



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“La arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el
Asentamiento Humano Grano De Oro, Pucusana 2023”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Arquitecto

AUTORES:

Chavez Flores, Gian Franco Alonso (orcid.org/0000-0002-2719-8016)

Fabian Gallegos, Naomi Marlene (orcid.org/0000-0001-6528-2553)

ASESORES:

Dra. Arq. Contreras Velarde, Karina Marilyn (orcid.org/0000-0003-4130-6906)

MgC. Arq. Chavez Prado, Pedro Nicolas (orcid.org/0000-0003-4411-8695)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA – PERÚ

2023

Dedicatoria

Este trabajo de investigación está dedicado en primer lugar a Dios por darnos salud, la paciencia y el deseo de lograr lo que nos proponemos; de igual manera a nuestros padres por habernos dado las herramientas, el cariño y buena crianza, que nos ha permitido ser personas de bien, siempre buscar salir adelante y desarrollar nuestro camino profesional y personal para ser mejores que antes.

Agradecimiento

A la universidad por habernos proporcionado las herramientas necesarias para empezar a forjar nuestro camino hacia nuestras metas y a los docentes por enseñarnos a utilizar tales herramientas para edificar adecuadamente nuestro futuro, de manera especial a la Dra. Arq. Contreras Velarde Karina Marilyn y al MsC. Arq. Chávez Prado Pedro Nicolas, por habernos asesorado transmitiendo sus conocimientos con paciencia y rigor. Como también a todos quienes fueron partícipes en el proceso de nuestro desarrollo profesional.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	15
III. METODOLOGÍA.....	48
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	49
3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización.....	51
3.3. Escenario de estudio.....	52
3.4. Participantes.....	57
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	58
3.6. Procedimiento.....	62
3.7. Rigor científico.....	63
3.8. Método de análisis de datos.....	67
3.9. Aspectos éticos.....	68
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	71
IV. CONCLUSIONES.....	137
V. RECOMENDACIONES.....	141
REFERENCIAS.....	160
ANEXOS.....	176

Índice de tablas

Tabla 1	Categorías de la investigación	51
Tabla 2	Sub categorías de investigación	52
Tabla 3	Participantes	58
Tabla 4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos para la categoría 1: Arquitectura sostenible.....	61
Tabla 5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos para la categoría 2: Habitabilidad	62
Tabla 6	Rigor científico.....	64
Tabla 7	Instrumentos de investigación	66
Tabla 8	Método de análisis de datos	68

Índice de figuras

Figura 1.	Vista aérea de Lagos, Nigeria.....	3
Figura 2.	Barrios Marginales en Lahore	4
Figura 3.	Falta de servicios básicos en Oaxaca y Guerrero en México	5
Figura 4.	Barrios populares en Argentina	6
Figura 5.	Techos con deficiencias por ser autoconstrucciones	7
Figura 6.	Viviendas Puneñas desabastecidas	8
Figura 7.	El crecimiento desordenado hacia cerros y periferias de la ciudad	9
Figura 8.	Vista aerea de viviendas tugurizadas al borde del Rio Rimac.....	10
Figura 9.	Vista panorámica de Viviendas tugurizadas en el distrito de Pucusana en el sector de Grano de Oro	11
Figura 10.	Casa Ocoxal por A-001 Taller de Arquitectura, vivir en la naturaleza, Pueblo de Valle Bravo, ciudad de México.....	25
Figura 11.	Inmueble aplicando sistemas sostenibles	27
Figura 12.	Vista aérea de una planta de tratamiento de aguas residuales	28
Figura 13.	Tecnologías que almacena y reparte las energías renovables (eólica, solar, etc.)	29
Figura 14.	Visión de una ciudad con dirección al desarrollo sostenible	31
Figura 15.	La eco construcción satisface las necesidades de sus residentes de forma verde	32
Figura 16.	Materiales no convencionales	33
Figura 17.	Ladrillos de plástico reciclado.....	34
Figura 18.	Instalación de panel aislante térmico de fibra de madera	35
Figura 19.	Accesibilidad tanto urbana como a los inmuebles	38
Figura 20.	Integración entre equipamientos urbanos con el entorno.....	40
Figura 21.	Confort térmico en edificaciones	42
Figura 22.	Muros verdes, como aislantes del ruido	43
Figura 23.	Confort lumínico Empleo de sol y sombras y jardines interiores ...	44
Figura 24.	Edificio Residence Hall, Berkely, Estados Unidos, rehabilitado con riostras de acero. (Sistemas sismorresistentes)	46
Figura 25.	Condiciones ambientales del lugar de una buena Planificación	

urbana	47
Figura 26. Ubicación del distrito de Pucusana	53
Figura 27. Mapa de ubicación del Asentamiento Humano Grano de Oro	54
Figura 28. AA. HH Grano de Oro	54
Figura 29. Asolamiento en el AA. HH Grano de Oro - Pucusana	55
Figura 30. Temperatura máxima y mínima promedio en Pucusana	55
Figura 31. Nubosidad del distrito de Pucusana.....	56
Figura 32. Precipitaciones y lluvias en el distrito de Pucusana.....	56
Figura 33. Velocidad promedio de los vientos en Pucusana.....	57
Figura 34. Temperatura promedio por hora en Pucusana	57
Figura 35. Conjunto Habitacional Residencial Campoy	86
Figura 36. Condominio los parques de Villa el Salvador	87
Figura 37. Conjunto Residencial: Altos Del Rimac – Eco amigable	88
Figura 38. Conjunto Residencial: Pradera Del Rímac – Eco amigable	89
Figura 39. Condominio La Estancia de Surco	90
Figura 40. Condominio Parques De Surco III	91
Figura 41. Condominio Las Brisas de Lurín (aspectos de accesibilidad, infraestructura y seguridad)	92
Figura 42. Condominio Paseo el Mirador II (aspectos de accesibilidad, infraestructura y seguridad)	94
Figura 43. Residencial Alameda Las Gaviotas – Chorrillos (aspectos de accesibilidad, infraestructura y seguridad)	95
Figura 44. Condominio Alcázar 310 (aspectos de accesibilidad, infraestructura y seguridad)	96
Figura 45. Conjunto Habitacional Residencial Campoy	102
Figura 46. Condominio los parques de Villa el Salvador	102
Figura 47. Conjunto Residencial: Altos Del Rimac – Eco amigable	103
Figura 48. Conjunto Residencial: Pradera Del Rímac – Eco amigable	104
Figura 49. Condominio La Estancia de Surco	105
Figura 50. Condominio Parques De Surco III	107
Figura 51. Condominio Las Brisas de Lurín (características de la habitabilidad)	108
Figura 52. Condominio Paseo el Mirador II (características de la habitabilidad) .	

.....	109
Figura 53. Alameda Las Gaviotas – Chorrillos (características de la habitabilidad)	110
Figura 54. Condominio Alcázar 310 (características de la habitabilidad).....	111
Figura 55. Conjunto Habitacional Residencial Campoy	115
Figura 56. Condominio los parques de Villa el Salvador	116
Figura 57. Conjunto Residencial: Altos Del Rimac – Eco amigable	117
Figura 58. Conjunto Residencial: Pradera Del Rímac – Eco amigable	118
Figura 59. Condominio La Estancia de Surco	120
Figura 60. Condominio Parques De Surco III	121
Figura 61. Condominio Las Brisas de Lurín (condiciones externas)	122
Figura 62. Condominio Paseo el Mirador II(condiciones externas)	123
Figura 63. Alameda Las Gaviotas – Chorrillos (<i>condiciones externas</i>)	124
Figura 64. Condominio Alcázar 310 (características de la habitabilidad).....	125
Figura 65. Proyecto de vivienda social sostenible en el asentamiento humano Grano de Oro	142
.....	142
Figura 66. Presencia del arbol molle en el proyecto de vivienda social	143
Figura 67. Seccion del sistema constructivo del techo verde	143
Figura 68. Tehos verdes de la vivienda social	144
Figura 69. Vista aerea y elevacion lateral de los paneles solares ubicados en	

los techos de los edificios	144
Figura 70. Tratamiento de agua de lluvia	145
Figura 71. Tratamiento de aguas residuales	145
Figura 72. Presencia de contenedores de reciclaje	146
Figura 73. Plantas de los departamentos Flats	146
Figura 74. Especificaciones de control con sistema domotico	147
.....	147
Figura 75. Utilizacion de la domótica en los departamentos del proyecto	148
.....	148
Figura 76. Ladrillos de plástico reciclado.....	149
Figura 77. Escaleras con aleación de acero reciclado	149
Figura 78. Uso de tierra apisonada y tapial	150
.....	150
Figura 79. Planta de departamento para personas discapacitadas.....	151
Figura 80. Torre multifamiliar.....	152
Figura 81. Implementación de pisos podotactiles en los recorridos del proyecto	152
.....	152
Figura 82. Estacionamientos de bicicleta	153
Figura 83. Plano de garita de seguridad.....	153
Figura 84. Plano de centro de monitoreo	154
Figura 85. Presencia de Gandes ventanales y abundante vegetacion en el proyecto	155
.....	155
Figura 86. Jardines internos que dejen ingresar la luz natural.....	155
Figura 87. Detalle de aislamiento térmico en las viviendas.....	156
Figura 88. Zonas de esparcimiento con árboles frondosos.....	157
Figura 89. Propuestas de zonas verdes y recreativas.....	158
Figura 90. Detalle muro cortaviento	159

Resumen

Esta investigación planteó como objetivo general analizar cómo la arquitectura sostenible puede mejorar las condiciones habitacionales en el asentamiento humano Grano de Oro en Pucusana. Se utilizó un enfoque cualitativo con diseño fenomenológico. Se emplearon fundamentos teóricos que destacaron la importancia de la arquitectura sostenible ya que genera un impacto positivo al ahorrar recursos y materiales, y mejorar el confort, beneficiando tanto al medio ambiente como a los habitantes, como lo planteó Soriano (2021). Además, da Silva y Gonçalves (2020) enfatizaron que considerar dimensiones espaciales, una distribución adecuada y el acceso a recursos necesarios son clave para alcanzar una correcta habitabilidad. En este estudio participaron 3 especialistas en el tema y se analizaron 10 inmuebles. Para recopilar la información, se utilizaron instrumentos como la guía de entrevista semiestructurada con 15 ítems y 30 fichas de observación; estos fueron validados por 3 expertos docentes. En los resultados, se vio que los teóricos y participantes estuvieron de acuerdo con que la bioarquitectura es una gran medida para una adecuada habitabilidad. Se pudo concluir que la arquitectura sostenible hoy en día contribuye significativamente en crear espacios habitables a largo plazo pues genera armonía con el entorno natural y brindar confort a los habitantes.

Palabras clave: Arquitectura, habitabilidad, social, sostenibilidad, vivienda.

Abstract

The general objective of this research was to analyze how sustainable architecture can improve housing conditions in the Grano de Oro human settlement in Pucusana. A qualitative approach with a phenomenological design was used. Theoretical foundations were used that highlighted the importance of sustainable architecture since it generates a positive impact by saving resources and materials, and improving comfort, benefiting both the environment and the inhabitants, as stated by Soriano (2021). In addition, da Silva and Gonçalves (2020) emphasized that considering spatial dimensions, adequate distribution, and access to necessary resources are key to achieving proper habitability. In this study, 3 specialists in the subject participated and 10 properties were analyzed. To collect the information, instruments such as the semi-structured interview guide with 15 items and 30 observation sheets were used; these were validated by 3 teaching experts. In the results, it was seen that the theoreticians and participants agreed that bioarchitecture is a great measure for adequate habitability. It was possible to conclude that sustainable architecture today contributes significantly to creating habitable spaces in the long term, since it generates harmony with the natural environment and provides comfort to the inhabitants.

Keywords: Architecture, habitability, social, sustainability, housing.

I. INTRODUCCIÓN

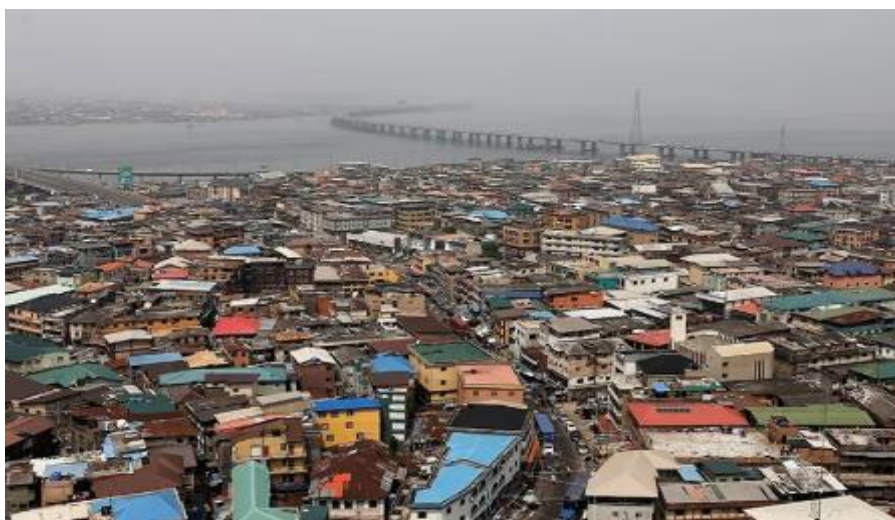
La arquitectura sostenible es un tema que ha estado tomando mucha importancia en sector de la edificación de las últimas décadas, ya que esta se centra en emplear técnicas, tecnologías y materiales que no atenten contra el medio ambiente, e incluso busca que la naturaleza también sea parte de la edificación, logrando así un equilibrio y armonía de ambas partes. Tal como mencionaron Barkoosaraei & Moshiri (2017), esta arquitectura toma en cuenta el impacto que la construcción puede generar al ecosistema antes, durante y después de su tiempo de vida útil.

Es por ello que para poder comprender el motivo en el cual se enfoca la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el AA. HH Grano de Oro en el distrito de Pucusana, se ha tomado la medida de estudiar a profundidad cual es la **problemática** en la que se centra esta investigación. Como afirmaron Deciancio y Míguez (2020) la problemática es aquella situación la cual no se ha logrado solucionar. Para el presente documento se ha buscado identificar la problemática en cuestión desde un nivel mundial o internacional hasta enfocarse en el sector a intervenir para poder tener un mayor conocimiento. Finalmente, con toda la información recopilada se logró señalar y definir la problemática de mayor índole del tema tratado.

Debido a las migraciones dadas en épocas anteriores y que siguen pasando actualmente se ha generado una notoria sobrepoblación en las ciudades trayendo consigo que las personas invadan espacios y ejecuten espacios donde poder subsistir mas no vivir de forma óptima. Tal como mencionó Permuy (2021), en el mundo la mayor parte de habitantes, en específico el 40 %, vive en condiciones de suma miseria, ya que no cuentan con lo más básico para poder tener una calidad de vida estable, como lo son los servicios más comunes de agua y luz. Es por ello que en el Perú es uno de los mayores problemas que se aprecia cada día y sobre todo en aquellas personas que presentan un nivel económico muy bajo, puesto que estos habitantes no piensan en que los lugares donde estén cumplan con todos los requerimientos o recursos básicos que necesiten ni consideran las condiciones lamentables en las que se encuentren, solo buscan albergar un espacio donde poder refugiarse.

Por lo tanto, **a nivel mundial** en Nigeria, se evidenció que el obtener un hogar óptimo y de calidad con condiciones de habitabilidad bien ejecutadas es un sueño para aquellas personas que enfrenta una pobreza extrema, como señaló Bashari, et.al. (2019), el acceso a servicios asequibles de vivienda se mantuvo en gran medida como un imposible para aquellas personas pertenecientes a la clase media y baja del país. Además, el rápido crecimiento poblacional generó un déficit habitacional, obligando a un gran número de nigerianos a invadir espacios que no les competían, creando así asentamientos humanos marginales e ilegales donde vivían en muy malas condiciones. En otras palabras, los masivos flujos migratorios hacia la ciudad fueron los principales causantes del desordenamiento de la urbe, llevando a estas mismas personas a vivir sin una habilitación que responda a sus necesidades.

Figura 1. Vista aérea de Lagos, Nigeria



Nota: Se muestra el crecimiento descontrolado de la ciudad de Lagos. Fuente: Extraído del periódico digital Al Jazeera

Desde otra perspectiva, en Pakistán; Malik, Roosli & Tariq en el año 2020 afirmaron que el crecimiento descontrolado de la urbe y la falta de viviendas asequibles para los grupos de bajos ingresos eran la pesadilla de casi todos los países en desarrollo y Pakistan era uno de los desafortunados, ya que experimentaba una rápida transformación urbana con 207 millones de habitantes en aquel entonces. Según

lo manifestado por la ONU, más de 27 millones de personas, es decir, la mitad de la población urbana del país, vivían en asentamientos informales. Lahore, que era la segunda ciudad más grande, albergaba a 11 millones de personas, con más de 300 asentamientos de viviendas informales en forma de barrios marginales y ocupantes ilegales. La adopción de viviendas informales reflejaba un sistema de gobernanza deficiente, que mostraba poca preocupación por el bienestar de las personas de escasos recursos.

Figura 2. Barrios Marginales en Lahore



Nota: Extraído de la página web Wikimedia Commons

A nivel latinoamericano en México, García et,al. en el año 2022, mencionaron en su artículo que cada año hay un aumento poblacional muy notorio en el mundo, pero sobre todo en Latinoamérica, es por ello que se da un considerable déficit habitacional debido a que no hay suficientes viviendas en óptimas condiciones para ocupar. Por esa razón una de cada tres familias reside en espacios que no cumplen con sus requerimientos básicos o están construidas con materiales precarios y que perjudican su bienestar.

La precariedad de la vivienda rural trae consigo la falta de los servicios fundamentales y su infraestructura, y por ende un impacto directo en su habitabilidad y sostenibilidad. La escasez de acceso a la vivienda y sus servicios fundamentales es una grave preocupación a nivel mundial: más de 1,800,000,000

de individuos carecen de una vivienda adecuada; 2,100,000,000 carecen de agua potable en la vivienda, y más del doble carece de saneamiento seguro; alrededor de 3,000,000,000 utilizan biocombustibles sólidos para cocinar; 1,100,000,000 no tienen acceso a electricidad; y cerca de 690,000,000 sufren de malnutrición. Además, más del 90% de los desechos producidos a nivel mundial son depositados o incinerados al aire libre en países de bajos ingresos, siendo las personas en situación de pobreza las más vulnerables y afectadas, especialmente en áreas rurales. Este es un problema grave en México, donde el 62.4% de las viviendas rurales están en estado de rezago habitacional y el 80.6% de las viviendas del país requieren mejoras.

Figura 3. Falta de servicios básicos en Oaxaca y Guerrero en México



Nota: Extraído del periódico digital La Jornada

Por otro lado, en Argentina existe una gran escasez de viviendas, además de un costo muy elevado del suelo en el sector céntrico de la urbe, lo cual ocasiono que la ciudad crezca tanto que llegue hasta su periferia. Con respecto a ello Palacios, et,al. (2022) dijeron que, en la actualidad, se pudo visualizar que en una gran cantidad de ciudades de argentina hay un continuo aumento en el valor del terreno.

Esta situación dada en el mercado inmobiliario trajo consigo una serie de limitaciones para acceder a una vivienda propia en los sectores populares, creando obstáculos en su adquisición. De igual forma, por causa de la creciente necesidad

de terrenos debido al aumento demográfico, ocasionado por las migraciones; y la falta de políticas de planificación y regulación del suelo urbano, también han surgido asentamientos comerciales informales. Dichos lugares afrontan diversos problemas de los cuales se destacan la falta de espacio, la precariedad de las viviendas, la falta de regularización de la tenencia de los terrenos y la falta de acceso a servicios básicos. Además de no contar con una correcta habitabilidad ya que se establecen cerca del límite urbano el cual no está suficientemente abastecido de los recursos que las personas necesitan. La vivienda es una necesidad primordial para toda persona ya que responde a los distintos aspectos de seguridad, salud, social entre otros, por lo tanto, dichos inmuebles deben cumplir con todos los criterios de habitabilidad que se necesiten.

Figura 4. Barrios populares en Argentina



Nota: Extraído de la página web Habitat International Coalition (HIC – AL)

Desde otra apreciación **como análisis nacional** en el departamento de Abancay, Alarcón (2019) argumentó que, en las ciudades provinciales, las posibilidades de proporcionar viviendas de calidad para sus habitantes son extremadamente limitadas, ya que los grupos sociales que no pertenecen a la capital son ampliamente ignorados por el gobierno. No existen instituciones financieras que los respalden, por lo tanto, las personas tienen que ingeniárselas para encontrar refugio. Los principios de habitabilidad de una vivienda digna, adecuada y con

servicios esenciales, que se encuentran establecidos en nuestra Constitución Política de 1993, se vuelven inaplicables en la práctica. Las construcciones de viviendas son informales, de bajo costo y carecen de estándares de calidad y por ende de habitabilidad adecuados, ya que suelen ser erigidas en áreas marginales, terrenos inestables y sin acceso a servicios básicos como agua y energía. Además, para empeorar aún más esta situación informal, no se contaba con la dirección técnica de profesionales como ingenieros civiles, arquitectos u otros, y se contrata personal no calificado, pero con conocimientos prácticos en la construcción, con el objetivo de reducir costos. Esto resulta en la omisión de medidas de seguridad, lo que a mediano y largo plazo genera condiciones de riesgo como el colapso de las viviendas u otros eventos negativos.

Figura 5. Techos con deficiencias por ser autoconstrucciones



Nota: Extraído de la página web Chaski: Apurímac para el mundo

Por otro lado, Linares y Cuellar (2022), manifestaron que, durante un largo período de tiempo, las comunidades de las zonas montañosas de Perú han enfrentado una variedad de problemas, como la pobreza y extrema pobreza, condiciones ambientales de bajas temperaturas, especialmente durante las épocas de "heladas", que se ven agravadas por los efectos del cambio climático, así como la falta de educación y capacitación de sus habitantes. Estos desafíos se reflejan en la precariedad y falta de habitabilidad de sus viviendas y en las condiciones

adversas que deben enfrentar para sobrevivir, debido a la naturaleza de su entorno y la falta de comodidad térmica que les impide resguardarse adecuadamente.

Según el censo realizado por el INEI en el año 2022, se determinó que el 14,4% de las áreas rurales se encontraban habitadas por viviendas del tipo cabañas. Muchas de estas construcciones autoconstruidas siguen patrones transmitidos de generación en generación, basados en conocimientos tradicionales que, en la mayoría de los casos, no emplean métodos constructivos óptimos que brinden un adecuado aislamiento térmico, y en muchos casos, no se aplican conceptos de adaptación bioclimática en relación a la orientación solar y los vientos.

Figura 6. Viviendas Puneñas desabastecidas



Nota: Se observa la temporada de bajas temperaturas en el departamento de Puno.

Fuente: Página del ministerio de salud

A nivel Regional en Lima Metropolitana se presenta la opinión de Sánchez y Valdivia (2022) quienes dijeron que, una residencia debe permitir la satisfacción de las demandas internas y subjetivas del usuario relacionadas con sus preferencias y gustos, evaluadas y comprendidas mediante escalas de satisfacción. De esta manera, una vivienda de alta calidad puede cumplir no solo con todos los requisitos reglamentarios y su propósito utilitario, sino también servir como un medio para que

el usuario alcance su bienestar y una correcta habitabilidad. Se estima que el 60 % de las viviendas en el Perú son el resultado de la autoconstrucción, mientras que, en Lima Metropolitana, esta cifra supera el 50 %. Además, aproximadamente el 60 % de todas las viviendas son vulnerables a los terremotos, lo cual es un problema al que se suman otros. Cada vez hay menos terreno disponible en la ciudad, debido a la influencia del sector inmobiliario capitalista. Cuando se encuentra un terreno, surge el fenómeno de la gentrificación, tal vez debido a un mercado oligopólico, que separa a los grupos económicos más pobres, incapaces de costear la compra de terrenos en las áreas centrales, hacia las áreas periféricas y fomenta indirectamente el crecimiento descontrolado de la ciudad. Debido a la escasez de terrenos, tanto para el sector inmobiliario capitalista como para el crecimiento urbano, el problema de la vivienda se acerca cada vez más a fenómenos como las viviendas ataúd y las viviendas jaula, o en el mejor de los casos, a una vivienda de dimensiones reducidas, generalmente en condiciones precarias.

Figura 7. El crecimiento desordenado hacia cerros y periferias de la ciudad



Nota. Extraído de la página web de la universidad de Lima

Acercándonos más al sector de análisis de esta investigación se contempla **en el distrito** del Agustino a Pineda (2017), quien señaló que comúnmente, la población ha construido su residencia utilizando materiales inapropiados como ladrillos, adobes, piedras o una combinación de ellos, y han ocupado zonas de alto riesgo frente a posibles terremotos y tsunamis. Estas viviendas por lo general no siguen ningún criterio de habitabilidad, planificación y mucho menos respetar las regulaciones de construcción vigentes. Por lo tanto, estas viviendas son susceptibles a cualquier movimiento sísmico de gran magnitud que ocurra. En Perú, las viviendas más frágiles son aquellas construidas en suelos de baja calidad y las ubicadas en las pendientes de las colinas. En el Distrito de El Agustino, en la ribera del río Rímac, en la comunidad Ovalo Vicente lo Bajo, las viviendas se encuentran construidas sobre terrazas fluviales formadas por el transporte y la sedimentación del río Rímac. Por lo tanto, son las áreas más problemáticas debido a la diversidad de formaciones superficiales y la erosión de las riberas. Estos factores se combinan y hacen que estos terrenos sean extremadamente inestables.

Figura 8. Vista aerea de viviendas tugurizadas al borde del Rio Rimac



Nota: Extraído de la página web del periódico virtual andina

En la zona que el estudio de este documento se tiene el testimonio de Yapuchura (2022) quien mencionó en su tesis que el distrito de Pucusana no es ajeno a la problemática planteada de falta de habitabilidad por la tugurización, ya que se encuentran en numerosos asentamientos informales, como terrenos estatales (SBN), propiedades privadas, áreas de riesgo y zonas designadas para la protección paisajística. Estos asentamientos ilegales se establecían en espacios que no les corresponden, justificándolo como un derecho a tener una vivienda. Lamentablemente, esta situación afecta la calidad de vida de los residentes, ya que carecen de servicios básicos, sobretodo de saneamiento. Además, el gobierno no logra controlar la expansión urbana de esta población necesitada de viviendas y se evidencia la manipulación de las necesidades habitacionales, así como la presencia de numerosos actos de corrupción. Todo esto lleva a que estos sectores se conviertan en los más desprotegidos de la sociedad.

Figura 9. Vista panorámica de Viviendas tugurizadas en el distrito de Pucusana en el sector de Grano de Oro



Nota: Extraído de la tesis de Yapuchura, 2022

Es por todo lo antes mencionado que se plantea la siguiente interrogante como formulación del problema holopráxico. ¿De qué manera la arquitectura sostenible sirve como estrategia para una correcta habitabilidad en el Asentamiento Humano Grano De Oro, Pucusana 2023?

Desde otro ámbito como **justificación** del proyecto de investigación se determina de manera general que la justificación permite la comprensión a grandes rasgos o en específico, de diversos aspectos que abarque el estudio en cuestión dependiendo de la naturaleza de la investigación. Para complementar la idea sobre justificación Fernández, (2020) en su artículo “Tipos de justificación en la investigación científica” en la revista *Espí-ritu Emprendedor TES*, donde su análisis tuvo como objetivo demostrar que este punto en la investigación científica se entiende como la razón o el motivo detrás de la realización de un documento científico. La justificación puede ser teórica, práctica, metodológica, social, habitacional o ambiental, entre otras posibles formas de justificación. Por lo que se argumenta que la justificación es importante en la investigación científica porque ayuda a proporcionar una base sólida y coherente para el estudio, y ayuda a demostrar la relevancia y el porque es fundamental para la comunidad científica y la sociedad en general.

Al justificar adecuadamente un estudio, los investigadores pueden asegurarse de que están abordando preguntas importantes y relevantes, utilizando los métodos adecuados y aplicando un enfoque riguroso y confiable para la investigación. Además, una justificación bien elaborada también puede ayudar a aumentar la credibilidad de los resultados o hallazgos de la investigación.

Por todo lo que se expuso antes, se presenta como justificación de este proyecto de investigación en los ámbitos teóricos, prácticos, metodológicos, sociales, habitacionales y ambientales lo siguiente.

En el aspecto **teórico**, la arquitectura sostenible es aquella dirigida al diseño y construcción de inmuebles que garanticen el saciar con las necesidades de hoy, sin perjudicar en la obtención de recursos a las futuras generaciones para solventar

las suyas propias. Esta investigación se justifica teóricamente al explorar cómo la arquitectura sostenible puede mejorar la habitabilidad en el Asentamiento Humano Grano De Oro.

Por otro lado, esta investigación se justifica **práctica** porque el Asentamiento Humano Grano De Oro enfrenta desafíos habitacionales, ambientales y sociales. El diseño y construcción de edificios y comunidades sostenibles puede proporcionar soluciones habitacionales más cómodas, saludables y seguras, promover prácticas más sostenibles y reducir el impacto ambiental negativo, y fomentar la cohesión comunitaria.

En cuanto al aspecto **social** la investigación se enfoca en dar una vida optima y un mayor bienestar a los residentes del Asentamiento Humano Grano De Oro por medio del diseño y la ejecución de construcciones y comunidades sostenibles que se adapten a las necesidades y estilos de vida de los residentes, sean asequibles y accesibles para los residentes de bajos ingresos, y generen empleo y oportunidades económicas para los residentes.

Esta investigación se justifica **metodológicamente** al utilizar un enfoque interdisciplinario que integra la arquitectura, la ingeniería, la planificación y la sociología, entre otras disciplinas. Además, se utilizarán métodos de investigación cualitativos y cuantitativos para recopilar y analizar datos, lo que permitirá una comprensión más completa de los desafíos habitacionales, ambientales y sociales que enfrenta el asentamiento.

Por el lado de la justificación **habitacional o vivencial** se basa en la necesidad de mejorar la calidad de vida y el bienestar de los residentes del Asentamiento Humano Grano De Oro a través del diseño y construcción de edificios y comunidades sostenibles que sean más saludables, seguros, adaptables y asequibles, y que fomenten la interacción social y la cohesión comunitaria.

