no siempre la forma la define el concepto. En cuanto a los factores que tomaría en consideración al momento de plantear la organización formal de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico, menciona que la forma es una consecuencia de lo que se va planteando en el proyecto cambiando de acuerdo a las necesidades, es integrar lo espiritual con lo material. Además, considera que la forma y el volumen que adopte el Albergue para niños influirán mucho en la imagen urbana, esto influirá en la imagen urbana, la forma y el volumen hecho de acuerdo al contexto da un realce siendo llamativo a los ojos de todos.

Continuando con el experto N° 2, Arquitecto Jairo Flores (comunicación vía correo 22 de noviembre del 2023) de igual manera considera que el concepto en un proyecto arquitectónico se relaciona indirectamente con la forma y se relaciona indirectamente y de esta manera: CONCEPTO-IDEA REPTORA-OBJETO-FORMA-FUNCION. Además de ello los menciona acerca de los factores que tomaría en consideración al momento de plantear la organización formal de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico, tomaría en cuenta los casos análogos y la programación arquitectónica del proyecto. Lo cual tiene que responder a las necesidades del usuario de las actividades que se va a realizar. Por ello la forma y el volumen que adopte el Albergue para niños influirán mucho en la imagen urbana en el lenguaje arquitectónico que se proyecte, siempre y cuando se respete al contexto que lo rodee y sus parámetros urbanísticos y normativos.

Finalmente tenemos al último experto, el Arquitecto Leopoldo Mejía (comunicación vía correo 22 de noviembre de 2023) Considera que el concepto en un proyecto arquitectónico se relaciona directa o indirectamente con la forma para este tipo de proyectos, de acuerdo a sus características, la forma prestara un papel importante a la hora platear soluciones, ya que esta tiene que adecuarse al contexto en la que se engloba, así mismo esta tiene que asegurar el confort del usuario y sobre todo mostrar una gran funcionalidad. En cuanto a los factores que se deberían de considerar al momento de plantear la organización formal de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico, clima, el contexto urbano, cultura. Considerando la forma y volumen que adopte el Albergue para niños influirán mucho en la imagen urbana, este si será un factor que se verá afectada y a la vez influirá en la imagen urbana, es por ello que, se recomienda que esta respete y se mimetice lo más que pueda con todo el contexto urbano.

A continuación, se desarrolla el **cuarto objetivo**, que es determinar las **características espaciales** para elaborar el proyecto arquitectónico de vivienda infantil en estado de abandono mediante el sistema constructivo de tierra apisonada (Tapial), también se recogieron casos similares para este fin, por lo que se seleccionaron 3 proyectos en los que resaltaremos las particularidades de la oferta.

En cuanto al aspecto espacial del primer caso del Hogar de Niños, vemos lo importantes que son las relaciones formales. El edificio es parte de un espacio público, por lo que se centra alrededor de un espacio abierto que utiliza un concepto de terraza abierta que filtra la luz natural cuando el sol se pone en este espacio durante la mayor parte del día. Por tanto, la luz atraviesa e ilumina todo el interior a través del patio central y el mosaico de vidrio, evitando el coste adicional de la iluminación artificial. El espacio está diseñado como un lugar de lectura, actividades culturales y artísticas. Por tanto, considera ciertos grados de espacio abierto porque incluyen las características que cada estancia necesita en función del uso que se le dé. Planificado estratégicamente para iluminar los diferentes contextos en los que se ubica el edificio.



Figura 28. Análisis espacial del Hogar de Niños.

Fuente: Elaboración propia tomando base de Archdaily.

En caso del Centro de desarrollo infantil “el guadual”, Como en el caso anterior, el interior crea un espacio público que invita a los usuarios a entrar y observar todo lo que sucede en el interior del edificio, sugiriendo un espacio más rico donde los usuarios (niños) pueden entender claramente el entorno en el que se encuentran. También se recomienda crear un jardín-huerto.

Asimismo, el interior utiliza materiales de la región para crear un espacio donde los niños puedan interactuar entre sí en diversas áreas de recreación y entretenimiento, jugando como método de aprendizaje y construyendo con materiales que se destacan en Colombia.

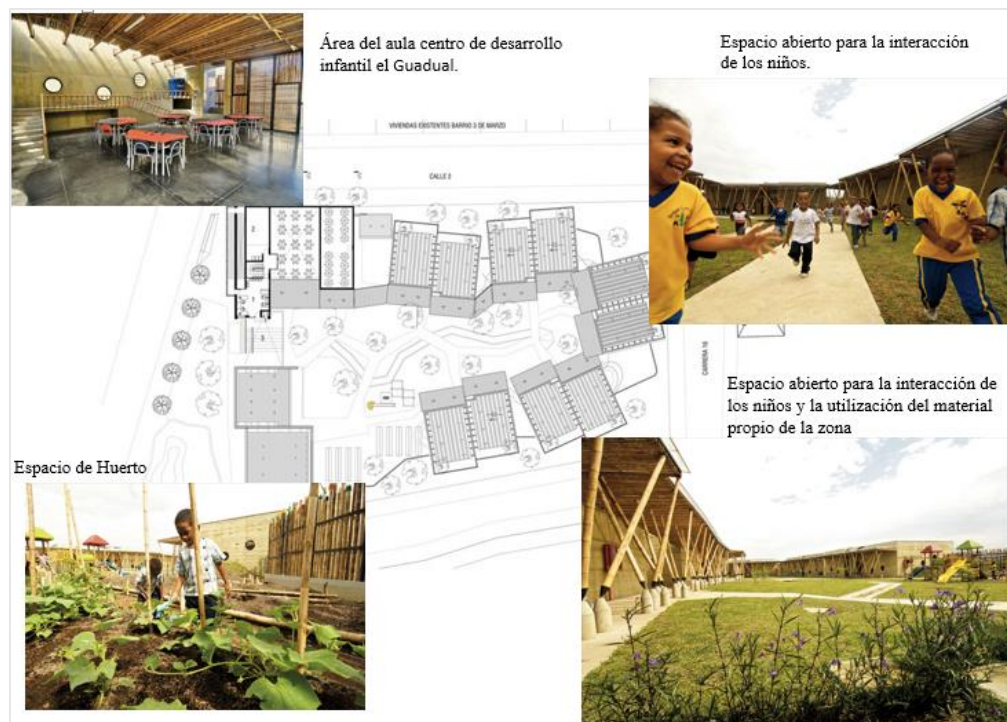


Figura 29. Análisis espacial de Centro de desarrollo infantil el Guadual.

Fuente: Elaboración propia tomando base de Cosas de Arquitectos

El Centro de Bienestar para Niños y Adolescentes en Paris, en cuanto a su análisis espacial tomó como concepto de fusionar objetos relacionados a la arquitectura de su entorno, busca ganar espacios abiertos para tener área verde, además de utilizar la luz natural para brindar amplias vistas en el centro del edificio, crea grandes terrazas para sentarse en cada piso. Estos espacios crean una sensación de naturaleza. En general, los espacios abiertos permiten que los niños se integren y participen para todos, y los espacios abiertos "interiores" permiten que se realicen actividades culturales libremente todos los días.

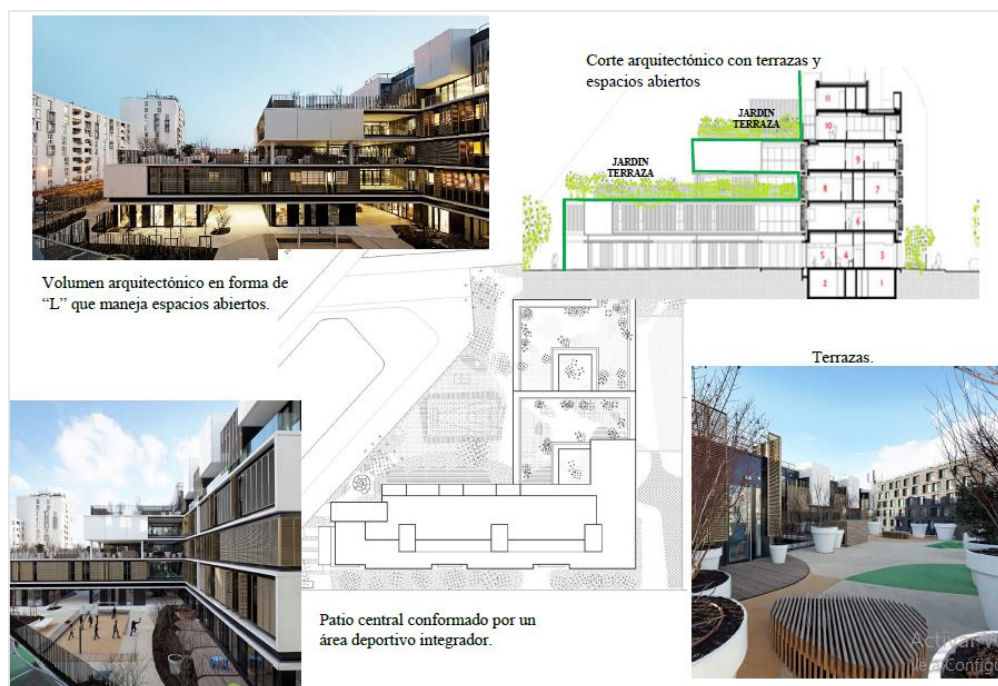


Figura 30. Análisis espacial del Centro de Bienestar para niños y adolescentes.

Fuente: Elaboración propia tomando base de Archdaily.

Así también se consideró la opinión de 3 expertos que son arquitectos, A partir de sus opiniones se determinaron las condiciones espaciales para el diseño de refugios utilizando sistemas constructivos de tierra apisonada-Tapial.

Experto N° 1, Arquitecto Luis Saavedra (comunicación vía correo 15 de noviembre del 2023) en cuanto a las características espaciales debe considerarse en el diseño un Albergue para niños, se debe manejar ambientes confortables con buena iluminación y ventilación. Además, influye el espacio en relación con el entorno en el diseño de un Albergue para niños, ya que de acuerdo a los espacios que se plantee en la posición con el entorno será beneficioso y confortable.

Continuando con el experto N° 2, Arquitecto Jairo Flores (comunicación vía correo 22 de noviembre de 2023) Acerca de las características espaciales debe considerarse en el diseño de un Albergue para niños menciona que, el diseño tiene que tener características la de generar espacios en lugares donde se crea un ambiente agradable y acogedor se organizan espacios abiertos y cerrados para buscar la integración con el entorno. Identificar la jerarquía espacial. Considere la orientación

de su volumen según las condiciones de viento y sol. Los espacios arquitectónicos deben diseñarse de una manera conveniente, que determine el tamaño, tipo, transparencia, efecto de color, organización espacial, iluminación, etc. del entorno. La forma en que el espacio en relación con el medio ambiente afecta el diseño del albergue infantil es que el diseño debe adaptarse al contexto y tipología del lugar para que el proyecto encaje en el entorno y no estropee el paisaje urbano del albergue infantil.

Finalmente tenemos al último experto, el Arquitecto Leopoldo Mejía (comunicación vía correo 22 de noviembre de 2023) las características espaciales deben considerarse en el diseño de un Albergue para niños, de acuerdo a la espacialidad se debe manejar ambientes confortables con buena iluminación y ventilación, en especial en los ambientes de los dormitorios, estos espacios tienen que estar diseñados de una manera que convenga a la organización espacial. De tal manera que influye el espacio en relación con el entorno en el diseño de un Albergue para niños, es que debe adecuarse de acuerdo al análisis del contexto y tipología del lugar y para que el proyecto se contenga dentro del entorno y no dañen el perfil urbano de la ciudad.

A continuación, se desarrollará el **quinto objetivo**, que es determinar las características **funcionales** para elaborar el diseño arquitectónico de un albergue con sistema constructivo del tapial.

Continuando con el análisis, se consideró el aspecto funcional del Hogar de Niños donde todas las actividades con mayor concentración de niños se llevan a cabo en el patio central, teniendo como actividades rutinarias como: la lectura, cultura y artes, la circulación interna lleva alrededor del de albergue, disponiendo de esta manera todos los espacios en un solo nivel. De esta forma, el espacio central (es decir, el patio) se genera como una zona flexible que permite la interconexión e integración de zonas. La propuesta enfatiza la importancia de dividir estas áreas en zonas según las actividades que se realicen, donde algunas sean más reservadas o privadas, mientras que otras sean de carácter público, en términos de comunicación y convivencia social.

Por lo tanto, es un enfoque estratégico de la zonificación de los edificios el que determina el papel para el que serán diseñados.

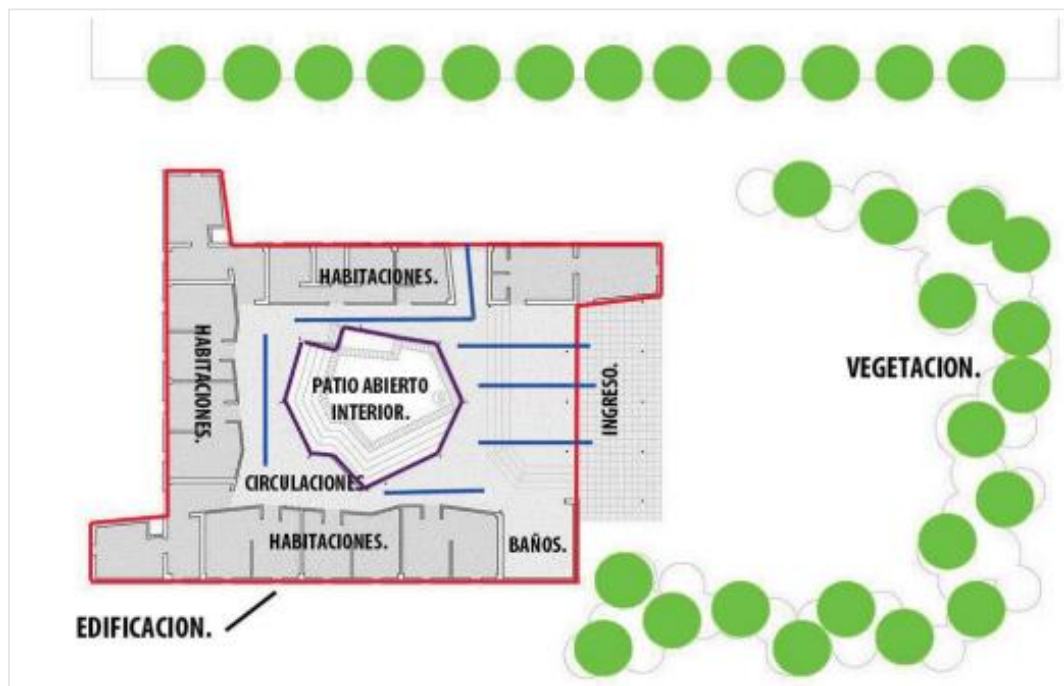


Figura 31. Análisis funcional del Hogar de Niños.

Fuente: Elaboración propia tomando base de Archdaily.

El análisis funcional del segundo caso establecido como Centro de desarrollo infantil “el guadual”, a comparación del anterior, también utiliza espacio abierto en el centro en su interior vacío se dispuso como conector de las demás zonas de ambientes pero sobre todo planteo una estrategia zonificando las distintas zonas en un solo nivel la zona publica, incluida la biblioteca, áreas privadas, servicios administrativos y auxiliares, especialmente en el fondo para evitar molestias acústicas y estar mejor controladas. La propuesta reconoce la importancia de la funcionalidad y su propósito es asegurar la efectividad de las actividades culturales y artísticas en el edificio, por lo que la prioridad es que el público pueda destacarse durante la inspección del edificio, al pasar por él desde la calle y estar informado por dentro y fuera.

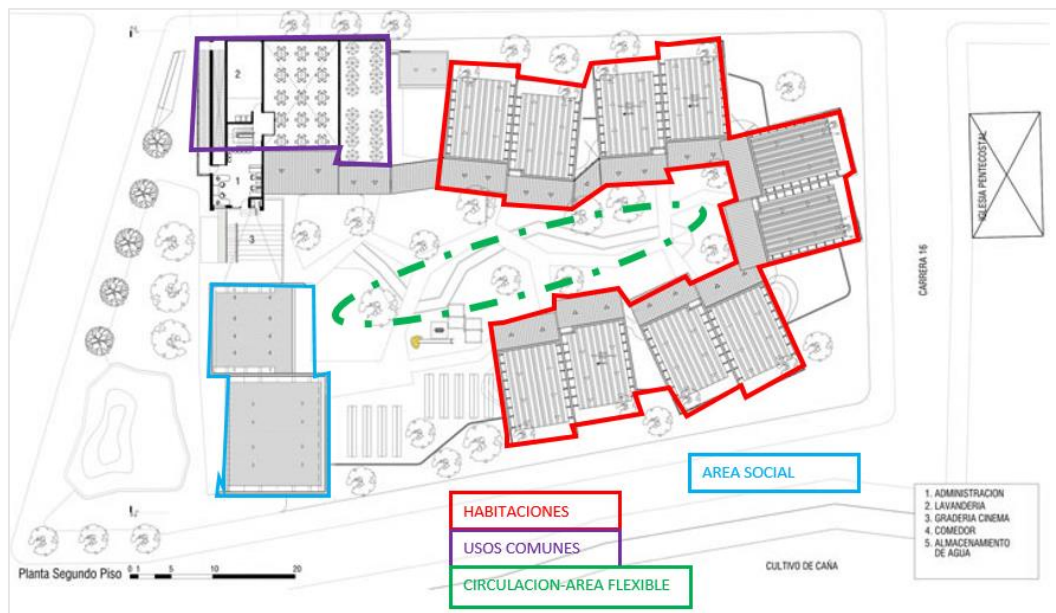


Figura 32. Análisis funcional de Centro de desarrollo infantil el Guadual.

Fuente: Elaboración propia tomando base de Cosas de Arquitectos.

Por último, para el análisis funcional del tercer caso, del Centro de Bienestar para Niños y Adolescentes en Paris, que al igual que los dos casos analizados estos aprovechan el concepto de espacios abiertos. En la planta baja cuenta con áreas de servicio, zona médica, zona administrativa, zonas de servicio social, zona deportiva y con amplio ingreso peatonal. Mientras que en las plantas altas se encuentran los demás ambientes como habitaciones individuales y adaptables, sala de juegos lavandería, comedor, oficinas, unidad de auxilio y socorro, todos estos ambientes son iluminadas de manera natural aprovechando los espacios centrales libres y las terrazas. La circulación crea un circuito cerrado dentro y fuera con un diseño más abierto y fluido que permite conexiones entre áreas privadas y áreas de uso público, para esto utilicé un sistema de terraza que tendrá áreas donde los niños podrán desarrollar habilidades de aprendizaje e interactuar con sus compañeros.

de niños ya que es un material acogedor y orgánico integrándose de esa de manera con el entorno.

Continuando con el experto N° 2, Arquitecto Jairo Flores (comunicación vía correo 22 de noviembre de 2023) en cuanto a las características funcionales debe considerarse en el diseño de un Albergue para niños, esta nos ayudará a determinar la relación entre estas, cuando estén conformados por zonas, según las necesidades cualitativas y cuantitativas del usuario. Por lo cual nos ayudara la zonificación, el organigrama funcional, el requerimiento del usuario, el flujo de zonas, los accesos y circulaciones. La funcionalidad es muy importante en la arquitectura para poder satisfacer las necesidades del usuario interna como externa. Además, es necesario establecer la relación entre las principales áreas que se deben considerar al momento de crear colegios infantiles: área de administración, área de estacionamiento, área de salud, área de recreación, área de academia, área de casa íntima o vacacional, área adicional. Es un enfoque muy económico y ecológico del sistema constructivo Tapi, porque debido a las características de la arquitectura bioclimática, aprovecha al máximo los recursos existentes y maximiza las condiciones climáticas ambientales. Incorporar tierra apisonada en el diseño arquitectónico de los orfanatos se considera una buena opción, pero construir con tierra apisonada es otro ejemplo de cómo las técnicas tradicionales nos brindan hoy buenas oportunidades para crear menos daño y ser más naturales, ecológicos y limpios.

Finalmente tenemos al último experto, el Arquitecto Leopoldo Mejía (comunicación vía correo 22 de noviembre de 2023) Las características funcionales debe considerarse en el diseño de un Albergue para niños, ya que esta nos ayudará a determinar la relación entre las zonas, según las necesidades cualitativas y cuantitativas del usuario, la funcionalidad es muy importante en la arquitectura para poder satisfacer las necesidades del usuario interna como externa. Relaciones a establecer entre áreas clave a considerar en el diseño de Albergue para niños, son las principales zonas tiene que ser una relación directa de este modo garantiza mayor flujo tanto de personal administrativo, personal de servicio y los niños; acerca del sistema constructivo del Tapial, es un sistema constructivo económico y a la vez resistente que se viene utilizando desde nuestros ancestros y que hasta ahora se sigue

utilizando con mucha frecuencia en las distintas zonas de nuestro país, en especial si consideramos nuestra Provincia de Huaraz, se ve reflejado claramente en las construcciones de viviendas de las zonas aledañas.

A la vez es una buena opción la incorporación del Tapial en el diseño arquitectónico de un Albergue para niños, desde mi punto de vista, si hablamos del material predominante para la construcción de este proyecto, creo que todo lo que compone al tapial es idóneo, ya que este es abundante en la zona y sobre todo es un material que, si se usa bien, resulta ser una gran envolvente térmica que ayuda a soportar las inclemencias del clima de Huaraz.

Todo lo que mencionaron los expertos se puede considerar, incluido el hecho de que la mayoría cree que la funcionalidad del refugio debe reflejar una planificación adecuada, que se separa de estudios previos donde el entorno necesario debería ser la parte más importante del refugio. La base para un funcionamiento óptimo También se puede mencionar que esta función es muy importante, ya que su correcto funcionamiento garantiza su éxito y, a su vez, el confort de los niños y del personal del albergue.

Luego de haber concluido con la redacción de los casos análogos en el caso funcional, que se complementó con las opiniones de los especialistas, se da inicio al sexto objetivo específico, que de acuerdo con el proyecto arquitectónico de un albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023. Se da inicio a este objetivo que está ligado inicialmente con la conceptualización la cual nos permite mostrarles una idea del equipamiento a realizar, posteriormente en conjunto con la redacción del criterio formal, espacial y funcional.

Bajo esta premisa del primer criterio mencionado es la conceptualización, la cual tiene una inspiración en los niños que son los usuarios directos y estos necesitan protección y para ello El nido es una metáfora perfecta de los orígenes, es un refugio que PROTEGE, el útero es un hogar, un lugar donde nace la vida, donde la vida puede formar ciudadanos.