La justificación **ambiental** se basa en la necesidad de mitigar el impacto ambiental negativo de las actividades humanas y promover prácticas más sostenibles en el

Asentamiento Humano Grano De Oro a través del diseño y construcción de edificios y comunidades sostenibles que utilicen materiales y tecnologías más sostenibles, promuevan prácticas eficientes en el uso de recursos y fomenten una cultura de consumo responsable.

Así mismo el **objetivo general** que presenta esta investigación corresponde a analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana. Por otro lado, se mencionan los **objetivos específicos**: (1) Identificar los sistemas sostenibles para su aplicación en viviendas (2) Explicar cómo influye la sostenibilidad en la funcionalidad de las viviendas (3) Describir cuales son los materiales no convencionales sostenibles que pueden emplearse en la construcción de viviendas (4) Señalar cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas (5) Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles (6) Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.

II. MARCO TEORICO

Marco teórico

La documentación precedente son investigaciones que se efectuaron con anterioridad y guardan una relación directa al tema que se ha decidido tratar, expresa lo que se ha realizado hasta la actualidad para clarificar el problema como el objeto de estudio y de esa manera se logra fijar la investigación con pruebas y argumentos consistentes.

En esta parte de la investigación presentamos los **antecedentes internacionales**: Konbr & Mamdouh, (2022) en su documento científico, tuvieron como objetivo principal manifestar un método para evaluar los nanomateriales en la construcción como materiales sostenibles a través de cuatro aspectos relacionados con los principios de sostenibilidad. En cuanto a la metodología utilizada en el estudio, se incluyó un análisis de carácter teórico, de los conceptos básicos de la nanotecnología y su relación con la arquitectura sostenible, una revisión de algunos nanomateriales predominantes utilizados en la construcción, su eficiencia funcional en línea con la sostenibilidad, y un examen de algunos estudios de casos basados en la estrategia propuesta para evaluar los nanomateriales utilizados en los estudios de casos. La investigación concluyó que los nanomateriales utilizados en los tres casos de estudio lograron un alto porcentaje de principios de diseño sostenible, criterios de materiales sostenibles, aspectos de eficiencia energética y factores de eficiencia ambiental. Además, se destacó que el uso de nanomateriales en la construcción reduce las emisiones nocivas de carbono y mejora la funcionalidad de los materiales de construcción para impulsar la arquitectura sostenible.

Nadeem (2022) en su artículo, dijo que el enfoque central fue comprender la combinación de biomimética y la categoría de energía BREEAM para identificar soluciones innovadoras para la arquitectura y el urbanismo sostenibles. La metodología aplicada fue en base a la revisión sistemática de la literatura, seleccionando y analizando estudios relevantes de JSTOR, Science Direct y Microsoft Academic. La metodología aplicada fue en base a la revisión sistemática de la literatura, seleccionando y analizando estudios relevantes de JSTOR, Science Direct y Microsoft Academic. Se concluyó que los enfoques de diseño basados en

la naturaleza, como la biomimética, pueden crear soluciones para la arquitectura sostenible y el urbanismo sostenible. El método de investigación que eligieron hizo que los resultados de la investigación carezcan, ya que no se asocian con otras categorías BREEAM como salud y cuidado, innovación, uso del suelo, materiales, gestión, contaminación, transporte, residuos y agua.

Attia, (2022) en su artículo, mencionó que el objetivo general de su estudio fue explorar cómo la arquitectura tradicional yemení podía influir en la arquitectura sostenible. Se enfocó en la ciudad de Sanaa y en diferentes regiones de Yemen y las regiones árabes, y se analizó cómo el contexto local influye en la arquitectura tradicional, teniendo en cuenta la naturaleza, las condiciones climáticas, la cultura, los valores tradicionales y el conocimiento indígena. La metodología de análisis científico utilizada se enfocó en el estudio analítico de la forma urbana de la ciudad y la casa tradicional en la ciudad de Sanaa, el diseño y los elementos de la casa, la organización espacial, sistemas constructivos y materiales de construcción, aberturas de ventanas, ornamentos y sistemas de alcantarillado. La investigación concluyó que las casas tradicionales en Yemen, diseñadas de acuerdo con el contexto local y el conocimiento tradicional indígena, cumplen con los requisitos sostenibles y tienen un impacto positivo en todos los ámbitos de carácter social, ambiental, económico, entre otros; que conforman la metrópoli.

Butt & Dimitrijević, (2022) en su estudio, manifestaron que el objetivo era explorar la colaboración multidisciplinaria y transdisciplinaria en el diseño basado en la naturaleza del entorno construido sostenible. La metodología de análisis científico utilizada incluyó un estudio sistemático y desarrollaron una serie de preguntas plasmadas en una encuesta dirigida a académicos especialistas sobre la colaboración multidisciplinaria. Los hallazgos de la investigación indicaron una falta de comunicación entre la academia y el campo de la Arquitectura, Ingeniería y Construcción (AEC) para avanzar en las innovaciones de NBD para SBE, así como la necesidad de un marco de colaboración transdisciplinaria para apoyar el intercambio de conocimientos dentro de la academia y con la industria para disminuir los dañinos impactos del sector de la edificación. La conclusión de la investigación fue que se necesitaba un TCF para la investigación sobre NBD para

apoyar el intercambio de conocimientos dentro de la academia y con la industria para reducir los impactos negativos de la industria de la construcción.

Ziaee et al., (2022), dijeron que el objetivo de la investigación fue estudiar la optimización energética en la construcción de techos verdes en la arquitectura sostenible, analizando ventajas y desafíos. La metodología utilizada no se mencionó, pero se deduce que se basó en una revisión bibliográfica exhaustiva. Las conclusiones destacaron limitaciones presupuestarias, políticas, legales, técnicas, científicas, culturales y geográficas que afectan el uso generalizado de techos verdes. También se resaltó que los techos verdes son importantes para la vida humana, sustituyendo entornos naturales perdidos durante la construcción. Además, se mencionó que los techos verdes mejoran el aire y el agua, reducen la contaminación acústica y térmica, y aumentan la biodiversidad en áreas urbanas. Sin embargo, para aprovechar los beneficios de los techos verdes, es necesario seleccionar cuidadosamente las especies de plantas y considerar el impacto en el consumo de energía del edificio.

Daugelaite & Grazuleviciute (2022), mencionaron que el objetivo de artículo científico fue explorar el desarrollo histórico de la arquitectura sostenible y su relación con la ética y la estética, identificando los conceptos clave y las tendencias relevantes para lograr una coexistencia armoniosa entre los humanos y la naturaleza. La metodología de la investigación incluyó revisión de literatura, análisis crítico, análisis comparativo y sistematización. Se aplicaron técnicas de mapas mentales y construcción de líneas de tiempo para extraer las ideas centrales y los cambios de desarrollo del análisis histórico lineal. El estudio concluyó con que la urgente necesidad de reducir los impactos ecológicos negativos exigía un replanteamiento de nuestra interacción con el medio ambiente y que el paradigma actual del desarrollo sostenible podía ser limitado y ya no era suficiente para mantener el statu quo. Se propusieron enfoques alternativos en el campo de la arquitectura, como la arquitectura resiliente, restaurativa y regenerativa.

Zaryoun, Hosseini & Soleymani (2022) en su artículo, afirmaron que el objetivo central había sido revivir la arquitectura vernácula de las casas Zegalli en Irán y promover su reutilización en la arquitectura contemporánea debido a su eficiencia

energética, sostenibilidad, respeto al medio ambiente y buen rendimiento sísmico. La metodología de análisis científico utilizada había sido la descripción de las características arquitectónicas y estructurales de las casas Zegalli, un análisis dinámico 3D de los cimientos Shikilli de las casas Zegalli, y una serie de análisis de historia del tiempo (THA) utilizando acelerogramas de terremotos seleccionados. Los resultados de THA habían mostrado que el comportamiento de balanceo/balanceo de las vigas de cimentación había reducido significativamente la respuesta sísmica de la casa, lo que había conducido a su estabilidad contra terremotos con una aceleración máxima del suelo de hasta 0,25 g. En conclusión, las casas Zegalli habían sido consideradas arquitectura vernácula sostenible y se había recomendado su reutilización en desarrollos futuros.

Yazdi et al., (2022), mencionaron que la finalidad de su estudio había sido proponer un método de análisis de elementos sostenibles de la arquitectura histórica mediante el uso de aprendizaje profundo y análisis de Big Data para mejorar la sostenibilidad en la arquitectura contemporánea. La metodología utilizada había consistido en la extracción de datos significativos de imágenes de áreas de ciudades históricas para producir grandes datos y la aplicación de un flujo de trabajo sofisticado que había comenzado desde la subdivisión de las imágenes aéreas de alta resolución hasta la detección de elementos sostenibles y el uso de la ciencia de datos para analizar las características extraídas de los objetos segmentados. Los resultados habían mostrado la alta precisión y aplicabilidad del método propuesto en el análisis de elementos sostenibles de la arquitectura histórica y se había esperado que los diseñadores utilizaran estos elementos para diseñar edificios más sostenibles inspirados en la arquitectura histórica. La investigación había concluido con que el uso de métodos de aprendizaje profundo y análisis de Big Data podía ser una solución eficaz para estudiar los elementos sostenibles de la arquitectura histórica.

Por otro lado, en un enfoque más concreto sobre la habitabilidad en viviendas, Simões & Leder, (2022) expusieron que la finalidad que plantearon en su estudio fue analizar las modificaciones que se realizaban en las viviendas de interés social y sus consecuencias en las condiciones de habitabilidad. Para ello, se llevó a cabo un mapeo espacial en el sitio y una entrevista semiestructurada. La metodología

utilizada se basó en la recolección y análisis de datos para llevar a cabo un análisis científico. Los resultados mostraron que las modificaciones en las viviendas de interés social comprometían significativamente las condiciones de salubridad de las mismas. Se encontraron casos extremos donde la puerta de acceso a la vivienda era la única vía de contacto con el exterior. Además, muchas habitaciones presentaban signos de insalubridad como moho, falta de ventilación y luz solar, lo que tenía un impacto negativo en la salud de los residentes. Se concluyó que era importante considerar la flexibilidad y la habitabilidad en los proyectos de arquitectura social para adaptarse a las diversas necesidades de las familias. También se indicó que las soluciones de diseño todavía se centraban en aumentar la producción replicando estándares, lo que resultaba en viviendas que no satisfacían las necesidades de los residentes.

Desde otra perspectiva Bracamontes et al., (2022) pronunciaron que su estudio consistió en analizar la habitabilidad de la vivienda social en la ciudad de Culiacán, Sinaloa, desde dos perspectivas complementarias: la psicosocial y la físico-espacial. Se empleó una metodología descriptiva-explicativa que abordó dos enfoques distintos. En el enfoque psicosocial, se investigaron las relaciones entre los residentes y sus viviendas, evaluando la habitabilidad mediante un cuestionario. En el enfoque físico-espacial, se evaluó la habitabilidad en términos de condiciones térmicas, acústicas y lumínicas, empleando instrumentos de medición específicos. Los resultados se compararon con los estándares internacionales y nacionales aplicables. El estudio reveló que los encuestados se sentían satisfechos y orgullosos de su vivienda, considerándola un valioso patrimonio familiar. No obstante, se detectó una tendencia negativa en la calificación de los espacios debido a su diseño con dimensiones mínimas. Además, se constató que los residentes de la vivienda social requerían hogares que cumplieran con los requisitos necesarios para alojar tanto a familias como a individuos, ofreciendo un entorno cómodo y digno. También se resaltó la ausencia de un marco normativo propio que estableciera criterios específicos para evaluar la comodidad en la vivienda social.

En ese mismo enfoque Al-Qemaqchi & Rauof, (2021) argumentaron que su estudio tuvo como objetivo el explorar la relación entre las proporciones de área habitable

y otras proporciones de área de componentes en casas unifamiliares iraquíes, evaluando la habitabilidad y la eficiencia de diferentes parcelas de casas. La metodología de investigación utilizada calculó cada proporción de área en varios complejos recientemente establecidos en la ciudad de Sulaimaniya y su relación con el tamaño de diferentes áreas de parcela para evaluar la habitabilidad y la eficiencia de diferentes parcelas de casas. La investigación concluyó que muchos proyectos residenciales en Irak ofrecían alojamiento de calidad respetable para hogares de ingresos medios y bajos, pero la mayoría de ellos se destinaron al desarrollo de áreas relativamente pequeñas por consideraciones económicas y de inversión. Además, muchos diseños surgieron a expensas de la habitabilidad funcional de la vivienda y de lo que se podría haber logrado para los residentes. La investigación también encontró que las proporciones de área habitable y otras proporciones de área de componentes en casas unifamiliares iraquíes no cumplían con los estándares de vivienda iraquíes y afectaban el rendimiento de las unidades.

Desde otra perspectiva sobre las capacidades de los profesionales para poder efectuar un diseño con aptas condiciones de habitabilidad, Herrera & García (2020) donde su objetivo fue examinar si la producción arquitectónica de viviendas en la zona sur del estado de Tamaulipas, México, realizada principalmente por egresados de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, había considerado el factor de habitabilidad en su diseño. La metodología utilizada consistió en aplicar dos instrumentos de recolección de datos a una muestra representativa de los tres planes de estudio de la facultad, con el fin de evaluar las capacidades cognitivas y psicomotrices de los egresados. La conclusión principal de la investigación fue que, independientemente del plan de estudios, todos los egresados demostraron tener las habilidades necesarias para el diseño de viviendas confortables y la resolución de aspectos de habitabilidad en el hogar, lo que rompió el paradigma de que los planes de estudio anteriores eran mejores que los actuales.

Por otro lado, se efectuó una recopilación de datos sobre documentos que preceden o antecedentes tomados de **investigaciones nacionales** para poder comprender ambas variables en una perspectiva enfocada a la problemática y propuestas como soluciones en el país. Por lo que López, Toledano & Rubio (2023)

argumentaron que su artículo se enfocó en determinar el impacto de programas y acciones sociales en América Latina sobre la habitabilidad de viviendas precarias y la calidad de vida de sus habitantes. Se realizó una revisión exhaustiva de artículos científicos internacionales relacionados con vivienda precaria, habitabilidad, acciones sociales y tecnología de vivienda. Los resultados destacaron la necesidad de mejorar las metodologías de medición, selección y seguimiento de los programas y acciones sociales para abordar la habitabilidad en viviendas precarias. Se encontró que los programas para combatir la desigualdad eran comunes, pero no se dio igual importancia a la habitabilidad de las viviendas precarias. Además, se observó que las familias en situación de precariedad, debido a la extrema pobreza, utilizaban materiales naturales o de desecho para construir sus viviendas y crear su propio entorno habitable donde realizaban sus actividades diarias, incluyendo las económicas.

En un estudio reciente realizado por Perleche, Aiquipa y Tuanama (2022), se planteó como objetivo principal comprender la relación existente entre la producción del espacio urbano y las condiciones de habitabilidad en los barrios autoproducidos de Lima Metropolitana durante el año 2020, en el contexto de la pandemia por COVID-19. Para lograrlo, se empleó una metodología de análisis científico mixta que combinó elementos cuantitativos y cualitativos. Inicialmente, se llevó a cabo una caracterización detallada de las condiciones de habitabilidad en los barrios autoproducidos de dos comunas ubicadas en el distrito de San Juan de Lurigancho. Entre las conclusiones del estudio, se identificaron diversas condiciones de habitabilidad presentes en los barrios de las comunas analizadas. Sorprendentemente, se observó que el impacto de la pandemia no guardaba una relación directa con el contagio. Además, se destacó el papel activo desempeñado por los actores locales en la solución de los problemas de habitabilidad durante el proceso de autoproducción del espacio urbano. Asimismo, se abordaron otras dimensiones importantes, como la seguridad alimentaria y la salud, que también influyen en la calidad de vida de los habitantes de estos barrios.

En su estudio realizado en 2020, Vargas y Serna (2020), llevaron a cabo un análisis exhaustivo de las condiciones de habitabilidad y confort de las viviendas ubicadas en las proximidades del río Huancaro en Cusco, Perú. El objetivo principal de esta

investigación fue evaluar diversos aspectos, como el confort térmico y acústico, la calidad del agua, la materialidad y las condiciones del suelo, en relación con estas viviendas. Utilizando una metodología de enfoque mixto, que combinó datos cuantitativos obtenidos a través de fichas de registro y encuestas, con datos cualitativos recopilados de los habitantes, se encontraron varios resultados significativos. En la evaluación geotécnica realizada en el área, se revelaron características inapropiadas del suelo para la ocupación de viviendas, lo que implicaba amenazas como inundaciones, deslizamientos y riesgo sísmico. Además, se identificó que aproximadamente el 30% de los pobladores evacuaban sus aguas residuales al río, a pesar de que la calidad del agua superaba los niveles establecidos por los estándares ambientales. En términos de habitabilidad, se evidenció un bajo nivel de confort térmico y acústico en las viviendas, relacionado con problemas de temperatura y humedad. En conclusión, este estudio resaltó las precarias condiciones de habitabilidad de las viviendas cercanas al río Huancaro en Cusco, las cuales representaban riesgos significativos para la salud y la seguridad de los habitantes.

El estudio realizado por Páramo et al. (2018) tuvo como objetivo evaluar las condiciones que hacen habitable el espacio público en diferentes ciudades latinoamericanas y su impacto en la calidad de vida urbana, así como su importancia en la formulación de políticas públicas en la planificación y gestión urbana. Para ello, se empleó un enfoque descriptivo correlacional que involucró la participación de 1823 personas de ambos sexos y diferentes grupos de edad en 11 ciudades de 7 países de América Latina. Los resultados obtenidos revelaron que las personas evaluaron las condiciones analizadas en función de la importancia que le atribuyen al espacio público en la ciudad. En conclusión, este estudio destaca la importancia de comprender la habitabilidad del espacio público en Latinoamérica y las implicaciones que tiene para la calidad de vida urbana, así como para la formulación de políticas públicas en la planificación y gestión urbana, ya que los hallazgos obtenidos brindan información relevante que puede ser utilizada para mejorar las condiciones del espacio público y promover entornos urbanos más satisfactorios y habitables.

Tras todo lo explicado anteriormente, se puede afirmar que dentro de este documento se tiene dos categorías a analizar de las cuales como **primera categoría** se determinó a la **Arquitectura sostenible** siendo esta definida posteriormente en párrafos cuya información fue extraída de fuentes confiables.

Zdun, et.al (2013) afirmaron que la arquitectura sostenible es aquella que busca satisfacer todos los requerimientos y confort que las personas necesitan en sus ambientes por medio del incorporar y manejar de los recursos que la naturaleza otorga, pero sin llegar a explotarlos de forma desmesurada, para que de ese modo las futuras generaciones de igual manera puedan emplearlos, para atender así sus propias necesidades. En otras palabras, con esta arquitectura se puede obtener un balance de la construcción con el entorno y por ende se evita atentar contra este último logrando la preservación del ambiente natural.

Desde otro enfoque por parte de Soriano (2021) señaló que la también denominada eco arquitectura brinda un gran impacto positivo tanto al medio natural como a los habitantes que albergan dichas construcciones pues se logra obtener un mayor ahorro energético, térmico, hídrico, de material, etc. puesto que presenta tendencias innovadoras y estrategias de diseño que permiten obtener esos resultados y por parte de los materiales busca incorporar aquellos del mismo entorno ambiental, del propio lugar donde se establezca la edificación.

Así mismo, Lami & Mecca (2021), mencionaron que la arquitectura sostenible considera las posibles repercusiones negativas que una construcción puede generar antes, durante y después de su tiempo de vida útil. Además, toma en cuenta los recursos que se van a emplear, tales como el agua y el uso eficiente y controlado de la energía para así evitar un consumo excesivo de estos y al mismo tiempo generar una disminución del posible impacto ambiental perjudicial que se genere, pero sin dejar de lado que esta construcción debe seguir garantizando el confort y habitabilidad adecuada y digna que sus residentes merecen, para que sus condiciones de vida sean lo más óptimas posibles.

De igual forma Goubran (2019), manifestó que la arquitectura verde surgió como medida de solución frente a diversos problemas como los cambios climáticos y la

escasez de los recursos naturales, ya que con ella se busca integrar varias, aunque pequeñas proezas tecnológicas innovadoras que integren y al mismo tiempo cuiden del medio ambiente tales como fuentes de energía renovables, materiales de construcción reciclados, técnicas de climatización, entre otros factores positivos y medioambientales.

Por otro lado, Ragheb, El- Shimy y Ragheb (2016), afirmaron que la arquitectura sostenible es aquella en donde los inmuebles a edificar se centran en principios ecológicos cuyo fin es disminuir y evitar en todo momento utilizar en exceso los recursos en la construcción y operación del edificio al unísono procura que los elementos o materiales, que se empleen para la construcción antes durante y después de esta no se conformen de componentes que puedan terminar como contaminantes dañinos con el ambiente.

Figura 10. Casa Ocoxal por A-001 Taller de Arquitectura, vivir en la naturaleza, Pueblo de Valle Bravo, ciudad de México



Nota: Un proyecto que logra una perfecta integración con la naturaleza.

Fuente: Extraído de la página web Floornature architecture & surfaces

Tras todo lo explicado antes se llega a dividir esta primera categoría en 3 subcategoría indispensables que la complementen.

Se tiene como **primera sub categoría** de la arquitectura sostenible a los **sistemas sostenibles** de los cuales Yahyane (2019) señaló que estos sistemas son aquellos que están compuestos por diversas técnicas y herramientas que emplean, recursos materiales o elementos naturales y diseños que no dejen una huella negativa y perjudicial al ecosistema, es por ello que se caracterizan por contar con una gran adaptabilidad ante los diversos climas, presentan un ahorro energético, además de aprovechar al máximo las denominadas energías renovables en toda la duración que conlleve la ejecución de una edificación u obra. Todos estos componentes permiten que la arquitectura sea sostenible y respetuosa con el ambiente.

En esta misma línea, Susunaga (2014) afirmó que este tipo de sistemas son todo un grupo de técnicas que no alteran ni atentan contra los recursos ambientales, ya que están enfocadas en disminuir el excesivo consumo energético y de igual manera minimiza el efecto negativo que la construcción pueda producir en la naturaleza, logrando así una armonía donde se logre atender los requerimientos de las personas, pero al mismo tiempo valorar y tener en consideración al ecosistema. Para lograr este tipo de método de construcción se aplican 5 factores primordiales; en primer lugar, se evalúa el entorno en donde se sitúa para poder evaluar las condiciones climatológicas, seguido a ello se analizan y establecen los sistemas de ahorro energético, se hace la selección de materiales constructivos eco amigables, se determina si estos elementos pueden ser reutilizables, reciclables y para finalizar se demuestra su costo más asequible.

Tal como pronunciaron, Murali y Sambath (2020) los sistemas constructivos de carácter sostenible son muy beneficiosos para la población pues con ellos se obtiene una mejora del entorno de la construcción, la calidad, la reducción del tiempo de construcción lo que genera una mayor productividad, de una manera eco amigable; además de ventajas relacionadas con la reducción de costos, la eficiencia energética, y la conservación de la naturaleza.

Figura 11. Inmueble aplicando sistemas sostenibles



Nota: Extraído del blog Sonia blog-Caldwell

Ante lo presentado anteriormente se procede a señalar el **primer indicador** el cual es el **sistema de tratamiento de agua**.

Arrieta (2019), manifestó en su momento, que las plantas que acondicionan el agua para que sea potable manejan un sistema que mejora los aspectos físicos, químicos y microbiológicos de estas, logrando de esa manera que su uso en la vida diaria de la población se pueda llevar a cabo. Este tratamiento tiene como objetivo la eliminación completa de todos los agentes contaminantes que presente para que de esa forma se obtenga un suministro con las características óptimas al uso que se enfoque o requiera dar. En el mundo se está aplicando mucho más esta medida de limpieza sanitaria y todo ello por la gran escasez de agua potable a la que se están enfrentando las ciudades.

Figura 12. Vista aérea de una planta de tratamiento de aguas residuales

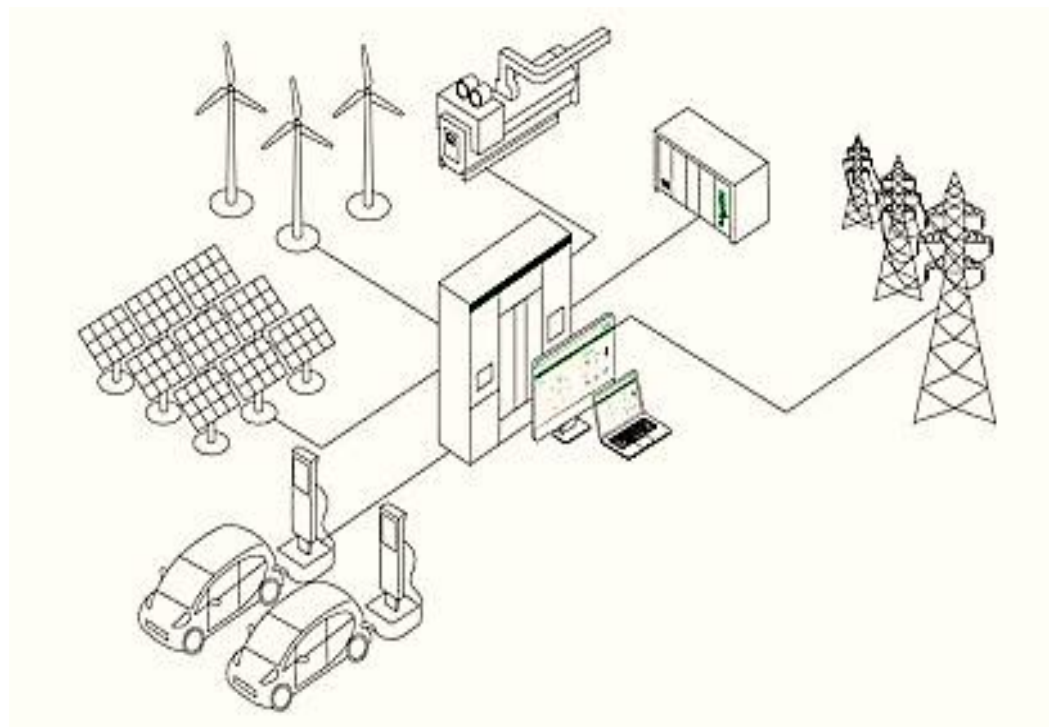


Nota: Extraído de la página web Dutchland, Innovation. Experience. Eco-friendly

Así mismo como **segundo** y último **indicador** de la primera sub categoría sistemas sostenibles se tiene a la **energía renovable**.

De este punto Barragan, et.al (2019) señalaron que, por causa de la creciente demanda energética generada por el crecimiento de las metrópolis, trajo consigo un mayor consumo de recursos básicos; es por eso que se encontró en el empleo de energías renovables una solución que maneje los recursos propios de la del medioambiente, pero de forma responsable y mesurada. Un aspecto destacado de este tipo de energías sostenibles es su capacidad para reponerse de manera rápida en comparación con su consumo. Ejemplos de este tipo de energías son el viento y la luz solar, los cuales se renuevan constantemente y pueden encontrarse en cualquier entorno. El uso de energías renovables no solo permite satisfacer la creciente demanda energética de las ciudades, sino que también reduce la dependencia de fuentes de energía no renovables y contribuye a la protección del medioambiente. Al aprovechar estas fuentes sostenibles, se disminuye la emisión de gases de efecto invernadero y se contribuye a mitigar el cambio climático.

Figura 13. Tecnologías que almacena y reparte las energías renovables (eólica, solar, etc.)



Nota: Extraído de la revista digital energías renovables.

Como **segunda sub categoría** se tiene a **la sostenibilidad** de las cuales se procede a mostrar las siguientes citas que la definen.

Tal como explicaron Zamora y Sánchez (2019), la sostenibilidad es un factor que busca saciar con las necesidades actuales de las personas por medio de los recursos naturales, pero sin llegar a comprometer o dejar desabastecidas a las futuras generaciones con este, pues su objetivo también se enfoca en ser respetuoso con la naturaleza logrando así poner un alto al gran problema del cambio climático, de esa manera se puede obtener un balance del crecimiento de la economía, un bienestar para la sociedad y un mayor cuidado al ecosistema; ya que la finalidad es encontrar la forma de sostener la calidad de vida de los pobladores por un tiempo indefinido.

En el mismo sentido Boarin, Martínez y Ferruses (2019) afirmaron que el termino sostenibilidad se da a la manera específica de aprovechar las grandes bondades que los recursos de la naturaleza nos ofrece para mejora de la calidad de vida de

los habitantes de algún lugar sobre todo a aquellos con condiciones muy humildes ya que el aplicarla conlleva a un desarrollo adecuado el cual privilegia la mejora de las esferas ambientales, sociales, políticos, culturales y económicos de las ciudades, cuya creciente busca en todo momento perdurar en el tiempo y no llegar a perjudicar al entorno natural.

Finalmente, desde la perspectiva que tuvo Haarstad (2017) la sostenibilidad se conforma de diversas medidas, conductas y estrategias que promuevan la protección de los recursos que la naturaleza brinda al ser humano pues son necesarias para que el desarrollo de los aspectos sociales, económicos y ambientales; es por ello que es fundamental incorporarla en el sector inmobiliario pues esta no pondrá en riesgo el satisfacer las necesidades de las personas ni hoy ni en un futuro pues buscara equilibrar ambos panoramas el cuidado del ecosistema y el cubrir con los requerimientos de la población.

A continuación, se muestra y explica al **primer indicador** de la sostenibilidad, el cual es **desarrollo sostenible**.

De este término García et.al (2022) manifestaron que para proteger al ecosistema es necesario promover una ideología medio ambiental de desarrollo y crecimiento en donde se maneje de forma responsable y consiente los recursos naturales y que al mismo tiempo sea de carácter socialmente sostenible para así mitigar el índice de pobreza junto con la desigualdad social y de esa forma ejercer la justicia donde se pueda mantener la identidad propia de las diferentes ciudades. Para ello se vio fundamental la implementación de políticas y prácticas que fomenten el desarrollo y crecimiento medioambientalmente responsables porque se requiere de la participación de diferentes actores, como los gobiernos, las empresas, la sociedad civil y los ciudadanos para poder lograr ese objetivo de la protección y el uso sostenible de los bienes que el ecosistema brinda.

De igual forma Silvestre & Țîrcă (2019) señalado que este busca en todo momento satisfacer con todas necesidades de la población actual sin perjudicar a la descendencia futura con los escasos recursos. Pues abarca dos términos claves en su ideología, primeramente, se tiene un mayor enfoque y prioridad al sector más pobre de los cuídanos donde se busca que no les haga falta el disfrutar de los

recursos básicos que estos requiere y por otra parte se maneja que la relación que la sociedad tenga con la naturaleza se de concientización, cuidado y respeto.

Figura 14. Visión de una ciudad con dirección al desarrollo sostenible

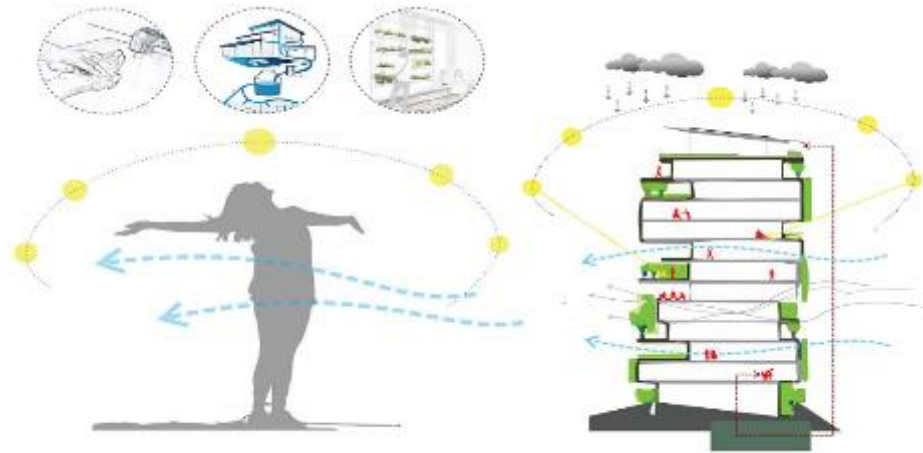


Nota: Extraído de la página web Ecología verde

Como **segundo y último indicador** de esta segunda sub categoría se menciona a la **construcción sostenible**.

Este tipo de construcción según afirmó Junco (2020) es aquel que, desde las primeras partes de la creación del diseño, pasando por la realización de la obra hasta la terminación de su vida útil toma en consideración al medio ambiente, y todos los factores que determinan una sociedad. Esta clase de construcción presenta un gran respeto y compromiso con la naturaleza, lo que significa el considerar un manejo eficiente de la energía y agua, todos los recursos en general y elementos respetuosos con el ecosistema, son más sanos y tienen como objetivo central minimizar hasta logra eliminar el impacto negativo que se le da al ecosistema.

Figura 15. La eco construcción satisface las necesidades de sus residentes de forma verde



Nota: Extraído de la página web Context, design. architecture. Culture

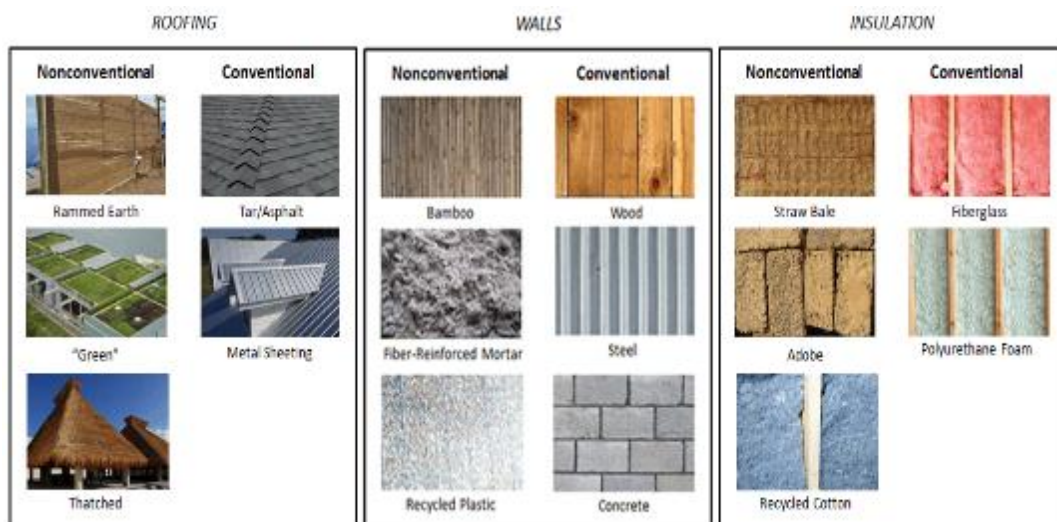
Como **tercera subcategoría** se tiene a los **materiales no convencionales sostenibles**.

Con respecto a esta subcategoría Figueroa (2020), afirmó que este tipo de materiales también denominados alternativos son aquellos elementos cuya composición química o física no causa un impacto dañino al ecosistema, ya que usualmente está constituido por materiales propios de la naturaleza, con características reutilizables u reciclables que posterior mente serán agregados a la mezcla o también al propio diseño de la edificación. Este tipo de elementos mayormente no se encuentran regidos bajo normas constructivas nacionales, el aplicarlos trae de beneficios tanto ambientales como económicos a aquellas personas que no cuentan con grandes ingresos salariales.

Del mismo modo, Fiallos (2020), manifestó que los elementos no convencionales tienden a ser direccionados al cuidado del medio ambiente, su utilización brinda un valor adicional a las construcciones, pues tienen mucha eficiencia en el uso de recursos. El incorporar estos materiales innovadores y eco amigables trae consigo un balance ante los impactos negativos del medio natural causado por las edificaciones convencionales, de modo que los riesgos naturales bajan, proyectándose así una notoria reducción de las emisiones de CO₂.

Desde la perspectiva que tuvieron Marut, Alaezi & Obeka (2020), los materiales de construcción no convencionales al mismo tiempo sostenibles, son todos aquellos elementos que no son comúnmente utilizados en la construcción pues mayormente son propios de la naturaleza, reciclables o compuesto por sustancias que no perjudican al medio ambiente. Otra forma de identificar este tipo de material es por sus diversas características o cualidades pues estas incluyen la reciclabilidad, el aislamiento, la conductividad térmica, la capacidad de deconstrucción, disponibilidad, fabricación natural, el precio menor y la expectativa alta de vida útil.

Figura 16. Materiales no convencionales



Nota: Extraído de la página web Engineering for change

El **primer indicador** señalado de los materiales no convencionales es **material reciclado** del cual se procede a señalar algunos ejemplos y que los define de esa manera.

De este indicador presentado Tang, et.al. (2020), dijo que este tipo de material es aquel elemento que ha sido procesado de tal manera que se le pueda dar un nuevo uso. El aprovechar estas materias primas para poder crear otro material trae consigo grandes beneficios, como la reducción de desechos contaminantes, un menor consumo de gases o sustancias dañinas que sirvan para fabricar un nuevo elemento y también se logra minimizar la producción de gases de efecto invernadero, entre otras bondades. Desde otra perspectiva Pizá, et.al (2017),

manifestó que una de las tendencias de estos materiales que está tomando gran reconocimiento hoy en día es el bioplástico los cuales están elaborados a base de polímeros vegetales pertenecientes a los recursos naturales renovables, en específico del maíz. Este innovador elemento es empleado para la realización de mobiliarios urbanos.

Figura 17. Ladrillos de plástico reciclado



Nota: Extraído de la página web Novel Hand

El **segundo indicador** plasmado en la tercera y última subcategoría de la categoría arquitectura sostenible son los **materiales reutilizables**.

Con respecto a este indicador, Biera (2017), señaló que los materiales reutilizables son aquellos objetos o componentes que se les puede dar uno o más usos adicionales logrando así evitar que se produzca a un más de estos y al mismo tiempo reduciendo el impacto negativo que su fabricación excesiva genera al medio ambiente ya que se ahorra en energía y materia prima. Uno de las nuevas tendencias en este tipo de materiales son las edificaciones a base de contenedores creados por empresas con el propósito de transportar sus productos, pero que posterior a esa acción no los vuelven a emplear, es por ello que se está evaluando todas las cualidades físicas que poseen, como que resisten a los abruptos cambios de la temperatura lo que los hace un excelente aislante térmico brindando así ambientes confortables y acogedores.

Para finalizar se presente el **tercer indicador** de los materiales no convencionales siendo los **materiales ecológicos**

Según manifestó Davis, et.al en el año 2017, este tipo de elementos son los que se encuentran en el medio ambiente ya que la misma naturaleza los genera., y por ende su producción no atenta contra el ecosistema puesto que los agentes químicos, biológicos o físicos que poseen no son nocivos ni tóxicos, son naturales. Entre los más conocidos se tienen al bambú el cual ha demostrado tener muchas cualidades estructurales por su gran flexibilidad que le da una adaptabilidad a la estructura frente a un sismo.

Complementando a lo último mencionado Torres, Segarra y Braganca (2019) señalaron que el bambú puede ser considerado un acero natural, pues demuestra una gran propiedad de resistencia a la tracción, compresión y flexión en una construcción, además de que al ser un material natural su costo es mínimo siendo una gran solución constructiva para aquellas personas con limitados ingresos.

Figura 18. Instalación de panel aislante térmico de fibra de madera



Nota: Extraído de la página web The new york times

A continuación, se procede a definir la **segunda categoría** de este proyecto de investigación denominada **habitabilidad**, donde se pretende describir el que es un espacio habitable, cuando logra cumplir con ciertas condiciones señalando generalmente a la infraestructura y percepción del usuario. Por lo expuesto antes, se presenta a Correa (2018), quien brindó una idea de la cual se infiere que el hábitat se enfoca en ser un espacio adecuado, el cual cumpla con las condiciones principales que caracterizan el lugar donde viven los individuos y/o grupos sociales, con una vinculación de la satisfacción que se encuentra relacionada con lo ecológico o ambiental, lo sostenible, lo territorial y el aspecto cultural, en otras un espacio que alcanza las condiciones necesarias para que se pueda habitar.

Por otro lado, Soto (2018) sostuvo que la habitabilidad tiene como uno de sus objetivos el bienestar, esto quiere decir que además de tener un gran enfoque en el aspecto de la salud física, se debe enmarcar también la razón del ambiente sociocultural añadiendo a ello el entorno, logrando así contemplar las condiciones de habitabilidad para beneficio de la población tanto actual como futura.

También se logró definir este término con Savini (2021) donde este mencionó que el hábitat no es considerado solamente al escenario en el cual uno netamente vive, sino que también permita al habitante el explorar su identidad, adaptándolo a su propio gusto personal, pues solo así podrá sentir ese confort o comodidad que lo haga merecedor a ese espacio de llamar hogar. La habitabilidad cuenta con diversos principios como lo son las relaciones entre la población de una comunidad enfocadas al ámbito social, en otras palabras, que cada habitante logre cierto grado de sentirse parte del lugar en el que reside; así mismo otro principio es la cultura que logra obtener o rescatar del lugar.

Por parte de Mandow (2020), quien señaló en su momento, que la búsqueda de la deseada habitabilidad que generen las obras de construcción en los sectores de vivienda, salud, educación, etc.; que se propongan, deben tenerla presente incluso desde el boceto, pues por medio de las estrategias de diseño ya se pueden planificar medidas que logren alcanzar el satisfacer con los requerimientos y expectativas de los futuros habitantes o todos aquellos que albergaren dichas instalaciones pues así podrán gozar de espacios cómodos, confortables en lo

térmico, visual y acústico, y de materiales e instalaciones de calidad, pero al alcance de los habitantes.

Desde el punto de vista de Herrera, García y Taylor (2020), este término en la arquitectura cumplía y sigue cumpliendo un papel fundamental pues se dedica a asegurar las condiciones mínimas de salud, el bienestar y a su vez el confort que la construcción pueda garantizar a los individuos que se alojaran en esos espacios y si bien se puede habitar cualquier lugar para vivir que no necesariamente tenga características físico espaciales concisas y bien planificadas la calidad de vida sería pobre, no la ideal o deseada que toda persona merece obtener.

Seguido a ello se menciona la **primera sub categoría** de esta segunda categoría las **condiciones de habitabilidad**, de la cual Intriago, Muñoz y Hormaza (2020) infirieron que las condiciones relativas a la habitabilidad son medibles y pueden analizarse en términos de componentes indirectos como la vida y el hábitat. Esto significa que las condiciones de vida tendrán características de calidad, tecnología aplicada y comprensión de la satisfacción de las necesidades diarias que permitirán a los usuarios realizar actividades de manera adecuada y sistemática, mencionando que las condiciones de vida deben comprender a las personas o el comportamiento secuencial de estas, dentro de la comunidad.

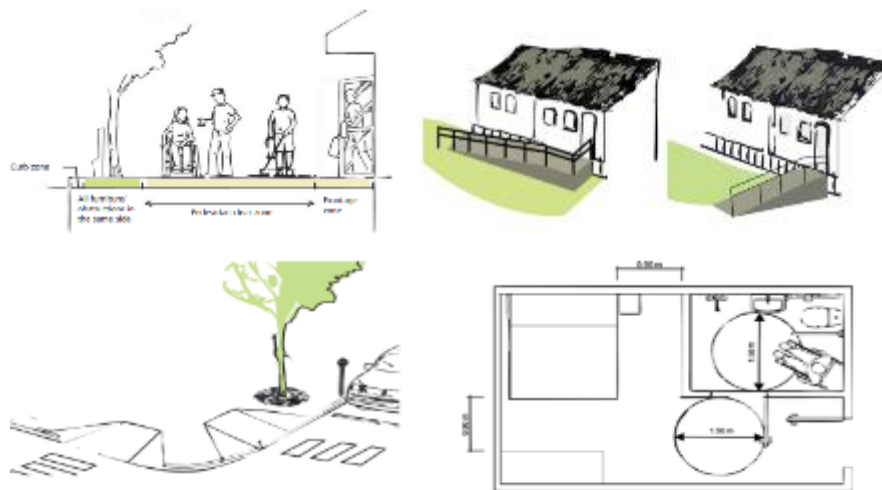
De igual manera, Carnemolla y Bridge (2016), afirman que estas condiciones otorgan diversos beneficios a la salud de la población o personas que ocuparan alguna instancia, es por tal caso que estas cualidades de habitabilidad son medidas ya que así se logra determinar si se cumplirá con la satisfacción deseada y si no fuese el caso es cuando los encargados del proyecto planteen la modificación necesaria hasta llegar a un ideal de arquitectura accesible que produzca mejoras saludables y el bienestar de la sociedad.

Así mismo da Silva y Gonçalves (2020) plantearon que otro punto a considerar para generar confort por parte de las condiciones de la habitabilidad también es manifestado por las dimensiones de los espacios, pues, aunque se tenga ambientes con una correcta distribución, si son muy reducidos o pequeños no será

posible afirmar que el habitante de dicho inmueble sentirá el confort o la satisfacción de estar en un lugar agradable.

Con todo lo plasmado antes, se procede a señalar el **primer indicador** la **accesibilidad**, es decir, la disponibilidad. Cuando uno se refiere a este término se refiere a que cualquier espacio que se habite debe ser accesible a todo tipo de usuarios, en otras palabras, debe haber una inclusión de todo tipo de personas y sus condiciones. Con respecto a lo antes mencionado McCormick, Schwarts y Passerini (2019) en su artículo hablan de que el tener acceso a una vivienda debe ser dirigido a toda clase de personas, es por ello que existen dos tipos de accesibilidad: la interna la cual se refiere al entorno inmediato y la externa, que incluye el acceso a espacios como rutas, caminos, estacionamientos, etc. Por tanto, podemos decir que la accesibilidad forma parte de la habitabilidad, porque en su definición trata de facilitar el acceso a diferentes usuarios, sin clasificarlos por género, cultura, condición, entre otros.

Figura 19. Accesibilidad tanto urbana como a los inmuebles



Nota: Extraído de la página revista virtual UN HABITAT, for a better urban future

Con respecto al **segundo indicador**, está la **seguridad** la cual es crucial, ya que contempla una amplia gama de consideraciones técnicas de seguridad. Desde el punto de vista arquitectónico, era esencial considerar la ubicación estratégica de los elementos y su cumplimiento con las normativas vigentes pues distribuyendo y

colocando adecuadamente los objetos arquitectónicos se garantiza un entorno seguro.

Según Moscoso (2020) en su investigación, señaló que el espacio habitable o utilizable debía ser seguro para quienes lo habitaban, ya que el bienestar de los usuarios dependía de los estándares de seguridad y el cumplimiento de las normas que en ese momento estuviesen establecidas en el área específica. Además, era fundamental contemplar los sistemas de iluminación, que permitían evitar zonas oscuras o mal iluminadas que podrían propiciar situaciones peligrosas. Asimismo, se tuvieron en cuenta los sistemas de protección contra incendios, como extintores, detectores de humo y salidas de emergencia, para garantizar el cuidado y protección de los habitantes en caso de un evento imprevisto. Paralelamente, la resistencia estructural del edificio adquirió gran relevancia, asegurando que las estructuras soportaran adecuadamente las cargas y fuerzas a las que pudieran estar expuestas, evitando posibles colapsos o daños. Esto implicó también considerar los materiales utilizados en la construcción, garantizando su idoneidad y resistencia a diferentes factores, como el fuego, la humedad o los agentes corrosivos, con el fin de mantener la integridad del espacio.

Es importante considerar el qué tan relevante es la seguridad para los usuarios dentro del edificio pues esto ayuda a determinar medidas frente a posibles situaciones que pongan en riesgo la vida de los residentes, es por ello que Kodur, Kumar y Masud (2020), manifestaron que los edificios constituyen la mayoría de las infraestructuras construidas y desempeñan una función esencial en el crecimiento socioeconómico de una nación. La gran parte de los edificios se proyectan para tener una vida útil de varias décadas y proporcionar alojamiento y funcionalidad a una cantidad considerable de personas durante su período de existencia. A lo largo de ese lapso de tiempo, los inmuebles están expuestos a diversos riesgos naturales (sismos, tormentas, maremotos, etc.) y provocados por el ser humano (incendios, explosiones, etc.) que pueden generar el colapso parcial o total de la edificación. La devastación o inhabilitación resultante de dichos peligros puede poner en riesgo la vida de los ocupantes, así como ocasionar pérdidas económicas significativas, tanto directas como indirectas. Por tal motivo es necesario tomar atención en estrategias, diseños y criterios de protección contra incendios, pues este problema

es muy común en los establecimientos a causa de fallas eléctricas, descuido de las propias personas que habitan o se encuentran dentro del edificio.

El último y **tercer indicador**, denominado **infraestructura**, representaba una condición fundamental y base para la habitabilidad. La infraestructura permitía ofrecer un entorno adecuado, que cumpliera con los requerimientos de seguridad, comodidad, confort y eficiencia en el uso de recursos, así como también de sostenibilidad. En este sentido, se sugería que la infraestructura era el espacio físico-funcional del equipamiento. De acuerdo con Cardoso y Wheeler (2017), se destacaba que la infraestructura debía apoyarse en consideraciones funcionales y parámetros económicos y sociales. Además, se mencionaba la importancia de que el diseño de la infraestructura tuviera en cuenta tanto la forma morfológica como su integración contextual en el entorno paisajístico. En contraste, también se enfatizaba que un espacio o equipamiento no solo cumplía una función práctica, sino que era crucial considerar su uso y el significado que adquiriría en el paisaje. Por lo tanto, la infraestructura iba más allá de cumplir con normas ergonómicas o de funcionalidad, ya que también impactaba en la experiencia del usuario, el propósito de uso y la identidad que adquiriría en el entorno. De esta manera, resultaba esencial tener en cuenta todas estas características al momento de diseñar un espacio o equipamiento para el entorno urbano.

Figura 20. Integración entre equipamientos urbanos con el entorno



Nota: Extraído de la Tesis de Del Campo

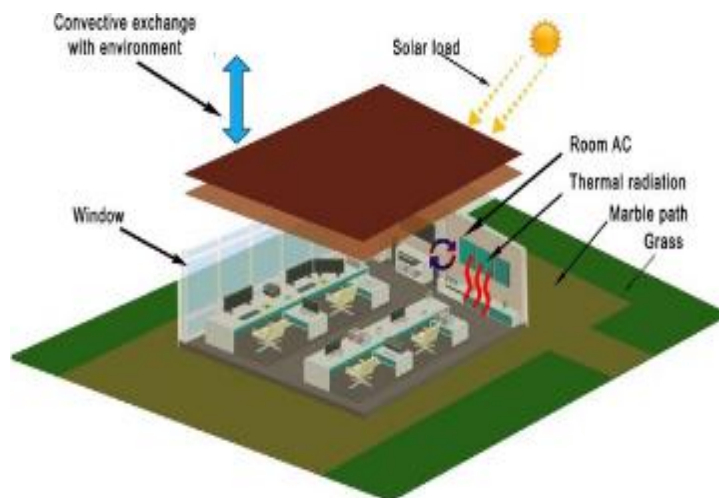
Por otro lado, tenemos la **segunda sub categoría** ligada a las **características de la habitabilidad**, de la cual Medina (2021) argumentó que estas son condiciones ideales que deben reunirse en un espacio o equipamiento para que sea adecuadamente utilizado y disfrutado. Dicho de otra manera, lo que destaca a la habitabilidad es la combinación de elementos perceptibles por los usuarios que los hagan sentir seguros y cómodos al ocupar una infraestructura.

De la misma forma Appearing (2015) dijo que Las condiciones que definen y evalúan la habitabilidad son determinadas y evaluadas por medio de los decretos, reglamentos, regulaciones o disposiciones municipales de cada ciudad, estas pueden tener ciertas discrepancias en cuanto a los estándares de referencia pero nunca comprometen ni desvaloran, bajo ninguna circunstancia, las garantías mínimas de habitabilidad requeridas por el Código Técnico de la Edificación, por tal motivo es que surgen estrategias en el diseño de los inmuebles pues con una correcta distribución de ambientes, una evaluación del clima del lugar donde se piensa desarrollar un proyecto, o viendo la forma de integrar los espacios verdes de la zona a su edificación se puede garantizar una calidad de vida optima a sus pobladores.

Bajo otra perspectiva Aparici (2018) manifestó que la habitabilidad de una vivienda puede convertirse en una opción para revitalizar el mercado de bienes raíces, por lo tanto, resulta imperativo reconocer sus elementos distintivos. En primer lugar, se centra en satisfacer las demandas del usuario, para lo cual se aplican tres principios: consideración del entorno físico, los requerimientos de los residentes y las actividades que atienden dichas necesidades. Como segundo punto se tiene a la búsqueda del confort deseado el cual abarca el aspecto térmico, acústico, lumínico, visual y espacial, pues solo así la persona podrá sentir que está en un ambiente agradable; y finalmente la legislación adaptada a los tiempos, que significa la innovación en el diseño, la aplicación de nuevas tecnologías, pues todo evoluciona lo que antes buscaba un habitante para que su inmueble se optimo y acorde a él, hoy en día ya no son las mismas consideraciones por ende debe haber un estudio las necesidades actuales para lograr las condiciones de habitabilidad adecuadas.

Se procede a resolver el concepto y la óptica con la que se usa el **primer indicador confort térmico** de la segunda subcategoría. En cuanto a la opinión de Fonseca, Chvatal & Fernández (2021) señaló que el evaluar las condiciones de confort térmico en diferentes tipos de edificaciones se da con el fin de mejorar el diseño y construcción de edificios para el bienestar de sus ocupantes. Este concepto expresa una conexión entre la satisfacción de un individuo y la temperatura en el interior de una residencia; por lo tanto, no puede ser definido de manera precisa, sino que está influenciado por diversos elementos tales como el clima exterior, las preferencias de cada individuo y el nivel de actividad física, todos esos aspectos considerados para lograr un ambiente cómodo en la construcción. El organismo humano requiere mantenerse aproximadamente en 37 °C, por lo tanto, libera calor; si en el recinto donde se encuentra una persona se dificulta la liberación de dicho calor, los ocupantes experimentarán una disminución en la sensación de confort térmico que este espacio genere.

Figura 21. Confort térmico en edificaciones



Nota: Extraído del artículo de la revista digital Environmental science and pollution research

Como **segundo indicador** se tiene al **confort acústico** en el cual Rocca et, al. (2022) mencionó que la comodidad sonora se refiere a la situación en la que se encuentra una persona con respecto a un entorno auditivo, considerando el nivel de sonido y otros factores que puedan afectar en la concentración, la tranquilidad o la salud mental. En otras palabras, ese término se refiere a la percepción de los

habitantes de una edificación en relación al ambiente acústico (transporte, aparatos electrónicos, actividades que surjan en la comunidad; que genere escandalo). Brindar confort acústico implica reducir es una demanda esencial en todos los espacios interiores en los que las personas pasan largos períodos de tiempo. El confort acústico es una demanda esencial en todos los espacios interiores en los que las personas pasan largos períodos de tiempo.

Figura 22. Muros verdes, como aislantes del ruido



Nota: Extraído de la página web ecoavant

Finalmente, para concluir con el **tercer indicador** de la segunda categoría denominado **confort lumínico** se tiene la apreciación de Wenbin, et, al. (2022) quien afirmó que la exposición solar es uno de los aspectos más relevantes a tomar en consideración en la construcción, dado que es importante para llevar a cabo diversas decisiones tales como la ubicación del inmueble en el terreno e inclusive la selección de donde se realizarán las aberturas para los vanos. Por esa razón, el análisis adecuado no es solamente de la exposición solar, sino también de la trayectoria del sol, pues resulta crucial para garantizar la correcta luminosidad de los espacios interiores de una edificación. El bienestar lumínico no consiste únicamente en garantizar el ingreso de la mayor cantidad de luz posible en los ambientes, más bien busca aprovecharla de forma más eficiente, lo cual puede implicar su redirección hacia el interior o su bloqueo. Eso significa que todas las decisiones estarán enfocadas en lo que cada espacio determinado necesita y en la situación en el que se encuentran.

Figura 23. Confort lumínico Empleo de sol y sombras y jardines interiores



Nota: Extraído de la página web Arch daily.

Por último, se procede a explicar la **tercera y última subcategoría** sobre **condiciones externas**. Para comprender mejor la situación que unifica el tema de habitabilidad con esta subcategoría se tiene a Cabrera (2022) quien sostuvo que la implementación de mejoras en la exterioridad, interioridad, sociabilidad y confortabilidad de conjuntos habitacionales puede contribuir a la reducción de la vulnerabilidad social, mejorando la seguridad, el confort y el estado de salud de quienes residen en estos espacios. Además, la incorporación de estas mejoras puede contribuir a la sostenibilidad urbana, por parte de la disminución del consumo energético y de la generación de residuos. Es por todo lo antes expuesto que es sumamente importante considerar los principios de habitabilidad sostenible en la planificación urbana y en la gestión de las residenciales de carácter vulnerable.

Desde otro enfoque Salinas y Pardo (2020) señaló que la arquitectura desempeña un papel activo en relación con el entorno y los elementos naturales. También se hacía referencia a que la condición externa se trataba de la percepción y comprensión del objeto arquitectónico desde el exterior, así como de la contemplación del usuario en cuanto a su apariencia. Este aspecto se basaba en como las personas percibían el análisis de la edificación en función del entorno en el que se encontraban. La consideración cuidadosa de las condiciones externas

puede contribuir a un diseño arquitectónico más sensible y contextual, que responda a las características y demandas particulares de su entorno y usuarios.

Finalmente, y del mismo modo Chen et, al. (2021) pronunció que estas condiciones se ven desde el clima, el tipo de suelo, las áreas verdes que involucren o conformen el lugar donde un proyecto se piensa realizar. El que una edificación aparte de considerar espacios verdes en el interior o como parte de su diseño, es necesario de igual forma ver que esta obra este rodeada de esos ambientes naturales, pues esta presencia servirá a gran medida en el mismo inmueble porque se puede sacar provecho de sus diversos beneficios; eso mismo se da con respecto al clima pues así se puede hacer un estudio más específico y de ese modo se podrá reconocer los materiales o elementos que se adapten mejor a las condiciones climáticas que tenga esa zona.

Como **primer indicador**, tenemos las **condiciones constructivas** de la tercera subcategoría, y este aspecto se refiere a temas de construcción, es decir, las necesidades de las instalaciones o los requisitos relacionados con la construcción en este caso.

Las condiciones constructivas de un edificio constan de tres elementos fundamentales: la estructura, las dimensiones y los suelos, aberturas y desniveles. De acuerdo con Bruno, De Fino y Fatiguso (2018), Es importante considerar las características constructivas para proporcionar protección y bienestar a los habitantes de un edificio. La calidad de la estructura y la elección adecuada de materiales son fundamentales para garantizar resistencia y estabilidad. La ejecución correcta de técnicas constructivas influye en la capacidad del edificio para soportar cargas y fuerzas externas. Los suelos, aberturas y desniveles también son importantes y se deben realizar estudios geológicos y geotécnicos antes de la construcción para evaluar su capacidad de carga, estabilidad y posibles fenómenos como la erosión o la expansión.

Figura 24. Edificio Residence Hall, Berkely, Estados Unidos, rehabilitado con riostras de acero. (Sistemas sismorresistentes)



Nota: Extraído de la página web ecoavant.com

Finalmente, como **segundo y último indicador** está las **condiciones ambientales del lugar** de las cuales Velázquez y Salazar (2019) dijeron que es necesario proponer un modelo de ecosistema sostenible que integre aspectos económicos, sociales y ambientales, y que permita el desarrollo sostenible de la región. Pero para lograr un modelo de ecosistema sostenible, es necesario considerar no solo los aspectos ambientales, sino también los factores económicos y sociales del espacio. Las condiciones ambientales del lugar son un factor crítico para lograr la sostenibilidad en la región, y que es necesario considerar el impacto de las actividades económicas en el medio ambiente. Además, se destaca la necesidad de una planificación adecuada y una gestión sostenible de los recursos naturales, así como la importancia de la educación y la sensibilización de la población para promover un cambio hacia prácticas más sostenibles.

Figura 25. Condiciones ambientales del lugar de una buena Planificación urbana



Nota: Extraído de la revista virtual GIM international

III.METODOLOGIA

Metodología

A continuación, se procede a exponer el capítulo III, de la presente investigación, en donde se añade información que permita indagar, describir, analizar y recabar datos de tesis, artículos e imágenes. Para ello se empleó técnicas tanto propias como de otros autores con el propósito de obtener una mejor concepción de la realidad. En otras palabras, la metodología se define como la búsqueda infinita frente a enigmas los cuales se determinan como investigación. Esta investigación tiene un enfoque de tipo cualitativo, pues todo lo que se ha recabado gracias a la tecnología virtual, de plataformas y webs es que se ha podido extraer de artículos, documentos y tesis toda información. Según Sánchez (2019), el enfoque cualitativo, es aquel que elabora reportes descriptivos mediante esquemas escritos. A través de estos se logrará describir a modo de criterios permitiendo que estas sean entendidas de manera práctica. Dicho de otro modo, este tipo de metodología por medio de juicios bien al detalle muestra coherencia y por tal genera una mejor comprensión de la investigación.