Figura 34. "El Nido." conceptualización.

Fuente: Elaboración propia.

Dicho esto, el proyecto se concibe desde el punto de vista de protección, en donde se busca que los niños en estado de abandono se formen y den uso de tal manera que los niños se reinserten a la sociedad.

Respecto a los criterios formales y al conjunto de conceptos comentados al inicio, la forma de la propuesta es la siguiente, al concepto de protección, donde la forma de la propuesta responde en crear un hogar dentro del entorno natural creando espacios centrales libres donde la circulación no tiene barreras, donde la forma de la propuesta toma volúmenes dinámicos regulares de diferentes dimensiones, además nos sirve de ordenador del grupo de zonificaciones y por las propiedades visuales particulares que se le otorga adquiere jerarquía y desempeña el rol de centro de interés, los volúmenes facilita conformar vacíos que permiten actuar de fondo para visualizar los volúmenes sólidos que a su vez tienen componentes como balcones en el piso superior, a su vez crean espacios acogedores donde los niños se sienten protegidos y pueden crecer y prepararse para la vida, como los pájaros, volando y abandonando sus nidos.



Figura 35. Análisis formal

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las áreas verdes y jardines, estas áreas se desarrollan a lo largo del programa arquitectónico, tanto externa como internamente, ya que apoya la conceptualización y genera la integración social de los usuarios (que son niños).

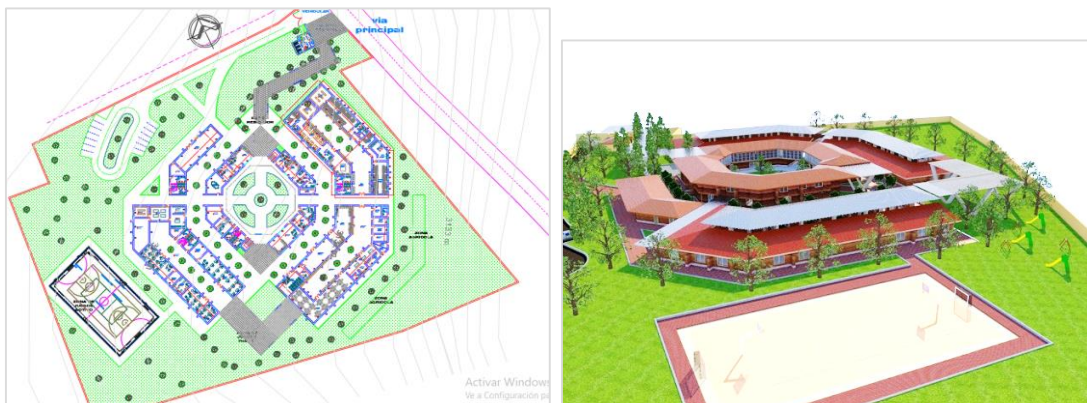


Figura 36. Áreas verdes y jardines.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los criterios espaciales, también se puede decir que se brindó un enfoque holístico al exterior, que permite integrar y al mismo tiempo enriquecer el concepto del programa arquitectónico, este diseño incentiva a los usuarios a recorrer y descubrir los espacios que alberga el proyecto pues este se encuentra unido mediante

ejes perpendiculares y paralelas pues todas ellas llevan al espacio central, su recorrido es llamativo por el tratamiento paisajista que se convierte en una alegoría visual alrededor del patio central, Esto se puede ver tanto a nivel de la planta como en las imágenes del proyecto, donde los procedimientos se crean en un contexto directo para asegurar una imitación de la naturaleza.



Figura 37. Análisis espacial.

Fuente: Elaboración propia.

En los estándares funcionales encontramos primero lo que se tiene en cuenta, es decir. Programación según las necesidades y deseos del proyecto, teniendo en cuenta la tabla que ayuda a comprender el proyecto fácilmente.

Para la planificación se tienen en cuenta importantes entornos de socialización, ya que es vital que el programa brinde servicios a los niños, no sólo de cuidado, sino también entornos relacionados con la educación infantil, la salud y la sociedad, y para ello se priorizan los entornos educativos. Además de ambientes recreativos como dormitorios, también creamos espacios sociales para que los estudiantes puedan disfrutar del ambiente exterior durante sus estudios, creando así una mayor integración.

Para describir este nivel, podemos decir que es el nivel que aloja a los usuarios brindándoles diferentes entornos, que permiten la comodidad y que los niños a la vez puedan sentirse seguros y velar por su bienestar, este espacio central permite una mejor distribución de los distintos ambientes, como zona administrativa, zona médica, además se puede acceder a zonas comunes, educativos y a la zona de dormitorios.

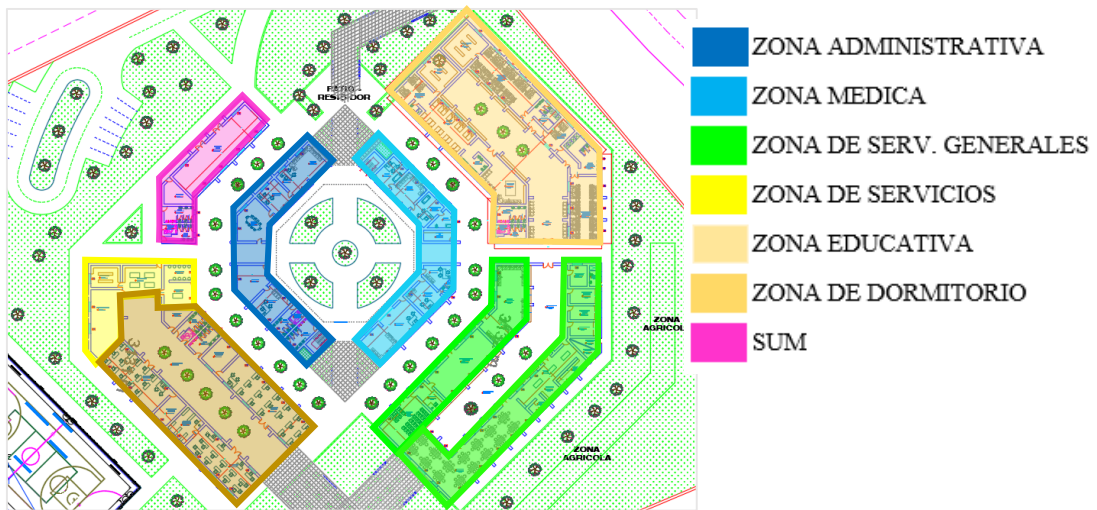


Figura 38. Análisis funcional.

Fuente: Elaboración propia.

Continuando la descripción, tenemos la zona médica que consta de: sala de espera, secretaria, dirección, sala de juntas, contabilidad, archivos y servicios higiénicos.

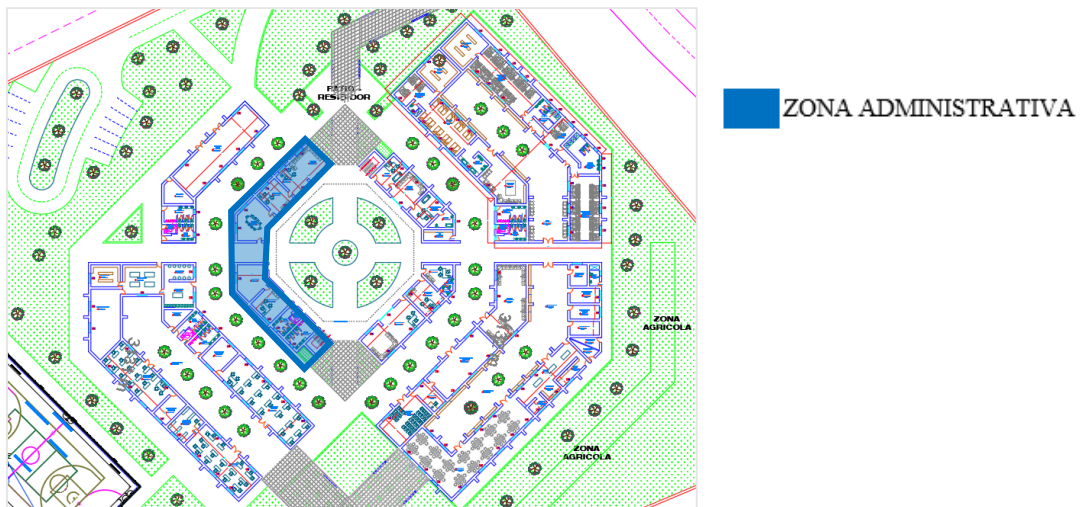


Figura 39. Zona administrativa.

Fuente: Elaboración propia.

En la zona médica tenemos, el tóxico, sala de espera, consultorio médico, secretaria, bienestar social, psicología, servicios higiénicos y depósito de limpieza.

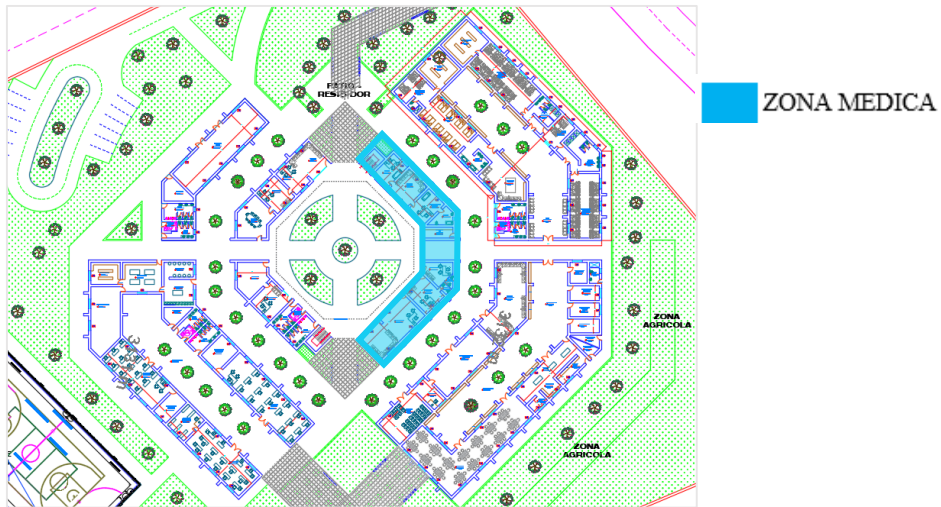


Figura 40. Zona médica.

Fuente: Elaboración propia.

En lo que corresponde a la zona de servicios generales, tenemos sala de video, deposito, sala de juego y descanso, control de alimentos, depósito de insumos frescos y secos, cámara fría, depósito de limpieza y basura, guarda ropa, despensa, cocina taller, comedor y servicios higiénicos.

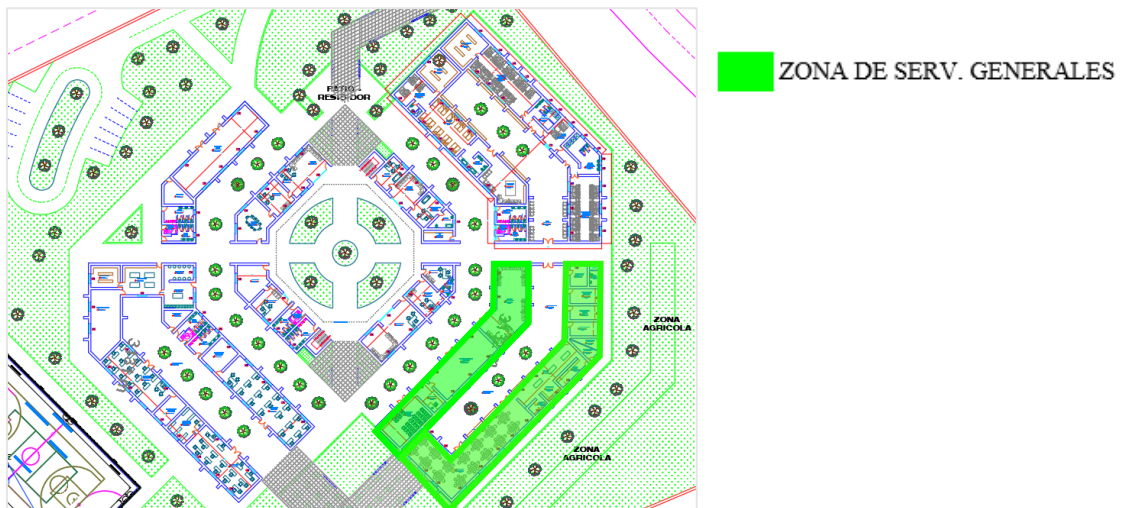
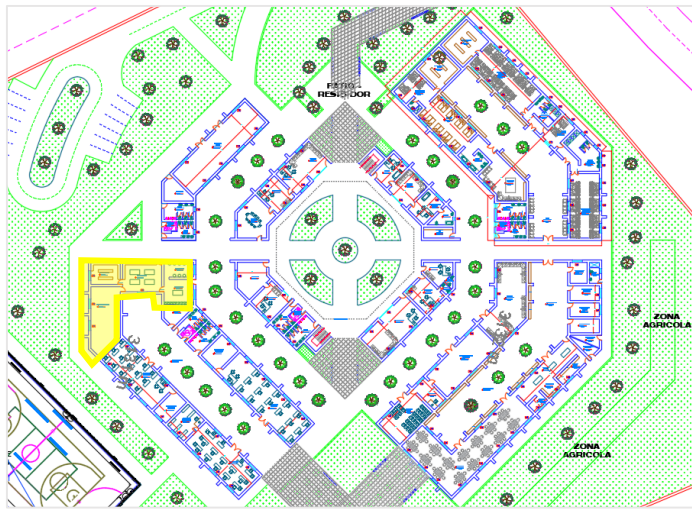


Figura 41. Zona de servicios generales.

Fuente: Elaboración propia.

También tenemos zona de servicios, que consta de: lavandería, depósito de ropa sucia y limpia, área de planchado y tendal.

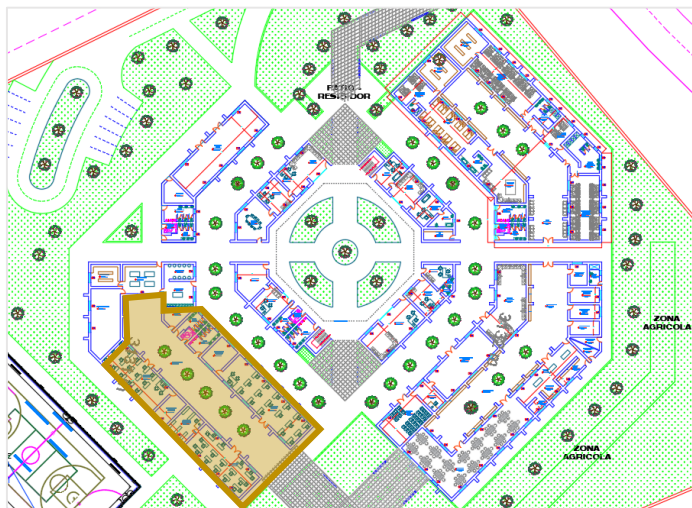


ZONA DE SERVICIOS

Figura 42. Zona de servicios.

Fuente: Elaboración propia.

A si mismo tenemos la zona educativa que está conformado por las siguientes áreas: biblioteca, depósitos, taller de cómputo, taller de costura y servicios higiénicos.



ZONA EDUCATIVA

Figura 43. Zona educativa.

Fuente: Elaboración propia.

Además, tenemos la sala de usos múltiples que consta de servicios higiénicos, depósito y un salón.

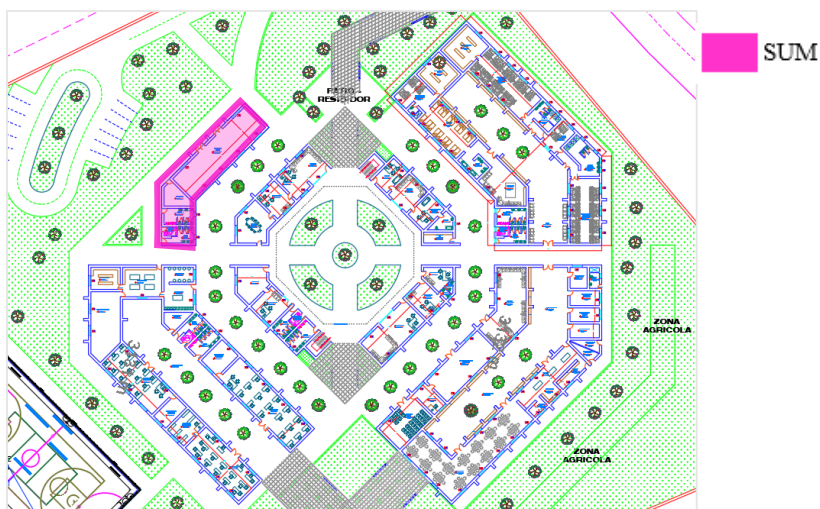


Figura 44. Zona SUM.

Fuente: Elaboración propia.

Por ultimo tenemos en el primer nivel la zona de dormitorio de 0 a 6 años, que consta: un hall recibidor, cuna para una capacidad de 18 niños y niñas de 0 a 2 años, atención al bebe, servicios higiénicos, dormitorio de encargados, depósitos de ropas, dormitorio para una capacidad de 15 niñas y 14 niños.

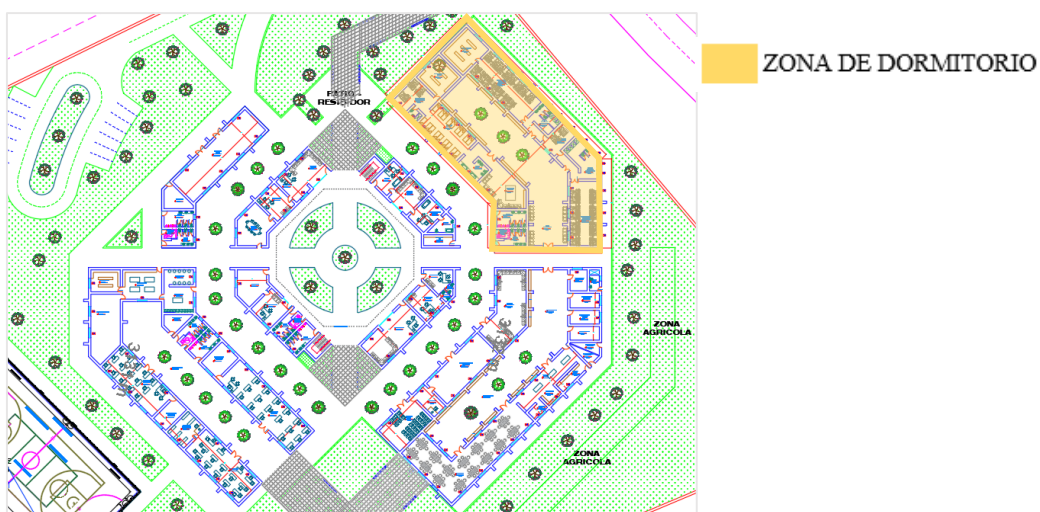


Figura 45. Zona SUM.

Fuente: Elaboración propia.

Por ultimo tenemos en el segundo nivel, en correlación con el primero, este segundo nivel cuenta espacios de descanso, zona privada de dormitorios para niños de 07 a los 11 años, con una capacidad de 12 niñas y 11 niños, los dormitorios para los

niños de 12 a 17 años tenemos para 14 niños y 13 niñas, cada ambiente de dormitorio cuenta con 2 encargados y los servicios higiénicos.

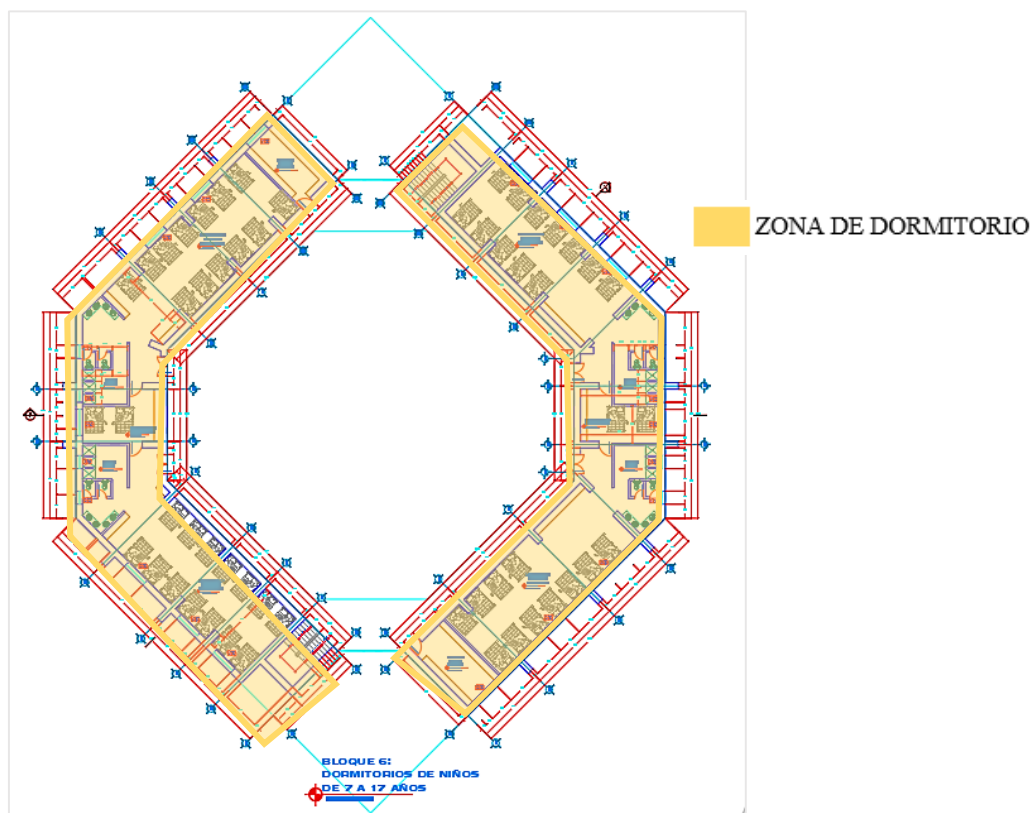


Figura 46. Planta segundo nivel-zona de dormitorio.

Fuente: Elaboración propia

Cabe señalar que, como se mencionó anteriormente, la propuesta tiene una variable intermedia, el tapial como sistema constructivo, Es posible construir edificios que tengan un menor impacto en el medio ambiente, utilizando materiales naturales y más sostenibles y apostando por la protección del medio ambiente en las zonas en las que viven.

El propósito de la técnica es revivir las técnicas utilizadas en la sociedad, porque este tipo de construcción es más sustentable y relacionada con el medio ambiente natural. El proyecto se inspiró en la forma, la orientación y los materiales locales de la antigua arquitectura de arcilla local.

En cuanto a las características del tapial; Los muros de tierra compactada respiran, son higroscópicos (retienen la humedad) y tienen propiedades difusoras, con buena capacidad de almacenamiento de frío o calor, buen aislamiento, muy bajas

emisiones radiactivas y similares al adobe en cuanto a la composición del material: con algunos aditivos (paja) o pequeñas piedras, para estabilizar el suelo para aportar más resistencia, buen aislamiento térmico y acústico, tiene una alta inercia térmica, por lo que puede mantenerse fresco durante el día y liberar el calor acumulado durante la noche.

Propiedades de la tierra compactada; Tiene un contenido energético extremadamente bajo y actualmente se considera una tecnología de construcción que reduce el impacto ambiental y las emisiones de gases de efecto invernadero, uno de los requisitos previos más importantes para la arquitectura sostenible. Los edificios construidos con esta tecnología tienen propiedades bioclimáticas que mantienen una temperatura interna relativamente estable durante todo el año. A continuación, se mostrarán imágenes del proyecto que muestran el uso de tierra apisonada, así como una reflexión de los elementos que definen la conceptualización y la investigación relevante a partir de las herramientas utilizadas, como encuestas y estudios de caso.



Figura 47. Elevación frontal y patio interior.

Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta todo lo analizado en la propuesta del orfanato-albergue para niños, se utilizó tierra apisonada como complemento al proyecto arquitectónico. Los antecedentes descritos sirven como referencia para validar los resultados de este estudio. También muestra que los autores anteriores expresaron compromiso con el proyecto y además cumplen con todos los requisitos de viabilidad para este trabajo. De esta manera, el programa beneficiará a niños abandonados en la provincia de Huaraz.

Analizando y discutiendo las normas recopiladas y los resultados obtenidos, se encontró que existen asociaciones de ideas que beneficiarían el proyecto constructivo.

En cuanto a la ubicación de la propuesta se emplazó a la periferia de la ciudad a unos 7 km, ya que esta ubicación nos permite tener la paz y la tranquilidad para los niños y nos permite tener un área extensa para desarrollar una arquitectura autosostenible, contrastando con los conceptos mencionados por Sáenz (2022) el cual reafirma la significativa ubicación que tiene un albergue para niños que están siendo maltratados en la ciudad y de poder reubicarlos en una zona que transmita paz y tranquilidad y a la vez que el albergue se a autosostenible, para las actividades propios de los niños, al igual que Díaz (2020) concuerda que la ubicación del terreno es clave para un buen desarrollo del proyecto de tal forma que brinde un fácil acceso vehicular y peatonal.

De igual manera el albergue en la provincia de Huaraz Basado en datos de estudios de campo con usuarios clave, los niños en estado de abandono que necesitan estar protegidos y de gozar cada etapa que tienen y tener un hogar donde crecer, compartiendo lo dicho por Espinoza (2019) donde afirman que la pobreza extrema y la falta de educación sigue siendo un problema que conlleva a los menores de edad a abandonar su hogar para solventar los gastos del día a día, poniendo sus vidas en riesgo,

al igual que Sambrano (2018) menciona que la problemática de los niños de las zonas rurales es debido a las limitadas oportunidades de desarrollo y condiciones económicas, los menores son abandonados, abusados y obligados a trabajar por sus padres o tutores.

En términos formales, el resultado logrado por el proyecto se resuelve a través de un juego regular de volúmenes, con espacios abiertos e integrados que permiten la percepción de continuidad ambiental además la propuesta obedece principalmente al concepto de protección, donde la forma de la propuesta responde en crear un hogar dentro del entorno natural creando espacios centrales libres, don de la forma de la propuesta toma volúmenes dinámicas regulares de diferentes dimensiones, además nos sirve, los volúmenes facilita conformar vacíos que permiten actuar de fondo para visualizar los volúmenes solidos que crean espacios acogedores donde los niños se sienten protegidos donde puedan desarrollarse, contrastando con lo dicho por Avalos (2021) El juego de volúmenes crea un espacio integrado, un espacio central, y el uso de formas puras brinda a los usuarios una sensación de calma y comodidad, lo que les ayuda a sentirse bienvenidos en el albergue ya que se desarrolle como una microciudad, que abarca los volúmenes, los pasillos y los espacios abiertos, en cuanto a Venegas (2018) menciona que la forma es muy importante ya que mediante esto el proyecto da soluciones de ambientes que son necesarios para el desarrollo físico, intelectual, permitiendo su correcto desarrollo y que el proyecto sea funcional.

Otro punto que enfatiza el contraste con la propuesta en cuanto a diseño es la generación de espacio debido al diseño formal, por lo que se proponen espacios abiertos, intermedios donde la circulación es abierto con techos para el transito libre en épocas de lluvia, Este resultado está en línea con el resumen propuesto por Díaz (2023), quien cree que la interacción espacial ayuda a equilibrar las rutas en el edificio, ya que espacios que de otro modo se sentirían monótonos se convierten en espacios abiertos donde los niños pueden interactuar. Encontrar soluciones utilizando infraestructuras seguras para garantizar el desarrollo integral de los menores sin hogar, al igual que Contreras (2021) donde menciona que el diseño espacial permite resolver

los problemas complejos orientados a la ubicación, explora y entiende los datos desde una perspectiva geográfica, determina la relación, detecta y cuantifica patrones, evalúa tendencias y realiza predicciones y tomar decisiones estratégicas, desarrollar espacios de múltiples funciones y creando la apariencia visual interna y externa del refugio, creando un espacio central integrado, creando un área verde que actúa como amortiguador contra fuertes vientos y también actúa como purificador de aire.

Destacar los aspectos funcionales del diseño de la propuesta se basa principalmente en resaltar las áreas de actuación que definen al usuario., en este caso los dormitorios para diferentes edades de forma agrupada, además tenemos las zonas médicas y administrativas que verán por el bienestar de los niños y los talleres que se encargaran de la formación académica y como complemento tenemos las zonas de servicios generales, todo esto se contrasta con lo que Chipana (2021), En cuanto al diseño, se indica que el diseño de este tipo de estructura debe satisfacer las necesidades de desarrollo de las actividades infantiles. Por tanto, el diseño se adapta precisamente a las preferencias de las mayores necesidades del usuario y al entorno que moldea dichas preferencias, y es funcional, aportando calidad y bienestar a las actividades que en él se desarrollarán. al igual que Alcántara (2020) menciona que la función y usuario tienen una relación mutua para desarrollo del proyecto arquitectónico porque contribuye a la creación de áreas públicas y privadas las cuales servirán para otorgar los servicios de educación, instrucción de oficios y acogida para los a los niños y jóvenes en estado de abandono, permitiendo un correcto funcionamiento del proyecto arquitectónico.

Finalmente, el uso de tierra apisonada como complemento a la arquitectura del refugio se considera un fuerte agregado a las propuestas en la zona sierra de Huaraz, ya que la altitud promedio de la provincia es de 3050 metros, por lo que la tierra apisonada tiene propiedades energéticas muy bajas. contenido, actualmente se considera una tecnología constructiva con mínimo impacto sobre el medio ambiente, capacidad de acumulación de calor, aislamiento térmico y aislamiento acústico, esto contrasta con los preceptos de Aguilar (2018), quien recalca este sistema resulta

favorable al control de temperatura, ruido, además tiene propiedades bioclimáticas y contribuye a la conservación y preservación de la biodiversidad y el compromiso con el medio ambiente, además de revalorizar la técnica constructiva de la tierra para el uso en la actualidad, la utilización de la técnica del tapial contribuye a la identidad de la zona sierra, al igual que Mejía (2018) donde menciona que el sistema constructivo del tapial es amigable con el medio ambiente a la vez logra mantener las viviendas frescas en temporada cálida y cálida en invierno, además de reevaluar las técnicas constructivas que utiliza actualmente el terreno.

CONCLUSIONES

Se concluye que; el contexto desarrollado albergue para niños en estado de abandono en la Provincia de Huaraz es el adecuado, debido a su fácil accesibilidad, viabilidad, siendo parte de la principal vía de ingreso a la Provincia de Huaraz de la Capital, que nos permite tener mejor movimiento con los equipamientos que nos rodea, hace posible que tengamos un fácil acceso a los hitos que tenemos, en cuanto a la ubicación está en una zona de fácil acceso, además nos proporciona los recursos naturales propios de la zona.

Respecto al usuario establecido, se da énfasis al análisis que se obtuvo a la población usuario que son los niños en estado de abandono, donde se considera a partir de 0 a 17 años, por la cual se está generando el proyecto arquitectónico, donde se reconoce al usuario directo que son los niños y estos estarán con mayor frecuencia dentro del albergue, del mismo modo teniendo en cuenta las necesidades básicas que se requiere, además de ello para las personas que son externos como son los familiares que no permanecerán por mucho tiempo dentro del albergue, se tuvo en cuenta sus áreas de socialización y la formación técnica para los que salen del albergue.

Se tuvo como conclusión el análisis de las formas, mediante los casos análogos analizados lo cual nos dio un aporte considerable ya que nos inspiró a buscar soluciones espaciales a través de rectángulos y formas geométricas que buscan obtener espacios abiertos, ubicar espacios centrales ya se de recreación cultural y social, creando alrededor volúmenes de distintos tamaños utilizando materiales de la zona y todo ello para beneficio del usuario. A base de estos análisis de casos se aplicó en el diseño del proyecto arquitectónico que nos brinda una continuidad del perfil y las características propios del lugar, dada la pantalla significativa del edificio e invita a los usuarios a pasar por el espacio abierto y, por lo tanto, darse cuenta de la interacción del edificio en el contexto del usuario.

Mediante la conclusión del análisis funcional con respecto al análisis de los casos, dio un importante aporte para la propuesta ya que recalcan la importancia de zonificar de manera agrupada, según las actividades a realizar, estas medidas estratégicas ayudan a ubicar, zonificar para el buen desarrollo del proyecto

arquitectónico para el correcto desarrollo de los usuarios. En el desarrollo del proyecto en la parte funcional se priorizó la búsqueda de ambientes que puedan albergar para el desarrollo del usuario, permitiéndolos integrarse y acoplarse mediante espacios que logren una mejor calidad de vida, con ambientes que estén a la mejor disposición y que genere relación entre ellos. Los ambientes se rigen a la necesidad a las actividades correspondientes en cada área, donde se fomentará sus relaciones tanto físicas como mentales, teniendo una organización central que va a dirigir de manera directa y fácil a las distintas áreas de una manera fluida para llegar los ambientes.

La conclusión del análisis espacial se desarrolló en base a las ideas obtenidas de los análisis de casos que nos aportan las ideas de crear espacios centrales abiertos para la integración del usuario, así mismo de crear espacios al interior de las zonas con materiales propios de la zona para que los usuarios interactúen y tengan diversas actividades social y cultural. El análisis espacial del proyecto se desarrolló de cercanía con el usuario, donde brinde un bienestar físico, psicológico, emocional y espiritual, brindando espacios amplios, limpios y directos con el objetivo que se desea plantear con la armonía de la edificación, como ya antes mencionado la utilización del material propio y los espacios adecuados tendrá un rol importante donde especialmente se relacionan, generando un confort de bienestar y sensación de estimulación en relación con las actividades propuestas ayudando al buen funcionamiento mental, dándole mayor desarrollo cognitivo y puedan desarrollarse de manera productiva, algunos espacios logran proponerse con espacios abiertos de manera que facilite el buen desarrollo del usuario.

Respecto a al análisis de los casos análogos podemos concluir que el albergue y la incorporación del tapial se complementan entre sí para el aporte de la Provincia de Huaraz, la cual carece de albergues que brinden la ayuda necesaria a los niños en estado de abandono que no son atendidos, dentro de los cuales priorizaron la generación de un confort ambiental para los niños, complementando con la flexibilidad y armonía.

RECOMENDACIONES.

Se recomienda que este trabajo sirva de base para futuras investigaciones que busquen nuevos sistemas, como el uso de tierra apisonada en albergues o viviendas sociales, que también es una buena opción, y también se recomienda la teoría de la sostenibilidad con el propósito de utilizar estrategias de diseño asociadas con las instalaciones existentes aprovechan al máximo los recursos del sitio.

En el diseño arquitectónico, se recomienda tener en cuenta el valor de las áreas verdes, de modo que la ubicación de estas áreas traiga paz y relajación e inspire, pero principalmente para restaurar las escasas áreas naturales en el entorno urbano, así la conexión entre los usuarios y naturaleza.

Se recomienda que la infraestructura debe de estar destinada a utilizar y desarrollar espacios funcionales para que los niños estén seguros y protegidos. Además, la propuesta pretende satisfacer las necesidades de los niños, por lo que se propone proponer edificaciones que cumplan con las condiciones bioclimáticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert Bandura – canadiense americano (1977). *Social Learning Theory*. Recuperado de. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/teoria-del-aprendizaje-social/>.
- Àngels C. (2016) *La arquitecta Àngels Castellarnau gana el Terra Award 2016, el premio internacional de arquitectura contemporánea de tierra, con su casa de tapial en Ayerbe*. Recuperado de <http://www.ecohabitar.org/?s=tapial>.
- Aguilar Ciriaco, Yessenia Angela (2019). *Diseño arquitectónico del museo de los glaciares Ancashinos empleando muros de tapial – Huaraz*. Recuperado de <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/8356>.
- Alata, Vicky (2007). “*Evaluación del Estado Nutricional de niños menores de 6 años en 10 comunidades en Jangas/Independencia-Huaraz, Ancash*”.
- Alcantara Chirinos, Andrea Belen (2020). *Albergue infantil y colegio primario en San Juan de Lurigancho*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12724/12701>.
- Alcazar Villar, Elvira Alejandra (2020) *La técnica del tapial y su influencia en la integración al contexto natural para el diseño del centro de investigación de la biodiversidad en la zona de amortiguamiento de Chan Chan Huanchaco 2020*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11537/24310>.
- Asociación Arco Iris (2021). *Casa Hogar*. Recuperado de https://www.arcoiristurmany.com/qc_casa.php
- Arteaga Liviac, Edwar Pavel (2015) *Albergue de menores con escuela técnica*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10757/583285>.
- Artica Espinoza, Claudia Alexandra (2019). *Albergue para niños de primera infancia (0-5 años) en estado de abandono y maltrato en Pachacamac*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14138/2774>.

- Avalos Altamirano, Obet Daniel; R.C (2021). *Centro de Atención Residencial para menores en abandono en el distrito de San Juan de Miraflores, Lima*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/74998>.
- Changing The Way We Care. (2021). *Estudio sobre la reforma del cuidado infantil en América Latina y el Caribe dirigido a desarrollar una estrategia regional de incidencia*. Recuperado de https://bettercarenetwork.org/sites/default/files/2021-06/Estudio.Reforma.Cuidado.Infantil.LAC_.pdf
- Chipana Coa, Hower Ángel (2021). *Albergue aldea y centro educativo para menores en estado de abandono del programa circa en la ASOC. Umapalca distrito de Sabandía–Arequipa*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12773/13310>
- Choquez Granda, Jorge Luis; Vargas Rupay, Julio Cesar (2023). *Diseño de un museo enoturístico como centro de capacitación y promoción aplicando el tapial como sistema constructivo sostenible para la ciudad de Ica*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/109963>.
- Contreras Samamé, Gherzon Libany (2021) *Albergue y centro de reinserción para niños y adolescentes en estado de abandono, distrito de Lambayeque*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12802/9193>.
- Defensoría del pueblo. (2021). *Niñez y adolescencia*. Recuperado de https://www.defensoria.gob.pe/grupos_de_proteccion/ninez-adolescencia-y-adultos-mayores/.
- Diaz Cachay, Martin Antonio; Vidaurre Honores, Yolanda Teresa (2031). *Propuesta arquitectónica de un albergue para niños y adolescentes en situación de abandono y riesgo social en el distrito de Huacho, 2020*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/73670>.

- Díaz Rolando, Andrea Luccia (2023). *Albergue para niños y adolescentes en estado de abandono en San Juan de Lurigancho*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12727/11945>.
- Educación al futuro. (2020). *La educación inicial en el Perú*. Recuperado de <https://educacionalfuturo.com/articulos/la-educacion-inicial-en-el-peru-2/#:~:text=En%20Lima%20existen%208121%20centros,y%20el%2047%25%20son%20p%C3%ABlicos>.
- Ernst Neufert (1999) *Arte de proyectar Arquitectura*. Recuperado de https://www.academia.edu/44243325/Neufert_EL_ARTE_DE_PROYECTAR_EN_ARQUITECTURA_Texto_AF.
- Eba S.L (2014) *Construir una casa con tapial*. Recuperado de <http://ebasl.es/construir-una-casa-con-tapial/>
- Espinoza Perez, Xiomara Solange Monica (2019). *Albergue para niños y adolescentes de 06 a 17 años diseñado para el desarrollo de las habilidades artísticas. Caso: San Juan de Lurigancho 2018*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/54753>.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2020). *Niños y niñas en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://www.unicef.org/lac/media/21901/file/NNAenALC2020-auna-pagina.pdf>.
- Frías Amat y León, Luciana (2004). *Centro para niños huérfanos en Pachacámac*. Recuperado de *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. (Tesis de maestría)*.
- Gob.pe. (2021). *Organización de Programa Integral Nacional para el Bienestar Familiar*. Recuperado de <https://www.gob.pe/9854-programa-integral-nacional-para-el-bienestar-familiar-inabiforganizacion-de-programa-integral-nacional-para-el-bienestar-familiar>.

- Gobierno Regional de Áncash (2021). *Gobierno regional rinde homenaje a las mamás cuidadoras de la aldea infantil "Señor de la Soledad" de Huaraz*. Recuperado de <https://www.regionancash.gob.pe/noticias.php?id=627>
- González Moreyra, Raúl (1997). *Psicología del Niño Peruano*. Perú. Universidad de Lima, Facultad de Psicología. Recuperado de <http://www.libreriasur.com.pe/autor/gonzalez-moreyra-raul/>
- Gonzalo V. (2014). *Arquitectura con barro*. Venezuela. Recuperado de <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2010/08/arquitectura-con-barro-arq-gonzalo.html>
- Huaraznoticias. (2016). *Casa Hogar los Pinos recibieron donaciones*. Recuperado de <https://huaraznoticias.com/casa-hogar-los-pinos-recibieron-donaciones/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2019). *Perú tiene una población de 9 millones 652 mil niñas, niños y adolescentes al primer semestre del presente año*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/peru-tiene-una-poblacion-de-9-millones-652-mil-ninas-ninos-y-adolescentes-al-primer-semestre-del-presente-ano-11909/>.
- Marín Acosta, F. I. (20019). *La arquitectura escolar del estructuralismo holandés en la obra de Herman Hertzberger y Aldo van Eyck*. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaey/article/view/9780>.
- Mejia Cabrera, Lorena Mariel (2018). *Proyecto arquitectónico de viviendas colectivas, empleando el tapial como sistema constructivo en Chua Bajo, Huaraz – 2018*. Recuperado de <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/8376>.
- Mejía Sánchez, Josselim Maricielo (2018) *Estándares Arquitectónicos para un albergue con fines ocupacionales dirigido a niños y adolescentes en estado de*

abandono en la ciudad de Chimbote. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26934>.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social [MIDIS]. (2021). *Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Áncash.* Recuperado de <http://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Upload/regional/ANCASH.pdf>.

Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social. (2019). *Las familias en el Perú.* Obtenido de <https://observatoriodelasfamilias.mimp.gob.pe/archivos/Infofamilia-2010-1.pdf>.

Ministerio de la Mujer y poblaciones Vulnerables. (2021). *Estadísticas del MIMP.* Recuperado de <https://www.mimp.gob.pe/omep/estadisticas-anna.php>.

Morera, R. (2009). *Diagnóstico de situación y plan de gestión del proyecto para la implementación de las estrategias de menores al albergue de protección a la niñez de palmeras* Recuperado de *Universidad para la Cooperación Internacional, San José, Costa Rica (tesis de master).*

Municipalidad Provincial de Huaraz. (2021). *Boletín Estadístico.* Recuperado de II Trimestre: <https://www.munihuaraz.gob.pe/documentos/bolet%C3%ADn/BOLET%C3%8DN%20A%C3%91O%202021%20II%20TRIMESTRE.pdf>

Muros de Tapial (2010). *Muros de tapial.* Recuperado de <http://es.slideshare.net/mac91980/muros-de-tapial-3807947>.

Nava Torrejón, Antony Jesús (2018). *Diseño De Un Albergue Para Niños En Estado De Abandono En El Distrito De Yurimaguas - Alto Amazonas – 2018.* Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/30721>.

Portal de Educación. (2021). *Guía completa de inicial cuna jardín nido en Huaraz, Áncash.* Recuperado de <https://guia-ancash.portaldeeducacion.pe/inicial-cuna-jardin/huaraz-ancash/index.htm>.

Real Academia Española 82023) *Albergue.* Recuperado de <https://dle.rae.es/albergue>.

- Reyna Pretell, Grecia Luz (2019) *Albergue para niños en estado de vulnerabilidad en el distrito de San Juan de Miraflores*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14138/2443>.
- Rivera Pariona, Jorge; Salas Rojas, Abilio Claudio (2022) *Proyecto arquitectónico de un albergue en la inclusión social de niños y adolescentes en abandono, sector de Yanamilla-Ayacucho, 2022*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/91765>.
- Sáenz Loli, Juan Diego (2022). *Propuesta arquitectónica de albergue autosustentable para el resguardo de la integridad física y mental de la población infantil en Huaraz – 2022*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/105297>.
- Sambrano Rosales, Milena Silvia (2019). *Diseño arquitectónico de un albergue infantil con aplicación de la envolvente térmica en la ciudad de Huaraz*. Recuperado de <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/8333>.
- UNICEF. (2012). *Protocolo para la atención de la niñez*. Recuperado de http://www.unicef.org/panama/spanish/Protocolo_Albergues_Panama.pdf.
- Venegas Palomino, Solhange (2017). *Albergue para niñas, niños y adolescentes en estado de abandono y jardín de niños en Villa el Salvador. Un modelo de arquitectura a partir de una metodología alternativa de educación*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12724/4905>.
- Vergara Olivera, Mónica Alejandra; Reátegui Arrué, Allison Yasmin (2019). *Albergue para menores en estado de abandono y cuna-jardín en Lurín - el Mat-building como herramienta de diseño en arquitectura infantil*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12724/9331>.
- Villarreal Carrasco, Fiorella Geraldine (2020). *Aplicación del tapial reforzado en el diseño arquitectónico de un Centro de Investigación Arqueológica, Nepeña, 2019*. Recuperado de <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/15292>.