3.1. Tipo y diseño de investigación

Este tipo de investigación dispone de un definido tipo y bosquejo de investigación, puesto que se necesita explicar y señalar la información obtenida por una rigurosa búsqueda, para que de esa manera se adquieran nuevos conocimientos que se puedan aportar a las personas que posteriormente se lean. Dicho de otro modo, es imprescindible que toda la información recopilada sea precisa y veraz para poder aplicar estos conocimientos.

Así mismo, se puede afirmar que este trabajo es de **tipo de investigación básica** o también conocida como investigación fundamental o investigación pura, es un tipo de investigación científica que tiene como objetivo principal ampliar el conocimiento teórico y comprender los fundamentos y principios de un campo específico. Se enfoca en la generación de nuevo conocimiento, sin tener necesariamente una aplicación práctica inmediata. En una investigación básica, se exploran y estudian conceptos, teorías y fenómenos subyacentes, con el propósito de establecer principios generales, descubrir patrones, identificar relaciones causales y ampliar la comprensión científica de un tema. Este tipo de investigación

suele ser llevada a cabo por científicos, académicos e investigadores en universidades, institutos de investigación y centros científicos. A diferencia de la investigación aplicada, que busca soluciones prácticas y aplicaciones concretas, la investigación básica se centra en la generación de conocimiento sin tener una finalidad directa de utilidad inmediata. Sin embargo, la investigación básica es fundamental para el avance científico y tecnológico a largo plazo, ya que proporciona las bases teóricas y los conocimientos necesarios para el desarrollo de investigaciones aplicadas y la resolución de problemas prácticos en el futuro.

De lo mencionado anteriormente, Nicomedes (2018) mencionó que la investigación básica es una forma de investigación científica que tiene como objetivo principal la ampliación del conocimiento teórico y la comprensión de los fundamentos de un campo específico. A diferencia de la investigación aplicada, su enfoque principal no se centra en la aplicación práctica inmediata de los resultados obtenidos, sino en explorar y descubrir los principios subyacentes y las leyes fundamentales que rigen un fenómeno. Al profundizar en los fundamentos de un campo, se abren nuevas perspectivas y se plantean preguntas que pueden guiar investigaciones futuras. La investigación básica, por lo tanto, actúa como el cimiento sobre el cual se construye el edificio del conocimiento científico y tecnológico.

Además, con esta se busca mejorar o beneficiar al desarrollo de la investigación. En cuanto al diseño que empleó esta investigación es de carácter **fenomenológico** el cual según Fuster (2019), El análisis exhaustivo de experiencias vividas proporcionó una comprensión profunda en los campos de pedagogía, psicología y sociología. Se recopiló información de manera sistemática en momentos temporales específicos para determinar disparidades y transformaciones en la investigación. En pedagogía, se identificaron patrones y factores que afectaron el desarrollo educativo, brindando información para mejorar estrategias pedagógicas. En psicología, se examinaron procesos mentales, emocionales y conductuales, comprendiendo cómo las experiencias influenciaron la personalidad y el bienestar emocional. En sociología, se revelaron dinámicas sociales y fenómenos culturales, analizando cómo las vivencias individuales se relacionaron con estructuras sociales y conformaron identidades y roles. La recopilación de información en periodos

específicos permitió detectar cambios y evaluar la efectividad de intervenciones o políticas implementadas. Proporcionó una perspectiva longitudinal para analizar tendencias y factores causales a lo largo del tiempo.

3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización.

Ahora se procede a señalar las categorías, subcategorías y matriz de categorización de este documento, donde serán conceptualizadas y analizadas a detalle para así lograr una comprensión más específica y profunda del tema elegido en esta investigación. Se considera que las variables del proyecto de investigación son las denominadas **categorías** las cuales organizan la información desde los más generales o amplios hasta punto o términos más específicos. Es por ello que según Espinoza (2020) El término categoría generalmente se refiere a un elemento contenedor o aspectos que comparten características comunes o están interrelacionados palabra con una clase o serie de ideas; las categorías se utilizan para crear clasificaciones. En este sentido trabajar con ellos significa agrupar elementos, ideas y expresiones entorno a un concepto que cubre todo. Con todo lo mencionado antes se procede a presentar la tabla que señala las categorías con las que se establece este estudio.

Tabla 1 Categorías de la investigación

Número	Categoría
Categoría 1	Arquitectura sostenible
Categoría 2	Habitabilidad

En cuanto a las sub categorías, son aquellas que conforman la categoría, pero con un enfoque más centrado en los objetivos señalados o planteados en el documento. Con respecto a esto Moura et, al. (2022) señala que tal como lo sugiere el nombre, las **subcategorías** son elementos derivados de las categorías, los cuales ayudan a que estas sean explicadas con mucha más profundidad. En otras palabras, estas subdivisiones desarrollan señalan detalles más específicos pues están directamente relacionados con estas. De hecho, después de definir una categoría, una subcategoría se puede redefinir y ser cambiada al momento de llevarse a cabo

la recolección de datos pues se busca que esta se adapte perfectamente con los objetivos propuestos. Siguiendo con esto último, ahora se señala la tabla de las subcategorías empleadas.

Tabla 2 Sub categorías de investigación

Categoría	Subcategoría
Arquitectura sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas constructivos sostenibles • Sostenibilidad • Materiales no convencionales sostenibles
Habitabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de habitabilidad • Características de la habitabilidad • Condiciones externas

Finalmente se presenta la **matriz de categorización**, la cual es fundamental pues permite que se ordenen y definan cada categoría en base a lo planteado en el marco teórico y de igual forma las subcategorías e indicadores. Tal como señala Carrión et,al. (2022) el crear una matriz de categorización es el llevar a cabo un método práctico que logra estructurar u organizar la información de las categorías, subcategoría e indicadores que se tomaran para la realización de la investigación de una forma rápida y precisa donde al mismo tiempo se presentan los objetivos del documento y las técnicas e instrumentos que se emplearan para poder recolectar los datos que brinden las fuentes científicas confiable y los profesionales especialistas, también denominados participantes. Esta matriz puede ser modificada y por ende mejorada durante el proceso de realización de este estudio, pues lo que se desea es que todos los puntos o términos que la compongan sean lo más específicos y relacionados al tema.

3.3. Escenario de estudio

En este punto se presentará el escenario de estudio de la investigación, se expondrá sus respectivas características o cualidades y las razones que influyeron en la elección de este espacio urbano. Las malas condiciones en las que viven los residentes de este asentamiento fue el motivo principal para que se vea necesario intervenir en dicho lugar, para así lograr un mejor entendimiento de las posibles circunstancias que pudieran llevarse a cabo allí. Según Farías (2016), este es el

espacio o sitio donde se efectuará el análisis y en donde se podrá obtener información relevante y actualizada que ayude a cumplir los propósitos de la investigación. La decisión sobre el lugar donde se obtendrá dichos datos es crucial para el éxito de la investigación es por ello que se debe tomar el tiempo necesario y por ende la evaluación minuciosa necesaria para así determinar cuál sería el más adecuado sector donde se obtengan la información. Una de las características que tiene el correcto escenario de estudio es que debe ser accesible pues así será posible el obtener la información más actual que reúna las condiciones que la investigación requiere.

Esta investigación tiene como **escenario de estudio** al AA. HH Grano de Oro ubicado en el distrito de Pucusana el cual es un muelle de pescadores y balneario que está a unos 58 kilómetros al sur de **Lima** y a unos 7 si se ubican en la Panamericana sur. Este distrito limita con el distrito de Santa María del Mar por el norte, la provincia de Cañete al este y al sur y oeste con el océano Pacífico.

Figura 26. Ubicación del distrito de Pucusana



Nota: Extraído de la tesis de Villalobos.

El AA. HH Grano de oro se encuentra en la parte sur oeste del distrito cuya vía principal y única en ser asfaltada es la calle Lima.

Figura 27. Mapa de ubicación del Asentamiento Humano Grano de Oro



Nota: Ubicado en el distrito de Pucusana. Entre los kilómetros 58 y 68 de la carretera panamericana Sur.

Figura 28. AA. HH Grano de Oro

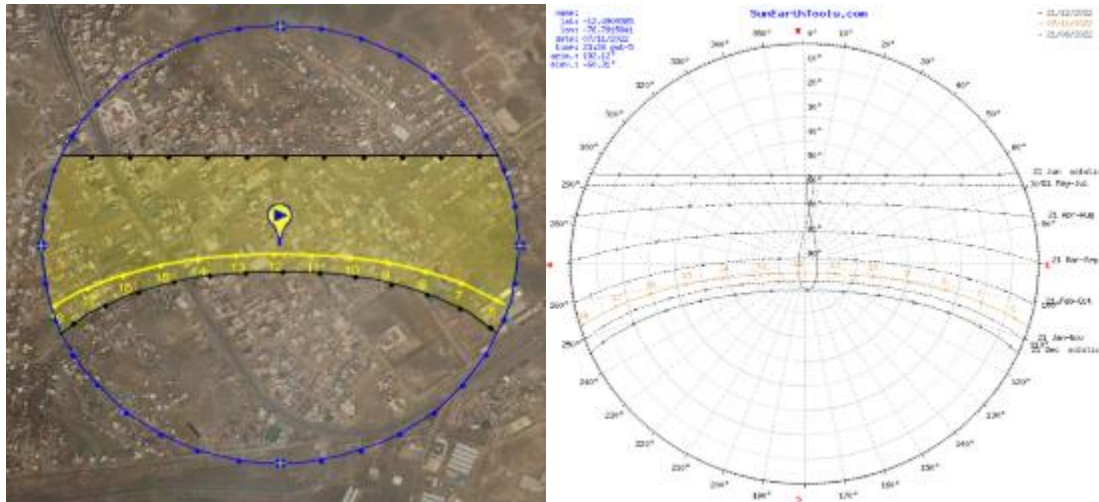


Con respecto al motivo por el cual se eligió al asentamiento humano Grano de Oro se pudo resaltar las siguientes razones.

- Gran cercanía a la gran vía de la Panamericana Sur que facilita la comunicación y transporte de bienes y servicios.
- Suelo óptimo para la construcción.
- Potencial económico
- Apoyo de la municipalidad para la realización de proyectos sociales

El clima en Pucusana es caluroso la mayor parte del año pues su temperatura máxima es de 26 °C la cual se da en el mes de febrero y la temperatura mínima es de 16 °C en el mes de agosto.

Figura 29. Asolamiento en el AA. HH Grano de Oro - Pucusana



Nota. Extraído de la página web Sun earth tolos.com

Figura 30. Temperatura máxima y mínima promedio en Pucusana

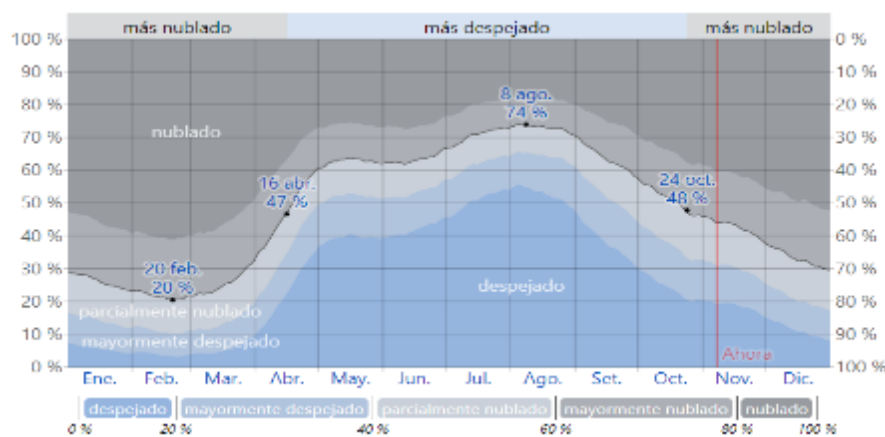


Nota: Extraído de la página weather spark

El análisis climático es necesario pues conociendo los diversos climas o microclimas que presenta el sector de estudio en cada mes del año permitirá que se desarrollen futuras estrategias de diseño al proyecto final que este documento presentara como medida de solución a la problemática identificada.

En el siguiente gráfico se aprecia que la nubosidad se incrementa desde los meses de octubre hasta abril dando así un total de 5 meses donde el cielo esta despejado.

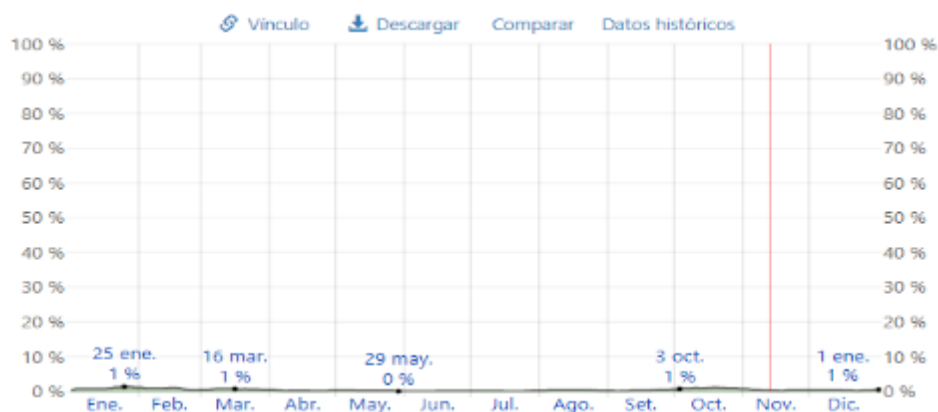
Figura 31. Nubosidad del distrito de Pucusana



Nota: Extraído de la página weather spark

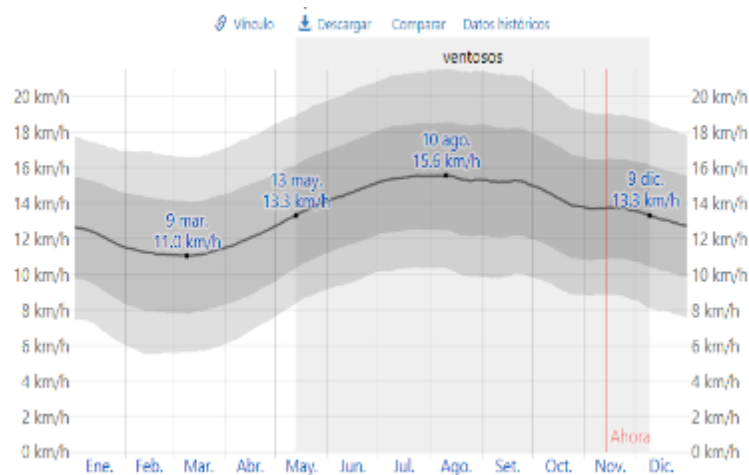
A continuación, se procede a mostrar el grafico que muestra que el mes con más días de precipitaciones y lluvias es enero con un promedio de 0.3 días. Esto demuestra que este distrito es seco la mayor parte del año.

Figura 32. Precipitaciones y lluvias en el distrito de Pucusana



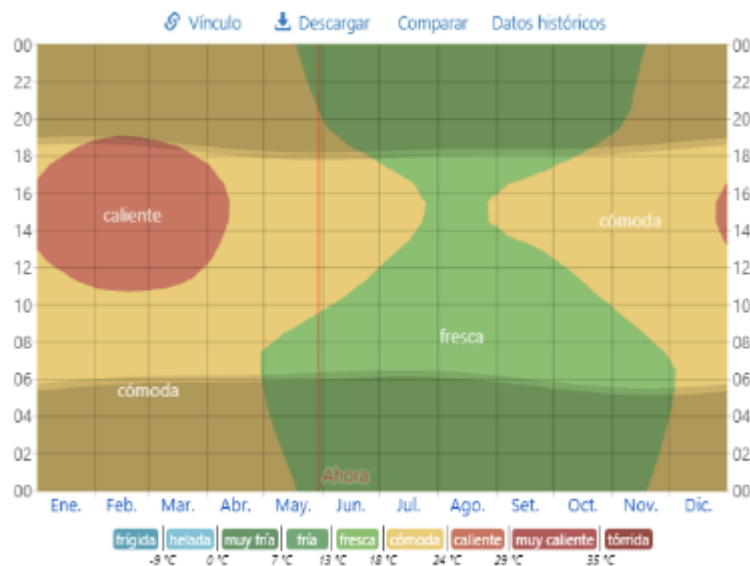
Nota. Extraído de la página weather spark

Figura 33. Velocidad promedio de los vientos en Pucusana



Nota. Extraído de la página weather spark

Figura 34. Temperatura promedio por hora en Pucusana



Nota. Extraído de la página weather spark

3.4. Participantes

En el informe de carácter cualitativo los **participantes** vienen a ser los objetos y personas que por medio de un estudio profundo y una encuesta conformada por preguntas muy centradas al estudio se obtenga una información que permita a los investigadores sustentar su hipótesis de una forma precisa y veras. Con respecto a esto Farrugia (2019) señaló que los denominados participantes en una investigación son toda fuente de información ya sea de un documento escrito o

dada por un individuo especialista en el tema, los cuales son seleccionados estratégicamente pues lo que se busca es que estos tengan una relación muy directa y específica con el asunto a tratar en la investigación.

Tabla 3 Participantes

Técnica	Fuente	Descripción	Código
Entrevista	3 arquitectos especialista	1 arquitectos Especialistas	Especialista 1: Mgtr. Arq Giannina Ramírez Prado
		en habitabilidad	Especialista 2: Mg.Arq. Villavicencio Venegas Jimmy Frank
		2 arquitecto especialista en sostenibilidad	Especialista 3: Mg. Arq. Mujica Yépez, Alfredo Eulogio
Ficha de observación	10 inmuebles	Información recolectada de la ficha de observación sobre habitabilidad	Base de datos:
			(a) Residencial Campoy,
			(b) Condominios los parques de Villa el Salvador,
			(c) Condominio Altos del Rímac,
			(d) Condominio Pradera del Rímac,
			(e) Condominio la estancia de Surco,
			(f) Condominios parques de Surco III,
			(g) Condominio Las Brisas de Lurín,
			(h) Condominio Paseo el Mirador II,
			(i) Alameda Las Gaviotas – Chorrillos,
(j) Condominio Alcázar 310			

Tal como se mencionó en la tabla anterior se han considerado a tres especialistas en el tema de la investigación, donde en primera instancia se tiene a la Mgtr. Arq Giannina Ramírez Prado especialista en medio ambiente, a su vez se cuenta con los conocimientos por parte del Mg.Arq. Villavicencio Venegas Jimmy Frank especialista en ecología y gestión ambiental y, por último, el Mg. Arq. Mujica Yépez, Alfredo Eulogio especialista en acondicionamiento ambiental.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el presente proyecto de investigación fueron empleadas una gran variedad de técnicas e instrumentos para la recopilación de datos o información relevante para

el estudio. Con respecto a ello Ganesha & Aithal (2022), mencionaron hace un año que las **técnicas** son una serie de procedimientos que organizan la información obtenida de los participantes, los cuales permiten al investigador tener un conocimiento más claro y profundo del tema. Estas pueden ser aplicadas en toda rama del conocimiento con un enfoque lógico y de que busque el entender de manera científica cualquier hecho, situación, o acontecimiento alrededor. Además, es necesario señalar que la técnica varía de acuerdo al tipo de fuente del que se extrae dicha información. En este documento en primera instancia se establecieron a los participantes que formarían parte, para posteriormente ser determinada la técnica más óptima para cada uno de estos. Para todo lo planteado por los arquitectos especialistas se utilizó la entrevista; en cambio, para los nuevos saberes brindados por los textos o materiales bibliográficos se aplicó el análisis documental y por último la observación no participante para describir la situación actual del sector elegido el asentamiento humano Grano de Oro.

Con respecto a la **entrevista**, se define como un dialogo a base a preguntas bien enfocadas brindadas por el entrevistador quien desea saber del entrevistado su respuesta ya que lo ayudara a comprender y ampliar sus conocimientos sobre el tema de su interés. De igual forma Peters & Halcomb (2015) afirmaron que la entrevista es una de las técnicas que más se utiliza en una investigación de tipo cualitativa, ya que es muy útil para la recolección de datos a; se define como una conversación que tiene un propósito específico en lugar de solo los hechos de la conversación. Es una técnica donde el diálogo dado es más coloquial.

En cuanto al **análisis documental** es el proceso de búsqueda, análisis y revisión de estudios científicos previos que se enfocan en el mismo tema de investigación establecido. Desde la perspectiva que tuvieron Mackieson, Shlonsky & Connolly (2018), este modelo de análisis es un grupo de operaciones las cuales son diseñadas o pensada para que el investigador procese el contenido de algún documento bajo una forma diferente a la original, logrando así ampliar su concepto, pero de una forma más analítica y sintetizada. Es preciso aclarar que la información de estos documentos tales como investigaciones, tesis, artículos científicos, páginas web, entre otras; deben ser todas extraídas de fuentes confiables pues eso demostrará la veracidad de la información obtenida y permitirá al ejecutor de trabajo

de investigación también el demostrar su punto con saberes reales, datos relevantes y legítimos. En este estudio científico se empleó al análisis documental de artículos y tesis la cuales fueron encontradas y por ende publicadas en bases de datos como ProQuest, Dialnet, Redalyc, SCielo, Academia, etc.; todas estas sacadas del Google Académico.

Por último, se estableció la **observación no participante**, de la cual González, Vázquez & Ramos (2020) determinaron que este tipo de observación en la investigación se refiere a la recopilación de datos a través de la observación directa de un fenómeno o un objeto de estudio. Dentro de este enfoque, existe un tipo de observación que se caracteriza por permitir al investigador observar el objeto de estudio en su estado natural, sin intervenir o participar activamente en la situación que se está estudiando. En otras palabras, el investigador adopta un papel de observador externo, apreciando y analizando la población o fenómeno en su contexto cotidiano. Este individuo se mantiene distante y busca captar la realidad de la población o fenómeno tal como se presenta en su vida diaria. Esto implica que el investigador no realiza modificaciones o intervenciones en el entorno o en las interacciones que se están observando. En cambio, su objetivo es comprender las necesidades, los comportamientos y las dinámicas que se manifiestan de forma natural en la población estudiada.

Como anteriormente se señaló, son distintas las técnicas que se emplean en un proyecto de investigación lo que significa que es requerido el crear diversos tipos de instrumentos que se adecuen a cada una de ellas, y así de una forma ordenada y puntual recolectar la información. Los **instrumentos** son herramientas que surgen con el fin de recopilar, organizar e interpretar la información obtenida de los participantes. Gurel, Eryilmaz & McDermott (2015) manifestaron manifiestan que, estos se tratan de una gran cantidad de herramientas que facilitan la recolección de datos acerca del punto central de la investigación, cuya característica principal debe ser la confiabilidad, la cual será comprobada mediante diferentes métodos, la objetividad que ayudará a evitar posibles sesgos en los estudios actuales y la validez, lo que nos brinda la precisión de las herramientas. En el caso de este trabajo de investigación se ha procedido a seleccionar a las fichas de análisis de

contenido, fichas de observación y la guía de entrevista semiestructurada como instrumentos.

La ficha de análisis de contenido permite a los investigadores registrar la información recaudada de aquellos documentos, artículos, en otras palabras, de los participantes textuales, de lo antes expuesto Gómez (2020) pronunció que este instrumento fue creado con la finalidad de sintetizar la información, pero de manera clara y precisa pues esa estructuración dará una mayor comprensión a quien la lea. En la presente investigación se procedió a ejecutar dos fichas de esta índole por cada indicador donde se pudiese generar una comparación del estudio de dos documentos para así tener una idea más amplia del tema en el cual se enfoca.

En el caso de la **guía de entrevista semiestructurada** son definidas por el investigador como el proceso de preparar de antemano varios temas y preguntas muy importantes y relevantes para hacérselas a los encuestados, estas interrogantes están directamente relacionadas a los objetivos de la investigación. En tal sentido Adeoye & Olenik (2021) afirmaron en su momento que este tipo de entrevista es de una estructura más flexible, por lo que los entrevistados pueden responder a las preguntas de manera libre y no tan específica; es más la parte que hace las preguntas puede incluir otras preguntas si es que lo ve necesario. Por esa razón es que se procedió a utilizar este instrumento de guía para el actual documento, ya que ambas partes podrán explayarse en sus argumentos y hacer mucho más enriquecedora la entrevista.

Tabla 4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos para la categoría 1: Arquitectura sostenible

SUBCATEGORÍA	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Sistemas Sostenibles	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada
Sostenibilidad	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada
Materiales no convencionales sostenibles	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada

Tabla 5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos para la categoría 2: Habitabilidad

SUBCATEGORÍA	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Condiciones de habitabilidad	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada
	Observación no participante	Ficha de observación
Características de la habitabilidad	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada
	Observación no participante	Ficha de observación
Condiciones externas	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada
	Observación no participante	Ficha de observación

3.6. Procedimiento

La estructuración y proceso que se dispone en una investigación de enfoque cualitativo, demuestra diferentes consideraciones con el proceso de investigación cuantitativo debido que no contempla un sistema lineal en el desarrollo de la investigación. De esa manera Castañeda (2022), sugirió sobre el proceso cualitativo que es el que se encarga de analizar las características de los hechos, donde el planteamiento no infiere en un enfoque determinante sobre los objetivos, sino precede en una información que permita responder a los objetivos mientras se forma la interpretación que se efectúa de los datos recopilados. Por lo tanto, posterior a enfocar los objetivos, las variables o categorías, los subtemas y sub categorías e indicadores, se procede a seleccionar las herramientas que sean de ayuda en el abastecimiento de datos o recolección de información, se procede a ejecutar un sistema de para cada una de ellas.

Como primer punto, sobre la técnica de observación, se emplea la **ficha de observación** que se originará realizando el estudio en campo, que deriva en visitar el sector del asentamiento humano Grano de Oro ubicado en Pucusana y capturar fotografías de las viviendas. Así mismo, las fotografías serán tomadas en dirección a la categoría 2 de Habitabilidad sobre las imágenes se infiere que también se pueden analizar y describir por subcategorías que se encuentran en la investigación de esta tesis, y se puede observar el estado o condición del edificio. También nos

dará la oportunidad de entender las estrategias utilizadas en el diseño e incorporarlas a la propuesta.



Por otra parte, para la técnica de la entrevista, se aplicará la **guía de entrevista semiestructurada** donde en primer lugar, se formularán preguntas en base a los indicadores propuestos, lo que permitirá la elaboración de cuadros de preguntas en función de las dos categorías de arquitectura sostenible y habitabilidad. Luego, se invitará a tres expertos a entrevistas a través de una plataforma de videoconferencia virtual durante 30 a 60 minutos. También se enviaron previamente formularios de consentimiento a los expertos para que los firmen y confirmen su participación con el fin de utilizar sus respuestas y poder interpretarlas, además de la autorización para grabar la entrevista.

3.7. Rigor científico

La investigación cualitativa debe tener **rigor científico** y estar sustentada en evidencia sólida. También es una guía que indica el proceso a seguir para evitar cometer errores durante el desarrollo de la investigación. En este sentido Johnson, Adkins and Chauvin (2020) mencionaron en ese año que el rigor científico es una guía para el proceso de investigación, nos ayuda a utilizar métodos sólidos para hacer una investigación adecuada, estos procesos se pueden sintetizar y estos procedimientos se deben utilizar para acertar en la ciencia porque estos saltos procedimentales van a significar, que está obteniendo datos incorrectos en la encuesta.

Sobre el enfoque a la **dependencia lógica** se determina las acciones que debemos tomar en el tiempo a la luz de hechos o eventos muy significativos que son puntos de inflexión en la historia. De igual forma, Rojas y Osorio (2017) argumentaron que la transformación de los fenómenos en eventos sociales no se puede separar ni dejar de lado, ya que la existencia de la cronología es fundamental para la explicación de los eventos. Unos momentos pueden cambiar el comportamiento futuro. En este sentido, podemos concluir que la conciencia lógica en las siguientes acciones debe ser considerada un elemento esencial de la toma de decisiones en el sentido de investigación dirigida.

Tabla 6 Rigor científico

Variable	N.º	Título	Autor	Año	Similitud	Link	Portada
Arquitectura Sostenible	1	Vivienda vertical social en la frontera norte de México: criterios para una densificación sostenible	Marisol Rodríguez Sosa Erick Sánchez Flores Gabriel García Moreno	2019	En la arquitectura sostenible tiene una relación con las condiciones de diseño, la habitabilidad y el aprovechamiento de los recursos naturales.	https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/63095/66767	
Habitabilidad	2	La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida	Silvia Haydeé Moreno Olmos	2008	En los espacios habitables se contempla la relación con el entorno natural y las características físicas de los materiales que se usan para el bienestar de los usuarios.	https://www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf	

En el ámbito de la investigación, la **credibilidad** desempeñó un papel fundamental al confirmar los resultados obtenidos mediante la aplicación rigurosa de métodos científicos. Estos métodos garantizaron la veracidad de los resultados deseados en los procesos investigativos. En ese sentido Gerlach (2018), explicó hace unos años para lograr una investigación intercultural eficiente y rápida, fue necesario analizar la información y emplear estrategias para la descripción de los datos, utilizando fichas técnicas como referencia en los trabajos de investigación y como apoyo al proyecto. De este modo, los antecedentes resultaron fundamentales

para respaldar la veracidad de los resultados obtenidos en otros procesos de investigación.

En el presente estudio, se utilizaron tres instrumentos y se elaboró una ficha para cada uno de ellos. La guía de entrevista semiestructurada recopiló datos fiables de fuentes primarias, como especialistas en el tema investigado, siguiendo indicadores específicos. Esta metodología infalible contribuyó al desarrollo adecuado del trabajo investigativo y permitió obtener las opiniones de expertos, reforzando así nuestro conocimiento sobre el tema de investigación, aprendizaje y formación de manera clara y directa. Fue fundamental recopilar datos de fuentes primarias en cada etapa del proceso de investigación para adquirir un mayor conocimiento.