ANEXOS

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 3

Matriz de Operacionalización de la variable principal de estudio.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
ALBERGUE	<p>“Brinda especial atención a menores en estado de orfandad ya sea material o moral, proporcionándoles hogar y afecto a niños Huérfanos entre los 0 a 17 años de edad. Consiste en asegurar atención integral a lactantes, niños, niñas, huérfanos y adolescentes, a través de:</p>	<p>Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para poder diseñar ALBERGUE PARA NIÑOS incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, tomando como base ESTAS</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: soleamiento, 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: • Usuarios Indirectos: • Actividades: interna / externa • Requerimientos de ambientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Inei • Opinión del usuario y/o poblador 	<p>Cuestionario</p>

<p>Alojamiento, asistencia integral de salud, escolarización y cualquier otra acción que contribuya a su desarrollo personal e integral mientras persista la medida excepcional.” (Arteaga Liviac, Edwar Pavel, 2004).</p>	<p>DIMENSIONES que permitirán el desarrollo en conjunto con la arquitectura viendo su APLICACIÓN, TIPOS Y CARACTERISTICAS.</p>	<p>FORMA</p> <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 	<p>Fichas análisis</p> <p>Ficha de resumen</p>
		<p>ESPACIO</p> <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 	<p>Fichas análisis</p> <p>Ficha de resumen</p>
		<p>FUNCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonificación • Ambientes por zona • Relación funcional entre ambientes • Relación Usuario-actividad-ambiente • Circulación. • Frecuencia de usos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	<p>Fichas análisis</p> <p>Ficha de resumen</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4*Programación arquitectónica del albergue para niños*

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	AREA	TOTAL
AREA ADMINISTRATIVA	Sala de espera	1	34.00	34.00
	Secretaria	1	24.00	24.00
	Archivo	1	37.15	37.10
	Dirección	1	30.00	30.00
	Contabilidad	1	33.60	33.60
	Sala de reuniones	1	47.40	47.40
ÁREA MEDICA	Sala de espera	1	31.00	31.00
	Tópico	1	24.00	24.00
	Consultorio médico + ss.hh.	1	41.90	41.90
	Consultorio psicológico	1	75.62	75.60
	Bienestar social + ss.hh.	1	34.52	34.50
	Secretaria + ss.hh.	1	24.60	24.60
	Depósito de limpieza.	1	13.20	13.20
AREA DE DORMITORIOS	Cuna	1	66.00	66.00
	Dormitorio cuidadora	1	39.00	39.00
	Atención al bebe	1	54.80	54.80
	SS.HH	1	19.00	19.00
	Hall	1	12.00	12.00
	Dormitorio de 03 a 06 años	2	83.70	167.40
	Dormitorio cuidadora	1	21.00	21.00
	SS.HH	2	65.50	131.00
	Hall	2	10.50	21.00
	Dormitorio de 7 a 11 y 12 a 17 años	4	90.0	360.00
	Dormitorio cuidadora	2	19.30	38.60
	SS.HH	4	20.00	80.00
	Hall	4	8.20	32.80
	Guarda ropas limpias	2	20.10	40.20
Taller de costura	1	123.80	123.80	
Depósito de costura	1	28.10	28.10	

EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	Taller de computación	1	87.00	87.00
	Depósito de computo	1	21.00	21.00
LECTURA	Biblioteca	1	92.80	92.80
	Control de libros	1	28.00	28.00
	Garita de control	1	3.70	3.70
	Área de vigilancia	1	4.20	4.20
CONTROL Y VIGILANCIA	Sala comedor	1	14.00	14.00
	Dormitorio	1	12.00	12.00
	SS.HH.	1	3.00	3.00
	Comedor	1	193.30	193.30
	Cocina	1	53.80	53.80
	Guarda ropa	1	14.60	14.60
	Dispensa	1	8.80	8.80
	Bodega	1	7.00	7.00
	Control de alimentos	1	15.00	15.00
	Depósito de insumos frescos	1	18.20	18.20
	Depósito de insumos secos	1	16.80	16.80
	Cámara fría	1	16.80	16.80
SERVICIOS GENERALES	SS.HH personal	1	8.20	8.20
	Depósito de basura	1	8.20	8.20
	Lavandería general de ropa	1	30.00	30.00
	Depósito de limpieza	1	8.20	8.20
	Depósito de ropa sucia	1	18.00	18.00
	Lavandería	1	31.30	31.30
	Tendal-secado de ropa planchado	1	77.00	77.00
	Depósito de ropa limpia	1	48.00	48.00
	Depósito de ropa limpia	1	27.00	27.00
ESPACIOS COMUNES	Salón de usos múltiples	1	126.20	126.20
	Deposito	1	19.70	19.70
	SS.HH	4	42.60	170.40
	Losa deportiva	1	1,162.60	1,162.60
	Estacionamiento	1	600.00	600.00
	Sala de descanso	1	99.70	99.70
	Sala de TV.	1	57.00	57.00
ENTRETENIMIENTO	Sala de juegos de niños	1	88.00	88.00

	Deposito	1	19.50	19.50
TOTAL				4894.60 m2

Fuente: Elaboración Propia

Anexo N° 3: Instrumentos de recolección de datos. (Fichas de recolección de datos de campo).

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N.º 01


Responsable: Yholisey E. Espinoza Garcilazo	Indicador: Contexto Urbano
Fecha: 30 / 10 / 2023	Hora:
Localización del proyecto:	Zonificación predominante:
Hitos importantes:	Vialidad:
	Flujos:
Observaciones:	Tipos de vías:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N.º 02

Responsable: Yholisey E. Espinoza Garcilazo	Indicador: Contexto Urbano
Fecha: 30 / 10 / 2023	Hora:
Peligros: alto, medio, bajo.	Mapa de peligros:
Plano de zonificación:	Leyenda:
Observaciones:	

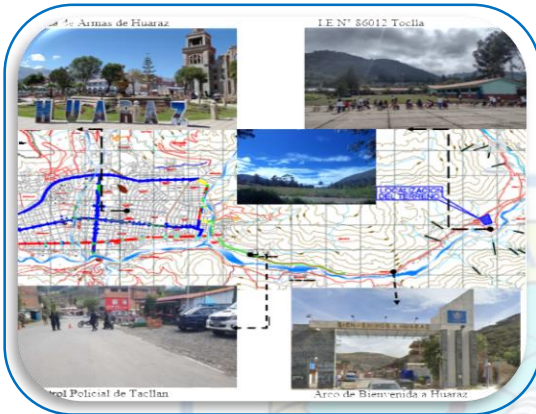
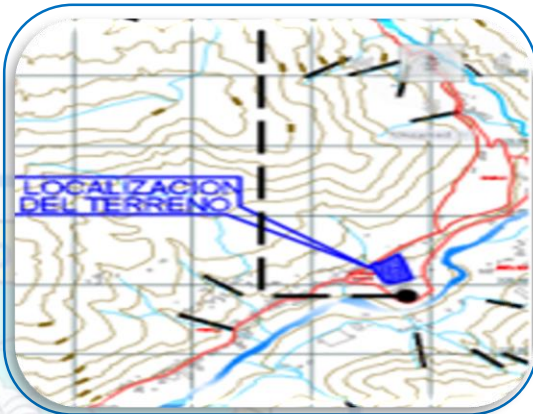




FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N.º 03

Responsable: Yholisey E. Espinoza Garcilazo	Indicador: Contexto Urbano																																																							
Fecha: 30 / 10 / 2023	Hora:																																																							
Ubicación:	Coordenadas U.T.M. WGS 84 (17M).																																																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #4a7ebb; color: white;"> <th>Vértice</th> <th>Lado</th> <th>Dist.</th> <th>Este</th> <th>Oeste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Vértice	Lado	Dist.	Este	Oeste																																																		
Vértice	Lado	Dist.	Este	Oeste																																																				
Colindantes:	Fotos del terreno:																																																							
<p>Por el Norte :</p> <p>Por el Sur :</p> <p>Por el Este :</p> <p>Por el Oeste:</p>																																																								
Observaciones:																																																								






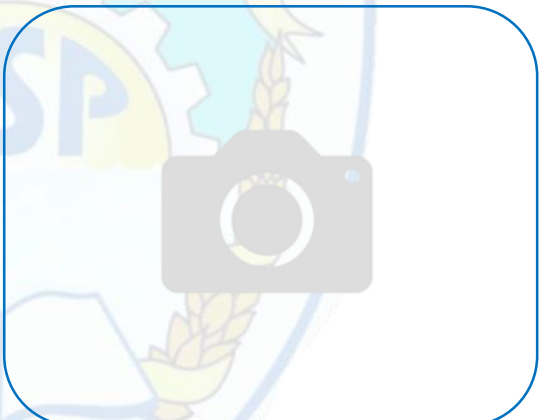
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N.º 04

Responsable: Yholisey E. Espinoza Garcilazo	Indicador: Contexto Urbano
Fecha: 30 / 10 / 2023	Hora:
Topografía:	Mapa topográfico:
	
Usos de Suelo Colindantes:	
	
Observaciones:	

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N.º 05

Responsable: Yholisey E. Espinoza Garcilazo	Indicador: Contexto Urbano
Fecha: 30 / 10 / 2023	Hora:
Perfil Urbano: Características	Alturas:
	
Materiales:	Lenguaje arquitectónico:
	
Observaciones:	

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N.º 06

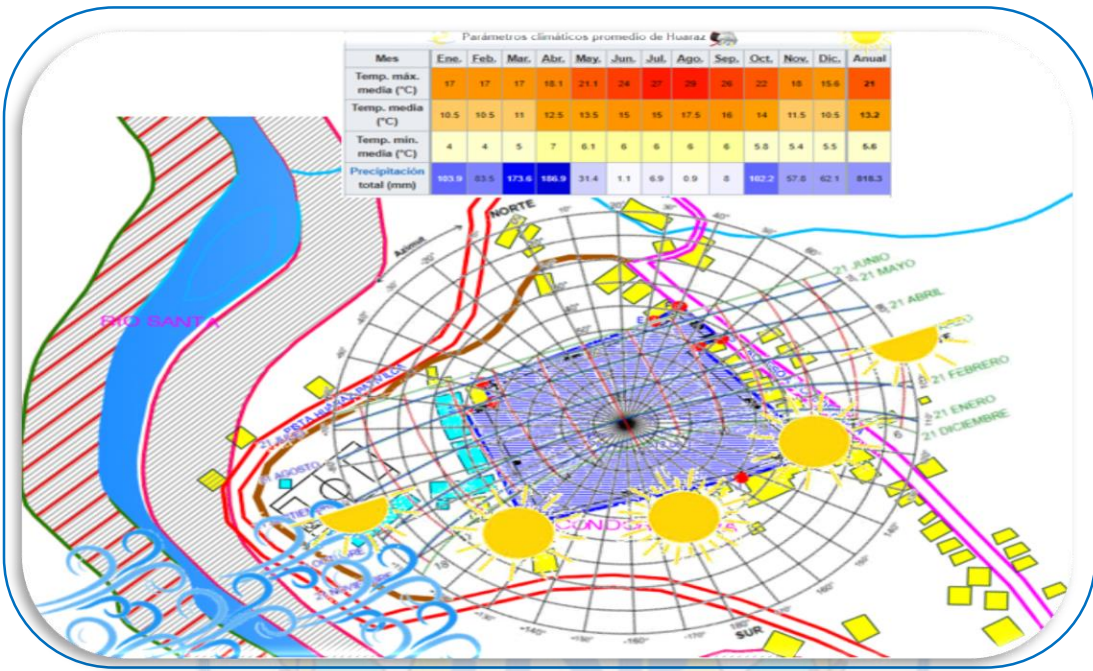
Responsable: Yholisey E. Espinoza Garcilazo	Indicador: Contexto Urbano
Fecha: 30 / 10 / 2023	Hora:
Servicios Básicos:	Plano de redes de energía eléctrica:
	
Plano de redes de agua y alcantarillado:	Plano de cobertura recojo residuos sólidos:
	
Observaciones:	

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO N.º 07

Responsable: Yholisey E. Espinoza Garcilazo **Indicador:** Contexto Urbano

Fecha: 30 / 10 / 2023 **Hora:**

Acondicionamiento ambiental:



Vientos:

Asoleamiento:

Observaciones:



Evaluación de Juicio de expertos

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador : Lecca Ponce Melissa Katherine

Fecha: 30 / 10 / 2023 Especialidad:ARQUITECTA

Nombre del instrumento evaluado : Fichas de recolección de datos de campo

Autor del instrumento : **Yholisey Edwin Espinoza Garcilazo**

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

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

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				18	



Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18		
Sumatoria parcial					177	38	
Sumatoria Total						182	
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)						0.91	

Aporte y/o sugerencias 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



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

FIRMA DEL EXPERTO

GRADO ACADÉMICO : ARQUITECTA

DNI: 44966704



Evaluación de Juicio de expertos

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador : Thalía Beatriz Quillash Chávez

Fecha: 30 / 10 / 2023 Especialidad: Arquitecta

Nombre del instrumento evaluado : Fichas de recolección de datos de campo

Autor del instrumento : **Yholisey Edwin Espinoza Garcilazo**

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

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

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				17	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?			16		
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					19
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				17	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?			16		
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				17	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				17	



Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?			16		
Sumatoria parcial				48	104	19
Sumatoria Total		171				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)		0.85				

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

Me parece que es un tema interesante un albergue para niños y empleando el tapial como complemento es un plus ya que si se hace un buen manejo del material se puede lograr grandes cosas , para ello es importante considerar factores sísmicos, el tipo de suelo con el que cuenta, además de ser un material que se encuentra en el lugar es económico en cuanto al precio, en cuanto a los indicadores están formulados de manera entendible y concreto.



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



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



Thalia Beatriz Quillash Chavez
ARQUITECTO
CAP. N° 26469

FIRMA DEL EXPERTO

GRADO ACADÉMICO: ARQUITECTA

DNI: 70217552



Evaluación de Juicio de expertos

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador : MARTHA FABIOLA MACEDO CORCINO

Fecha: 30 / 10 / 2023 Especialidad: Arquitecta

Nombre del instrumento evaluado : Fichas de recolección de datos de campo

Autor del instrumento : **Yholisey Edwin Espinoza Garcilazo**

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

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

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				17	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					19
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			16		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					19
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				17	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				18	



Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial				16	70	95
Sumatoria Total		181				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)		0.905				

Aporte y/o sugerencias 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



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



FIRMA DEL EXPERTO

GRADO ACADÉMICO: ARQUITECTA

DNI: 44089837



GUIA DE ENTREVISTA

Cuestionario de un “Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

Estimado participante, en este presente cuestionario esta con la finalidad de poder desarrollar y recopilar información sobre el usuario y sus requerimientos con relación al proyecto de un Albergue para niños. Su opinión es relativamente importante y fundamental en este presente estudio. El cual tiene como finalidad recaudar información de los requerimientos necesarios para el desarrollo del proyecto, buscando mejorar el confort de los usuarios.

Agradecería marcar con una (X) la respuesta que usted considere conveniente. Esta encuesta es anónima, por lo que se le solicita responder con sinceridad.

1. Género:

- a) Femenino
- b) Masculino

2. Edad: _____

3. ¿Cree usted que existe un incremento de niños con problemas de abandono en la Provincia de Huaraz?

- a) Si
- b) No

4. ¿Cuál sería la causa que origina que los niños viven en las calles en total abandono?

- a) Pobreza
- b) Desintegración familiar
- c) Orfandad
- d) Maltratos físicos y psicológicos.

5. ¿Cuál crees que es el grupo etario que representa mayor abandono?

- e) Primera Infancia (0-5 años)



- f) Infancia (6-11 años)
- g) Adolescencia (12-18 años)

6. Según la causa que origina el abandono de los niños ¿Cree usted que este problema afecta a la sociedad?

- a) Si
- b) No

7. ¿Crees que sea necesario tener un albergue para niños, en la Provincia de Huaraz?

- a) Si
- b) No

8. ¿Considera usted importante la implementación de lugares de descanso, relajación y socialización en el Albergue?

- a) Si
- b) No

9. ¿Qué tipo de talleres se deberían de implementar dentro del Albergue?

- a) Taller de cocina
- b) Taller de computo
- c) Taller de costura
- d) Biblioteca
- e)

10. ¿Considera usted que el Tapial sería una buena técnica constructiva para un Albergue para niños?

- a) Si
- b) No



Evaluación de Juicio de expertos

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador :

Fecha: 30 / 10 / 2023

Especialidad:

Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario

Autor del instrumento : **Yholisey Edwin Espinoza Garcilazo**

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

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

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	



Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				18	
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial					144	38
Sumatoria Total		182				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)		0.91				

Aporte y/o sugerencias 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



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

FIRMA DEL EXPERTO

GRADO ACADÉMICO : ARQUITECTA

DNI: 44966704



Evaluación de Juicio de expertos

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador : Thalía Beatriz Quillash Chávez

Fecha: 30 / 10 / 2023 Especialidad: ARQUITECTA

Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario

Autor del instrumento : Yholisey Edwin Espinoza Garcilazo

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

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

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				17	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					19
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				17	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19



Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					19
Sumatoria parcial					70	114
Sumatoria Total						184
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)						0.92

Aporte y/o sugerencias 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



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



Thalia Beatriz Quillash Chavez
ARQUITECTO
CAP. N° 26469

FIRMA DEL EXPERTO

GRADO ACADÉMICO: ARQUITECTA

DNI: 70217552



Evaluación de Juicio de expertos

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador : MARTHA FABIOLA MACEDO CORCINO

Fecha: 30 / 10 / 2023 Especialidad: ARQUITECTA

Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario

Autor del instrumento : Yholisey Edwin Espinoza Garcilazo

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

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

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					19
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				17	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					19
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				17	



Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18		
Sumatoria parcial					106	76	
Sumatoria Total						182	
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)						0.91	

Aporte y/o sugerencias 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



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


FIRMA DEL EXPERTO

GRADO ACADÉMICO: ARQUITECTA

DNI: 44089837



Anexo N° 5: Instrumentos de recolección de datos. (Entrevista “Guía de entrevista”).

GUÍA DE ENTREVISTA.

Título: “Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

Apreciado arquitecto (a), tengo el bien de dirigirme a usted, con el fin de recopilar datos para mi proyecto de tesis, recorro a su persona por su conocimiento y experiencia la cual me permitirá tener un mayor alcance al momento de desarrollar mi informe, agradezco anticipadamente su colaboración.

DATOS GENERALES DEL EXPERTO:

Nombre : _____

Apellidos: _____

Fecha : _____

Desde su punto de vista profesional, referente al contexto urbano:

01. ¿Considera usted que en Huaraz que es una ciudad que cuenta con recursos culturales y económicos sea viable la propuesta de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico?

02. ¿Qué impacto social y económico traería consigo la construcción de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico?

03. ¿Qué características del entorno urbano se debería considerar al momento de plantear la propuesta de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico?



Con su enfoque especializado, relacionado al aspecto formal del proyecto:

04. ¿Considera usted que el concepto en un proyecto arquitectónico se relaciona directa o indirectamente con la forma?

05. ¿Qué factores tomaría en consideración al momento de plantear la organización formal de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico?

06. ¿Considera que la forma y el volumen que adopte el Albergue para niños influirán mucho en la imagen urbana?

Desde su perspectiva laboral, considerando el aspecto espacial del proyecto:

07. ¿Considera usted que el concepto en un proyecto arquitectónico se relaciona directa o indirectamente con la forma?

08. ¿Qué factores tomaría en consideración al momento de plantear la organización formal de un Albergue para niños incorporando el Tapial como complemento de diseño arquitectónico?

09. ¿Considera que la forma y el volumen que adopte el Albergue para niños influirán mucho en la imagen urbana?



10. ¿Qué características espaciales debe considerarse en el diseño de un Albergue para niños?

11. ¿De qué manera influye el espacio en relación con el entorno en el diseño de un Albergue para niños?

Desde su posición técnica, analizando la dimensión funcional de la propuesta arquitectónica:

12. ¿Qué características funcionales debe considerarse en el diseño de un Albergue para niños?

13. ¿Cuál es la relación que se debe establecer entre las zonas principales a considerar dentro del diseño de un Albergue para niños?

14. ¿Conoce a cerca del sistema constructivo del Tapial?

15. ¿Considera como una buena opción la incorporación del Tapial en el diseño arquitectónico de un Albergue para niños?



Evaluación de Juicio de expertos

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador : Lecca Ponce Melissa Katherine

Fecha: 30 / 10 / 2023 Especialidad:

Nombre del instrumento evaluado : Guía de entrevista

Autor del instrumento : Yholisey Edwin Espinoza Garcilazo

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

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

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Defici_ente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				18	
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	



Sumatoria parcial				144	38
Sumatoria Total	182				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)	0.91				

Aporte y/o sugerencias 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



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

FIRMA DEL EXPERTO

GRADO ACADÉMICO : ARQUITECTA

DNI: 44966704



Evaluación de Juicio de expertos

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador : Thalía Beatriz Quillash Chávez

Fecha: 30 / 10 / 2023

Especialidad: ARQUITECTA

Nombre del instrumento evaluado : Guía de entrevista

Autor del instrumento : **Yholisey Edwin Espinoza Garcilazo**

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico, Huaraz 2023.”

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

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Defici_ente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				17	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				17	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19



Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					19
Sumatoria parcial					106	76
Sumatoria Total						182
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)						0.91

Aporte y/o sugerencias 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



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


 Thalia Beatriz Quillash Chavez
 ARQUITECTO
 CAP. N° 26489

FIRMA DEL EXPERTO

GRADO ACADÉMICO: ARQUITECTA

DNI: 70217552



Evaluación de Juicio de expertos

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador : Thalía Beatriz Quillash Chávez

Fecha: 30 / 10 / 2023 Especialidad: ARQUITECTA

Nombre del instrumento evaluado : Guía de entrevista

Autor del instrumento : Yholisey Edwin Espinoza Garcilazo

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“Albergue para niños incorporando el tapial como complemento del diseño arquitectónico,
Huaraz 2023.”**

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

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					19
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					19
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				18	



Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18		
Sumatoria parcial					90	95	
Sumatoria Total						185	
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)						0.925	

Aporte y/o sugerencias 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



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


FIRMA DEL EXPERTO

GRADO ACADÉMICO: ARQUITECTA

DNI: 44089837

**MINISTERIO DE VIVIENDA,
CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO**

NORMA E.080
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
CON TIERRA REFORZADA

**ANEXO - RESOLUCIÓN MINISTERIAL
Nº 121-2017-VIVIENDA**

NORMAS LEGALES

SEPARATA ESPECIAL

**ANEXO - RESOLUCIÓN MINISTERIAL
Nº 121-2017-VIVIENDA**

(La Resolución Ministerial de la referencia se publicó en la edición del día jueves 5 de abril de 2017)

**NORMA E.080
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CON TIERRA REFORZADA**

ÍNDICE

**CAPÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

- Artículo 1.- Alcance.
- Artículo 2.- Objeto.
- Artículo 3.- Definiciones.