Del mismo modo, según los lineamientos establecidos también se realizó las fichas de observación de edificaciones con las mismas condiciones y fundamentos en los que se centra la investigación, usando como fuente primaria registros fotográfico y anotaciones relevantes el día o días de visita planteados por los tesisistas, percibiendo todo lo acontecido en la zona y del estado real en que se encuentra, atestiguando la precaria condición que se da en este lugar de estudio y la importancia que requiere una pronta intervención para el mejor desarrollo de las personas del lugar siendo indispensable la intervención en el lugar. Además, se realizaron las fichas de análisis de contenido donde se extrajo documentos de tesis, artículos y libros para realizar la ficha por cada indicador y objetivo relacionado.

En cuanto a la credibilidad en el rigor científico, Harley & Cornelissen (2020), en su artículo "El rigor metodológico en la investigación cualitativa", argumentaron que la obtención del rigor científico en este tipo de investigación requería considerar la confiabilidad en términos de observaciones prolongadas, conversaciones extensas o estudios a largo plazo realizados en el contexto real de la investigación. Además, destacaron la importancia de la transferibilidad y aplicabilidad para generalizar los resultados a otros investigadores. Con el fin de alcanzar estos objetivos, se incorporó información confiable y se siguieron estándares científicos rigurosos en la recopilación de datos. En este estudio, se enfatizó la importancia de la observación prolongada y las conversaciones en profundidad con los participantes,

lo que permitió obtener una comprensión completa del fenómeno estudiado y establecer relaciones de confianza.

Tabla 7 Instrumentos de investigación

Instrumento	Participante	Credibilidad	
Ficha de observación	Residencial Campoy Condominios los parques de Villa el Salvador Condominio Altos del Rímac Condominio Pradera del Rímac Condominio la estancia de Surco Condominios parques de Surco III Condominio Las Brisas de Lurín Condominio Paseo el Mirador II Alameda Las Gaviotas – Chorrillos Condominio Alcázar 310	Se efectuó una recolección de información de los equipamientos de manera fotográfica y de manera textual para poder contemplar ideas y tomarlas como evidencia para la elaboración de los resultados del proyecto de investigación.	
	Mg. Arq. Villavicencio Venegas Jimmy Frank	Se realizó entrevistas con 3 expertos, las preguntas fueron basadas en indicadores, con el objetivo de obtener diferentes perspectivas y descifrar ideas de acuerdo con sus respuestas, manteniendo los argumentos originales y ayudando a fortalecer y luego interpretar para comparar los resultados.	
	Ficha de entrevista		Mg. Arq. Mujica Yépez, Alfredo Eulogio
			Mg. Arq. Giannina Ramírez Prado

En el ámbito de la investigación, la **Conformabilidad** desempeña un papel fundamental, ya que proporciona una perspectiva más completa para el desarrollo de nuevos estudios. Al explorar los antecedentes de investigaciones previas, podemos orientarnos y aprovechar los conocimientos ya existentes, dado que la mayor parte de los temas de investigación han sido previamente explorados y documentados. Como señalo Cypress (2017), es esencial describir y referenciar los trabajos previos, utilizando mecanismos como la revisión bibliográfica y el análisis crítico, con el fin de identificar similitudes y contrastar los resultados con otras

investigaciones previas. Además, es importante considerar los contextos en los que se llevaron a cabo dichas investigaciones. En resumen, el estudio y análisis de trabajos de investigación anteriores nos proporciona una base sólida y una perspectiva más amplia para abordar nuestras propias investigaciones científicas.

Por otro lado, la transferibilidad o aplicabilidad de los resultados obtenidos en un estudio debe llevarse a cabo de manera rigurosa, siguiendo los protocolos y procesos establecidos, para garantizar un proceso de investigación adecuado y confiable. En este sentido, Redondo y Fuentes (2020), explicaron que estos procesos se convierten en pilares fundamentales de la metodología científica, especialmente cuando se busca comprender el comportamiento humano. Al seguir rigurosamente los procedimientos, podemos reducir la posibilidad de obtener información errónea en nuestras investigaciones. En conclusión, la aplicabilidad de los resultados obtenidos en la investigación científica es crucial para lograr resultados confiables y válidos, siempre y cuando se sigan los protocolos y se obtenga información de fuentes confiables.

3.8. Método de análisis de datos

En el desarrollo de una investigación cualitativa, la recolección y análisis de datos fueron procesos interdependientes y rigurosos. En este sentido, se llevó a cabo la obtención y análisis de información relacionada con el tema en cuestión, con el propósito de comprender y orientar el estudio hacia los objetivos específicos planteados. Según pronunciaron Cornejo, Faúndez & Besoain (2017) hace unos años, los **métodos de análisis de datos** en enfoques cualitativos se basaron en la experiencia vivida en el contexto natural e histórico. Por consiguiente, se centraron en analizar y buscar el significado de los acontecimientos que ocurrieron en el lugar de estudio, permitiendo así el avance de la investigación hacia la consecución de un objetivo concreto. Para lograr una comprensión enriquecedora de los fenómenos investigados, se emplearon diversas técnicas, como entrevistas, observación participante y análisis de documentos, que proporcionaron una visión holística y detallada de la realidad social. Conforme se recopilaban los datos, se realizó un análisis constante y en profundidad para identificar patrones, temáticas emergentes y conexiones entre los diferentes elementos recopilados. Este enfoque, conocido como análisis cualitativo, buscó capturar la riqueza y complejidad de los datos,

considerando el contexto social, cultural e histórico en el que se produjeron los fenómenos. Además, era importante tener en cuenta que la recolección de datos cualitativos era un proceso iterativo y flexible, donde podían surgir nuevas preguntas e ideas a medida que se avanzaba en el análisis. Por lo tanto, podía ser necesario recopilar datos adicionales o explorar diferentes direcciones en la investigación. Este enfoque dinámico y adaptable permitió una exploración profunda y reflexiva de los fenómenos estudiados, contribuyendo así a obtener una comprensión más completa de los temas investigados y avanzar hacia los objetivos planteados en el estudio.

Tabla 8 Método de análisis de datos

Instrumentos	Método de Análisis de Datos
Guía de entrevista semiestructurada.	Transcribir las grabaciones en texto escrito, seguido de la codificación de los datos para identificar temas y patrones. Luego, se lleva a cabo la categorización agrupando las respuestas en categorías más amplias. A continuación, se realiza un análisis temático para buscar patrones y tendencias. Finalmente, se interpreta y presenta los resultados, relacionándolos con los objetivos de investigación, y proporcionando una visión clara y concisa de los hallazgos obtenidos.
Ficha de observación	Recopilar los datos mediante la observación directa, organizar y estructurar la información registrada, codificar los datos identificando categorías relevantes, realizar un análisis de frecuencias para examinar patrones y tendencias, llevar a cabo un análisis cualitativo para encontrar relaciones entre las categorías sub categorías e indicadores, interpretar los resultados y presentarlos de manera clara y concisa con ejemplos y citas de las observaciones como resultados.

3.9. Aspectos éticos

Los aspectos éticos son una jerarquía fundamental que debe resaltar en todo proyecto de investigación. Por ello, Sun, Blewitt & Skouteris (2023) éste presente año, señalaron al **aspecto ético** como valores como la equidad y la honestidad en las opiniones personales de los involucrados en el estudio y la ética de la comunicación en las respuestas e interpretaciones publicadas. De hecho, considerar los aspectos éticos de la información recopilada en las entrevistas, como

las observaciones y el índice, identificará los temas de los participantes y los factores a considerar después de la transcripción de los datos.

En ese contexto, según determinó Moscoso y Díaz (2018), se destaca la importancia de la **formación ética** en el ámbito de la investigación, la cual se utiliza como guía. Aunque puede resultar desafiante, se enfatiza que la formación no puede existir sin el fundamento del aprendizaje performativo o el aprendizaje que se adquiere al confrontar constantemente los hechos y recibir información auténtica sobre el cuidado y la responsabilidad. Por consiguiente, podemos afirmar que los aspectos éticos constituyen las razones normativas que se presentan en la actividad investigativa, dado que estas razones deben enmarcarse dentro de un contexto normativo. Esto nos conduce directamente a considerar aspectos como la prevención del plagio, la abstención de la falsificación de información, el respeto al estilo de redacción y la correcta citación del autor de la investigación.

Es importante tener en cuenta que se requiere obtener el consentimiento informado de los participantes antes de utilizar la información recolectada, pues es necesario contar con su aprobación para formar parte del estudio. En relación a esto, Loue y Molina B. (2015) explicaron en ese año, que resulta fundamental implementar los procedimientos necesarios para salvaguardar la confidencialidad de la información y evaluar todos los posibles riesgos y beneficios asociados, a fin de evitar consecuencias negativas. En el ámbito de la investigación, es esencial resumir este punto relevante para mantener la integridad de la información, proporcionando datos pertinentes que contribuyan a los conceptos fundamentales del estudio. Esto puede generar aportes valiosos en términos de datos necesarios para el desarrollo del proyecto de investigación.

Un aspecto relacionado e ineludible a destacar en la investigación es el **plagio**, que no debe ser cometido por los investigadores; dando por sentado que la autoría no es obra del autor, por ello Hernández (2016), explicó que el plagio se da por la falta de límites en lo conceptual de la investigación y tomarla como propia, y el derecho a investigar de esta forma puede incluso hacer invisibles los límites conocidos. Podemos concluir que el plagio es una forma de investigación catastróficamente incorrecta porque carece de la autenticidad adecuada y viola el código de ética.

Culminando el ítem de aspectos éticos, se logra argumentar que la investigación se encuentra estructurada por medio del Formato APA desde el proceso de recolección de datos hacia la redacción de citas sobre la información relacionada al tema de investigación que nos brindan diversos autores como fuentes de información científica y fidedigna. De esta forma, se expresa que la información que se han recibido para la elaboración del proyecto de investigación se realizó por medio de análisis sobre artículos, libros, revistas, tesis y otros medios científicos y confiables que se asemejan o utilizan el enfoque de las variables y sus contenidos que se abordan en esta investigación. También se toma en consideración los códigos de ética sobre la Resolución de Consejo Universitario N° 0126-2017/UCV, con el debido permiso en la aplicación de esta investigación en el ámbito científico.

IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

En cuanto a los resultados de esta investigación fueron obtenidos de todos aquellos testimonios o respuestas dadas por los especialistas en el tema de la primera y segunda categoría arquitectura sostenible y habitabilidad, los cuales fueron recopilados gracias a la entrevista plasmada en la guía de entrevistas y de igual forma las anotaciones y puntos observados de 10 inmuebles con características relacionadas específicamente a la segunda categoría de condiciones de habitabilidad los cuales fueron organizados en la ficha de observación.

Categoría 1: Arquitectura sostenible

Objetivo específico N.º 1: Identificar los sistemas sostenibles que puedan aplicarse en las viviendas

Para reconocer cuales son los sistemas sostenibles que pueden aplicarse en las viviendas, se aplicó el instrumento de la **guía de entrevista** la cual fue dirigida a los 3 expertos en dicho campo de la arquitectura verde, la primera categoría del presente trabajo de investigación. Ahora se procedió a señalar los resultados obtenidos de cada indicador de las subcategorías.

Primera Subcategoría: Sistemas Sostenibles

En cuanto a esta subcategoría, se busca reconocer cuales los sistemas sostenibles que puedan emplearse en viviendas, mediante la experiencia de los especialistas, por tal motivo se realizaron 2 interrogantes en la guía de entrevista que se detallaron por medio de cada uno de los indicadores.

Indicador 1: Sistema de tratamiento de agua

Con respecto a este indicador, se explica su importancia como un criterio primordial en la arquitectura sostenible, ya que al tratarse este recurso de la naturaleza se pueden generar múltiples opciones de uso que no malgaste este bien pues es fundamental para que las personas tengan una calidad de vida adecuada. Se determinó un ítem en la entrevista por este indicador.

Indicador 2: Energía renovable

En cuanto a este segundo indicador, se determina su relevancia como un componente necesario en la arquitectura sostenible, ya que la energía renovable daría mayores opciones de ahorro energético a los habitantes, lo cual beneficiaría tanto en su economía como es su modo de vida. Para este indicador de igual forma se consideró un ítem en la entrevista.

Guía de entrevista semiestructurada

Se sabe que el sistema de tratamiento de agua busca regularizar este bien natural.

En su opinión, ¿Cuáles considera que son los sistemas de tratamiento de agua sostenibles que se pueden emplear en el diseño de viviendas sociales?

Una medida que se puede tomar en primer lugar sería a través de la perforación y recolección de agua de los acuíferos, pues si estos se recargan, la tierra se vuelve como una esponja que se va llenando por medio de esas fuentes. Otras opciones son los sistemas de tratamiento con luz ultravioleta, la destilación y la evaporación, dependiendo de las características del agua y las necesidades de la comunidad. (Arq. J. V. V.)

Se pueden emplear sistemas de filtración de agua, sistemas de ósmosis inversa y sistemas de desinfección mediante cloro. Además, se puede recuperar el agua gris de los lavatorios, cocina, ducha, para reforestación, plantas o césped y crear un entorno natural alrededor de las viviendas sociales. (Arq. L. R. P.)

En lo primero que se debe enfocar el profesional es en entregar el agua de forma limpia a las personas por eso el enfoque debe ir dirigido al desagüe, ver la posibilidad de tratarla para que esta agua no valla sucia al mar. Hay tratamientos naturales en donde se crean lagunas de oxidación con plantas como el jacinto, papiro o la totora que purifican el agua que no es consumible, pero puede servir para el riego de la vegetación. También se pueden utilizar sistemas de recolección de agua de lluvia y sistemas de reciclaje de aguas grises para reducir el consumo de agua potable. (Arq. A. M. Y.)

Teniendo en cuenta que la energía renovable es aquella que puede reponerse de una forma más rápida de lo que logra ser consumida, y que además al ser propia de la naturaleza se la puede hallar en cualquier lugar u entorno. **¿De qué manera se puede incorporar un sistema de energía renovable en las viviendas que sea funcional y económico?**

Existen los denominados paneles solares que hoy en día son todo un boom por sus cualidades de captación de la luz y el poco gasto que genera el contar con uno de estos. Otras alternativas son la utilización de turbinas eólicas, pero es fundamental que la zona donde se establezca estos elementos debe tener una constante de vientos para así generar la energía que se necesita, también al estar en una zona rodeada de mar se puede obtener energía del mar, energía mareomotriz; la generación de energía a partir de biomasa y la implementación de sistemas de energía geotérmica. (Arq. J. V. V.)

Una opción es la instalación de paneles solares fotovoltaicos para generar energía eléctrica, así como la implementación de sistemas de calentamiento de agua mediante energía solar. También podría ser de forma comunitaria la energía fotovoltaica y la eólica, pero por zonas que agrupen gran cantidad de viviendas, porque individual sería inviable económicamente. (Arq. L. R. P.)

Una de las opciones más económicas son la utilización de paneles solares que sirven más que nada para generar energía fotovoltaica, que tienen una cierta limitación ya que funcionan más que nada para iluminar ambientes y dar energía a artefactos menores, además como el lugar de estudio está cerca del mar se puede emplear la energía mareomotriz pues con el constante vaivén de las olas puede captar y transformarse en energía eléctrica. Además, se pueden promover políticas públicas que fomenten el uso de energías renovables y se pueden establecer acuerdos con empresas proveedoras de energía verde. (Arq. A. M. Y.)

Objetivo específico N.º 2: Explicar cómo influye la sostenibilidad en la funcionalidad de las viviendas

Para lograr analizar el cómo influye la sostenibilidad en la funcionalidad de las viviendas, Los resultados de cada indicador de la subcategoría se derivaron a partir de la utilización de la guía de entrevista aplicada a los tres especialistas y/o expertos involucrados en el tema de investigación planteado. A continuación, se expondrán los hallazgos obtenidos de cada indicador de la subcategoría 2.

Segunda Subcategoría: Sostenibilidad

La subcategoría dos, se enfoca en señalar la importancia que la sostenibilidad tiene en las viviendas, por medio de la opinión de tres expertos en el tema a tratar, por dicha razón se elaboraron 3 preguntas centradas en los indicadores de la presente subcategoría los cuales se establecieron en la guía de entrevista.

Indicador 1: Desarrollo sostenible

En este indicador, se manifiesta su relevancia como un punto primordial en la arquitectura sostenible, pues el desarrollo verde es aquel que busca el crecimiento de la sociedad en todos sus aspectos, sociales, económicos, etc.; pero de una forma que no atenten con el ecosistema. Un ítem fue el empleado en la entrevista con respecto a ese punto.

Indicador 2: Construcción sostenible

En el indicador número dos, su relevancia en la categoría 1, arquitectura sostenible, se ve pues la construcción eco amigable busca en todo momento que la naturaleza sea parte de la edificación, ya sea en sus materiales, su diseño, entre otros criterios. Se tomó en cuenta un ítem en la entrevista por el indicador planteado.

Indicador 3: Condiciones ambientales del lugar

En el este indicador, se detalló su valor en la arquitectura sostenible, pues si no se reconoce el clima, el tipo de suelo, y sobre todo el tipo de ecosistema que hay en un lugar donde se piensa intervenir con alguna arquitectura, no se podría reconocer el grado perjudicial que la edificación podría causar. Del mismo modo se presentó un ítem en la entrevista.

Guía de entrevista aplicada

Teniendo en cuenta que el desarrollo sostenible es aquel que busca enfocar todos los aspectos de una sociedad de forma verde para así lograr el cuidado y valor hacia la naturaleza. **¿De qué forma el desarrollo sostenible beneficia a los aa. hh, en cuanto a la construcción de sus viviendas?**

La capacidad de ser sostenible es la capacidad de ser sustituible en el tiempo. Si es muy importante el incluir este aspecto en los AA. HH pues el desarrollo sostenible es esencial para garantizar la equidad social, el uso eficiente de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. (Arq. J. V. V.)

Definitivamente sí, el desarrollo sostenible es fundamental para el diseño de viviendas sociales adecuadas que no solo sean habitables, sino que también sean respetuosas con el medio ambiente y la comunidad. Es más, este llevaría orden a los asentamientos humanos, que es lo que se necesita, pero como primer paso a considerar, es la educación, la conciencia del medio ambiente, que la población este enterada de lo que es, pues sin educación no hay ni orden ni disciplina. (Arq. L. R. P.)

Entendiendo que el desarrollo sostenible es el cuidado del medio ambiente o generar actividades económicas para el hombre pero sin perjudicar la naturaleza, si nosotros tenemos propuestas de ese tipo, sostenibles, vamos a cuidar muy bien el entorno que nos va a devolver sus recursos, pues yo puedo integrar estos bienes naturales en nuestras construcciones generando un habitat verde, además en vez de plantar simplemente arboles se puede buscar plantar árboles productivos, que generen frutos y eso también ayuden en el desarrollo económico, de la sociedad. El desarrollo sostenible es una necesidad para asegurar la viabilidad a largo plazo de los Asentamientos Humanos y garantizar un futuro próspero para las comunidades. (Arq. A. M. Y.)

Implementar aspectos de sostenibilidad en una construcción significa tomar en cuenta el impacto ambiental que esta producirá, durante su ciclo de vida útil. **¿Cuáles son los factores que determinan a una construcción como sostenible que deberían ser aplicados en el diseño de viviendas sociales?**

Otras opciones son la construcción de viviendas con materiales reciclados y la implementación de sistemas de ventilación natural para reducir el consumo de energía en la climatización de los espacios. También el sistema leed, una vivienda es sostenible cuando tiene como principio el cuidado del medio ambiente, y la utilización de materiales que puedan perdurar en el tiempo y no generen basura y que pueda ser sostenible en el tiempo, en el caso de vivienda social, hay materiales que ya se están utilizando. (Arq. J. V. V.)

Se pueden aplicar técnicas de construcción con materiales locales y renovables, como la madera y la tierra, y utilizar técnicas de construcción con bajo impacto ambiental, como la construcción con balas de paja o adobe. (Arq. L. R. P.)

Para empezar, muchos los materiales que usualmente utilizamos son muy contaminantes, como el ladrillo pues para su fabricación se quema en hornos a más de mil grados, al igual que la teja, el concreto también tiene un grado de contaminación notable, pero por la cualidad de durabilidad que tiene se lo puede justificar a medias ya que, si el material es durable ayuda en la medida de la sostenibilidad, otros elementos son las pintura y barnices que tenían mucho grado de toxicidad. Es por ello que es necesario conocer si el material en su proceso industrial ha dejado una huella ecológica o si ha generado contaminación, y no usarlo por un tema ético y practico; y buscar de preferencia elementos ligados al lugar como la caña la piedra, y también se pueden emplear materiales reciclados. En estados unidos por ejemplo te piden como requisito que cuando uno presente los materiales a utilizar en una construcción, se otorgue como una especie de informe donde se manifieste el grado de contaminación que ese elemento generaría. Además, se pueden utilizar técnicas de construcción de bajo costo que permitan el acceso a viviendas dignas y sostenibles para las comunidades del Asentamiento Humano Grano de Oro. (Arq. A. M. Y.)

Objetivo específico N.º 3: Describir cuales son los materiales no convencionales sostenibles para el uso de las viviendas

Para poder identificar los materiales no convencionales con las mejores cualidades y que otorguen mayores beneficios en un inmueble se le pidió su punto de vista a 3 expertos conocedores en el tema por medio del instrumento de la guía de

entrevista, el cual sirvió para poder recopilar dicha información. Por ende, se procede a presentar los resultados obtenidos de cada indicador de la tercera subcategoría.

Tercera Subcategoría: Materiales no convencionales sostenibles

En esta subcategoría se mencionaron e identificado los materiales no convencionales y al mismo tiempo sostenibles que pueden utilizarse en las viviendas sociales, todo esto desde la opinión de los arquitectos especialistas, que a lo largo de su experiencia profesional reconocieron e implementaron en sus proyectos. Para obtener este conocimiento se realizaron 3 preguntas en la guía de entrevista, basadas en los indicadores que la presente subcategoría tiene.

Indicador 1: Material reciclado

Con referencia al indicador actual, se identificaron los diversos elementos que tiene propiedades para ser reciclables y por ende pueden usarse en la construcción logrando así una disminución en la huella contaminante y un ahorro económico, por ello en la guía de entrevista se plasmó un ítem para este indicador.

Indicador 2: Material reutilizado

En el indicador número dos, se señalaron de igual forma que el anterior, los materiales, pero de carácter reutilizables, que aportan notoriamente en el marco de la arquitectura sostenible. Por este indicador se determinó un ítem en la entrevista.

Indicador 3: Material ecológico

En este indicador, basada en la experiencia y opinión de los especialistas se expusieron los materiales de carácter natural que mayormente han empleado en sus obras. Para este indicador de igual manera se colocó un ítem en la guía de entrevista.

Guía de entrevista aplicada

Como se sabe los materiales denominados reciclados, son aquellos a los cuales, por medio de un procesamiento, tienen la facultad de que se les otorgue un nuevo uso. **¿Cuáles piensa que son las mejores opciones de materiales reciclados sostenibles que se pueden utilizar en la construcción de viviendas sociales?**

Primero hay que aclarar que al hablar de materiales reciclados no estamos hablando de reusó de materiales, los materiales reciclados son aquellos que han pasado por un proceso industrial o artesanal y que en sus componentes se encuentran material reciclado. También se pueden utilizar materiales reciclados de construcción, como el hormigón y el asfalto reciclado, que reducen la cantidad de residuos en vertederos y disminuyen la necesidad de extracción de materiales vírgenes. (Arq. J. V. V.)

Algunas opciones son los materiales reciclados como la madera, el plástico y el vidrio reciclados, el papel y cartón reciclados, y el acero reciclado. El impacto ambiental positivo de estos materiales es que reducen la cantidad de residuos en vertederos, la necesidad de extracción de recursos naturales y la emisión de gases de efecto invernadero en su producción. (Arq. L. R. P.)

La madera, tiene muchas vidas, del mismo aserrín de esta se puede usar como aglomerados, este elemento lo tenemos en abundancia en el país, y hoy en día se ha visto muy empleado en los asentamientos usados como módulos prefabricados, solo que nosotros como arquitectos tenemos que mejorarla, hacer que esta construcción cumpla con generar confort térmico y acústico que requiere ese inmueble, es más este material es antisísmico. Además, los materiales reciclados sostenibles tienen un menor impacto ambiental que los materiales convencionales, ya que reducen la cantidad de energía y recursos necesarios para su producción y disminuyen la cantidad de residuos que se generan. (Arq. A. M. Y.)

Los reutilizables son objetos o componentes que se les puede dar uno o más usos adicionales logrando así evitar que se produzcan un más de estos y al mismo tiempo reduciendo el impacto negativo que su fabricación excesiva genera a la naturaleza. **¿Qué materiales reutilizados sostenibles son recomendados para ser utilizados en la construcción de viviendas sociales y cuáles son sus beneficios económicos, ambientales y sociales?**

También se pueden utilizar neumáticos reciclados, botellas de vidrio recicladas y contenedores de transporte reutilizados, entre otros materiales. Los beneficios

económicos, ambientales y sociales son similares a los mencionados anteriormente. (Arq. J. V. V.)

Algunos materiales reutilizados sostenibles recomendados son la madera de demolición, los ladrillos reciclados y los pallets de madera. Los beneficios económicos incluyen el bajo costo de estos materiales en comparación con los materiales convencionales, y los beneficios ambientales incluyen la reducción de residuos en vertederos y la reducción de la huella de carbono en su producción. Los beneficios sociales incluyen la creación de empleo en la industria de la reutilización y la construcción de viviendas sostenibles y accesibles para comunidades de bajos ingresos. (Arq. L. R. P.)

Para empezar con los beneficios si yo reciclo el material, el material tiene una mayor vida de uso eso minimizar su impacto ambiental, si es un material que solo puedo utilizar por 5 años la huella ambiental que este cause será mayor, pero si ese mismo material lo puedo usar por 20 o 30 años su huella se reducida en el tiempo como una cuarta parte más o menos. Otro punto importante es que si material se puede armar y desarmar ayuda mucho, pues si el material necesariamente se tiene que demoler ya está generando desmonte y por ende contaminación, existe un arquitecto en España de apellido Garrido que siempre toda la construcción que ejecute busca que sea desmontable, para que así una vez que el inmueble pues ya no sea habitado lo desmolda y vende sus partes las cuales posteriormente pueden ser utilizadas en una nueva construcción logrando así la reutilización de dichos elementos que manejó; y pues la reutilización de materiales puede reducir la demanda de materiales vírgenes y fomentar una economía circular, en la que los recursos se mantienen en uso el mayor tiempo posible. (Arq. A. M. Y.)

Los materiales ecológicos, son elementos naturales, ya que se encuentran en el ecosistema, por lo que su producción no afecta al medio ambiente. **¿Cuáles serían los materiales ecológicos como el ecoblock, que se deberían de aplicar en la construcción de las viviendas sostenibles?**

Además, la utilización de materiales de construcción con baja emisión de CO2, como el adobe, el barro y la arcilla, contribuyen a la reducción de emisiones y la

mitigación del cambio climático. También se puede considerar el uso de materiales aislantes naturales, como la lana de oveja, el cáñamo y la celulosa reciclada, que reducen la necesidad de energía para la calefacción y la refrigeración. (Arq. J. V. V.)

El ecoblock es un material de construcción sostenible que se fabrica a partir de materiales naturales como la tierra y la paja, y se utiliza en la construcción de muros. Otros materiales ecológicos que se pueden utilizar son el bambú, la madera certificada y el corcho. Estos materiales tienen beneficios ambientales al ser renovables y biodegradables, y contribuyen a la reducción de la huella de carbono en la construcción de viviendas sostenibles. (Arq. L. R. P.)

Existe un nuevo material que está siendo un boom en España que es el concreto reforzado con sílice, este último existe en abundancia aquí en el país; con este nuevo material antes se hacían unos muy bonitos revestimientos, pero ahora hasta se ha podido convertir en un elemento portante con el cual se puede hacer hasta 7 pisos, es más liviano y con otras características, pero sobre todo cuesta la tercera parte del precio de un material convencional, cuyo costo aproximando del convencional que son concreto / ladrillo es de 300 euros m², en cambio este nuevo material no llega a los 100 euros. El uso de materiales ecológicos en la construcción de viviendas sociales sostenibles es una opción viable y beneficiosa para el medio ambiente, y puede ser combinado con otros sistemas sostenibles para lograr un diseño integral y funcional. (Arq. A. M. Y.)

Categoría 2: Habitabilidad

Objetivo específico N° 4: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas

Para poder reconocer las condiciones de habitabilidad con las que debe contar un inmueble para ser lograr ser habitable y adecuado para las personas; aparte de solicitar el apoyo por medio del conocimiento de 3 profesionales en el rubro la cual fue recolectada a través de la **guía de entrevista semiestructurada**, también se empleó la **ficha de observación** que fue completada tras la visita a 10 edificaciones de vivienda: (a) Residencial Campoy, (b) Condominios los parques de Villa el Salvador, (c) Condominio Altos del Rímac, (d) Condominio Pradera del Rímac, (e)

Condominio la estancia de Surco, (f) Condominios parques de Surco III, (g) Condominio Las Brisas de Lurín, (h) Condominio Paseo el Mirador II, (i) Alameda Las Gaviotas – Chorrillos, (j) Condominio Alcázar 310 todos estos elegidos desde los aspectos de la habitabilidad, en específico las condiciones de accesibilidad, seguridad e infraestructura. Es por ello que a continuación se muestran los resultados obtenidos de cada indicador de esta cuarta subcategoría.

Primera Subcategoría: Condiciones de habitabilidad

En esta subcategoría se explicaron cuáles son las condiciones de habitabilidad que toda vivienda debe tomar en cuenta para que los residentes tengan un buen estilo de vida. Para lograr comprender ese punto se realizaron 3 preguntas en la guía de entrevista, dirigidas a los indicadores que conforman esa subcategoría.

Indicador 1: Accesibilidad

Con referencia al indicador señalado, se presentaron cuáles eran los criterios del inmueble que debe ser diseñado para que cualquier persona pueda tener acceso a este, tales como aquellos con discapacidad y adultos mayores. Por este indicador se planteó un ítem en la entrevista y en se apuntaron en las fichas de observación si los inmuebles visitados cumplían con dichas características antes mencionadas.