**CAPÍTULO II
CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES DE TIERRA REFORZADA**

- Artículo 4.- Consideraciones básicas.
- Artículo 5.- Requisitos de los materiales para la construcción de edificaciones de tierra reforzada.
- Artículo 6.- Criterios de configuración de las edificaciones de tierra reforzada.
- Artículo 7.- Sistema estructural para edificaciones de tierra reforzada.
- Artículo 8.- Esfuerzo de rotura mínimos. Ensayos de laboratorio.
- Artículo 9.- Esfuerzos admisibles.
- Artículo 10.- Requisitos para las instalaciones eléctricas en edificaciones de tierra reforzada.
- Artículo 11.- Requisitos para las instalaciones sanitarias en edificaciones de tierra reforzada.

**CAPÍTULO III
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES DE TAPIAL REFORZADO**

- Artículo 12.- Condiciones de la tierra a utilizar.
- Artículo 13.- Unidades de tapial y encofrado.
- Artículo 14.- Fabricación de la unidad de tapial.
- Artículo 15.- Protección de las hiladas de tapial.
- Artículo 16.- Reforzamiento.

**CAPÍTULO IV
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES DE ADOBE REFORZADO**

- Artículo 17.- Condiciones de la tierra a utilizar.
- Artículo 18.- Preparación del adobe.
- Artículo 19.- Preparación del mortero.
- Artículo 20.- Reforzamiento.

**CAPÍTULO V
OBRAS PATRIMONIALES DE TIERRA**

- Artículo 21.- Consideraciones para la intervención técnica en una obra patrimonial de tierra.

ANEXOS

- ANEXO Nº 1 Prueba "Cinta de barro"
- ANEXO Nº 2 Prueba "Presencia de arcilla o "Resistencia seca"
- ANEXO Nº 3 Prueba "Contenido de humedad" para la construcción con tapial
- ANEXO Nº 4 Prueba "Control de fisuras" o "Dosificación suelo-arena gruesa".
- ANEXO Nº 5 Recomendaciones para las juntas de avance en la técnica del tapial reforzado.
- ANEXO Nº 6 Recomendaciones para el ajuste de lazos verticales y horizontales para los refuerzos con mallas de sogas sintéticas.

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Alcance

- 1.1 La norma es de alcance nacional y su aplicación es obligatoria para la elaboración de materiales de construcción para edificaciones de tierra reforzada (adobe reforzado y tapial reforzado).
- 1.2 La norma se refiere a las características mecánicas de los materiales para la construcción de edificaciones de tierra reforzada, al diseño sismorresistente para edificaciones de tierra reforzada, a los elementos estructurales fundamentales de las edificaciones de tierra reforzada así como al comportamiento de los muros de adobe y tapial, de acuerdo a la filosofía de diseño sismorresistente.
- Las edificaciones de tierra deben ser construcciones reforzadas para conseguir el comportamiento siguiente:
- Durante sismos leves, las edificaciones de tierra reforzada pueden admitir la formación de fisuras en los muros.
 - Durante sismos moderados, las edificaciones de tierra reforzadas pueden admitir fisuras más importantes, sin embargo están controladas por refuerzos, sin producir daños a los ocupantes. La estructura debe ser reparable con costos razonables.
 - Durante la ocurrencia de sismos fuertes, se admite la posibilidad de daños estructurales más considerables, con fisuras y deformaciones permanentes, pero controladas por refuerzos. No deben ocurrir fallas frágiles y colapsos parciales o totales, que puedan significar consecuencias fatales para la vida de los ocupantes.

Las definiciones de sismo leve, sismo moderado y sismo fuerte corresponden a lo indicado en el artículo 3 de la presente Norma.

- 1.3. La norma se orienta al diseño, construcción, reparación y reforzamiento de edificaciones de tierra reforzada, inspirada en el desarrollo de una cultura de prevención de desastres y en la búsqueda de soluciones económicas, seguras, durables, confortables y de fácil difusión. Las estructuras existentes incluyen las obras patrimoniales de tierra.
- 1.4. Los proyectos elaborados con alcances distintos a los considerados en la presente Norma, deben estar respaldados con un estudio técnico firmado por un ingeniero colegiado y habilitado.

Artículo 2.- Objeto

- Establecer requisitos y criterios técnicos de diseño y construcción para edificaciones de tierra reforzada.
- Conferir seguridad sísmica a la construcción de edificaciones de tierra reforzada, mediante una filosofía de diseño que defina un comportamiento estructural adecuado.
- Conceder durabilidad a las edificaciones de tierra reforzada frente a los fenómenos naturales y antrópicos.
- Promover las características de la construcción de edificaciones de tierra reforzada, su accesibilidad, bajo costo, virtudes ecológicas y medio ambientales, bajo consumo energético aislamiento térmico y acústico, sus formas tradicionales y texturas rústicas.

Artículo 3.- Definiciones

Para efectos de la aplicación de la presente Norma se tiene en cuenta las definiciones siguientes:

- Aditivos naturales.** Materiales naturales como la paja y la arena gruesa, que controlan las fisuras que se producen durante el proceso de secado rápido.
- Adobe.** Unidad de tierra cruda, que puede estar mezclada con paja u arena gruesa para mejorar su resistencia y durabilidad.
- Adobe (Técnica).** Técnica de construcción que utiliza muros de albañilería de adobes secos asentados con mortero de barro.
- Altura libre de muro.** Distancia vertical libre entre elementos de arriostre horizontales.
- Arcilla.** Único material activo e indispensable del suelo. En contacto con el agua permite su amasado, se comporta plásticamente y puede cohesionar el resto de partículas inertes del suelo formando el barro, que al secarse adquiere una resistencia seca que lo convierte en material constructivo. Tiene partículas menores a dos micras (0.002 mm).
- Arena fina.** Es un componente inerte, estable en contacto con agua y sin propiedades cohesivas, constituido por partículas de roca con tamaños comprendido entre 0.08 mm y 0.50 mm. Como el limo puede contribuir a lograr una mayor compacidad del suelo, en ciertas circunstancias.
- Arena gruesa.** Es un componente inerte, estable en contacto con el agua, sin propiedades cohesivas, constituido por partículas de roca comprendidas entre 0.6 mm y 4.75 mm (según Normas Técnicas Peruanas y/o las mallas N° 30 y N° 4 ASTM) que conforman la estructura granular resistente del barro en su proceso de secado. La adición de arena gruesa a suelos arcillosos, disminuye el número y espesor de las fisuras creadas en el proceso de secado, lo que significa un aumento de la resistencia del barro seco según se ha comprobado en el laboratorio.
- Arriostre.** Componente que impide significativamente el libre desplazamiento del borde de muro, considerándose un apoyo. El arriostre puede ser vertical (muro transversal o contrafuerte) u horizontal.
- Colapso.** Derrumbe súbito de muros o techos. Puede ser un derrumbe parcial o total.

10. **Contrafuerte.** Es un arriostre vertical construido con este único fin. De preferencia puede ser del mismo material o un material compatible (por ejemplo, piedra).
11. **Densidad de muros.** Cociente entre la suma de áreas transversales de los muros paralelos a cada eje principal de la planta de la construcción y el área total techada.
12. **Dormido.** Proceso de humedecimiento de la tierra ya zarandeada (cernida o tamizada para eliminar piedras y terrones), durante dos o más días, para activar la mayor cantidad de partículas de arcilla, antes de ser amasada con o sin paja para hacer adobes o morteros.
13. **Edificación de Tierra Reforzada.** Edificación compuesta de los siguientes componentes estructurales: cimentación (cimiento y sobrecimiento), muros, entresijos y techos, arriostres (verticales y horizontales), refuerzos y conexiones.
Cada uno de los componentes debe diseñarse cumpliendo lo desarrollado en la presente Norma, para evitar el colapso parcial o total de sus muros y techos, logrando el objetivo fundamental de conceder seguridad de vida a los ocupantes. Estas edificaciones pueden ser de adobe reforzado o tapial reforzado.
14. **Esbeltez.** Relación entre las dimensiones del muro y su máximo espesor. Hay dos tipos de esbeltez de muros: i) La esbeltez vertical (λ_v), que es la relación entre la altura libre del muro y su máximo espesor, y ii) La esbeltez horizontal (λ_h), que es la relación entre el largo efectivo del muro y su espesor.
15. **Extremo libre de muro.** Es el borde vertical u horizontal no arriostreado de un muro.
16. **Fisura o grieta estructural.** Rajadura que se presenta en los muros de tierra producidas por cargas mayores a las que puede resistir el material, por gravedad, terremotos, accidentes u otros. Atraviesan los muros de lado a lado y pueden ser de espesores variables o invisibles al ojo humano.
Grieta: Abertura mayor a un milímetro.
Fisura: Abertura igual o menor de un milímetro.
17. **Largo efectivo.** Distancia libre horizontal entre elementos de arriostre verticales o entre un elemento de arriostre y un extremo libre.
18. **Limo.** Es un material componente inerte, estable en contacto con agua y sin propiedades cohesivas, constituido por partículas de roca con tamaños comprendidos entre 0.002 mm y 0.08 mm.
19. **Mazo o pisón.** Dispositivo de madera utilizado en la técnica del tapial para compactar la tierra húmeda colocada entre los tableros (moldes o encofrados). Puede haber varios tipos de mazos: para los bordes, para el centro y para la superficie final de las capas. Su peso es de alrededor de 10 kgf.
20. **Mortero.** Material de unión de los adobes en una albañilería. Debe ser de barro mezclado con paja o con arena gruesa y eventualmente con otras sustancias naturales espesas para controlar las fisuras del proceso de secado (cal, mucílago de cactus, y otros comprobados).
21. **Muro.** Es un muro arriostreado cuya estabilidad lateral está confiada a elementos de arriostre horizontales y/o verticales y que incluye refuerzos.
22. **Prueba de campo.** Ensayo realizado sin herramientas a pie de obra o en laboratorio, basados en conocimientos comprobados en laboratorio a través de métodos rigurosos, que permite tomar decisiones de selección de canteras y dosificaciones.
23. **Prueba de laboratorio.** Ensayo de laboratorio que permite conocer las características mecánicas de la tierra, para diseñar y tomar decisiones de ingeniería.
24. **Refuerzos.** Elementos constituidos por materiales con alta capacidad de tracción, que sirven para controlar los desplazamientos de muros en caso de fisuras estructurales. Deben ser compatibles con el material tierra, es decir, flexibles y de baja dureza para no dañarlo, incluso durante las vibraciones que producen los sismos.
25. **Secado.** Proceso de evaporación del agua que existe en la tierra húmeda. El proceso debe controlarse para producir una evaporación muy lenta del agua, mientras la arcilla y barro se contraen y adquieren resistencia. Si la contracción es muy rápida, se producen fisuras.
26. **Sismo fuerte.** Igual o mayor a la intensidad VII de la Escala de Mercalli Modificada.
27. **Sismo leve.** Igual o menor a intensidad III de la Escala de Mercalli Modificada.
28. **Sismo moderado.** Entre las intensidades IV y VI de la Escala de Mercalli Modificada.
29. **Tableros para tapial.** Encofrados móviles normalmente de madera que se colocan paralelos y sujetos entre sí para resistir las fuerzas laterales propias de la compactación de la tierra.
30. **Tapial (Técnica).** Técnica de construcción que utiliza tierra húmeda vertida en moldes (tableros) firmes, para ser compactada por capas utilizando mazos o piones de madera.
31. **Técnica mixta.** Utiliza además de la tierra uno o más materiales de construcción.
32. **Tierra.** Material de construcción compuesto de cuatro componentes básicos: arcilla, limo, arena fina y arena gruesa.
33. **Viga collar.** Componente estructural de uso obligatorio, que generalmente conectan a los entresijos y techos con los muros. Adecuadamente rigidizados en su plano, actúan como elemento de arriostre horizontal.

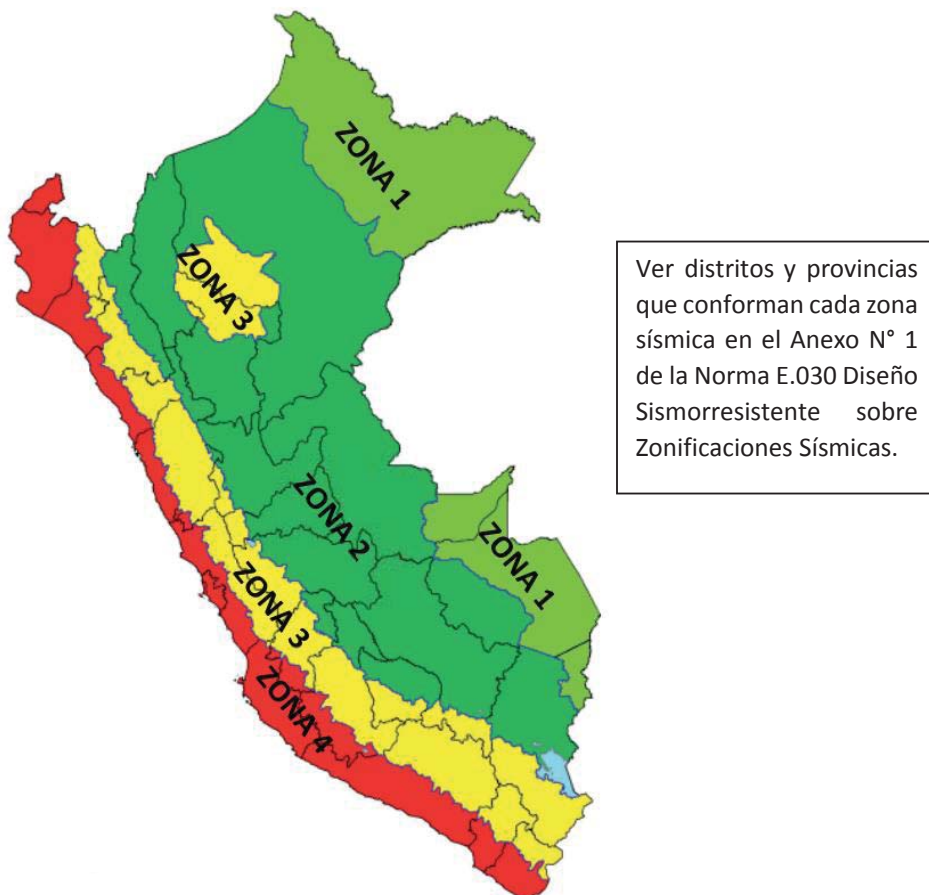
CAPÍTULO II

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES DE TIERRA REFORZADA

Artículo 4.- Consideraciones básicas

- 4.1 Las edificaciones de tierra reforzada no deben ubicarse en zonas de alto riesgo de desastre, especialmente con peligros tales como: inundaciones, avalanchas, aluviones y huaycos. No se debe construir en suelos con inestabilidad geológica.
- 4.2 Las edificaciones de tierra reforzada deben ser de un piso en las zonas sísmicas 4 y 3, y hasta de dos pisos en las zonas sísmicas 2 y 1, según los distritos y provincias establecidos en el Anexo N° 1 de la Norma E.030 Diseño Sismorresistente sobre Zonificaciones Sísmicas, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA.

Figura 1. Mapa de Zonificación Sísmica, según Norma E.030 Diseño Sismorresistente



- 4.3 Las edificaciones de tierra reforzada deben cimentarse sobre suelos firmes y medianamente firmes de acuerdo con la Norma E.050 Suelos y Cimentaciones. No se cimenta sobre suelos granulares sueltos, cohesivos blandos, ni arcillas expansivas. Se prohíbe la cimentación en suelos de arenas sueltas que pueden saturarse de agua (riesgo de licuefacción de suelos).
- 4.4 El proyecto arquitectónico, eléctrico y sanitario de edificaciones de tierra reforzada debe concordarse con el proyecto estructural, cuyas características se señalan en la presente Norma.
- 4.5 El diseño estructural de las edificaciones de tierra reforzada deben estar basados en los siguientes criterios: resistencia, estabilidad y comportamiento sismorresistente (refuerzos compatibles) y es respaldado por el profesional responsable.
- 4.6 Los métodos de análisis deben estar basados en comportamientos elásticos del material, sin perjuicio que se puedan utilizar criterios de comportamiento inelástico.
- 4.7 Los métodos para obtener la aprobación de nuevas técnicas mixtas relacionadas con el material tierra, deben estar basados en estudios que demuestren su adecuado comportamiento sísmico en el estado de servicio y en el estado último, sin producir fallas frágiles o colapsos súbitos y en concordancia con la filosofía de diseño. Para su aprobación se pueden utilizar las siguientes alternativas:
- Verificación experimental de comportamiento sísmico mediante ensayos cíclicos, seudo-dinámicos o dinámicos que incluyan claramente el rango de comportamiento último.
 - Diseño racional basado en principios de ingeniería aceptados, bajo responsabilidad del profesional.
 - Historia de servicio y comportamiento adecuado en sismos severos.

Artículo 5.- Requisitos de los materiales para la construcción de edificaciones de tierra reforzada

- 5.1 **Tierra:** Debe verificarse que la tierra contenga adecuada presencia de arcilla mediante las pruebas indicadas en los Anexos N°s. 1 y 2 de la presente Norma. Asimismo, que se encuentre libre de cantidades perjudiciales de materia orgánica. Su resistencia debe cumplir lo indicado en:
- Artículo 8, inciso 8.1 o 8.2 (para tapial).
 - Artículo 8, inciso 8.1 o 8.2 y 8.3 (para adobe).
- 5.2 **Agua:** Debe cumplir las características siguientes:

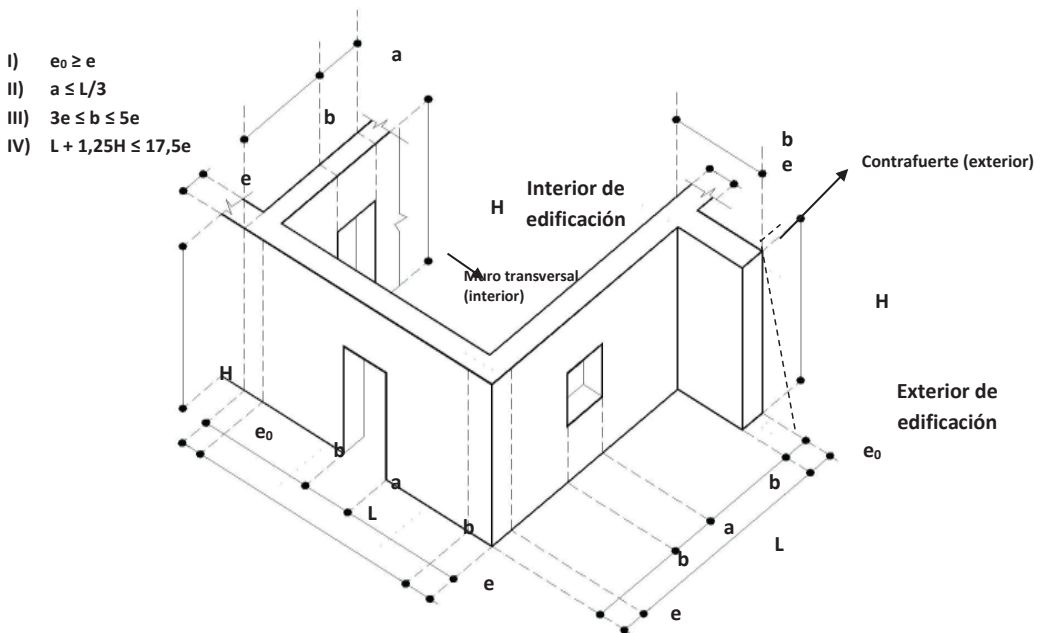
- a) Agua potable o agua libre de materia orgánica, sales y sólidos en suspensión.
- b) Estar limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica y otras sustancias que puedan ser dañinas.
- c) El agua de mar sólo puede emplearse si se cuenta con la autorización del ingeniero proyectista y del responsable de la supervisión.

Artículo 6.- Criterios de configuración de las edificaciones de tierra reforzada

Las edificaciones de tierra reforzada, deben cumplir con los siguientes criterios de configuración:

- 6.1 Muros anchos para su mayor resistencia y estabilidad frente al volteo. El espesor mínimo del muro es de 0.40 m. Solo para el tipo de muro indicado en el Esquema 3 de la Figura 4, puede utilizarse un espesor mínimo de 0.38 m según se muestra en el aparejo correspondiente.
- 6.2 Los muros deben tener arriostres horizontales (entrepisos y techos) así como arriostres verticales (contrafuerte o muros transversales) según la Figura 2.
- 6.3 La densidad de muros en la dirección de los ejes principales debe tener el valor mínimo indicado en la Tabla 2 - Factor de uso (U) y densidad según tipo de edificación. De ser posible, todos los muros deben ser portantes y arriostrados.
- 6.4 Tener una planta simétrica respecto a los ejes principales.
- 6.5 El espesor (e), densidad y altura libre de muros (H), la distancia entre arriostres verticales (L), el ancho de los vanos (a), así como los materiales y la técnica constructiva para la construcción de una edificación de tierra reforzada, deben ser aplicados de manera continua y homogénea. La Figura 2 establece los límites geométricos a ser cumplidos.
- 6.6 Los vanos deben tener las proporciones y ubicación de acuerdo a lo indicado en la Figura 2. Así mismo, se recomienda que sean pequeños y centrados.

Figura 2. Límites Geométricos de muros y vanos



Nota 1: Cada arrioste vertical (contrafuerte o muro transversal) puede construirse hacia el interior o hacia el exterior de la edificación, según el criterio del proyectista.

Nota 2: La expresión IV relaciona la esbeltez vertical ($\gamma_v = H/e$) con la esbeltez horizontal ($\lambda_h = L/e$), de modo que se debe cumplir la expresión: $\lambda_h + 1.25 \gamma_v \leq 17.5$.