Indicador 2: Seguridad

En este indicador, se señalaron las medidas de seguridad que toda edificación debe considerar, para que los pobladores estén protegidos de la inseguridad ciudadana que presenta el país, además de la parte estructural que debe adecuarse a los sismos existentes. De igual forma para el presente indicador en la entrevista se elaboró una pregunta y se hicieron anotaciones en las fichas de observación con respecto a si los inmuebles observados

Indicador 3: Infraestructura

Este tercer indicador, se basó en reconocer la importancia de infraestructuras o equipamientos de diversos indoles a los cuales es necesario tener cercanía para una mejor calidad de vida, y de igual forma se buscó identificar el estado de conservación estructural (presencia de daños estructurales) tienen los inmuebles

seleccionados para la realización de las fichas de observación. Para este indicador se consideró una pregunta presentada en la entrevista realizada a los profesionales especialistas y se hicieron anotaciones en las fichas de observación en el aspecto que antes se mencionó.

Guía de entrevista semiestructurada

El poder tener acceso a los recursos que son básicos y fundamentales para todos, para poder tener la vida que merecemos. La accesibilidad en una vivienda es un aspecto clave para mejorar la calidad de vida de las personas que la habitan. **¿De qué manera influye la accesibilidad en la mejora de las condiciones de habitabilidad de una vivienda?**

Una vivienda accesible no solo mejora la calidad de vida de las personas con discapacidad, sino que también puede aumentar el valor de la propiedad y facilitar su venta o alquiler en el futuro. Además, el diseño accesible puede beneficiar a personas mayores o con lesiones temporales. Es vital para garantizar las mismas oportunidades para las personas con alguna limitación, razón por la cual nuestro reglamento nacional de edificaciones cuenta con normativa específica para atender esta necesidad. (Arq. J. V. V.)

La accesibilidad es crucial para mejorar la habitabilidad de una vivienda, ya que permite que personas con diferentes capacidades puedan moverse y utilizar los espacios de manera adecuada. La inclusión de rampas, ascensores, puertas amplias y baños adaptados son algunas de las características que pueden mejorar la accesibilidad de una vivienda. La facilidad para poder acceder a un proyecto, recorrerlo y usar las instalaciones de forma confortable se suma al resto de variables necesarias para la óptima ocupación de una vivienda, que debe tener como objetivo que sus ocupantes logren el confort higrotérmico, visual y acústico. (Arq. L. R. P.)

Esta medida se centra en que las personas sobre todo personas con alguna discapacidad tengan un acceso a sus viviendas, diseñado y pensado en ellos. Pues lo que ayuda a esas personas ayuda en la vida de todos. Otro punto a considerar es el lugar donde se plantea la obra pues si es en las laderas de los cerros que son

muy empinadas y pues les va a tomar a las personas subir un gran número de escaleras pues poner ascensores no sería muy ahorrativo para el proyecto, entonces ese sería un problema grandísimo ya que no se podría tener una correcta accesibilidad, es por ello que el tema de la ubicación debe ser evaluado de igual forma. (Arq. A. M. Y.)

La seguridad es un factor fundamental en cualquier vivienda, especialmente en las viviendas sociales, para garantizar la habitabilidad y el bienestar de sus ocupantes. Desde su experiencia, **¿Cuáles serían las condiciones y/o características de seguridad dentro de las viviendas sociales para que puedan generar una mayor habitabilidad?**

Además de la seguridad física, la seguridad emocional también es importante para la habitabilidad. La inclusión de espacios de privacidad, la promoción de la comunidad y la educación sobre prevención de la violencia pueden mejorar la seguridad emocional de los habitantes. (Arq. J. V. V.)

La seguridad es un factor clave en la habitabilidad de una vivienda, especialmente en comunidades vulnerables. La inclusión de sistemas de seguridad como cámaras, alarmas y cercas puede disuadir a delincuentes y mejorar la percepción de seguridad. Además, la inclusión de sistemas de protección contra incendios y el uso de materiales resistentes pueden mejorar la seguridad estructural de la vivienda. (Arq. L. R. P.)

El tema de seguridad pasa por dos partes, uno es la seguridad propiamente del material que, dado un evento sísmico, no se caiga ni se desmorone como este desastre natural es parte de nuestro país, siempre está presente se debe buscar no reforzar los materiales sino implementar materiales livianos que en un momento de sismo vibren y no se caigan. El problema del concreto es que al ser tan pesado pues normalmente pesa 1000 a 1500 kg/m² este peso hace que cuando este se mueve colapse simplemente por peso propio incluso teniendo una buena malla estructural. Es por ello que la solución es trabajar con materiales ligeros con propiedades de flexibilidad para que cuando haya movimiento estos vuelvan a su estado inicial. (Arq. A. M. Y.)

La infraestructura es uno de los pilares fundamentales en el diseño de viviendas sostenibles para garantizar la habitabilidad y el bienestar de sus habitantes, por ende, **¿Cuáles serían las características de infraestructura que generen condiciones de habitabilidad óptimas en viviendas sostenibles?**

Las características de infraestructura que generen condiciones de habitabilidad óptimas en viviendas sostenibles incluyen el uso de materiales reciclados, sistemas de aprovechamiento de agua de lluvia y la implementación de tecnologías verdes, como paneles solares y turbinas eólicas. (Arq. J. V. V.)

La infraestructura en viviendas sostenibles debe contar con sistemas de ventilación natural y tecnología de punta para reducir el consumo de energía y mejorar el confort de los residentes. Un buen diseño arquitectónico que haya tomado buenas decisiones formales y de materiales para generar confort en el interior. (Arq. L. R. P.)

La infraestructura sostenible también debe contar con un buen diseño urbano que incluya espacios verdes y comunitarios, y que fomente la movilidad sostenible y el acceso a servicios básicos como la educación y la salud. (Arq. A. M. Y.)

A continuación, se identifican y explican cada indicador de esta primera sub categoría con respecto a los 10 inmuebles seleccionados y planteados en las fichas de observación.

Conjunto Habitacional Residencial Campoy

El conjunto residencial de Campoy presenta 5 niveles en cada planta hay 4 departamentos, la edificación muestra una circulación vertical o escalera en la parte central de cada edificio, por otro lado, el conjunto habitacional residencial Campoy ofrece una amplia gama de aspectos arquitectónicos que lo hacen un lugar cómodo y seguro para vivir. Los edificios del conjunto son accesibles para personas con discapacidades físicas y cuentan con rampas de acceso, elevadores y pasamanos para facilitar la circulación de los residentes.

Figura 35. Conjunto Habitacional Residencial Campoy



Por lo analizado del proyecto, según las sub categorías y sus indicadores correspondientes, el conjunto cuenta con las características y criterios de habitabilidad regulares para poder albergar a los ciudadanos. Para detallar lo analizado se puede comentar que el Conjunto Habitacional Residencial Campoy en Lima, Perú cuenta con una buena accesibilidad universal, seguridad las 24 horas del día, una buena infraestructura con servicios básicos y transporte público cercano, Por lo tanto, se puede determinar que el equipamiento observado suplir las necesidades básicas de habitabilidad en los indicadores de accesibilidad, seguridad e infraestructura.

Condominios los parques de Villa el Salvador

Los Condominios Los Parques de Villa El Salvador son un complejo residencial accesible para personas con discapacidades físicas, con seguridad las 24 horas del día, puertas de seguridad y cámaras en las áreas comunes. También cuentan con servicios básicos como agua, desagüe, energía eléctrica, telefonía e internet. Los edificios tienen aislamiento térmico y acústico, ventanas de doble vidrio y amplias ventanas para mejorar el confort lumínico.

Figura 36. Condominio los parques de Villa el Salvador



Por lo tanto, y con enfoque a las subcategorías y sus indicadores por las que se desarrolló este análisis bajo la ficha de observación, el conjunto muestra características y condiciones regulares de habitabilidad, como resumen sobre cada aspecto que se ha investigado se puede discernir que el complejo residencial, garantiza la accesibilidad, la seguridad mediante vigilancia y cámaras, y la infraestructura básica y de transporte público. Por lo que se pudo interpretar del análisis que cumple con las condiciones de accesibilidad como también con el aspecto de infraestructura, pero el aspecto de seguridad por el sector donde se ubica, es un punto que se debe mejorar en el proyecto, más para el análisis fue aceptable.

Conjunto Residencial: Altos Del Rímac – Eco amigable

El conjunto residencial Altos del Rímac muestra 18 niveles y cada nivel cuenta con 8 departamentos, la construcción tiene un eje de circulación vertical donde contempla ascensores y escaleras para facilitar la accesibilidad para los usuarios como para personas mayores y personas con discapacidad, el proyecto contempla 4 etapas, donde se observó las etapas construidas que fueron la etapa 1 y 2. El conjunto residencial ha sido desarrollado con la idea de respetar y apoyar a la conservación del ecosistema mediante sistemas de recolección de basura que permitan el reciclaje de los residuos.

Figura 37. Conjunto Residencial: Altos Del Rimac – Eco amigable



El análisis mediante observación con una ficha específica verificó si el objeto de estudio cumple con las subcategorías e indicadores de habitabilidad. Se confirmó la presencia de indicadores de accesibilidad, como un diseño adecuado de circulación vertical y pavimento táctil para personas invidentes. Se observaron medidas de seguridad externas e internas, incluyendo un muro perimétrico, casetas de seguridad, sistemas de vigilancia y acceso restringido. En cuanto a la infraestructura, el conjunto habitacional está cerca de transporte público y privado, cuenta con sistemas de almacenamiento de energía y distribución y eliminación de agua. También está cercano a centros comerciales, de salud y educativos. En resumen, el análisis confirma que el conjunto residencial cumple exitosamente con las condiciones de habitabilidad y sus indicadores.

Conjunto Residencial: Pradera Del Rímac – Eco amigable

El conjunto residencial Altos del Rímac, desarrollado por el grupo inmobiliario BS BESCO, es un edificio multifamiliar ubicado en el distrito de Rímac, en la prolongación Alcázar. El edificio cuenta con 20 niveles, y a partir del segundo nivel, cada planta alberga 8 unidades habitacionales. Los departamentos están clasificados en tres tipologías de 62, 63 y 65 metros cuadrados. La estructura del edificio incluye un núcleo central de circulación vertical compuesto por escaleras y ascensores, que garantiza una fácil accesibilidad para los usuarios, incluyendo

personas con discapacidad y adultos mayores. El proyecto residencial ha sido dividido en seis etapas, de las cuales se han completado hasta ahora las etapas 1, 2, 3 y 4. Además, el diseño del conjunto residencial considera la conservación del medio ambiente mediante la implementación de sistemas de recolección de basura que permiten el reciclaje de los residuos generados en la edificación, con el fin de reducir el impacto ambiental de la construcción.

Figura 38. Conjunto Residencial: Pradera Del Rímac – Eco amigable



El análisis mediante observación con una ficha específica confirmó si el edificio cumple con los indicadores de habitabilidad. Se verificó que el diseño de circulación vertical, incluyendo ascensores y escaleras con pasamanos, cumple con las regulaciones del RNE y proporciona seguridad y accesibilidad. En el exterior, se utiliza un piso táctil para mejorar la comprensión del entorno por parte de personas invidentes. Se confirmó la presencia de medidas de seguridad externas, como un muro perimétrico y casetas de seguridad, y sistemas de vigilancia y acceso restringido mediante tarjetas. En cuanto a la infraestructura, el conjunto habitacional está cerca de una vía principal con acceso a transporte público y privado, y cuenta con sistemas de almacenamiento de energía, distribución de agua potable y eliminación de aguas residuales reutilizables para

riego. En resumen, el análisis concluye que el edificio cumple de manera extraordinaria con las condiciones de habitabilidad necesarias para los usuarios.

Condominio La Estancia de Surco

El condominio Parques de Surco 3 es un proyecto residencial que contempla 8 niveles donde cada nivel cuenta con 4 departamentos y los integra un espacio céntrico que se dirige hacia el eje de circulación vertical que está conformado por un ascensor y una escalera, actualmente el proyecto tiene más de 4 años de construcción tiene espacios de recreación y área verde en el centro. Su diseño arquitectónico fue desarrollado en base a la seguridad y la integración social.

Figura 39. Condominio La Estancia de Surco



El análisis se llevó a cabo con el objetivo de evaluar el cumplimiento de los indicadores de habitabilidad en diversas subcategorías relacionadas. En cuanto a las condiciones de habitabilidad, se constató que el edificio satisface los requisitos de diseño de circulación vertical, proporcionando ascensores y escaleras accesibles para personas con discapacidad. Además, se observó que se han implementado medidas de seguridad para garantizar la integridad de los usuarios. El edificio cuenta con un diseño de emplazamiento que incluye el uso de un piso táctil en el entorno exterior, mejorando así la orientación y movilidad de personas invidentes.

Condominio Parques De Surco III

El condominio Parques de Surco 3 es un proyecto residencial que contempla 8 niveles donde cada nivel cuenta con 4 departamentos y los integra un espacio céntrico que se dirige hacia el eje de circulación vertical que está conformado por un ascensor y una escalera, actualmente el proyecto tiene más de 4 años de construcción tiene espacios de recreación y área verde en el centro. Su diseño arquitectónico fue desarrollado en base a la seguridad y la integración social.

Figura 40. Condominio Parques De Surco III



El análisis realizado se centró en verificar si un edificio cumplía con los indicadores de habitabilidad en varias subcategorías. En la primera subcategoría, relacionada con las condiciones habitables, se constató que el edificio cumplía con el diseño de circulación vertical y la accesibilidad para personas con discapacidad. Esto implica que el edificio ofrece una distribución adecuada de escaleras y ascensores, así como rampas y otras facilidades que permiten el acceso sin barreras arquitectónicas. En términos de seguridad, se encontró que el edificio cuenta con medidas externas para salvaguardar la integridad de los residentes y las instalaciones. Estas medidas incluyen un muro perimétrico que rodea el edificio y casetas de seguridad, lo que proporciona un nivel adicional de protección contra intrusiones y actividades delictivas.

Condominio Las Brisas de Lurín

El proyecto en cuestión se encuentra en el distrito de Lurín, está conformado por 15 torres con 4 pisos cada una y un total de 240 departamentos que presentan condiciones de habitabilidad básicas tales como, acceso a la red eléctrica Enel, red Sedapal, los cuales logran cumplir con las necesidades de sus habitantes. En el aspecto de seguridad el condominio tiene un sistema estructural a porticado de concreto armado, cuentan con personal de seguridad y un cerco metálico en todo el perímetro para protección de sus residentes, aunque no consideraron la creación de escaleras contra incendios. En el punto de accesibilidad este inmueble cuenta con ascensores en cada torre lo cual facilita la circulación de los residentes adultos mayores, aunque no esté reglamentado para edificios de 4 niveles, sin embargo, no se colocaron rampas para las personas con alguna discapacidad. Para finalizar la cercanía a infraestructuras o equipamientos es muy limitado pues la posta de salud más cercana al condominio está a una distancia muy alejada 2.5 km aproximadamente y solo hay un colegio inicial- primaria a dos cuadras de la residencial, no obstante, el proyecto se encuentra frente a una av. Importante la avenida de la Estancia.

Figura 41. Condominio Las Brisas de Lurín (aspectos de accesibilidad, infraestructura y seguridad)



Con todo lo mencionado anteriormente y en correspondencia con la subcategoría y sus indicadores respectivos, el inmueble presenta criterios habitacionales considerables como la iniciativa de una circulación vertical sin la necesidad de ser reglamentada, sin embargo, presentan limitaciones como una cierta lejanía de equipamientos y que no han introducido en su diseño suministro de energía renovables, pero si se puede afirmar que es un lugar tranquilo donde las personas pueden efectuar sus actividades dentro de las instalaciones sin preocuparse por la invasión de individuos, pues la seguridad prima en la residencial plateada.

Condominio Paseo el Mirador II

Este condominio ubicado en el distrito de Santiago de Surco, presenta un número de 7 torres colocadas de forma escalonada tres de ellas de 20 pisos las del medio 2 de 17 pisos y 2 de 11 pisos. Se vio que en este proyecto se consideró a propietarios con alguna limitación pues la accesibilidad por medio de rampas, ascensores e incluso elevadores monta carga está incorporada en el diseño. También con respecto a la seguridad, hasta la actualidad don presenta ningún daño de gravedad en la estructura de la edificación solo fisuras estéticas en el tarrajeo, existen rociadores automáticos en cada departamento y áreas comunes para evitar daños provocados por algún incendio que pueda surgir, aunque no cuentan con escaleras conta incendio; y con respecto a la inseguridad la obra cuenta con la presencia de video cámaras, cerco eléctrico y el ingreso vehicular es con tarjeta de reconocimiento. Las infraestructuras de salud alrededor del condominio son solo dos el centro de salud del MINSA y el hospital DAFIALUD. Los equipamientos de educación son variados pues hay una gran presencia de colegios particulares y estatales a su alrededor e inclusive la universidad Marcelino Champagnat. El proyecto tiene cercanía a las avenidas principales la av. Jorge Chávez y la av. República de Panamá. Conforme a los suministros de energía y agua, en el primero todavía no cuenta con la presencia de generadores eléctricos y grupos electrógenos solo tienen respaldo de Luz del Sur. Cuentan con el respaldo de la red de agua Sedapal.

Figura 42. Condominio Paseo el Mirador II (aspectos de accesibilidad, infraestructura y seguridad)

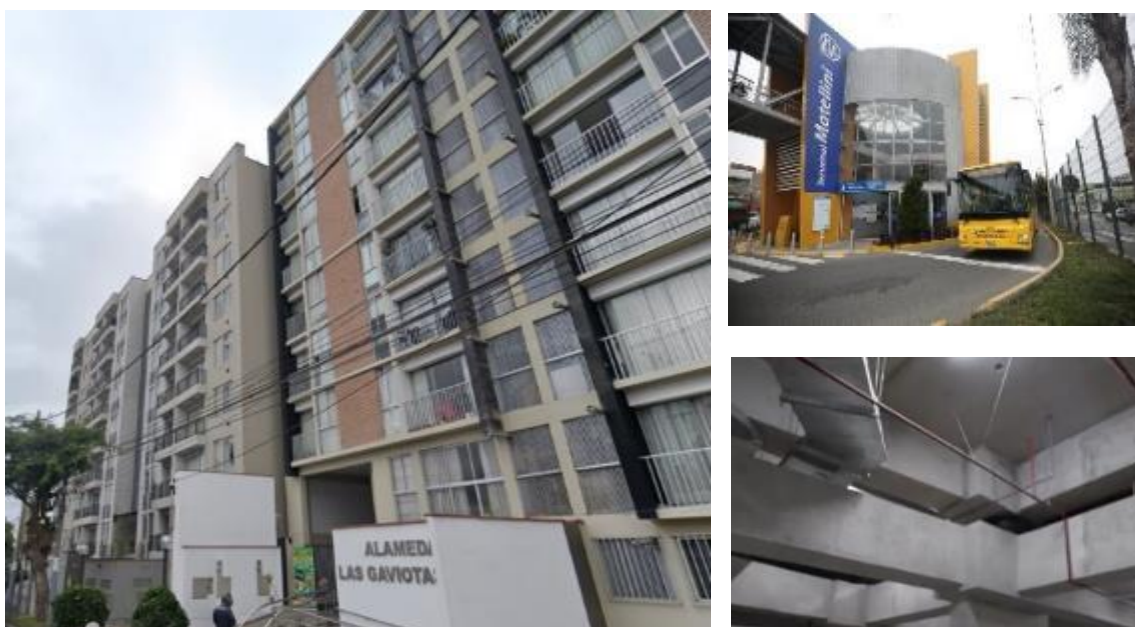


Es por ello y a la par con la subcategoría e indicadores que la conformaban y por la que se basó el instrumento, en el condominio observado se llegó a reconocer que efectivamente se consideraron a todo tipo de personas tales como aquellas con alguna limitación, lo cual enriqueció mucho más al proyecto pues fue pensado en el bienestar de su población, además que hoy en día la existencia de rampas, elevadores de carga en los ingresos ya son una exigencia que todo profesional en el campo de la construcción debe establecer en sus obras. El establecimiento está diseñado para proporcionar seguridad a sus residentes pues se pudo apreciar que la edificación no ha atravesado ningún daño estructural de gravedad, y de igual forma ante la inseguridad ciudadana con sus sistemas de seguridad. Pero con respecto al abastecimiento de servicios básicos, aunque lo tiene cubierto por los suministros de empresas nacionales del país, aun les falta incursionar por medidas más sostenibles.

Alameda Las Gaviotas – Chorrillos

Esta residencial contaba con rampa para discapacitados en la entrada principal y ascensores en todas las torres; solo faltaba implementar un elevador montacarga en las entradas de ingreso para tener otra opción de acceso. Es el único condominio en Chorrillos cuya estructura cuenta con aisladores sísmicos, hay escaleras contraincendios y cada departamento tiene rociadores automáticos y en sus dos ingresos se encuentran casetas de vigilancia, pero faltan cámaras de seguridad. La obra tiene cercanía a centros de salud como la clínica Casa de la mujer, Policlínico Juan José Rodríguez Lazo entre otros. Además de estar rodeado de variedad de colegios e incluso la universidad Privada del Norte se encuentra a una cuadra. El proyecto se encuentra a unas cuadras de la estación Matellini del Metropolitano. Y en cuanto a los suministros tiene acceso a la red eléctrica Enel, todavía no incorporan un suministro de energía renovable, y es más al ser parte del bono verde tienen una disminución del 30% del consumo de agua, esta edificación cuenta con acceso a la red de agua Sedapal.

Figura 43. Residencial Alameda Las Gaviotas – Chorrillos (aspectos de accesibilidad, infraestructura y seguridad)



Por lo observado de la residencial seleccionada, y acorde a la sub categoría establecida e indicadores correspondientes, este inmueble fue ejecutado bajo diversos factores de habitabilidad pues es considerado el primer condominio con

aisladores sísmicos en su estructura, además cuenta con una ubicación muy estratégica pues tiene cercanía a diversos equipamientos educativos, de salud, comercio, entre otros; y de igual manera a medios de transportes variados. Además, cuenta con todos los servicios básicos de agua, luz e internet y con descuentos para sus propietarios ya que al ser parte del bono verde cuentan con una disminución del 30% del consumo de dichos servicios.

Condominio Alcázar 310

Este condominio ubicado en el distrito del Rímac, contó con aspectos habitables resaltantes, en el punto de accesibilidad, se muestran ascensores en cada torre de departamentos, además como el ingreso desde la calle hacia el recinto y hacia cada torre está al nivel de la calle por lo que el uso de rampas fue omitido, es más se incentiva al uso de una movilidad sostenible pues incorporaron estacionamientos para bicicletas, y el transporte es variado ya que los corredores azul y morado circulan a las afueras del proyecto. En cuanto a la seguridad, el inmueble está bien protegido pues el perímetro tiene cerco de metal, hay caseta de vigilancia en cada ingreso y cámaras en cada edificio. Aunque aún no tienen generadores eléctricos o un sistema de tratamiento de aguas grises como medida sostenible, se encuentran abastecidos de los suministros comunes de dichos servicios.

Figura 44. Condominio Alcázar 310 (aspectos de accesibilidad, infraestructura y seguridad)



Tras la visita al condominio y en concordancia con la subcategoría e indicadores que la conforman se llegó a determinar que el establecimiento residencial está muy bien estructurado pues a parte de solo contra con algunas fisuras estéticas por el tema de humedad que desprende el tarrajeo pero que resanan cada tanto, cuentan con principios sostenibles como el integrar a su diseño los estacionamientos para bicicletas, ambientes de ocio para personas de la tercera edad, cercanía a varias opciones privadas de transporte público y aunque no hay presencia de rampas por lo que no se vio necesario ya que todo el recorrido está al nivel de la calle cuentan con elevadores. Además, otros factores bien planteados son el haber creado escaleras contra incendio para seguridad de sus habitantes.

Objetivo específico N° 5: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles

Para poder identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles; aparte de la recolección de información desde la experiencia de 3 especialistas en el tema a través de la guía de entrevista semiestructurada, también se empleó la ficha de observación que fue completada tras la visita a las 10 edificaciones de vivienda. Es por ello que ahora se muestran los resultados obtenidos de cada indicador de la quinta subcategoría.

Segunda Subcategoría: Características de la habitabilidad

En relación de esta subcategoría con la categoría de habitabilidad, se busca identificar las características que logran determinar la habitabilidad en un conjunto residencial. Por lo tanto, se especificará los indicadores que se analizan parara esta subcategoría.

Indicador 1: Confort Térmico

En este primer indicador, se identificaron las mejores estrategias que generen el confort térmico deseado en un inmueble. Para este indicador se consideró una pregunta presentada en la entrevista realizada a los profesionales especialistas. Además, en las fichas de observación se describe el comportamiento de la temperatura en los ambientes de la vivienda.

Indicador 2: Confort Acústico

Sobre este indicador se identificaron las mejores estrategias que generen el confort acústico adecuado en una vivienda. Para ello se elaboró un ítem en la entrevista realizada a los arquitectos expertos. Por parte de la ficha de observación se busca señalar si existe un aislamiento o filtración acústica del exterior o el emplazamiento, al interior de la residencia.

Indicador 3: Confort Lumínico

Con referencia al indicador señalado, se identificaron las mejores estrategias que generen el confort lumínico deseado en un inmueble. Por ello se consideró una interrogante en la entrevista realizada a los expertos. En la ficha de observación se analiza el asolamiento específicamente para la iluminación, donde se pueda determinar si tiene un impacto de iluminación natural directo o indirecto en el interior de cada ambiente de la residencia.

Guía de entrevista semiestructurada

Sabiendo que el confort térmico es aquel que mide y determina la temperatura deseada que se genera dentro de un ambiente. **¿Cuáles son las características y/o condiciones de una vivienda sostenible que permitan al usuario tener un confort térmico dentro de dicho ambiente?**

La utilización de materiales de construcción de baja conductividad térmica, como la madera y el bambú, permite una mejor regulación de la temperatura en el interior de la vivienda, mientras que los sistemas de climatización eficientes, como las bombas de calor, reducen el consumo de energía y mantienen una temperatura agradable en todo momento. (Arq. J. V. V.)

Las características y/o condiciones de una vivienda sostenible que permiten al usuario tener un confort térmico incluyen la utilización de materiales de construcción adecuados, aislamiento térmico, sistemas de ventilación y climatización eficientes, y la orientación adecuada de la vivienda. Además del aislamiento que ofrezcan todos los materiales del cerramiento del proyecto (muros, pisos, techos, puertas y ventanas), ya que a través de estos es que se intercambia calor entre el interior y el exterior del proyecto. Este cerramiento debe responder al clima del lugar y las

variaciones en este para mantener el interior de la edificación dentro de parámetros de temperatura y humedad óptimos para que las personas estén a gusto. (Arq. L. R. P.)

La ubicación de la vivienda también es importante para el confort térmico, ya que una buena orientación permite maximizar la luz natural y reducir la exposición a la radiación solar directa en verano. El aislamiento que ofrezcan todos los materiales del cerramiento del proyecto (muros, pisos, techos, puertas y ventanas), ya que a través de estos es que se intercambia calor entre el interior y el exterior del proyecto. Este cerramiento debe responder al clima del lugar y las variaciones en este para mantener el interior de la edificación dentro de parámetros de temperatura y humedad óptimos para que las personas estén a gusto. (Arq. A. M. Y.)

Teniendo en cuenta que el confort acústico, garantizara calma y tranquilidad a los habitantes de un espacio, logrando así mejor su calidad de vida. Desde su experiencia, **¿Cuáles son las mejores estrategias de diseño que se pueden aplicar para tener un confort acústico deseado dentro de una vivienda, que no genere un gasto muy elevado?**

La ubicación de las áreas de mayor ruido, como la cocina y el área de entretenimiento, en una zona alejada de los espacios más tranquilos, como los dormitorios y las salas de estudio, también es importante. También se debería evaluar el aislamiento acústico del cerramiento de la vivienda para evitar que ruidos del exterior afecten el interior de esta. Esto es especialmente importante en puertas y ventanas, al ser típicamente los elementos más débiles del cerramiento. Se puede también tratar el aislamiento de las losas que dividen los departamentos de un edificio, para evitar también la transmisión del ruido en este sentido. (Arq. J. V. V.)

Las mejores estrategias de diseño para tener un confort acústico deseado en una vivienda incluyen la utilización de materiales absorbentes de sonido, como paneles de yeso acústico, alfombras y cortinas pesadas, y la planificación adecuada de los espacios interiores. (Arq. L. R. P.)

Una estrategia efectiva es el uso de elementos decorativos, como cuadros y estantes, que absorben el sonido y reducen los niveles de eco en la vivienda. Evaluar el aislamiento acústico del cerramiento de la vivienda para evitar que ruidos del exterior afecten el interior de esta. Esto es especialmente importante en puertas y ventanas, al ser típicamente los elementos más débiles del cerramiento. Se puede también tratar el aislamiento de las losas que dividen los departamentos de un edificio, para evitar también la trasmisión del ruido en este sentido. (Arq. A. M. Y.)

En cuanto al confort lumínico se entiende que es aquel en donde la luz que ingresa a una especie manifiesta una comodidad, que involucra varios aspectos de salud, económicos, sensorial entre otros, por ende, **¿De qué modo puede el confort lumínico influir dentro de una vivienda sostenible?**

Para lograr un confort lumínico adecuado, es necesario considerar tanto la cantidad como la calidad de la luz. La posición de la vivienda en relación al sol, la orientación de las ventanas y la selección de materiales son factores importantes a tener en cuenta. También es importante proporcionar sombras adecuadas y controlar la entrada de luz directa para evitar la radiación excesiva. El aprovechar la iluminación natural no solo nos permitirá contar con iluminación gratis y de buena calidad, sino que reducirá la dependencia de iluminación artificial durante el día, reduciendo el consumo de la vivienda y el gasto asociado a esta. (Arq. J. V. V.)

El confort lumínico es esencial para el bienestar de los ocupantes de una vivienda sostenible. Un diseño inteligente que aproveche la luz natural y minimice el uso de luz artificial puede mejorar significativamente el ambiente interior y reducir el consumo de energía. Además, se deben utilizar materiales de alta calidad que permitan el paso de la luz natural sin generar deslumbramiento ni radiación infrarroja. (Arq. L. R. P.)

Los aspectos técnicos, el confort lumínico también está relacionado con la percepción y la experiencia de los usuarios. Es importante diseñar espacios que ofrezcan variedad de iluminación y permitan la adaptación a diferentes situaciones. Los usuarios también deben tener la capacidad de controlar la iluminación según

sus necesidades y preferencias, mediante la implementación de sistemas de control de luz eficientes y fáciles de usar. (Arq. A. M. Y.)

Ahora se procede a analizar cada indicador de la presente segunda subcategoría con respecto a los 10 inmuebles elegidos y cuyas características fueron apuntadas en las fichas de observación.

Conjunto Habitacional Residencial Campoy

El Conjunto Habitacional Residencial Campoy contaba con un confort térmico, gracias al aislamiento térmico en techos y paredes de las viviendas, lo que permitía mantener una temperatura agradable en el interior de las mismas. Asimismo, en las áreas comunes se habían instalado ventiladores y sombreados para reducir la sensación de calor durante los días más calurosos. También se había implementado un confort acústico en el complejo, ya que contaba con una buena aislación acústica que permitía a los residentes disfrutar de un ambiente tranquilo y silencioso en el interior de sus viviendas. Se habían utilizado materiales absorbentes de sonido en las áreas comunes para reducir el ruido ambiental. En cuanto al confort visual, el Conjunto había sido diseñado para aprovechar la luz natural y brindar vistas agradables desde las viviendas y áreas comunes. Los espacios verdes y las áreas de esparcimiento contaban con una iluminación adecuada para generar un ambiente agradable durante la noche. Por otra parte, el confort olfativo también estaba presente, ya que se habían utilizado materiales de construcción y acabados de alta calidad para evitar la presencia de olores desagradables en el interior de las viviendas. Además, se habían instalado sistemas de ventilación adecuados para mantener una buena calidad del aire en el interior de las mismas. Por último, el confort ergonómico se había logrado al diseñar las viviendas para maximizar el espacio disponible y optimizar la funcionalidad de los espacios interiores. Los materiales y acabados utilizados en las viviendas eran de alta calidad y durabilidad para garantizar una buena calidad de vida a largo plazo.

Figura 45. Conjunto Habitacional Residencial Campoy



Por lo analizado del proyecto, según la sub categorías y sus indicadores correspondientes, el conjunto cuenta con las características y criterios de habitabilidad regulares para poder brindar el confort óptimo que se necesita en una residencia.

Condominios los parques de Villa el Salvador

Los edificios tienen aislamiento térmico y acústico, ventanas de doble vidrio y amplias ventanas para mejorar el confort lumínico.

Figura 46. Condominio los parques de Villa el Salvador



Por lo tanto, y con enfoque a la subcategoría y sus indicadores por las que se desarrolló este análisis bajo la ficha de observación, el conjunto muestra características y condiciones regulares de habitabilidad, los edificios cuentan con aislamiento térmico y acústico, ventanas amplias para luz natural y están contruidos con materiales de calidad y de acuerdo con las normas de seguridad y construcción.

Conjunto Residencial: Altos Del Rímac – Eco amigable

Siguiendo con el análisis de la segunda sub categoría denominada Características de la habitabilidad se logró identificar en el confort térmico, acústico y lumínico del conjunto residencial se encuentran en un gran potencial sobre el diseño, debido que puede regularse el confort en esos aspectos, a través de las ventanas y pozos de ventilación e iluminación, la edificación está construida por un material que logra aislar el ruido del entorno, como también la vegetación que se encuentra en el proyecto la que funciona como aislante acústico natural y permite mejorar la ventilación y el flujo de aire que ingresa a la edificación.

Figura 47. Conjunto Residencial: Altos Del Rimac – Eco amigable



Por lo tanto, en el análisis se describe en detalle las diversas características que conforman la habitabilidad de un conjunto residencial. Entre las principales categorías analizadas se encuentran la accesibilidad, la seguridad, la infraestructura, el confort, las condiciones externas y las condiciones ambientales. Dentro de cada una de estas categorías se mencionan diversos indicadores y se hace referencia a los elementos que permiten cumplir con ellos

Conjunto Residencial: Pradera Del Rímac – Eco amigable

En cuanto a la segunda subcategoría, las Características de la habitabilidad, se observó que el conjunto residencial cuenta con un gran potencial para el confort térmico, acústico y lumínico debido a su diseño, que permite regular estos aspectos mediante ventanas y pozos de ventilación e iluminación. Además, la edificación está construida con materiales que aíslan el ruido del entorno y cuenta con vegetación que funciona como aislante acústico natural, mejorando la ventilación y el flujo de aire que ingresa al edificio.

Figura 48. Conjunto Residencial: Pradera Del Rímac – Eco amigable



Por el análisis de la ficha de observación se pudo contemplar que, en la segunda subcategoría sobre las Características de la habitabilidad en la edificación, se observó que el conjunto residencial contaba con un gran potencial para el confort térmico, acústico y lumínico debido a su diseño que permitía regular estos aspectos

mediante ventanas y pozos de ventilación e iluminación. Además, la edificación estaba construida con materiales que aislaban el ruido del entorno y contaba con vegetación que funcionaba como aislante acústico natural, mejorando la ventilación y el flujo de aire que ingresaba al edificio. Por otro lado, en cuanto al confort térmico, se lograba gracias a la disposición de ventanas y pozos de ventilación que generaban una circulación de aire eficiente y a la utilización de materiales aislantes térmicos que ayudaban a mantener una temperatura interior confortable. En cuanto al confort acústico, el diseño de la fachada y la disposición de ventanas y puertas reducían el impacto sonoro del entorno, y la presencia de vegetación actuaba como aislante acústico natural. En cuanto al confort lumínico, el diseño permitía una adecuada entrada de luz natural, reduciendo el consumo de energía para iluminación artificial, y la presencia de pozos de luz y ventanales en espacios comunes mejoraba la calidad de vida de los residentes. En conjunto, estas características técnicas hacían que la edificación fuera un espacio habitable y confortable para sus residentes.

Condominio La Estancia de Surco

El condominio Parques de Surco 3 es un proyecto residencial que contempla 8 niveles donde cada nivel cuenta con 4 departamentos y los integra un espacio céntrico que se dirige hacia el eje de circulación vertical que está conformado por un ascensor y una escalera, actualmente el proyecto tiene más de 4 años de construcción tiene espacios de recreación y área verde en el centro. Su diseño arquitectónico fue desarrollado en base a la seguridad y la integración social.

Figura 49. Condominio La Estancia de Surco



La edificación cuenta con diversas características que mejoran el confort de los residentes. En relación al confort térmico, se destaca que el edificio cuenta con materiales aislantes térmicos, como lana de roca, poliestireno expandido, fibra de vidrio, entre otros, colocados en paredes, techos y pisos para reducir las pérdidas de calor o frío. La disposición de ventanas y pozos de ventilación también es importante para regular la temperatura de forma natural y eficiente. Por otro lado, en cuanto al confort acústico, se menciona que el edificio cuenta con materiales que aíslan el ruido del entorno, tales como paneles de yeso acústico, lana mineral, vidrio laminado, entre otros, que se colocan en paredes, techos y pisos para reducir la transmisión de sonidos. Además, la vegetación actúa como aislante acústico natural. En cuanto al confort lumínico, se destaca que el diseño permite una adecuada entrada de luz natural, lo que reduce el consumo de energía para iluminación artificial. Para lograr esto, se pueden utilizar materiales transparentes como vidrio, policarbonato o acrílico, y se pueden diseñar las aberturas y ventanales para aprovechar la luz natural. La disposición de ventanas y puertas también influye en la cantidad de luz que entra al interior del edificio.

Condominio Parques De Surco III

Se pudo notar el aspecto de confort en el edificio gracias a las estrategias de ventilación natural y pozos de luz, así como a la implementación de amplias ventanas en las zonas sociales y privadas como los dormitorios, salas, cocinas y accesos para las terrazas. Estas permitieron una fluctuación de aire que originó la ventilación cruzada. Además, se encontró que el pozo de luz, ubicado paralelo a la sala, permitía una iluminación controlada por las ventanas. Por otro lado, se observó que los servicios contaban con un ducto de ventilación mecánico. Este tipo de conducto se utiliza para distribuir el aire en un sistema de ventilación forzada y comúnmente incluye un ventilador que mueve el aire a través del ducto, ya sea de entrada o de salida, y lo distribuye a través de los diferentes espacios del edificio. Los ductos de ventilación mecánicos son una forma de garantizar una ventilación adecuada en edificios donde la ventilación natural no es suficiente o no es posible, y pueden contribuir a mejorar la calidad del aire interior y reducir la acumulación de humedad y gases nocivos.

Figura 50. Condominio Parques De Surco III



Después de analizar la situación, se pudo argumentar que se había logrado establecer un sistema de confort térmico, lumínico y acústico viable, según los indicadores y factores de análisis de la ficha de observación que fueron instrumento base para el desarrollo de un diagnóstico de habitabilidad.

Condominio Las Brisas de Lurín

Esta obra presentó un confort lumínico, térmico y acústico óptimo, aunque con algunas limitaciones pues, la distribución estratégica de cada torre ayuda con que la iluminación natural ingrese en cada espacio de los departamentos, además, aunque hay presencia de áreas verdes que logran regularizar el aire, al ser una zona arenosa las temperaturas en verano son más elevadas por lo que los residentes utilizan artefactos eléctricos que ventilen los ambientes y las torres que están frente a la av. de la Estancia son afectadas por el ruido del tránsito, pero al no ser tan concurrido más que en las horas punta no es tanta la contaminación acústica.

Figura 51. Condominio Las Brisas de Lurín (características de la habitabilidad)



Por consiguiente y en correspondencia con la segunda subcategoría de habitabilidad en la que se basó el instrumento, el inmueble mostró características de confort en los tres aspectos determinados en cada indicador, no obstante, no están totalmente cubiertas las estrategias de diseño para llegar un confort de nivel pues aún no implementan materiales que regularicen la temperatura en los muros de los departamentos, y no habían suficientes áreas verdes bien mantenidas que garanticen una circulación más fluida del aire y que al mismo tiempo sirvan como un colchón que disminuya los ruidos de la avenida aunque al no ser tan concurrida la presencia de esa molestia auditiva no afecta a los propietarios. Sin embargo, si logran cubrir con los requerimientos de sus residentes.

Condominio Paseo el Mirador II

En esta residencial se pudo identificar la existencia de vegetación natural, tanto dentro como fuera del condominio lo cual genera una oxigenación concurrida en los departamentos además que los muros con los vanos de ventanales y mamparas fueron orientados en el criterio de muro de Trombe y como estos vanos son de piso a techo la iluminación natural tiene la facilidad de ingreso a mayor magnitud, aparte de que la energía eléctrica es LED. En cambio, conforme al confort sonoro las

paredes son delgadas, por lo que se puede oír lo que pasa en los otros departamentos, pero, aunque los Jr. y calles que bordean el proyecto no son de alto tránsito así que no hay una gran presencia de contaminación sonora. Los ambientes de las cocinas y los cuartos no son muy amplios por lo que limita a la comodidad de los residentes.

Figura 52. Condominio Paseo el Mirador II (características de la habitabilidad)



Por ello y en conformidad a la subcategoría y sus indicadores el confort lumínico y térmico fueron los mejor establecidos pues plantearon medidas de construcción muy beneficiosas tanto para el bienestar de las personas como para la parte de ahorro energético, por ende, económico y sostenible; solamente en el confort acústico no consideraron lo delgado de los muros lo cual provoca la filtración del sonido en cada departamento. Por último, la ergonomía también fue un poco dejada de lado ya que los espacios de la vivienda en si son muy pequeños lo cual perjudica en cierta medida en la comodidad de los residentes.

Alameda Las Gaviotas – Chorrillos

Este proyecto contaba con un confort térmico, acústico y lumínico de calidad ya que los espacios estaban bien ventilados tanto por los grandes ventanales de doble acristalamiento con los que cuenta cada ambiente, además de que las puertas tienen burletes que aíslan las brisas fuertes que el invierno traiga. De igual forma las mamparas y ventanales de piso a techo haciendo que la iluminación natural ingrese con mayor magnitud, también las ventanas de doble vidrio que poseen los espacios, disminuyen los ruidos del tránsito, aunque colocación de las torres fue estratégico pues los establecieron apartados de la av. Paseo de la Republica que es de alto tránsito y colindante a la av. Las Gaviotas donde transitan vehículos particulares. Por último, los ambientes son de 70 a 85 m² por lo que son ambientes amplios, y todos estos espacios están perfectamente equipados, además que se destinó un pequeño estudio en cada departamento.

Figura 53. Alameda Las Gaviotas – Chorrillos (características de la habitabilidad)



Por lo tanto, con todo lo expuesto antes y de acuerdo a la subcategoría y los indicadores que la constituyen, el proyecto cumple con todas las características de confort deseadas, por lo que se puede afirmar que es un proyecto de calidad que

aun siendo parte de un programa que otorgue descuentos y se adecue a la economía de la población se centra en dar espacios tranquilos, bien equipados, que cubran con todos los servicios y necesidades que las personas buscan para tener adecuado estilo de vida.

Condominio Alcázar 310

La edificación mencionada mostraba muros que no estaban contruidos con materiales que regulen la temperatura de los departamentos, solo en los últimos pisos se tiene una mayor corriente de aire lo cual es beneficioso en verano, pero perjudicial en invierno. Las ventanas son de un tamaño regular por lo que no ingresa suficiente luz natural, solo la sala comedora está bien iluminada por las noches si utilizan el alumbrado artificial, pero luminarias LED. Los muros son muy delgados por lo que se escucha lo que pasa en otros departamentos, es por ello que los residentes tienen una hora límite para escuchar música. Además, las torres más alejadas de la av. principal son las menos afectadas por el transito que es muy concurrido sobre todo en las horas punta. Solo los dúplex que están en los dos últimos pisos tienen ambientes amplios, pero los flats si son muy estrechos.

Figura 54. Condominio Alcázar 310 (características de la habitabilidad)



De modo que y en respuesta a la segunda subcategoría y sus indicadores correspondientes el proyecto su considero criterios de confort, pero de una manera incompleta pues tuvieron mayores enfoques en los departamentos tipo dúplex pues son los más beneficiados de ambientes amplios, y bien iluminados, además la iluminación artificial que se presenta en cada espacio del condominio tanto en las viviendas como en las áreas comunes son con iluminación led lo cual ayuda a la reducción del consumo excesivo de energía al estar las torres colocada un poco apartadas de la av. principal disminuye los ruidos que ese recorrido puede tener sobre todo en las horas puntas muy aparte de que la presencia notoria de vegetación también colabora a gran medida con esa clama que se siente en dicho proyecto inmobiliario.

Objetivo específico N° 6: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.

Para poder identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles; aparte de la recolección de información desde la experiencia de 3 especialistas en el tema a través de la guía de entrevista semiestructurada, también se empleó la ficha de observación que fue completada tras la visita a las 10 edificaciones de vivienda. Es por ello que ahora se muestran los resultados obtenidos de cada indicador de la sexta y última subcategoría.

Tercera Subcategoría: Condiciones externas

Sobre esta subcategoría que tiene una relación muy significativa con la categoría, debido que se busca identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.

Indicador 1: Condiciones constructivas

Sobre este indicador se describe el estado de conservación, mantenimiento y seguridad externa en el ámbito constructivo de las viviendas.

Indicador 2: Condiciones ambientales del lugar

Finalmente, en este indicador se desarrolla un análisis de las condiciones externas, si hay presencia de áreas para socializar, si se encuentra zonas verdes, y si el entorno es adecuado para la vivienda.

Guía de entrevista semiestructurada

La construcción de una vivienda debe tener en cuenta ciertas características constructivas para garantizar su habitabilidad y bienestar. **¿Cuáles serían las condiciones constructivas que se deberían aplicar en el diseño de una vivienda para la mejora de su habitabilidad?**

En el diseño y construcción de una vivienda sostenible, es fundamental considerar la eficiencia energética y el uso de materiales locales y renovables. También es importante prestar atención a la calidad del aire interior, la acústica y la iluminación natural. Además, es importante la adaptación a las condiciones climáticas del lugar y la implementación de sistemas de gestión de residuos y agua que minimicen el impacto ambiental. (Arq. J. V. V.)

La habitabilidad de una vivienda está estrechamente relacionada con su diseño y construcción. Se deben considerar aspectos como la calidad de los materiales, la eficiencia energética, la ventilación adecuada y el control del clima interior. También es importante el uso de tecnologías sostenibles y la implementación de estrategias de gestión de residuos y agua. En resumen, una construcción sostenible y habitable es aquella que maximiza la calidad de vida de los usuarios, minimizando su impacto en el medio ambiente. (Arq. L. R. P.)

Las condiciones constructivas que deben aplicarse en el diseño de una vivienda sostenible para mejorar su habitabilidad deben estar enfocadas en la salud de los ocupantes. Esto implica utilizar materiales de construcción no tóxicos y seguros, implementar sistemas de ventilación adecuados y controlar la humedad interior. También es importante la accesibilidad y la adaptabilidad a las necesidades de los usuarios, mediante la implementación de soluciones arquitectónicas inclusivas y flexibles. (Arq. A. M. Y.)

Las condiciones ambientales del lugar donde se construye una vivienda sostenible pueden influir en su diseño y construcción para maximizar su eficiencia energética y habitabilidad. **¿De qué manera pueden las condiciones ambientales del lugar favorecer en el desarrollo de viviendas sostenibles?**

Las condiciones ambientales del lugar pueden ser una gran oportunidad para diseñar y construir viviendas sostenibles. Por ejemplo, si la región tiene un clima cálido y húmedo, podemos diseñar viviendas con materiales y técnicas de construcción que mejoren la ventilación y reduzcan la necesidad de aire acondicionado, lo que a su vez reduce el consumo de energía. También podemos aprovechar la disponibilidad de recursos naturales como la lluvia para recoger y utilizar agua de manera más eficiente. Además, el uso de materiales de construcción locales y renovables puede ayudar a reducir la huella de carbono y mejorar la resiliencia de la vivienda frente a eventos climáticos extremos. (Arq. J. V. V.)

Las condiciones ambientales del lugar son un factor crucial en el diseño y desarrollo de viviendas sostenibles. Por ejemplo, si una región es propensa a fuertes vientos, podemos diseñar viviendas que aprovechen la energía eólica para generar electricidad. Del mismo modo, si el lugar tiene una buena exposición solar, podemos utilizar paneles solares para generar energía limpia y reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables. Además, es importante tener en cuenta la topografía del lugar, la dirección del viento, la vegetación y otros factores que pueden influir en el diseño y la ubicación de la vivienda para optimizar su eficiencia energética y minimizar su impacto ambiental. (Arq. L. R. P.)

Las condiciones ambientales del lugar son un factor clave en el desarrollo de viviendas sostenibles, pero también debemos considerar el contexto urbano más amplio. Por ejemplo, podemos diseñar vecindarios que promuevan el transporte sostenible, como caminar y andar en bicicleta, en lugar de depender del automóvil. También podemos planificar la ubicación de la vivienda en relación con los servicios y las oportunidades de empleo, para reducir la necesidad de desplazamientos largos y costosos. Además, es importante fomentar la diversidad de usos del suelo en el vecindario, para que las personas puedan satisfacer sus necesidades diarias a poca distancia de sus hogares y reducir el impacto ambiental asociado con los desplazamientos. (Arq. A. M. Y.)

Se procede a llevar a cabo el análisis detallado de cada indicador perteneciente a la segunda subcategoría, teniendo en cuenta los 10 inmuebles seleccionados

previamente y cuyas características fueron registradas en las fichas de observación.

Conjunto Habitacional Residencial Campoy

En el conjunto residencial de Campoy los edificios están construidos con materiales de buena calidad y resisten los terremotos, comunes en la zona. A pesar de que la urbanización Campoy es una zona densamente poblada y puede haber problemas ambientales como la calidad del aire y el ruido, el conjunto cuenta con áreas verdes y parques cercanos y buenos servicios públicos para mejorar la calidad de vida de los residentes.

Figura 55. Conjunto Habitacional Residencial Campoy



Por lo analizado del proyecto, según las sub categorías y sus indicadores correspondientes, el conjunto cuenta con las características y criterios de habitabilidad regulares para poder albergar a los ciudadanos. Para detallar lo analizado se puede comentar que el Conjunto Habitacional Residencial Campoy en Lima, Perú han sido construidos con materiales de buena calidad y de acuerdo con las normas de construcción y seguridad. Aunque la zona puede presentar

problemas ambientales como la calidad del aire y el ruido, el conjunto cuenta con áreas verdes y parques cercanos, lo que mejora la calidad de vida de los residentes.

Condominios los parques de Villa el Salvador

Los Condominios Los Parques de Villa El Salvador estaban contruidos con materiales de calidad y de acuerdo con las normas de seguridad y construcción para resistir terremotos y otros desastres naturales. A pesar de encontrarse en una zona densamente poblada, contaba con áreas verdes cercanas que mejoraban la calidad de vida de los residentes.

Figura 56. Condominio los parques de Villa el Salvador



Por lo tanto, y con enfoque a las subcategorías y sus indicadores por las que se desarrolló este análisis bajo la ficha de observación, el conjunto muestra características y condiciones regulares de habitabilidad, debido que los edificios están contruidos con materiales de calidad y de acuerdo con las normas de seguridad y construcción. El condominio se encuentra en una zona densamente

poblada, pero cuenta con áreas verdes cercanas para mejorar la calidad de vida de los residentes.

Conjunto Residencial: Altos Del Rímac – Eco amigable

El conjunto residencial Altos del Rímac contempla 4 etapas, donde se observó las etapas construidas que fueron la etapa 1 y 2. El conjunto residencial ha sido desarrollado con la idea de respetar y apoyar a la conservación del ecosistema mediante sistemas de recolección de basura que permitan el reciclaje de los residuos.

Figura 57. Conjunto Residencial: Altos Del Rimac – Eco amigable



A través de la técnica de observación utilizando una ficha específica, se realizó un análisis de habitabilidad en una edificación. Se examinaron diversas subcategorías y sus indicadores relacionados con las condiciones externas. Se encontraron materiales modernos utilizados en la construcción, como concreto armado prefabricado, sistema Drywall para las divisiones internas, carpintería metálica, pisos exteriores revestidos con piedras y pisos interiores de porcelanato y laminado de madera. Además, se utilizó un cerco perimetral de concreto y un cerco metálico.

Las condiciones ambientales incluyen buena calidad de aire y el suministro de agua proveniente de la red del distrito. Se implementó un sistema de recolección de aguas precipitadas y se consideraron áreas naturales y verdes dentro y fuera del proyecto. También se destacó la presencia de espacios comunitarios y programas de seguridad. Se tomaron medidas para abordar la inclusión y diversidad, como rampas, elevadores y señalización táctil y visual. Se observó una buena limpieza, conservación y preservación de las áreas comunes en el conjunto de proyectos en ejecución.

Conjunto Residencial: Pradera Del Rímac – Eco amigable

El proyecto residencial ha sido dividido en seis etapas, de las cuales se han completado hasta ahora las etapas 1, 2, 3 y 4. Además, el diseño del conjunto residencial considera la conservación del medio ambiente mediante la implementación de sistemas de recolección de basura que permiten el reciclaje de los residuos generados en la edificación, con el fin de reducir el impacto ambiental de la construcción.

Figura 58. Conjunto Residencial: Pradera Del Rímac – Eco amigable



Después de realizar un análisis utilizando la técnica de observación con la herramienta de ficha de observación, se pudo confirmar si el edificio cumple con los indicadores de cada una de las subcategorías relacionadas con la segunda categoría de Habitabilidad. En la tercera subcategoría, las Condiciones externas, se analizó el indicador de las condiciones constructivas, encontrando que el edificio utiliza diversos materiales modernos, como concreto armado prefabricado, sistema drywall para las divisiones, sistemas de carpintería metálica, revestimiento de piedra para los pisos exteriores y porcelanato y laminado de madera para los interiores, y un muro de concreto de aproximadamente 40cm de altura para el cerco perimétrico, que sirve como sujeción del cerco perimétrico metálico de aproximadamente 4m de altura. Por último, se analizó el indicador de las condiciones ambientales del lugar y se observó que el proyecto cuenta con una buena calidad de aire, aunque el agua proviene indirectamente de la red de agua del distrito y se recoge a través de cisternas y un tanque elevado. Para la gestión de residuos, se cuenta con módulos de recolección de botellas y tachos de reciclaje. Además, el proyecto cuenta con grandes áreas verdes y naturales tanto dentro como fuera del conjunto, así como espacios comunitarios y programas de seguridad en la comunidad.

Condominio La Estancia de Surco

La edificación se construyó teniendo en cuenta las condiciones constructivas y ambientales. En términos de condiciones constructivas, se siguieron estándares de calidad y se cumplieron las normas de construcción vigentes. Se utilizaron materiales duraderos, resistentes y seguros, y se aplicaron técnicas de construcción adecuadas para garantizar la solidez y estabilidad de las estructuras. Además, se implementaron sistemas de control de calidad durante el proceso constructivo para asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos. En relación con las condiciones ambientales, se tomaron medidas para crear un entorno agradable y cómodo para los residentes. Se incorporaron áreas verdes y espacios abiertos, tanto dentro del condominio como en sus alrededores, para promover la conexión con la naturaleza y brindar espacios de recreación y relajación. Asimismo, se implementaron medidas para el control y la gestión

adecuada de los residuos, y se fomentó la eficiencia energética y el uso responsable de los recursos naturales.

Figura 59. Condominio La Estancia de Surco



El análisis se realizó para verificar si la edificación cumple o tiene relación con los indicadores de habitabilidad en la tercera subcategoría de condiciones externas, donde se analizó el indicador de las condiciones constructivas, encontrando que el edificio utiliza diversos materiales modernos. Finalmente, se observó que el proyecto cuenta con una buena calidad de aire, áreas verdes y naturales, espacios comunitarios y programas de seguridad en la comunidad.

Condominio Parques De Surco III

El proyecto denominado "Condominio Parques De Surco III" se diseñó teniendo en consideración aspectos fundamentales en términos de construcción y condiciones ambientales, con el propósito de ofrecer un entorno de calidad a sus residentes. Durante la ejecución del proyecto, se aseguró el cumplimiento de las normativas y estándares constructivos en vigor, haciendo uso de materiales de alta calidad y empleando técnicas de construcción apropiadas para garantizar la solidez y

seguridad estructural. Durante el proceso de construcción, se llevaron a cabo inspecciones y pruebas para verificar el cumplimiento de dichas normativas. Por otro lado, en lo que respecta a las condiciones ambientales, se puso énfasis en la implementación de características que promovieran un entorno agradable y sostenible. Se incorporaron espacios verdes dentro del condominio, tales como jardines, parques o áreas naturales, con el fin de proporcionar áreas de recreación y conexión con la naturaleza. Además, se adoptaron medidas de eficiencia energética y gestión adecuada de residuos, con el propósito de minimizar el impacto ambiental del condominio.

Figura 60. Condominio Parques De Surco III



El análisis se realizó para verificar si un edificio cumple con los indicadores de habitabilidad en diferentes subcategorías. En la tercera subcategoría de condiciones externas, se analizó el indicador de las condiciones constructivas, encontrando que el edificio utiliza diversos materiales modernos. Finalmente, se observó que el proyecto cuenta con una buena calidad de aire, áreas verdes y naturales, espacios comunitarios y programas de seguridad en la comunidad.

Condominio Las Brisas de Lurín

Este establecimiento cuenta con condiciones constructivas y ambientales suficientes, pero no completas. El aire circula adecuadamente debido a los espacios abiertos en el conjunto residencial. El suministro de agua es adecuado y

se distribuye correctamente a todos los departamentos. Hay contenedores para residuos sólidos y acceso a los departamentos a través de elevadores. El precio de los departamentos es asequible para personas de las categorías C y D. Se realiza una renovación del pintado de las fachadas dos veces al año. Sin embargo, las áreas verdes no están bien mantenidas y no hay zonas de recreación, aunque sí hay estacionamientos insuficientes. Aunque no hay daños estructurales, hay problemas en los sistemas de agua y desagüe debido a trabajos en las fuentes de energía que han dejado a los residentes sin servicio en varias ocasiones.

Figura 61. Condominio Las Brisas de Lurín (condiciones externas)



Es por todo lo señalado antes y en relevancia con esta última subcategoría y los indicadores que la constituyen que se pudo apreciar la presencia de condiciones externas constructivas y ambientales en gran parte del proyecto, aunque a una escala regular pues si bien se tuvo un buen manejo de la calidad del aire y servicios básicos no se vio una cantidad adecuada de espacios verdes, zonas de recreación y áreas comunes en donde los residentes puedan hacer actividades de ocio que les permitan también el tener un mayor contacto y relación entre todos los habitantes de dicho establecimiento.

Condominio Paseo el Mirador II

En este condominio las condiciones externas fueron consideradas de una forma más completa pues si bien todavía no tienen algún sistema de tratamiento o

filtración de agua y el manejo de energías renovables; el aire circula por todos los ambientes ya que tienen presencia de los grandes ventanales y mamparas. El proyecto busca generar conciencia a sus residentes por medio del reciclaje de sus residuos por medio de los contenedores organizadores de reciclaje. También hay tres parques interiores de gras y arbustos con juegos para niños, que forman un total de 1200 metros de área verde, justo frente al inmueble hay presencia de muchos parques bien mantenidos; y dentro del inmueble hay variadas áreas de uso común como un gimnasio, área de juego para niños, adultos mayores, zona de parrillas y un SUM, existe un área de primeros auxilios para los residentes además de la zona de vigilancia que esta activa las 24 horas para el cuidado de los propietarios. Además, hay departamentos exclusivos para discapacitados, los cuales se acomodan a su condición. Todos los espacios que conforman la residencial tienen un mantenimiento 3 veces al año y se tiene una garantía de un año por todos los artefactos e implementos de cada departamento, para mejora de la calidad de vida de los propietarios.

Figura 62. Condominio Paseo el Mirador II(condiciones externas)



Por lo observado en la edificación seleccionada, y acorde a la tercera sub categoría establecida e indicadores correspondientes, esta construcción fue realizada bajo los factores de condiciones externas pues el tener áreas de recreación, zonas comunes todas estas bien mantenidas y equipadas; además que

con la presencia de contenedores de reciclaje los mismos residentes apoyan en esa finalidad del cuidado de todo el recinto donde se encuentran habitando.