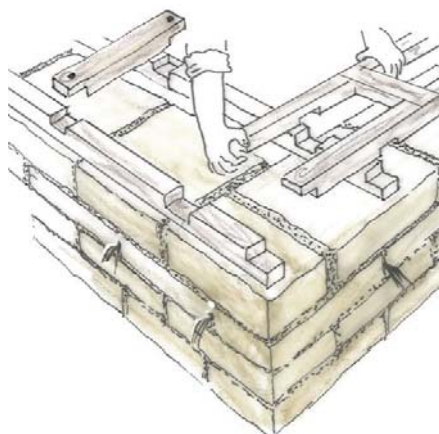
Nota 3: Los muros en general deben tener una esbeltez vertical (λ_v) igual o menor a 6 veces el espesor del muro y una esbeltez horizontal (λ_h) igual o menor a 10 veces el espesor del muro.

La esbeltez vertical puede llegar a un máximo 8, si se cumple la Nota 2.

Nota 4: El contrafuerte puede ser recto o trapezoidal. En caso tenga forma trapezoidal, ver línea segmentada en contrafuerte (exterior) su base o parte inferior debe medir "b" y la parte superior (que sobresale del muro) debe medir como mínimo "b/3".

- 6.7 Tener como mínimo una viga collar en la parte superior de cada muro fijada entre sí, así como a los refuerzos, y construidos con un material compatible con la tierra reforzada (madera, caña u otros).

Figura 3. Ejemplo esquemático de un tipo de Viga Collar



6.8 Cálculo de las fuerzas sísmicas horizontales

La fuerza sísmica horizontal en la base de las edificaciones de tierra reforzada se determina mediante la siguiente expresión:

$$H=S.U.C.P$$

Donde:

S = Factor de suelo según lo indicado en la Tabla N° 1.

U = Factor de uso según lo indicado en la Tabla N° 2.

C = Coeficiente sísmico según lo indicado en la Tabla N° 3.

P = Peso total de la edificación, incluyendo carga muerta y el 50 % de la carga viva.

Tabla N° 1
Factor de suelo (S)

Tipo	Descripción	Factor de suelo (S)
I	Rocas o suelos muy resistentes con capacidad portante admisible > 0.3 MPa ó 3.06 kg.f/cm ²	1,0
II	Suelos intermedios o blandos con capacidad portante admisible > 0.1 Mpa ó 1.02kg.f/cm ²	1,4

Tabla N° 2
Factor de uso (U) y densidad según tipo de edificación

Tipo de Edificaciones	Factor de Uso (U)	Densidad
NT A.030 Hospedaje NT A.040 Educación NT A.050 Salud NT A.090 Servicios comunales NT A.100 Recreación y deportes NT A.110 Transporte y Comunicaciones	1,4	15%
NT A.060 Industria NT A.070 Comercio NT A.080 Oficinas	1,2	12%
Vivienda: Unifamiliar y Multifamiliar Tipo Quinta	1,0	8%

Tabla N° 3
Coeficiente sísmico por zona sísmica para edificaciones de tierra reforzada

Zona Sísmica	Coeficiente Sísmico (C)
4	0,25
3	0,20
2	0,15
1	0,10

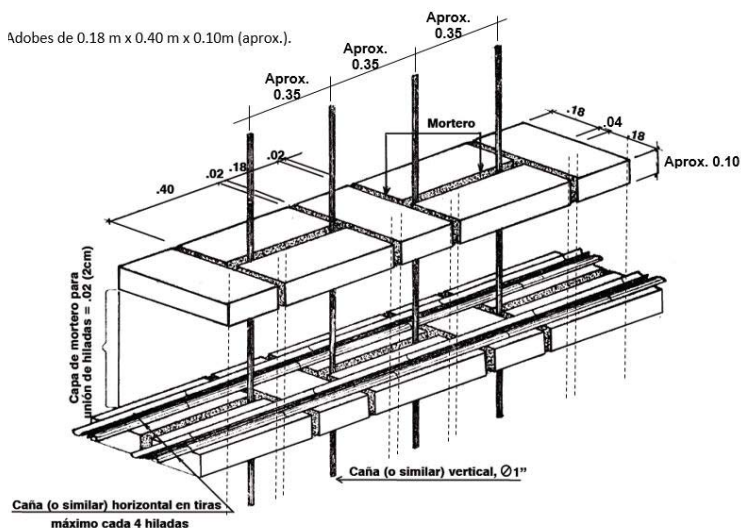
6.9 Se debe evitar el deterioro de las edificaciones de tierra reforzada, causadas por el viento, la lluvia y la humedad, protegiéndolas a través de:

- Cimientos y sobrecimientos que eviten el humedecimiento del muro.
- Recubrimientos, revestimientos o enlucidos que los protejan de la lluvia, humedad y viento, y que permitan la evaporación de la humedad del muro.
- Aleros en el techo que protejan el muro de cualquier contacto con la lluvia. En las zonas bioclimáticas: N°3 Interandino, N°4 Mesoandino, N°5 Altoandino, N°6 Nevado, N° 7 Ceja de montaña, N°8 Subtropical húmedo, N°9 Tropical húmedo, indicadas en la Norma EM.110 Confort Térmico Lumínico con Eficiencia Energética, se usan aleros no menores de 1 metro de voladizo, adecuadamente anclados y con peso suficiente para no ser levantados por el viento.
- Veredas perimetrales con pendiente hacia el exterior de la edificación y que permitan la evacuación y evaporación del agua.
- Sistemas de drenaje adecuado (material granular suelto tipo piedras y gravas, con pendiente y colector inferior, evacuador de agua).
- En patios interiores, terrazas y otros espacios abiertos se asegura la evacuación y evaporación del agua o humedad depositada en el suelo o piso.

6.10 Para los refuerzos se debe tener en cuenta las consideraciones siguientes:

- Los muros y contrafuertes de las edificaciones de tierra reforzada deben tener refuerzos.
- En caso que los refuerzos sean externos a los muros o contrafuertes deben estar embutidos en el enlucido.
- No deben usarse refuerzos en una sola dirección, pues no logran controlar los desplazamientos y pueden sufrir colapsos parciales. Deben usarse refuerzos en dos direcciones (horizontales y verticales).
- En todos los casos, el refuerzo horizontal coincide con los niveles inferior y superior de los vanos.
- Los elementos que conforman los entrepisos o techos de las edificaciones de tierra reforzada, deben estar adecuadamente fijados al muro mediante una viga collar. El refuerzo debe fijarse desde la base del sobrecimiento a la viga collar.
- En caso se utilice refuerzos de tipo vegetal, geomallas, dinteles y/o mallas de sogas sintéticas, debe considerarse, según sea el caso, como mínimo lo siguiente:
 - Caña carrizo (hueca) o caña brava (sólida), completas, de 25 mm de diámetro aproximado como refuerzo vertical y chancadas tipo carrizo o guadua angustifolia (sin dañarlas) como refuerzo horizontal.
 - Madera en rollizos o aserrada con diámetros igual o mayores a 25 mm como refuerzo vertical externo y sogas naturales (cabuya o sisal) de mínimo 6 mm de diámetro como refuerzo horizontal externo.
 - Ramas trenzadas de fibra vegetal, en paquetes de diámetros de 25 mm como refuerzo vertical externo y ramas sueltas trenzadas o sogas como refuerzo horizontal externo, con diámetros mayores a 6 mm.
 - Sogas de cabuya, sisal o fibras naturales trenzadas formando mallas ortogonales externas, cumpliendo lo especificado en el inciso i, numeral 6.10 del artículo 6 del Capítulo II).
 - Cualquier combinación racional de las anteriores.
 - Las conexiones de los elementos verticales y horizontales se realizan con cuerdas de nylon o sogas sintéticas, utilizando nudo llano (ver Anexo N°6, inciso 6.1: Nudos para refuerzos).

Figura 4: Esquemas de refuerzo con caña para adobe
Esquema 1

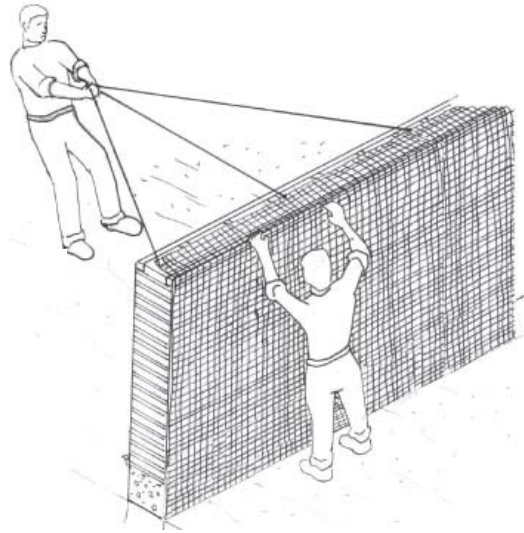


Nota: Se recomienda colocar refuerzos de cañas (o similares) horizontales cada cuatro hiladas en el tercio inferior de la altura del muro (sea la edificación de 1 o 2 pisos), cada tres hiladas en el tercio central y cada dos hiladas en el tercio superior. Como máximo, cada cuatro hiladas.

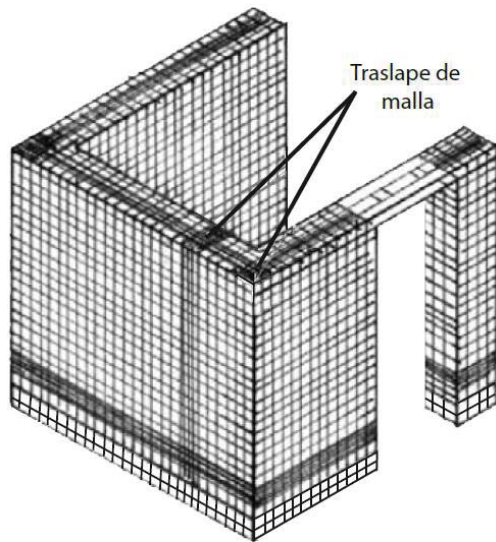
- La geomalla debe estar convenientemente anclada a la base del sobrecimiento y a la viga collar superior.
- El uso de otro tipo de mallas, sólo es permitido si acredita su capacidad sismorresistente en ensayos cíclicos a escala natural.

Figura 5: Esquema de colocación de refuerzo con geomalla

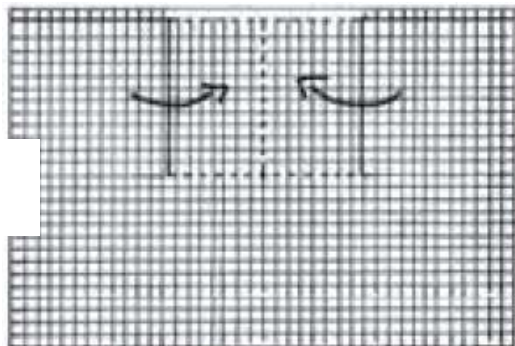
1. Colocación de mallas



2. Traslape de mallas.



3. Cortes de mallas en ventanas o puertas.



- h) En caso se utilice refuerzos de dinteles, se deben utilizar dinteles flexibles (por ejemplo, paquetes de caña o madera delgada en rollizos, amarradas por cordones o sogas) y amarrarlos a la viga collar.
 - i) En caso se utilice refuerzos con mallas de sogas sintéticas (driza blanca o similar) se debe tener las consideraciones siguientes:
 - i. Utilizar diámetros de sogas sintéticas igual o mayores a 5/32" (3.97 mm), salvo las sogas para unir las mallas de ambas caras del muro, cuyo diámetro debe ser mínimo de 1/8" (3.17 mm).
 - ii. Las mallas de refuerzo deben ser externas al muro y embutidas en el enlucido del mismo, lo que también sirve para la consolidación de construcciones existentes.
 - iii. Las mallas deben conformarse mediante lazos verticales y horizontales que confinen (envuelvan) el muro. Los lazos de confinamiento vertical deben estar convenientemente anclados a la cimentación y a la viga collar superior.
 - iv. Las mallas de cada cara del muro deben unirse en cada intersección de los lazos según lo indicado en el Anexo N°6, inciso 6.1: Nudos para refuerzos, o mediante un método similar comprobado.
 - v. La separación entre las sogas horizontales debe ser menor a 0.40m en promedio para el tercio inferior a la altura del muro (sea la edificación de uno o dos pisos). Debe ser de 0.30m en promedio para el tercio central y de 0.20m en promedio para el tercio superior (sin coincidir con la junta horizontal). La separación entre las sogas verticales debe ser menor a 0.40m.
 - vi. El refuerzo horizontal debe coincidir con los niveles inferior y superior de los vanos.
- 6.11 En caso se desee aplicar lineamientos técnicos diferentes a los indicados en el Capítulo II, artículo 6. Criterios de configuración de las edificaciones de tierra reforzada, se debe sustentar la propuesta mediante métodos racionales y/o experimentales.

Artículo 7.- Sistema estructural para edificaciones de tierra reforzada

El sistema estructural para las edificaciones de tierra debe comprender los componentes siguientes:

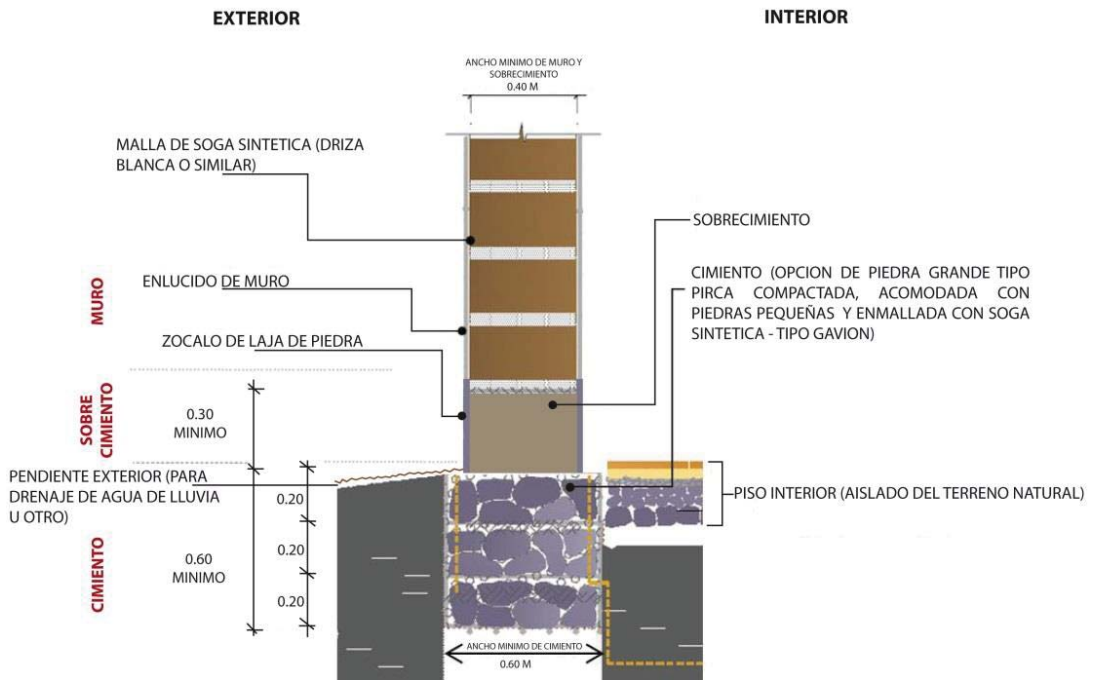
7.1 Cimentación

- a) El cimiento debe cumplir dos condiciones:
 - i. Transmitir las cargas hasta un suelo firme de acuerdo a lo indicado por la Norma E.050 Suelos y Cimentaciones.
 - ii. Evitar que la humedad ascienda hacia los muros de tierra.
- b) Cumpliendo las condiciones anteriormente mencionadas, todo cimiento debe tener una profundidad mínima de 0.60 m. (medida a partir del terreno natural) y un ancho mínimo de 0.60 m.
- c) Se puede utilizar los tipos de cimentación siguientes:
 - i. Piedra grande tipo pirca compactada, acomodada con piedras pequeñas.
 - ii. Concreto Ciclópeo.
 - iii. Albañilería de piedra con mortero de cemento o cal y arena gruesa.

7.2 Sobrecimiento

- a) El sobrecimiento debe cumplir dos condiciones:
 - i. Debe transmitir las cargas hasta el cimiento.
 - ii. Debe proteger el muro ante la acción de la erosión y la ascensión capilar.
- b) Cumpliendo tales condiciones, todo sobrecimiento debe elevarse sobre el nivel del terreno no menos de 0.30 metros y tener un ancho mínimo de 0.40 metros.
- c) Se pueden utilizar los tipos de sobrecimiento siguientes:
 - i. Albañilería de piedra con mortero de cemento o cal y arena gruesa
 - ii. Concreto ciclópeo

Figura 6. Esquema de cimentación



7.3 Muros

Los muros son los elementos más importantes en la resistencia, estabilidad y comportamiento sísmico de la estructura de una edificación de tierra reforzada. El diseño de los muros debe realizarse usando criterios basados en la resistencia, estabilidad y desempeño, complementariamente.

Los tímpanos deben ser del material similar al usado en los techos (madera, caña, fibra vegetal, entre otros) para que sean ligeros, más estables y fácilmente conectables con los techos.

Es posible utilizar muros curvos o muros para plantas poligonales, lo cual podría significar formas de adobe especial; si se usan adobes cuadrados o rectangulares, las juntas verticales no deben exceder de 30 mm en su parte más ancha. En la técnica del tapial se puede utilizar moldes circulares.

- Todos los muros curvos deben ser igualmente reforzados como el caso de los muros rectos y deben tener viga collar superior curva o poligonal.
- Los muros con radios mayores a 3.00 m. se deben considerar como muros rectos para la colocación y distanciamiento de arriostres verticales, así como limitaciones de esbelteces, según lo indicado en la presente Norma.
- Para radios comprendidos entre 1.25 m y 3.00 m, deben existir muros transversales o arriostres verticales cada $12e$ del muro como máximo (es decir, doce veces el espesor del muro como máximo) y la esbeltez vertical (h/e) no debe ser mayor a 10.
- Los muros con radios menores a 1.25 m, no requieren limitaciones de arriostres verticales.

7.3.1 Criterios para el diseño de muros basado en la resistencia

- El diseño de muros basado en la resistencia, debe considerar el área resistente de muros frente a la fuerza sísmica horizontal en su plano, teniendo en cuenta las consideraciones siguientes:
 - Las construcciones de tierra normalmente no tienen diafragmas horizontales rígidos a nivel de los techos y por tanto los desplazamientos de los muros paralelos son independientes.
 - Calculadas las áreas tributarias asociadas a cada muro, en cada nivel si es el caso, es posible calcular fuerzas horizontales de diseño. Estas no deben sobrepasar los esfuerzos resistentes admisibles de corte en ellos (Ver Capítulo II, artículo 8: Esfuerzos de rotura mínimos. Ensayos de laboratorio).
 - Para estos efectos, al área transversal del muro (largo por espesor), se puede añadir una fracción de los muros transversales o de arriostre, se trate de encuentros en "T" o en "L", en ambos extremos del muro. Esta área adicional no debe ser mayor al 20 % del área del muro.
- El diseño sísmico de muros en la dirección perpendicular a su plano.
 - De acuerdo al número de apoyos de cada muro, que es función de los arriostres verticales, se calcula el esfuerzo de flexión del muro producido por fuerzas sísmicas perpendiculares a su plano considerando

el comportamiento elástico del material tierra. Dichos esfuerzos no deben sobrepasar los esfuerzos admisibles a tracción por flexión (Ver Capítulo II, artículo 8: Esfuerzos de rotura mínimos. Ensayos de laboratorio).

- ii. La viga collar tiene como misión mantener conectados los muros entre sí durante un sismo, pero no debe considerarse como un apoyo para los muros salvo que exista un diafragma de entrepiso de madera o una estructura horizontal especial. Por tanto, en general los muros deben tener dos o tres apoyos, considerando también el piso.

7.3.2 Criterios para el diseño de muros basado en la estabilidad

El diseño de muros basado en la estabilidad, debe respetar los límites de grosor, esbeltez vertical y esbeltez horizontal, altura máxima, distancia entre arriostres verticales, aberturas, indicados en esta norma. Ver Figura 2.

7.3.3 Criterios para el diseño de muros basado en el desempeño

En el diseño de muros basado en el desempeño, debe colocarse refuerzos en las conexiones, viga collar superior, dinteles flexibles, refuerzos ortogonales en muros (Ver Capítulo II, artículo 6, inciso 6.10).

7.4 Entrepisos y techos

- a) Los techos deben ser livianos, distribuyendo su carga en la mayor cantidad posible de muros, evitando concentraciones de esfuerzos en los muros. Además, deben estar adecuadamente fijados a los muros a través de la viga solera.
- b) Deben estar contruados mediante entramados de madera, caña o fibras vegetales, o tijerales, o diseñados para resistir las cargas verticales y para transmitir las cargas horizontales (sísmicas) a todos los muros, a través de las vigas collares superiores.
- c) Los tijerales no deben crear empujes horizontales a los muros. Para evitarlo, debe utilizarse tensores horizontales inferiores.
- d) Se debe lograr que un techo plano actúe como un diafragma rígido añadiéndole elementos diagonales en el plano. Si el techo no es un diafragma rígido, no se le puede considerar apoyo superior de los muros, para el diseño de éstos.
- e) Los techos pueden ser inclinados (una o varias aguas).
- f) En el diseño de los techos se debe considerar las pendientes, las características de impermeabilidad, aislamiento térmico y longitud de los aleros de acuerdo a las condiciones climáticas de cada lugar.
- g) En el caso de utilizar tijerales, el sistema estructural del techo debe garantizar la estabilidad lateral de los tijerales.

7.5 Arriostres

Para que un muro se considere arriostrado debe existir suficiente adherencia o anclaje entre éste y sus elementos de arriostre. Para garantizar una adecuada transferencia de esfuerzos, los elementos de arriostre deben ser horizontales y verticales.

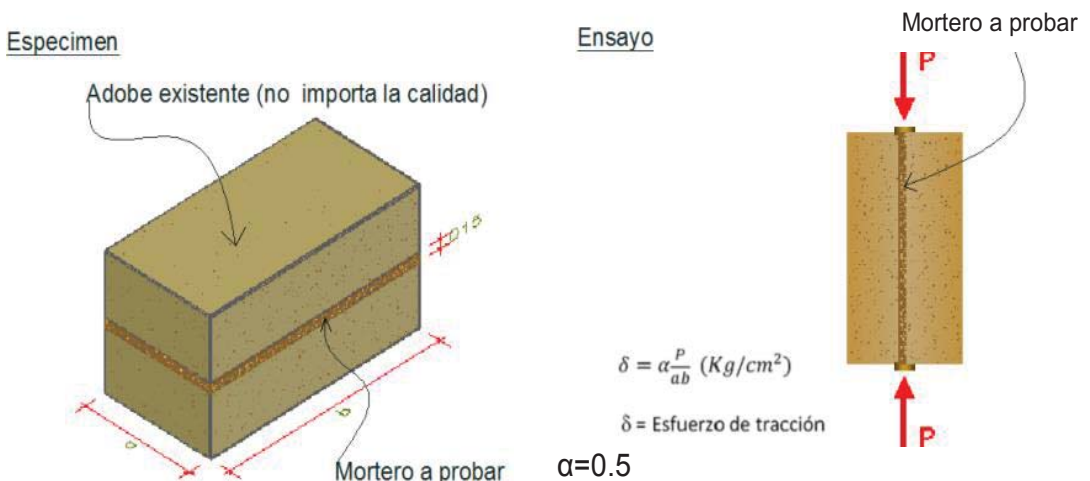
- a) Arriostres horizontales
 - i. Son elementos o conjunto de elementos que deben poseer una rigidez suficiente en el plano horizontal para impedir el libre desplazamiento lateral de los muros.
 - ii. Los elementos de arriostre horizontal más comunes son los pisos y entrepisos de madera con elementos diagonales, se deben diseñar como apoyos del muro arriostrado, considerándose al muro como una losa vertical sujeto a fuerzas horizontales perpendiculares a éste.
 - iii. Se debe garantizar la adecuada transferencia de esfuerzos entre el muro y sus arriostres, los que deben conformar un sistema continuo e integrado.
- b) Arriostres verticales
Los arriostres verticales son muros transversales o contrafuertes especialmente diseñados, que deben tener una adecuada resistencia y estabilidad para transmitir fuerzas cortantes a la cimentación. Para que un muro o contrafuerte se considere como arriostre vertical debe cumplir con lo indicado en la Figura 2.

7.6 Refuerzos y conexiones

- a) La conexión entre el muro y la cimentación, debe realizarse uniando las mallas de refuerzo de los muros al sobrecimiento.
- b) La conexión entre el muro y el techo, debe realizarse amarrando los muros y vigas collares con las mallas de refuerzo de los muros y luego clavando o amarrando las vigas collares a las vigas principales o tijerales del techo.
- c) Los refuerzos deben cumplir lo indicado en el numeral 6.10 del artículo 6.

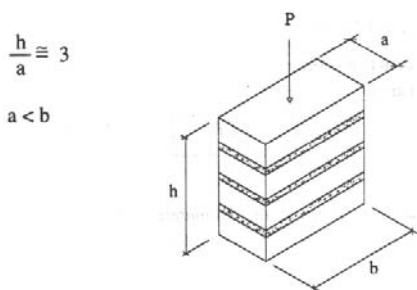
Artículo 8.- Esfuerzos de rotura mínimos. Ensayos de laboratorio.

- 8.1 Los ensayos de laboratorio de esfuerzos de rotura mínimos para medir la Resistencia del material tierra a la compresión (ensayo de compresión en cubos) se realiza conforme al procedimiento siguiente:
- La resistencia se mide mediante el ensayo de compresión del material en cubos de 0.1 m de arista.
 - La resistencia última se calcula conforme a la expresión siguiente: $f_c = 1.0 \text{ MPa} = 10.2 \text{ kgf/cm}^2$
 - Los cubos de adobes o muestras de tapial deben cumplir con que el promedio de las cuatro mejores muestras (de seis muestras) sea igual o mayor a la resistencia última indicada.
 - En el caso del tapial, de no existir muestras secas, se recomienda elaborar muestras comprimidas en moldes de 0.1 x 0.1 x 0.15 m. con 10 golpes de un mazo de 5 kg de peso.
- 8.2 Los ensayos de laboratorio de esfuerzos de rotura mínimos para medir la Resistencia del material tierra a la tracción, se realiza conforme al procedimiento siguiente:
- La resistencia se debe medir mediante el ensayo brasileño de tracción, en cilindros de 6" x 12" o 15.24 cm x 30.48 cm de diámetro y largo.
 - La resistencia última es de 0.08 MPa = 0.81 kgf/cm².
 - Las muestras deben tener humedad inicial de 20 % a 25 % para control de adobes y 10 % a 15 % para control de tapial, y un secado cubierto de sol y viento de 28 días, debiendo cumplir con que el promedio de las cuatro mejores muestras (de seis muestras) sea igual o mayor a la resistencia última indicada.
- 8.3 Los ensayos de laboratorio de esfuerzos de rotura mínimos para medir la Resistencia del mortero a la tracción, se realiza conforme al procedimiento siguiente:
- La resistencia se debe medir mediante el ensayo de morteros a tracción indirecta, en probetas de dos adobes unidos por mortero de barro con o sin aditivos naturales, sujetos a compresión de manera similar al ensayo brasileño.
 - La resistencia última es de 0.012 MPa = 0.12 kgf/cm².
 - Se debe cumplir con que el promedio de las cuatro mejores muestras (de seis muestras) sea igual o mayor a la resistencia última indicada.

Figura 7. Ensayo de resistencia del mortero a la tracción

- 8.4 Los ensayos de laboratorio de esfuerzos de rotura mínimos para medir la Resistencia del murete a la compresión, se realiza conforme al procedimiento siguiente:
- La resistencia última es de 0.6 MPa = 6.12 kgf/cm².
 - El ensayo de compresión en muretes de adobe o tapial de altura igual a tres veces la menor dimensión de la base (aproximadamente).
 - Se debe cumplir con que el promedio de las cuatro mejores muestras (de seis muestras) sea igual o mayor a la resistencia última indicada, después de 28 días de secado.

Figura 8. Ensayo de Compresión. Muretes de adobe o tapial



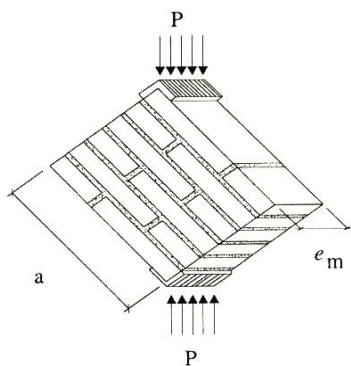
f'_m = Esfuerzo de compresión admisible del murete = $P / a \times b$ $f'_m = 0,40 f'_m$

Esfuerzo admisible de compresión por aplastamiento = $1,25 f'_m$

8.5 Los ensayos de laboratorio de esfuerzos de rotura mínimos para medir la Resistencia del murete a la tracción indirecta, se realiza conforme al procedimiento siguiente:

- La resistencia última es de 0.025 MPa = 0.25kgf/cm².
- El ensayo de compresión diagonal o tracción indirecta de muretes de adobe o tapial de aproximadamente 0,65 m. x 0.65 m. x e_m .
- Se debe cumplir con que el promedio de las cuatro mejores muestras (de seis muestras) sea igual o mayor a la resistencia última indicada, después de 28 días de secado.

Figura 9. Ensayo de compresión diagonal o tracción indirecta



$$f'_t = \frac{P}{2ae_m}$$

Esfuerzo admisible de corte $v_m = 0,4 f'_t$

- 8.6 La resistencia de muros a tracción por flexión, tiene una resistencia última¹ 0.14 MPa = 1.42 kgf/cm².
- 8.7 Mientras no se cuente con resultados de ensayos experimentales para el módulo de elasticidad de los muros de tierra, se usa el valor de 200 MPa = 2040 kgf/cm².
- 8.8 Para la resistencia de las cañas, se considera:
- Guadua: Resistencia última 100 MPa = 1020 kgf/cm².
 - Carrizo o Caña Brava: Resistencia última 40 MPa = 408 kgf/cm².
- 8.9 Para la resistencia de las sogas sintéticas (drizas), la resistencia última es de 120 MPa = 1200 kgf/cm².

Se debe cumplir que el promedio de las cuatro mejores muestras (de seis muestras) sea igual o mayor a la resistencia última indicada. La resistencia se calcula como el cociente entre la fuerza de rotura del ensayo a tracción y el área transversal, considerando el diámetro nominal de la driza. El diámetro nominal es el nombre por el cual se define a la driza.

El valor indicado de la resistencia corresponde a las drizas de color blanco. Se pueden utilizar drizas de otros colores considerando dos drizas de colores para remplazar una driza blanca.

El coeficiente de seguridad de las drizas debe ser de 2.5 para considerar cargas admisibles.

Artículo 9.- Esfuerzos admisibles

Los esfuerzos admisibles se deben calcular tomando un coeficiente de seguridad de 2.5 por variación de calidad en material, calidad de ejecución y evaluación de las cargas. En caso de no realizar los ensayos de laboratorio se considera un coeficiente de seguridad de 3.

¹ La resistencia última de muros a tracción por flexión no está normalizada para ensayos de laboratorio. Para diseño de muros de tierra a flexión se puede considerar el valor indicado.

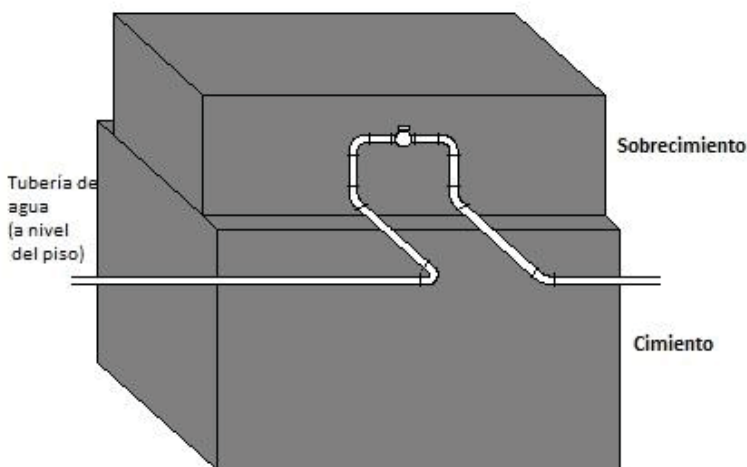
Artículo 10.- Requisitos para las instalaciones eléctricas en edificaciones de tierra reforzada

- 10.1 En las instalaciones eléctricas al exterior de la edificación, como los postes de soporte en la vía o espacio público deben estar bien cimentados y ser rígidos.
- 10.2 En las instalaciones eléctricas al interior de la edificación, se considera lo siguiente:
- Los cables deben estar protegidos mediante fundas tipo tuberías o canaletas (de madera o material sintético no inflamable).
 - Las tuberías y/o canaletas de los cables no deben estar embutidos en la pared o enlucido. Sólo en los casos de trayectorias verticales en muros, la tubería o canaleta puede quedar a ras, semiembutida entre el enlucido final y la malla de refuerzo si fuera el caso, y ser fácilmente localizable, para evitar accidentes en futuros clavados externos (cuadros, perchas, etc.).
 - Las tuberías, canaletas u otro elemento de la instalación eléctrica no deben fijarse directamente a la pared de tierra sino a vigas o marcos de madera (por ejemplo, a través de clavos o pernos).
 - Los interruptores y los tomacorrientes deben ser exteriores o semiembutidos en los muros (entre el enlucido final y la malla de refuerzo, si fuera el caso), pero deben fijarse en marcos, zócalos o piezas de madera.

Artículo 11.- Requisitos para las instalaciones sanitarias en edificaciones de tierra reforzada

- 11.1 Los ambientes que incluyen instalaciones sanitarias, deben tener pisos inclinados con rejilla colectora y desagüe hacia el exterior.
- 11.2 El muro debe protegerse con zócalos, contra zócalos o similares revestimientos en las partes que puedan humedecerse por salpicar agua producto del uso normal.
- 11.3 Las áreas húmedas de los servicios higiénicos, cocina y lavandería deben estar separadas y aisladas de los muros de tierra reforzada mediante paneles sanitarios (bastidores de madera, caña, ladrillo, piedra u otro material conveniente) enchapados adecuadamente (con tejas planas de madera, piso con baldosas, cortinas o forros impermeables, entre otros).
- 11.4 No deben ubicar instalaciones sanitarias dentro de los muros de tierra. Los tramos horizontales pueden ir empotrados en el piso (primer nivel) o colgados del entrepiso. Los tramos verticales deben ir adosados y aislados del muro. En caso de montantes deben ir en ductos.
- 11.5 Las válvulas deben instalarse en el sobrecimiento, si es necesario éste debe tener mayor altura como se indica en la Figura 10.

Figura 10: Esquema de la posición en la instalación de las válvulas

**CAPÍTULO III
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES DE TAPIAL REFORZADO****Artículo 12.- Condiciones de la tierra a utilizar**

Se debe validar las características de la tierra a utilizar para construir con tapial, en el siguiente orden:

- Suficiente presencia de arcilla, mediante las pruebas indicadas en el Anexo N° 1: Prueba "Cinta de barro" y Anexo 2: Prueba "Presencia de Arcilla" o "Resistencia seca".
- Equilibrio de arcilla y arena gruesa, mediante la prueba indicada en el Anexo 4: Prueba de "Control de Fisuras" o "Dosificación con suelo-arena Gruesa".
- Máximo contenido de humedad, mediante la prueba indicada en el Anexo N° 3: Prueba "Contenido de humedad" para la construcción con tapial.

- 12.4 En los suelos arcillosos se debe usar paja de aproximadamente 50 mm de largo en proporción de 1 volumen de paja por 5 de tierra, lo que ayuda al control de fisuras y resistencia. Esta proporción debe ser verificada en el inicio de la obra para evitar el rebote del mazo durante la compactación.
- 12.5 Su resistencia debe cumplir lo indicado en el numeral 8.1 u 8.2 del artículo 8.

Artículo 13.- Unidades de tapial y encofrado

Las unidades de tapial deben tener las siguientes dimensiones: ancho mínimo: 0.40 m., altura máxima: 0.60 m, longitud máxima: 1.50 m y el espesor mínimo de la madera de encofrado debe ser de 20 mm, con refuerzos exteriores horizontales y verticales, para evitar deformaciones excesivas.

Artículo 14.- Fabricación de la unidad de tapial

Cada unidad de tapial se debe fabricar en capas de tierra de 0.15 m. de altura máxima, compactándolas hasta llegar a una altura de 0.10 m. aproximadamente (por cada capa), siguiendo el procedimiento siguiente:

- a) La compactación se realiza con un mazo de madera de alrededor de 10 kgf.
- b) Una vez finalizada la compactación de todas las capas que conforman la unidad de tapial, ésta se debe picar en la cara superior de la última capa (superficie endurecida) un máximo de 0.01 m (un centímetro) e inmediatamente se debe de humedecer la misma antes de empezar con el vertido de la primera capa de tierra de la siguiente unidad de tapial.
- c) Las juntas de avance de las unidades para conformar las hiladas deben realizarse inclinadas (pendiente cercana a 45° según lo indicado en el Anexo N° 5: Recomendaciones para las juntas de avance en la técnica del tapial reforzado).

Artículo 15.- Protección de las hiladas de tapial

Para proteger las hiladas de tapial, se toman las consideraciones siguientes:

- 15.1 Es necesario un secado lento para evitar la fisuración.
- 15.2 Se recomienda retirar los encofrados de cada hilada luego de siete días de haber finalizado todo el apisonado (no menor a tres días).
- 15.3 Cubrir la hilada en trabajo y la hilada anterior con paños húmedos (yute o similares) al menos por siete días adicionales.
- 15.4 Las hiladas finalizadas, deben protegerse de la exposición directa a los rayos del sol y del viento (por ejemplo, mediante castillos temporales de esteras o mantas), para un secado lento, manteniendo la humedad y evitando el agrietamiento.
- 15.5 No se debe construir en época de lluvia.

Artículo 16.- Reforzamiento

Las edificaciones de Tapial reforzado deben cumplir con lo indicado en el artículo 6 de la presente Norma.

CAPÍTULO IV CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES DE ADOBE REFORZADO

Artículo 17.- Condiciones de la tierra a utilizar

- 17.1 Una vez comprobada la presencia de arcilla de un suelo mediante la prueba "Cinta de barro" (ver Anexo N°1) y la prueba "Presencia de arcilla" o "Resistencia seca" (ver Anexo N°2), es necesario equilibrarla u optimizarla para que se controlen o eviten las fisuras de secado y se mejore la resistencia seca. Su resistencia debe cumplir lo indicado en los numerales 8.1 o 8.2 y 8.3 del artículo 8.
- 17.2 Con el control de fisuras mediante la adición de paja, se controla el agrietamiento del adobe y del mortero durante el secado con paja o fibras similares.
- 17.3 En ausencia de paja, para el control del agrietamiento se debe utilizar arena gruesa. Para verificar la combinación de arcilla y arena gruesa se realiza la prueba indicada en el Anexo N° 4: Prueba de "Control de fisuras" o "Dosificación suelo-arena gruesa".
- 17.4 Es importante controlar adecuadamente el contenido de humedad, para evitar o disminuir las fisuras de secado. En general, debe utilizarse la menor cantidad de agua que logre activar la arcilla existente, para alcanzar la máxima resistencia seca de los muros.
- 17.5 La cantidad de agua requerida para moldear las unidades de adobe, no debe pasar del 20% respecto al peso del contenido seco.

Artículo 18.- Calidad, preparación, formas y dimensiones del adobe

- 18.1 Debe recurrirse a las pruebas de campo para confirmar la presencia suficiente de arcilla y conocer la combinación adecuada de arcilla y arena gruesa realizando lo indicado en los Anexos N°s. 1, 2 y 4 de la presente Norma.

- 18.2 Se debe cernir la tierra antes de preparar el barro y luego someterla a un proceso de hidratación sostenida por lo menos 48 horas (Ver definición de dormido en el numeral 12 del artículo 3 de la presente Norma).
- 18.3 El secado del bloque de adobe debe ser lento, para lo cual se realiza sobre tendales protegidos del sol y del viento. Sobre el tendal (que no debe ser de pasto, ni empedrado, ni de cemento) se debe espolvorear arena fina para eliminar restricciones durante el encogimiento de secado.
- 18.4 El bloque de adobe terminado debe estar libre de materias extrañas, grietas u otros defectos que puedan degradar su resistencia o durabilidad.
- 18.5 El bloque de adobe puede ser de planta cuadrada o rectangular y en el caso de encuentros, de formas especiales, pueden tener ángulos diferentes de 90°.
- 18.6 El bloque de adobe cuadrado no debe sobrepasar los 0.40 m. de lado, por razones de peso.
- 18.7 El bloque de adobe rectangular debe tener un largo igual a dos veces su ancho.
- 18.8 La altura del bloque de adobe debe medir entre 0.08 m y 0.12 m.

Artículo 19.- Calidad, preparación y espesor del mortero.

- 19.1 Se deben remojar los bloques de adobes antes de asentarlos, durante 15 a 30 segundos.
- 19.2 La humedad del mortero no debe pasar el 20 %, para evitar el agrietamiento. La cantidad de agua es la menor posible para disminuir las probabilidades de agrietamiento.
- 19.3 La proporción entre paja cortada y tierra en volumen puede variar entre 1:1 y 1:2.
- 19.4 Si la paja es escasa, se debe usar arena gruesa. La proporción a utilizar se debe hacer de acuerdo a la prueba de campo indicada en el Anexo N° 4: Prueba de "Control de Fisuras" o "Dosificaciones suelo-arena gruesa".
- 19.5 El espesor de los morteros pueden variar de 5 mm a 20 mm. Solo para el tipo de muro indicado en el Esquema 1 de la Figura 4 puede utilizarse un espesor de 40 mm según se muestra en el aparejo correspondiente. Para muros curvos, ver numeral 7.3 del artículo 7 de la presente Norma.
- 19.6 Se debe evitar el secado violento de la albañilería mediante la protección del sol y del viento.
- 19.7 Se debe evitar que el muro se divida en dos por juntas verticales continuas, sean estas longitudinales o transversales.

Artículo 20.- Reforzamiento

Las edificaciones de adobe reforzado deben cumplir con lo indicado en el artículo 6 de la presente Norma.

CAPÍTULO V OBRAS PATRIMONIALES DE TIERRA

Artículo 21.- Consideraciones para la intervención técnica en una obra patrimonial de tierra.

Los trabajos de restauración, recuperación, rehabilitación, protección, reforzamiento y/o mejoramiento de bienes inmuebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación construidos con tierra, deben incluirse en un Plan de Intervención, el cual desarrolla soluciones técnicas, que cumplan con las siguientes consideraciones:

- 21.1 Garanticen la vida de los ocupantes y protejan los bienes culturales existentes en su interior.
- 21.2 Aumenten la durabilidad de la construcción tradicional aplicando tecnología moderna y diseños basados en el desempeño (refuerzos).
- 21.3 Mantengan las técnicas y los materiales tradicionales de mayor valor, hasta donde sean adecuados, destacando su valor científico e histórico.
- 21.4 Conserven la autenticidad cultural original limitando la intervención al mínimo necesario.
- 21.5 Utilicen refuerzos compatibles y reversibles para preservar los materiales originales según las condiciones climáticas y que no perjudiquen el material original durante la ocurrencia de sismos (golpeándolos, agrietándolos o deformándolos, por diferencia de dureza o rigidez).
- 21.6 Permitan trabajos de mantenimiento y conservación futura.
- 21.7 Conserven la documentación técnica sobre las intervenciones, a cargo de las entidades competentes para facilitar el acceso al archivo sobre los trabajos de intervención realizadas.

ANEXOS

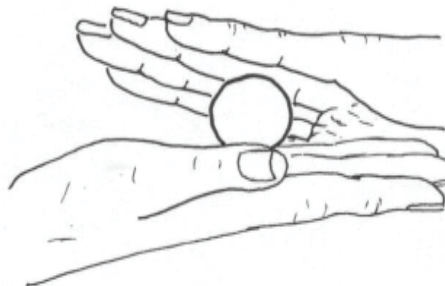
ANEXO N° 1. Prueba "Cinta de barro"

Para tener una primera evaluación de la existencia de arcilla en un suelo se puede realizar la prueba "Cinta de barro" (en un tiempo aproximado de 10 minutos).

Utilizando una muestra de barro con una humedad que permita hacer un cilindro de 12 mm de diámetro, colocado en una mano, aplanar poco a poco entre los dedos pulgar e índice, formando una cinta de 4 mm de espesor y dejándola descolgar lo más que se pueda. Si la cinta alcanza entre 20 cm y 25 cm de longitud, el suelo es muy arcilloso. Si se corta a los 10 cm o menos, el suelo tiene poco contenido de arcilla.