Alameda Las Gaviotas – Chorrillos

La edificación contaba con una calidad de aire limpia ya que hay una gran presencia de áreas verdes y vegetación. Además de haber contemplado en su diseño la creación de recolectores de agua de lluvia (aguas grises) utilizada para el riego de las áreas verdes de la edificación. Cuenta con contenedores de reciclajes Hay áreas verdes bien cuidadas dentro y a los alrededores del condominio. Cuanta con diversas áreas comunes como área de parrilla, gimnasio, SUM, área de juegos para niños y un área para las mascotas. Faltan cámaras de seguridad al interior del condominio y tampoco cuenta con cerco perimétrico el inmueble. Presencia de accesos para personas discapacitadas, el precio fue dirigido a personas de clase media- baja, media y media alta pues otorgan diversas ofertas y descuentos. La limpieza y cuidado de cada departamento se da por parte de los mismos propietarios. El inmueble no presenta ningún dalo estructural hasta el momento. Se hace un mantenimiento constate los ambientes comunes, áreas verdes, de recreación y la propia fachada del condominio.

Figura 63. Alameda Las Gaviotas – Chorrillos (*condiciones externas*)



Por consiguiente y en relación con esta subcategoría de condiciones externas en la que se basó el instrumento, el condominio presentó una correcta limpieza, mantenimiento e inclusive si algún elemento en los departamentos o zonas comunes sin embargo este cuidado se daba gracias a un pago adicional que los propios residentes debían hacer, es por tal motivo que este proyecto hasta el momento no presenta fisuras estéticas ya que el cuidado a este es constante.

Condominio Alcázar 310

La edificación mencionada mostraba una circulación de los vientos adecuada salvo en las torres que se encuentran muy juntas las unas de las otras. La calidad de agua no se encontraba en estado óptimo debido a que solo cuenta con cisternas. El condominio está abastecido de contenedores para cada tipo de residuo y desecho. Hay jardines interiores, y macetas, además de que hay muchos parques pequeños a los alrededores del proyecto. El condominio cuenta con cancha deportiva, juegos para niños, SUM, y zonas de parrilla. Módulos de vigilancia en cada ingreso del condominio y cerco perimétrico. El proyecto está dirigido a personas de la clase media baja en adelante, no hay departamentos diseñados bajo las necesidades de personas discapacitadas. El mantenimiento de los departamentos es por cuenta propia de los propietarios. Solo hay fisuras estéticas y problemas en el sistema de desagüe, además que los baños no tienen una correcta ventilación. Se hace un pago adicional para ese mantenimiento.

Figura 64. Condominio Alcázar 310 (características de la habitabilidad)



Por ello y de acuerdo a la subcategoría número 3 de la categoría de habitabilidad y cada uno de sus indicadores se puede afirmar que las condiciones constructivas y ambientales del lugar fueron orientadas de manera adecuada más un tanto incompletas pues los mismos propietarios son los encargados del cuidado de sus espacios , y pues como no todos desean pagar un monto para el renovar el pintado de las torres o el mantenimiento de las áreas verdes, se puedo apreciar fisuras estéticas y muchos problemas de ventilación en sus servicios higiénicos.

Discusión

Ahora ya habiendo mencionado y señalado los resultados logrados tras la aplicación de los instrumentos establecidos, se debe continuar a ejecutar la discusión la cual busca cotejar y de esa manera verificar si existe un mismo entendimiento, coincidencia u oposición de los resultados con los antecedentes y los teóricos de la investigación, pues así se podrá obtener mayores conocimientos, fortalecer lo logrado en la investigación e incluso clarificar la aportación del trabajo de investigación para posteriores trabajos de investigación.

Objetivo específico N°1: Para identificar los sistemas sostenibles para su aplicación en viviendas, en cuestión a los antecedentes, por parte de Nadeem (2022) los sistemas sostenibles están diseñados para crear espacios confortables y prácticos, sin causar un impacto negativo en el entorno natural, es por ello que se caracterizan por centrar su atención en lograr una óptima adaptabilidad frente a los climas determinantes de un sector, manejan sistemas particulares para alcanzar tanto un aprovechamiento como un ahorro de energía mayormente que estas pueda ser renovable para que sea establecida durante la etapa de edificación de algún proyecto.

Del mismo modo, por el lado de los teóricos hubo coincidencia pues Yahyane (2019) declaró que este tipo de sistemas surgen por un cumulo de estrategias, las cuales utilizan los recursos sin causar un daño a gran escala en el medio ambiente, no es solamente la correcta selección de elementos y métodos de construcción, sino que al mismo tiempo es el reconocimiento del entorno urbano y su evolución; se fundamenta en una gestión y aprovechamiento correcto de los recursos naturales, así como en la preservación de la energía; de igual forma Murali y Sambath (2020) afirmaron que esos sistemas son altamente provechosos para la sociedad, ya que con ellos se logra una mejora del contexto de la edificación, la excelencia, la disminución del periodo de construcción, lo que origina una mayor eficiencia, de una forma amigable con el medio ambiente; también se obtienen beneficios relacionados con la disminución de gastos, el aprovechamiento energético y la preservación del ecosistema.

Desde la perspectiva de los 3 especialistas hay una clara coincidencia con lo manifestado antes y entre sus propias opiniones pues conjuntamente dijeron que los sistemas sostenibles buscan generar una regulación responsable en el uso y extracción de los recursos que la naturaleza brinda como lo es el agua y las diversas energías, es por esa razón que se crean diversas alternativas para recolectarlos en inclusive reutilizarlos, como por medio de tratamientos de filtración de agua por osmosis, tratamiento o sistema de aguas pluviales que sean utilizadas para el riego de la vegetación, o en el caso de la energía se utilizan paneles solares fotovoltaicos, todas estas opciones se toman con el único propósito de ahorrar, satisfacer las necesidades de las personas y sobre todo cuidar y hacer perdurar el ecosistema natural que existe.

Con todo lo anteriormente expuesto se puede señalar que lo que permite identificar a los sistemas sostenibles son sus cualidades de reservar y cuidar los bienes naturales al tiempo de utilizarlos, y que gracias al paso del tiempo hoy en día se pueden encontrar nuevas formas muy factibles para cumplir con esa labor, pues es necesario el poner en práctica estos sistemas si se desea seguir gozando de todo lo que la naturaleza posee tanto la población de hoy como su descendencia.

Objetivo específico N°2: Para explicar cómo influye la sostenibilidad en la funcionalidad de las viviendas, en cuestión a los antecedentes, por parte de Attia, (2022) la sostenibilidad influye en la funcionalidad de las viviendas al tener en cuenta el contexto local, el diseño arquitectónico, los materiales de construcción, la organización espacial y los sistemas de alcantarillado. La arquitectura tradicional yemení, basada en el conocimiento tradicional indígena y adaptada al entorno local, se considera sostenible y cumple con los requisitos en diferentes aspectos sociales, ambientales y económicos. El estudio destaca la importancia de aprender de este patrimonio arquitectónico y conocimiento tradicional para la aplicación de la sostenibilidad en la arquitectura.

Del mismo modo, por el lado de los teóricos hubo coincidencia pues Zamora y Sánchez (2019) infiere que la sostenibilidad influye en la funcionalidad de las viviendas al buscar satisfacer las necesidades actuales de las personas de manera

responsable y respetuosa con la naturaleza. Implica utilizar recursos de manera eficiente, reducir el impacto ambiental, equilibrar el crecimiento económico y el bienestar social, y cuidar el ecosistema a largo plazo para sostener la calidad de vida de las futuras generaciones. Por otro lado, según Gómez y Gómez (2016) argumenta que la sostenibilidad influye en la funcionalidad de las viviendas al promover el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, mejorar la calidad de vida de comunidades desfavorecidas, fomentar un desarrollo equilibrado y duradero, y evitar perjuicios al entorno natural. Al aplicar principios sostenibles en la construcción y diseño de viviendas, se busca garantizar que sean funcionales, habitables y respetuosas con el medio ambiente y las futuras generaciones.

Desde la perspectiva de los 3 especialistas hay una notoria similitud o coincidencia con lo manifestado antes y entre sus propias opiniones pues conjuntamente dijeron que la sostenibilidad en las viviendas busca maximizar la eficiencia y el confort, minimizando el impacto ambiental y promoviendo la salud y el bienestar de los ocupantes. La funcionalidad de las viviendas sostenibles se ve beneficiada al integrar estos principios en su diseño y construcción.

Por todo lo anteriormente expuesto se puede fundamentar que la sostenibilidad es clave en el diseño y construcción de viviendas, generando beneficios para los residentes, la sociedad y el medio ambiente. Implica una gestión responsable de los recursos naturales y el uso eficiente de la energía y el agua. Se fomenta el uso de materiales eco amigables y el diseño bioclimático para maximizar el confort térmico y lumínico. La sostenibilidad promueve un enfoque holístico que incluye aspectos sociales, económicos y ambientales. Genera empleo local, fortalece la economía circular y mejora la calidad de vida de los residentes. En resumen, la sostenibilidad en las viviendas crea hogares funcionales, respetuosos con el entorno y que contribuyen al bienestar de las personas y la preservación del medio ambiente.

Objetivo específico N°3: Para describir cuales son los materiales no convencionales sostenibles que pueden emplearse en la construcción de viviendas, en cuestión a los antecedentes, por parte del artículo de Ziaee et al.

(2022), se hace referencia a los techos verdes como una opción potencial en diferentes entornos. Los techos verdes implican el uso de sistemas de vegetación en la parte superior de los edificios, lo que puede requerir el uso de técnicas y materiales no convencionales para su implementación, siguiendo la idea, en el artículo de Butt & Dimitrijević (2022), se destaca la importancia de la colaboración multidisciplinaria y transdisciplinaria para avanzar en innovaciones en el diseño sostenible. Esta colaboración puede implicar la búsqueda conjunta de materiales no convencionales y técnicas constructivas más sostenibles. Por lo que se pudo analizar que ambos textos comparten la idea general de la sostenibilidad en la arquitectura y la construcción, pero se centran en aspectos ligeramente diferentes. Uno se enfoca en la optimización energética a través de los techos verdes, mientras que el otro destaca la importancia de la colaboración multidisciplinaria para impulsar innovaciones en el diseño sostenible.

Por el lado de los teóricos se divisó un *contraste* por las ideas debido que en la cita de Fiallos y Fiallos (2020), se destaca que los elementos no convencionales tienen eficiencia en el uso de recursos, lo cual ayuda a reducir los impactos negativos del medio ambiente causados por las construcciones convencionales. Se hace énfasis en la reducción de emisiones de CO₂ y en el balance frente a los riesgos naturales. No se mencionan características específicas de los materiales no convencionales y por otro lado en la cita de Marut, Alaezi y Obeka (2020), se menciona que los materiales no convencionales y sostenibles son aquellos que no son comúnmente utilizados en la construcción y que son propios de la naturaleza, reciclables o compuestos por sustancias que no perjudican al medio ambiente. Se resalta una serie de características y cualidades, como la reciclabilidad, el aislamiento, la conductividad térmica, la capacidad de deconstrucción, la disponibilidad, la fabricación natural, el precio menor y la expectativa alta de vida útil donde se enfatiza la importancia de estos materiales en la protección del medio ambiente, la reducción del uso de energía y las emisiones de CO₂, así como en la provisión de viviendas asequibles. En resumen, ambas citas coinciden en la importancia de utilizar materiales no convencionales sostenibles en la construcción para reducir el impacto ambiental y las emisiones de CO₂. Sin embargo, se diferencian en el énfasis en características específicas de los materiales no

convencionales y en cómo estos contribuyen al balance frente a los impactos negativos del medio ambiente.

Desde la perspectiva de los 3 especialistas coinciden en que los materiales reciclados y sostenibles son una opción favorable desde el punto de vista ambiental para la construcción. La idea en la que coinciden los tres especialistas es que los materiales reciclados y sostenibles son una opción adecuada para reducir el impacto ambiental en la construcción. Todos mencionan que el uso de materiales reciclados ayuda a disminuir la cantidad de residuos en vertederos, la necesidad de extracción de recursos naturales y las emisiones de gases de efecto invernadero en la producción de materiales de construcción así mismo los especialistas resaltan que estos materiales tienen un menor impacto ambiental en comparación con los materiales convencionales, ya que requieren menos energía y recursos para su producción. Además, destacan la importancia de utilizar materiales reciclados en la construcción para promover la sostenibilidad y la reducción de residuos.

Por todo lo anteriormente expuesto, se puede inferir que, en la construcción de viviendas, existen opciones sostenibles de materiales no convencionales que reducen el impacto ambiental. Los techos verdes, sistemas de vegetación en los edificios, no solo son estéticos, sino que también cuidan el medio ambiente. Los materiales reciclados, como madera, plástico, vidrio, papel y acero, disminuyen los residuos y las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, hay otros elementos sostenibles poco utilizados en la construcción convencional. Estos materiales naturales, reciclables o hechos de sustancias no dañinas, incluyen bloques a base de desechos de madera, aislantes naturales como la paja y el cáñamo, y materiales compuestos de residuos orgánicos. Estos materiales no convencionales sostenibles ofrecen ventajas en disponibilidad, fabricación natural, precio y durabilidad.

Objetivo específico N°4: Para señalar cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas, en cuestión a los antecedentes, ambos textos coinciden en la importancia de contar con condiciones de habitabilidad adecuadas en las viviendas, abordando aspectos como el confort térmico, la iluminación, la

ventilación, la seguridad, el suministro de agua, los espacios funcionales y la adecuación a los estándares establecidos. Debido a que, en el estudio realizado por López, Toledano & Rubio (2023) argumentaron que entre las condiciones importantes de habitabilidad se encuentran: la temperatura y climatización, iluminación y ventilación, aislamiento acústico, seguridad y protección, calidad del agua y saneamiento, y espacios funcionales y confortables. Es necesario contar con sistemas de calefacción y refrigeración, luz natural y circulación de aire adecuada. El aislamiento acústico minimiza ruidos externos, mientras que la seguridad incluye sistemas de seguridad y detección de incendios. La calidad del agua implica acceso a agua potable y sistemas de saneamiento adecuados. Los espacios deben ser funcionales, contar con una distribución adecuada, mobiliario cómodo y tener en cuenta aspectos de ergonomía.

Por otro lado, Al-Qemaqchi & Rauof, (2021) donde el estudio evaluó las proporciones de área habitable y componentes en las casas unifamiliares, esencial para garantizar condiciones de habitabilidad adecuadas. Se destaca que muchos proyectos residenciales en Iraq ofrecen alojamiento de calidad respetable, pero se enfocan en áreas pequeñas debido a consideraciones económicas, limitando el espacio disponible y afectando la habitabilidad. En consecuencia, se argumenta la necesidad de mejorar la planificación y el diseño de las viviendas para asegurar espacios habitables, funcionales y que cumplan con los estándares establecidos.

Desde otra perspectiva, los teóricos coinciden en que las condiciones de habitabilidad en las viviendas son importantes para garantizar el bienestar y la salud de las personas que las ocupan. Carnemolla y Bridge (2016), mencionan que estas condiciones proporcionan beneficios a la salud de la población y que son medidas para determinar si se cumple con la satisfacción deseada. También destacan la importancia de realizar modificaciones necesarias en los proyectos arquitectónicos para lograr un ideal de arquitectura accesible que mejore la salud y el bienestar de la sociedad. Por su parte, Muñoz y Hormaza (2020) afirman que las condiciones de habitabilidad son medibles y pueden analizarse en términos de componentes indirectos como la vida y el hábitat. Indican que las condiciones de vida deben tener características de calidad, tecnología aplicada y comprensión de la satisfacción de

las necesidades diarias de las personas. Además, mencionan que estas condiciones deben tener en cuenta el comportamiento secuencial de las personas dentro de la comunidad.

Desde la perspectiva de los 3 especialistas coinciden en que la accesibilidad en una vivienda influye de manera positiva en la mejora de las condiciones de habitabilidad, argumentando que una vivienda accesible beneficia tanto a las personas con discapacidad como a otros grupos, como personas mayores o con lesiones temporales. Además, mencionan que la accesibilidad no solo mejora la calidad de vida, sino que también puede aumentar el valor de la propiedad y facilitar su venta o alquiler en el futuro. Desde el análisis que se efectuó con la ficha de observación en los 10 conjuntos residenciales se pudo determinar que las condiciones de habitabilidad en las viviendas engloban elementos como la temperatura adecuada, la iluminación y ventilación adecuadas, el aislamiento acústico, la seguridad y protección, la calidad del agua y saneamiento, y la disposición de espacios funcionales y confortables, que se ajusten a estándares específicos y garanticen la satisfacción de las necesidades diarias de los residentes.

En general, se puede apreciar que los estudios y opiniones recopilados resaltan la importancia de las condiciones de habitabilidad en las viviendas para garantizar el bienestar de sus ocupantes. Existe un consenso en que aspectos como el confort térmico, la iluminación adecuada, la ventilación, la seguridad, el suministro de agua potable y la disposición de espacios funcionales son fundamentales para crear ambientes habitables y saludables. Además, se reconoce que la accesibilidad desempeña un papel crucial en la mejora de las condiciones de habitabilidad, no solo para las personas con discapacidad, sino también para otros grupos de la población. En conjunto, estas perspectivas enfatizan la importancia de abordar y promover condiciones de habitabilidad adecuadas en el diseño, construcción y planificación de viviendas, buscando garantizar una calidad de vida óptima para sus residentes.

Objetivo específico N° 5: Al Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles a través de los antecedentes se consideró la opinión de Barraza et, al. (2022) el cual mencionó que lo que caracteriza a la habitabilidad, es el deseo de querer otorga a quienes se establecen en un inmueble todo lo que buscan, para cumplir con sus necesidades primordiales y la cuales consideren ideales o por lo menos indispensables para logra un estilo de vida de calidad. La vivienda, por lo tanto, no se da sino se construye, implica el deber cumplir con ciertos criterios en relación a las características sonoras, térmicas y de salud, es decir, ruidos, temperatura y condiciones sanitarias, o de otra manera, protección contra sonidos no deseados, confort ambiental e higiene, aunque en la actualidad se enfatiza también en la eficiencia energética.

Por otro lado, el teórico Aparici (2018), quien tuvo una clara concordancia con lo dicho antes pues expresó que un inmueble con condiciones dignas de habitabilidad puede volverse una alternativa para reactivar al mercado de la construcción por ello es fundamental reconocer sus características representativas. Primeramente, se enfoca en atender las peticiones de los residentes, para poder lograrlo se emplean tres criterios importantes: evaluación del entorno inmediato, consideración de las solicitudes de los usuarios y los movimientos o medidas que se sacien las mencionadas necesidades. En segundo lugar se encuentra alcanzar un bienestar en todos los puntos de confort térmico, sonoro, lumínico, visual y espacial , ya que solamente de esta manera el individuo logrará experimentar el estar en un entorno placentero; y por último, la normativa actualizada que involucra la modernización del diseño, la incorporación de nuevas innovaciones, ya que el cambio siempre se da y lo que anteriormente un residente buscaba para que su propiedad fuera de calidad y adecuada a él, en la actualidad ya no son las mismas exigencias.

Por parte de resultados conformados tanto por los 3 especialistas encuestados como las fichas de observación, también se estuvo de acuerdo con que las características de la habitabilidad determinan el confort de todos los aspectos térmicos, acústicos, etc., pues solo teniendo una comodidad en todos esos puntos se puede tener calidad de vida, y para poder lograrlos se toman medidas técnicas,

como el manejo de materiales que ayuden a regularizar la temperatura, estrategias de ubicación de los ambientes para mayor captación solar, incorporar áreas de vegetación que sirvan como colchones verdes para disminuir los ruidos, entre otros; todo ello con el único propósito de alcanzar el confort anhelado.

Por todo lo dicho antes se pudo entender que, con el fin de lograr una buena calidad de vida en los entornos, estos deben contar principalmente con zonas urbanas adecuadas para la vida humana, ya que sin habitabilidad no hay calidad de vida, o, en otras palabras, la habitabilidad se convierte en un factor determinante para el desarrollo de una calidad de vida satisfactoria en el espacio. Las características de habitabilidad son, por consiguiente, un elemento absolutamente indispensable para poder acceder a una vivienda óptima.

Objetivo específico N°6: Para identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles se tuvo presente la opinión del antecedente de Herrera y García (2020) que coincidió con los demás participantes de la discusión pues estos señalaron que las condiciones externas son todos aquellos factores que se deben considerar a las afueras del proyecto tales como el suelo del terreno, el tipo de clima, entre otros aspectos que son necesarios determinar y reconocer, para en base a ellos efectuar la construcción. De igual forma estas condiciones abarcan la propiedad, elementos que conforman la carcasa de la edificación, en otras palabras, la fachada, pues esta permite que la calidad del interior sea mejor.

Con respecto a los teóricos se vio una coincidencia de opiniones pues Salinas y Pardo (2020) estas condiciones buscan tener un entendimiento y enfoque mayor del inmueble por fuera. Dicho análisis se centraba en la precepción del ser humano frente a la construcción y su relación con el ambiente en donde estaba establecido; este estudio aporta de manera significativa a un diseño arquitectónico contextual, que cumpla con las necesidades específicas y significativas tanto del residente como del entorno.

En cuanto a los resultados conformados por la opinión de los 3 arquitectos especialistas y el estudio que se realizó con las fichas de observación a los 10 conjuntos residenciales se identificó también un punto de vista similar ya que ellos consideran que es muy importante evaluar tanto las condiciones que genere la carcasa de inmueble como el lugar donde se sitúa este, en el primer punto se busca incorporar materiales en las construcciones que puedan ayudar en la regularización de los climas que presente el sector donde el edificio a ejecutar se encuentre, además el mismo diseño que se le establezca a esta construcción debe ser moldeado y estratégicamente dirigido al espacio es por ese motivo que hay serie de evaluaciones y estudios del lugar que se realizan para hacer que dicho establecimiento cumpla con los requerimientos de las personas.

En este sentido y con todo lo ya manifestado se vio que efectivamente las construcciones necesitan de la evaluación del espacio para que se puedan efectuar pues solo de esa manera se podrá llegar al confort, la satisfacción y el bienestar de sus habitantes pues estas sacaran el máximo provecho de los recursos naturales que presenta el ambiente donde se plantea la obra y se adaptara a ese.

IV. CONCLUSIONES

En relación a los resultados obtenidos en el capítulo de antes, se procede a señalar de forma organizada las respectivas conclusiones de cada objetivo planteado en este presente documento de investigación.

En cuanto al objetivo general: **Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana**, se analizó cuáles son los criterios de diseño de la arquitectura sostenible que sirvieran como estrategia para lograr una correcta habitabilidad en las viviendas del AA. HH mencionado; de esa manera se pudo concluir que en dichos criterios, se prioriza la utilización de materiales y tecnologías eco amigables, así como la optimización de los recursos naturales disponibles. Esto implica el uso de energías renovables, la maximización de la luz natural, la implementación de sistemas de recolección y reutilización de agua, y la incorporación de espacios verdes y de recreación. Todo ello es fundamental para alcanzar los aspectos que representan a las condiciones de habitabilidad de un inmueble pues al adoptarlos se puede lograr una mayor calidad de vida, tanto para los ocupantes de los edificios como para el entorno en general.

Con respecto al objetivo específico N° 1: **Identificar los sistemas sostenibles para su aplicación en viviendas**, se identificaron sistemas sostenibles óptimos para viviendas, promoviendo un estilo de vida respetuoso con el medio ambiente. Se concluyó que, estos sistemas incorporan energía solar, eficiencia energética, gestión de agua y materiales eco amigables. Además, ofrecen beneficios como la reducción de la dependencia de fuentes no renovables, disminución de emisiones y menor consumo de recursos escasos. También reducen costos de energía y mejoran la calidad de los ambientes. La gestión eficiente del agua promueve un uso responsable y minimiza el impacto en ecosistemas acuáticos. No obstante, se debe considerar la adaptación de las soluciones a cada región, considerando el clima, recursos y necesidades específicas de los habitantes.

De acuerdo al objetivo específico N° 2: **Explicar cómo influye la sostenibilidad en la funcionalidad de las viviendas**, se explicó que la manera en que influye la sostenibilidad en el aspecto funcional de los inmuebles se da mediante la elección de materiales de construcción sostenibles, la incorporación de prácticas de

bioconstrucción y la consideración de la ubicación y orientación del edificio. La conclusión fue que la sostenibilidad juega un papel fundamental en la funcionalidad de las viviendas, la integración de principios sostenibles en el diseño y construcción de viviendas contribuye a crear espacios habitables más confortables, económicos, sanos y respetuosos con el medio ambiente.

En concordancia al objetivo específico N° 3: **Describir cuales son los materiales no convencionales sostenibles que pueden emplearse en la construcción de viviendas**, se describieron a los materiales no convencionales sostenibles que pueden ser empleados en la construcción de viviendas que representan una oportunidad valiosa para abordar los desafíos ambientales y promover un enfoque más consciente hacia la sostenibilidad. En conclusión, se tuvo que estos materiales ofrecen una serie de beneficios, como la reducción de emisiones de carbono, la conservación de recursos naturales y la mejora de la eficiencia energética de los edificios. Ejemplos de estos materiales incluyen a los ladrillos de plásticos reciclados, el corcho, el adobe, la madera certificada, los bloques de tierra comprimida y los paneles solares integrados en la estructura. Al adoptar estos materiales en la construcción de viviendas, podemos contribuir a la protección del medio ambiente y al desarrollo de comunidades más sostenibles. Es importante fomentar la investigación y la adopción de estos materiales en la industria de la construcción para avanzar hacia un futuro más ecológico y habitable.

En cuanto al objetivo específico N° 4: **Señalar cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas**, se señalaron a las condiciones de habitabilidad de los hogares, los cuales son aspectos como la infraestructura, los materiales, la distribución de los espacios, la seguridad y la accesibilidad, todos estos fundamentales para sus habitantes. Se concluyó que el cumplir con estas condiciones es esencial para de esa manera garantizar una vida óptima a sus residentes, pues a través de estas se busca evaluar y determinar si una vivienda cumple con los estándares mínimos necesarios por medio de las normativas y regulaciones locales. Es importante que los propietarios, los desarrolladores y las autoridades competentes se comprometan a cumplir y hacer cumplir estas condiciones para asegurar viviendas dignas y adecuadas para todos.

De acuerdo al objetivo específico N° 5: **Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles**, se identificó las distintas características que presenta la habitabilidad para generar un correcto diseño de las viviendas verdes. En conclusión, se deben tener en cuenta factores clave como la eficiencia energética, el confort lumínico mediante el aprovechamiento de la luz natural, el uso de materiales eco amigables, y sistemas eficientes de calefacción, ventilación y refrigeración. Además, se deben resaltar la incorporación de áreas verdes y espacios al aire libre en el diseño, que promuevan la conexión con la naturaleza y contribuyan a una acústica tranquila. Pues al garantizar un entorno saludable y confortable, se mejora la calidad de vida de los ocupantes y se fomenta la sostenibilidad a largo plazo.

Con respecto al objetivo específico N° 6: **Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles**, se identificaron las condiciones externas de la habitabilidad, que se deben reconocer para logra un óptimo diseño de viviendas sostenibles. La conclusión a la cual se llegó fue que las condiciones externas se refieren a los elementos y características del entorno en el que se ubica la vivienda, así como a los factores externos que pueden afectar su habitabilidad y sostenibilidad. Al considerarlas se puede optimizar el diseño de la vivienda para aprovechar los recursos naturales disponibles y minimizar su impacto en el entorno. Esto implica evaluar y comprender aspectos como la ubicación geográfica, el clima, el paisaje, los recursos naturales y las características del terreno. La integración armónica de la vivienda con su entorno contribuye al bienestar de los ocupantes y promueve la conservación del medio ambiente.

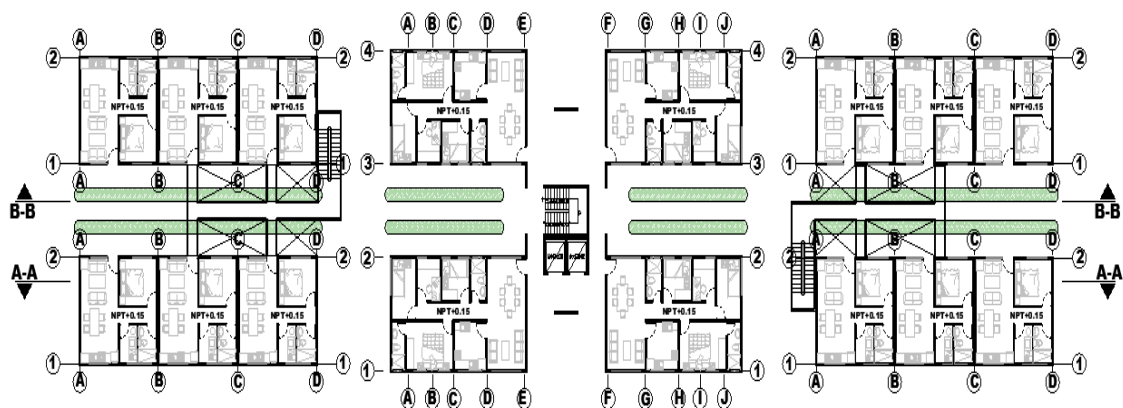
V. RECOMENDACIONES

Tras la finalización de este trabajo de investigación se vio fundamental proponer proyectos arquitectónicos sociales y con consideraciones o características eco amigables que permitan crear ambientes de calidad, agradables y cómodos para los residentes por medio de estrategias y métodos económicos, innovadores y que reduzcan la huella contaminante, pues lo que se busca es un desarrollo sostenible de la zona seleccionada. Es por todo lo antes mencionado que se presentan a continuación, las recomendaciones planteadas.

En cuestión al objetivo general: **Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana**, se recomienda proponer proyectos que cuenten con criterios y medidas sostenibles en dicho asentamiento, para mejora de las condiciones de habitabilidad; tales como:

- Desarrollar proyectos de vivienda social en el Asentamiento Humano Grano de Oro para que sus habitantes cuenten con un lugar óptimo, que cumpla con sus necesidades y que sea acorde a su economía.

Figura 65. Proyecto de vivienda social sostenible en el asentamiento humano Grano de Oro



- Incorporar zonas verdes con vegetación que se adapte al entorno y logre perdurar a través del tiempo como el palo santo, algarrobo y molle para que sirvan como un colchón acústico, de mayor oxigenación a los departamentos y mejore tanto el perfil urbano como el aspecto paisajista del sector.

Figura 66. Presencia del arbol molle en el proyecto de vivienda social



- Implementar techos verdes en las viviendas por medio de una capa impermeabilizante para reducir la temperatura interior y absorber el dióxido de carbono, además de mejorar la calidad del aire y proporcionan espacios agradables para el esparcimiento y la relajación.

Figura 67. Seccion del sistema constructivo del techo verde