ANEXO Nº 2. Prueba “Presencia de arcilla” o “Resistencia seca”

- 2.1. Formar cuatro *bolitas* con tierra de la zona. Utilizar la tierra de la zona que se considera apropiada para emplearla como material de construcción y agregarle una mínima cantidad de agua para hacer cuatro bolitas (ver imagen adjunta). La cantidad de agua es la mínima necesaria para formar sobre las palmas de las manos cada una de las bolitas, sin que éstas se deformen significativamente a simple vista, al secarse.



- 2.2. Dejar secar las cuatro *bolitas*. Las cuatro bolitas deben dejarse secar por 48 horas, asegurando que no se humedezcan o mojen por lluvias, derrames de agua, etc.

- 2.3. Presionar las cuatro bolitas secas. Una vez transcurrido el tiempo de secado, se debe presionar fuertemente cada una de las bolitas con el dedo pulgar y el dedo índice de una mano (ver imagen adjunta). En caso que luego de la prueba, se quiebre, rompa o agriete al menos una sola bolita se debe volver a formar cuatro bolitas con los mismos materiales y dejando secar en las mismas condiciones anteriores.

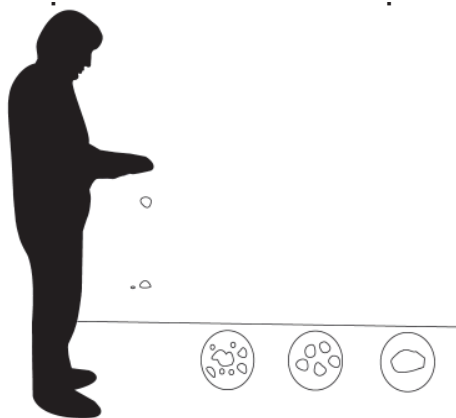


La prueba debe ser realizada por un adulto que participe en la construcción.

- 2.4. Luego del tiempo de secado, se debe repetir la prueba. Si se vuelve a romper, quebrar o agrietar, se debe desechar la cantera de suelo donde se ha obtenido la tierra. Salvo que se mezcle con arcilla o suelo muy arcilloso. En caso, que luego de la prueba no se rompa, no se quiebre o no se agriete ninguna de las cuatro bolitas, dicha cantera puede utilizarse como material de construcción.

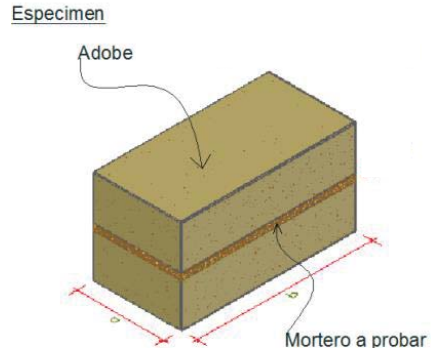
ANEXO Nº 3. Prueba “Contenido de humedad” para la construcción con tapial.

- 3.1. Formar una bola con tierra de la zona del tamaño de un puño y comprimirla fuertemente. Soltarla a un suelo firme y plano desde una altura de 1.10 m.
- 3.2. Si la bola se desintegra en el piso, el suelo es demasiado seco.
- 3.3. Si la bola de tierra se rompe en 5 pedazos o más, el contenido de humedad es correcto.
- 3.4. Si la bola se aplasta sin desintegrarse, el contenido de humedad es demasiado alto.



ANEXO Nº 4. Prueba de “Control de fisuras” o “Dosificación suelo - arena gruesa”

- 4.1 Se preparan especímenes de prueba (emparedados de dos adobes existentes unidos por morteros nuevos).
Los morteros deben tener la mínima cantidad de agua necesaria para una mezcla trabajable.
- 4.2 En la preparación de los diferentes especímenes, el mortero va aumentando la cantidad de arena gruesa en cada muestra y la cantidad de agua necesaria, empezando por una proporción de una (01) parte de suelo y cero (0) partes de arena gruesa, es decir, una proporción 1:0.

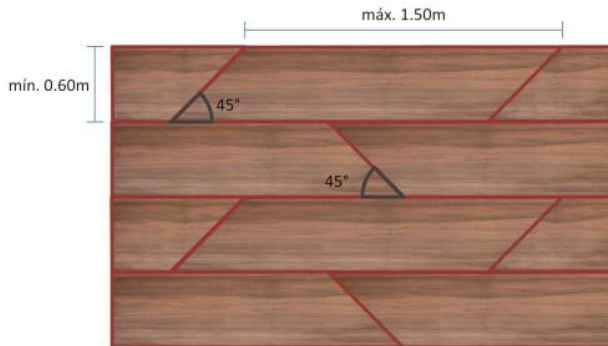


- 4.3 Para el segundo espécimen, una parte de suelo y ½ parte de arena gruesa, es decir, una proporción de 1: ½.
- 4.4 En el siguiente espécimen, una parte de suelo y otra de arena gruesa, es decir, 1: 1, y así sucesivamente hasta la proporción 1: 3.
- 4.5 Luego de secarlos por 48 horas, se abren los especímenes en el mismo orden, para observar el agrietamiento del mortero.
- 4.6 Para la albañilería de adobe, la proporción óptima es la que corresponde al espécimen que no presente fisuras visibles.
- 4.7 Si el suelo, teniendo suficiente presencia de arcilla, no muestra fisuras en ningún espécimen, significa que no requiere añadirle arena gruesa, porque ya está equilibrado.

ANEXO Nº 5

RECOMENDACIONES PARA LAS JUNTAS DE AVANCE EN LA TÉCNICA DEL TAPIAL REFORZADO

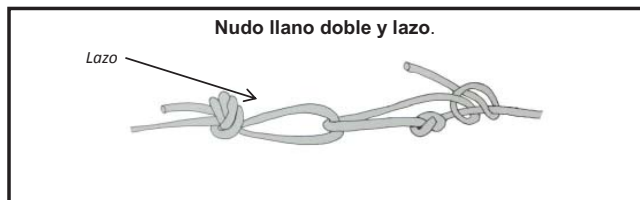
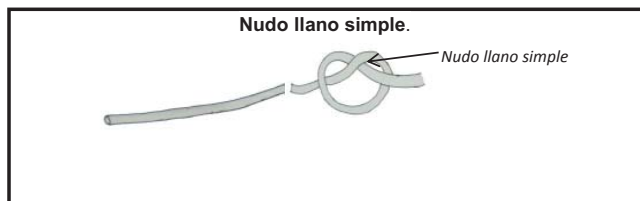
Imagen que muestra las juntas de avance, inclinadas a 45° aproximadamente. Esta solución evita el uso de la tapa terminal y adelgaza la junta de llenado por acción de la gravedad.



ANEXO Nº 6

RECOMENDACIONES PARA EL AJUSTE DE LAZOS VERTICALES Y HORIZONTALES PARA LOS REFUERZOS CON MALLAS DE SOGAS SINTÉTICAS

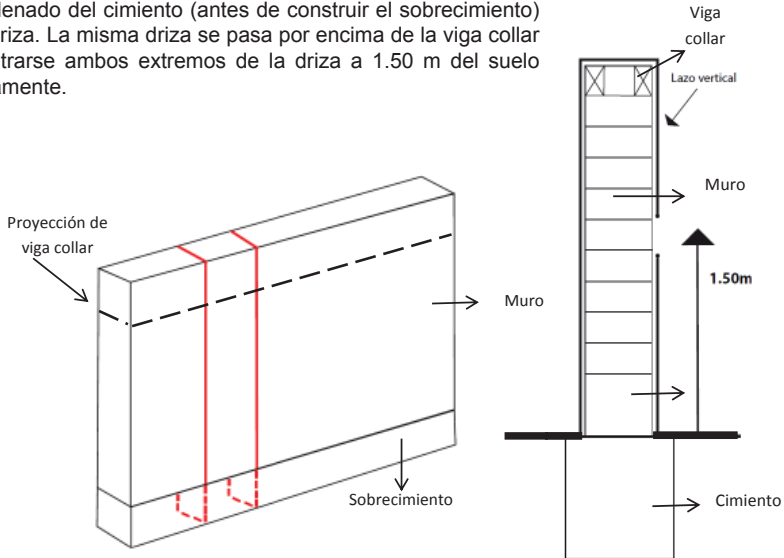
6.1 NUDOS PARA REFUERZOS



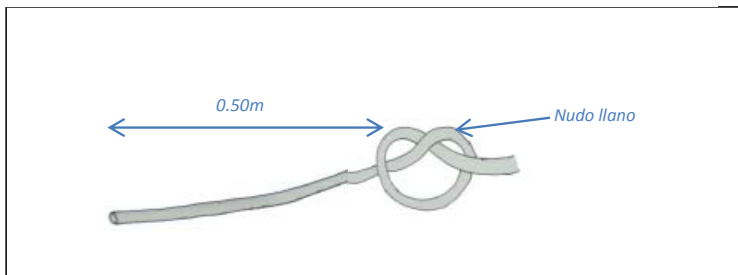
6.2 RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL AJUSTE DE LAZOS VERTICALES Y HORIZONTALES PARA LOS REFUERZOS CON MALLAS DE SOGAS SINTÉTICAS

Debe envolverse el muro mediante lazos verticales. Cada lazo vertical debe pasar por el fondo o base del sobrecimiento y sobre la viga collar. Tensar y anudar. Conviene que cada lazo vertical pase por la junta (mortero) vertical. Ambos extremos de la sogá sintética se amarran.

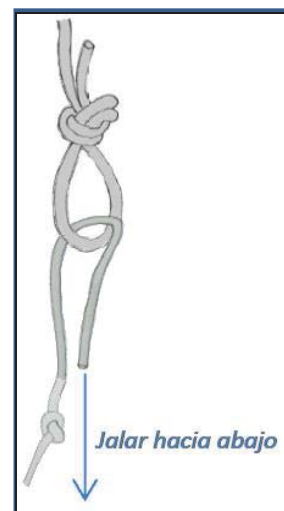
- a) Luego del llenado del cemento (antes de construir el sobrecimiento) se deja la driza. La misma driza se pasa por encima de la viga collar para encontrarse ambos extremos de la driza a 1.50 m del suelo aproximadamente.



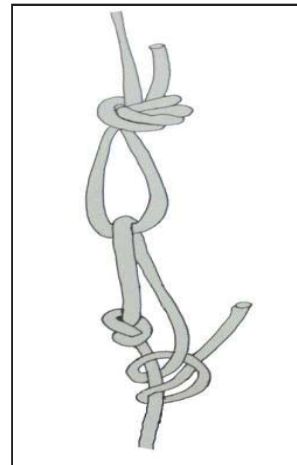
- b) Con la punta de la driza superior (que cuelga) debe hacerse una U y formar un nudo de dos cordones para crear un lazo, de la forma que se muestra en, Anexo N° 6, inciso 6.2, literal d).
- c) En la driza inferior debe hacerse un nudo llano a 0.50 m de su extremo.



- d) La driza inferior se pasa a través del lazo superior y se jala hacia abajo, ayudándose con el propio peso del operario.



- e) Mantener la tensión con la mano más hábil y con la otra mano apretar el lazo contra el muro donde la driza inferior pasa por el lazo.

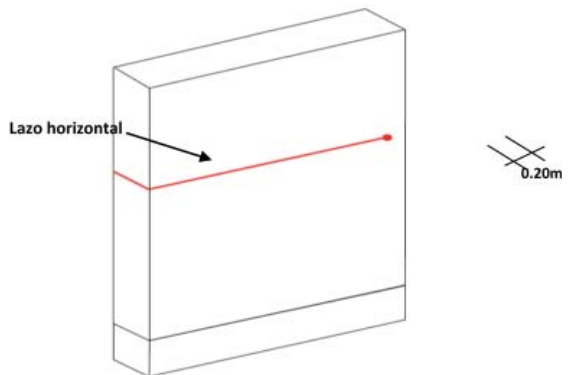


- f) Finalmente, con la mano hábil hacer tres (03) nudos llanos debajo del nudo hecho en el literal c) numeral 6.2 del Anexo N° 6, y soltar.

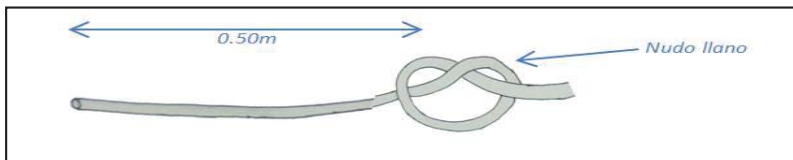
6.3 AJUSTE HORIZONTAL PARA REFUERZOS CON MALLAS DE SOGAS SINTÉTICAS

Luego de haber tensado y anudado cada una de las drizas verticales del muro, debe envolverse el mismo muro mediante lazos horizontales. Cada lazo horizontal debe pasar por un orificio realizado al muro o contrafuerte perpendicular a este. En caso que existan vanos, los lazos deben envolver el muro por los derrames de dichos vanos. Tensar y anudar ambos extremos. Cada lazo horizontal debe pasar por la mitad de cada adobe (no por la junta horizontal).

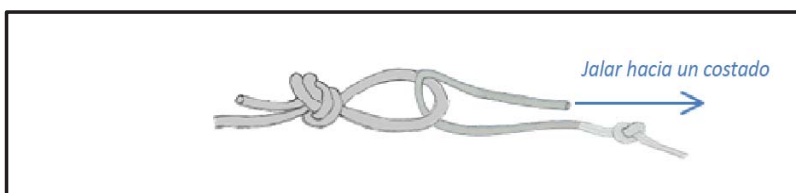
- a) La driza rodea el muro horizontalmente (para ello, en las esquinas debe perforarse el muro transversal o contrafuerte perpendicular a este con un taladro para poder pasar las drizas y hacer un lazo en unos de los extremos y acercarlo a 0.20 m a uno de los bordes (aristas) del muro.

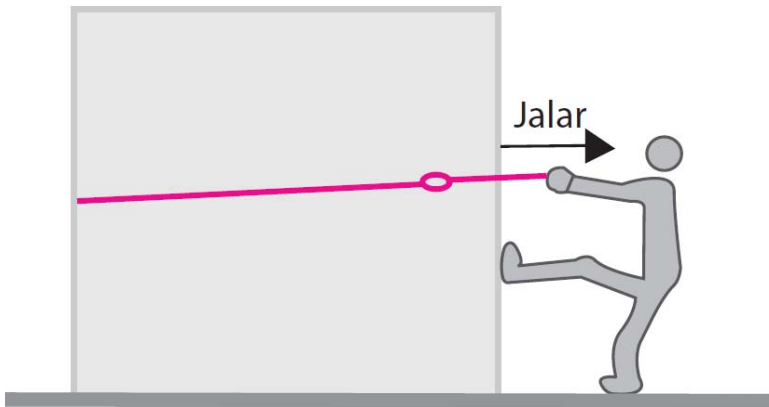


- b) Realizar en el otro extremo un nudo llano a 0.50 m de su extremo.

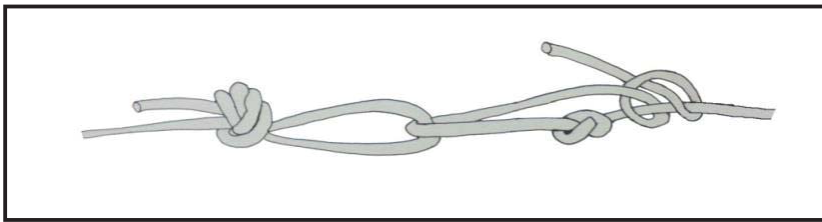


- c) Pasar la driza con nudo a través del lazo y ejercer tensión, pudiendo apoyarse con un pie en el muro.





- d) Mantener la tensión con la mano más hábil y con la otra mano apretar el lazo contra el muro donde la driza pasa por el lazo.



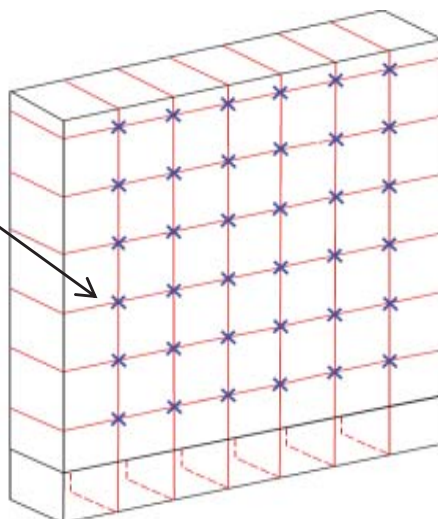
- e) Finalmente, con la mano hábil hacer tres (03) nudos llanos debajo del nudo hecho en el Anexo 6, inciso 6.3, literal c) y soltar.

6.4 AMARRE DE LAZOS VERTICALES CON LAZOS HORIZONTALES Y UNIÓN DE MALLAS.

Los lazos verticales y los lazos horizontales forman mallas en ambas caras del muro. Ambas mallas deben unirse utilizando drizas "conectoras" (que crucen el muro).

- En una cara del muro amarrar con la driza "conectora" la intersección formada por el lazo vertical con el lazo horizontal.
- Perforar el muro con un taladro para cruzar la driza "conectora" de manera que dicha driza también amarre la intersección formada por el lazo vertical con el lazo horizontal, de la otra cara del muro.
- Repetir el procedimiento con cada intersección formada por el lazo vertical con el lazo horizontal. Las mallas de cada cara del muro deben estar unidas por drizas conectoras.
- Una vez que se encuentren amarradas las mallas de ambas caras del muro, aplicar el revestimiento de barro con paja.

Una driza conectora (X) amarra el lazo vertical con el lazo horizontal en ambas caras del muro.



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor					
ESPINOZA GARCILAZO YHOLISEY EDWIN		46734581		Edwin_yr@hotmail.com	
Apellidos y Nombres		DNI		Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación					
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹					
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional	<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Doctorado
4. Título del Documento de Investigación					
ALBERGUE PARA NIÑOS INCORPORANDO EL TAPIAL COMO COMPLEMENTO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, HUARAZ 2023.					
5. Programa Académico					
ARQUITECTURA Y URBANISMO					
6. Tipo de Acceso al Documento					
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ³ (info:eu-repo/semantics/openAccess)			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>				Acceso restringido ⁴ (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 ⁵

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. ⁶

Huella Digital



Importante

[Firma manuscrita]
 Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Huaraz	10	07	2025

¹—Según Resolución de Consejo Directivo N° 093-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
² Ley N° 30035. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
³ 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 arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
⁴ En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
⁵ 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.
⁶ Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota. - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).

ALBERGUE PARA NIÑOS INCORPORANDO EL TAPIAL COMO COMPLEMENTO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, HUARAZ 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	9%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	docplayer.es Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	educacionan.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
8	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%

9	1library.co Fuente de Internet	<1 %
10	vidasana.org Fuente de Internet	<1 %
11	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
12	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	pdfcoffee.com Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
18	www-optica.inaoep.mx Fuente de Internet	<1 %
19	eresmama.com Fuente de Internet	<1 %
20	es.unionpedia.org Fuente de Internet	<1 %

21	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to Universidad de Sevilla Trabajo del estudiante	<1 %
23	bettercarenetwork.org Fuente de Internet	<1 %
24	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	www.micasarevista.com Fuente de Internet	<1 %
26	censia.salud.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
27	dca.gob.gt Fuente de Internet	<1 %
28	arcoiristurmany.com Fuente de Internet	<1 %
29	www.cruzvermella.org Fuente de Internet	<1 %
30	www.economia-montevideo.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	Submitted to Universidad Católica de Santa María	<1 %

33	www.unicef.org Fuente de Internet	<1 %
34	renatiqa.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.ulima.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	tesis.ipn.mx Fuente de Internet	<1 %
38	www.factworld.info Fuente de Internet	<1 %
39	www.hebraica-online.com Fuente de Internet	<1 %
40	www.ilo.ch Fuente de Internet	<1 %
41	www.law.ufl.edu Fuente de Internet	<1 %
42	club.telepolis.com Fuente de Internet	<1 %
43	documentos.uru.edu Fuente de Internet	<1 %
44	sdgdata.humanrights.dk	

Fuente de Internet

<1 %

45

www.dspace.uce.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

46

www.eradiomx.com

Fuente de Internet

<1 %

47

www.portalminero.com

Fuente de Internet

<1 %

48

www.radiosuperpopayan.com

Fuente de Internet

<1 %

49

acceso3.uv.es

Fuente de Internet

<1 %

50

bancos.salud.gob.ar

Fuente de Internet

<1 %

51

eumed.net

Fuente de Internet

<1 %

52

journal.espe.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

53

pgrweb.go.cr

Fuente de Internet

<1 %

54

red.uao.edu.co

Fuente de Internet

<1 %

55

repositorio-api.animaeducacao.com.br

Fuente de Internet

<1 %

56	vdocumento.com Fuente de Internet	<1 %
57	www.brandchannel.com Fuente de Internet	<1 %
58	www.diariodelcampo.com Fuente de Internet	<1 %
59	www.esperanzamovimiento.org Fuente de Internet	<1 %
60	www.hrw.org Fuente de Internet	<1 %
61	www.munisjl.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
62	www.sap.org.ar Fuente de Internet	<1 %
63	www.sonia-sa.com Fuente de Internet	<1 %
64	www.wma.net Fuente de Internet	<1 %
65	cathi.uacj.mx Fuente de Internet	<1 %
66	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
67	cneq.university Fuente de Internet	<1 %

68

doaj.org

Fuente de Internet

<1 %

69

en.bab.la

Fuente de Internet

<1 %

70

erevistas.publicaciones.uah.es

Fuente de Internet

<1 %

71

laraza.com

Fuente de Internet

<1 %

72

moam.info

Fuente de Internet

<1 %

73

public.digitaliapublishing.com

Fuente de Internet

<1 %

74

renati.sunedu.gob.pe

Fuente de Internet

<1 %

75

repositorio.autonomadeica.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

76

repositorio.esan.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

77

repositorio.uisek.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

78

repositorio.uladech.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

79

revistascientificas.una.py

Fuente de Internet

<1 %

80	webcache.googleusercontent.com Fuente de Internet	<1 %
81	www.bcie.org Fuente de Internet	<1 %
82	www.cimacnoticias.com Fuente de Internet	<1 %
83	www.ecofield.com.ar Fuente de Internet	<1 %
84	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
85	www.hyoperu.com Fuente de Internet	<1 %
86	www.jove.com Fuente de Internet	<1 %
87	www.mimdes.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
88	www.oalib.com Fuente de Internet	<1 %
89	www.worldfamilyorganization.org Fuente de Internet	<1 %
90	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo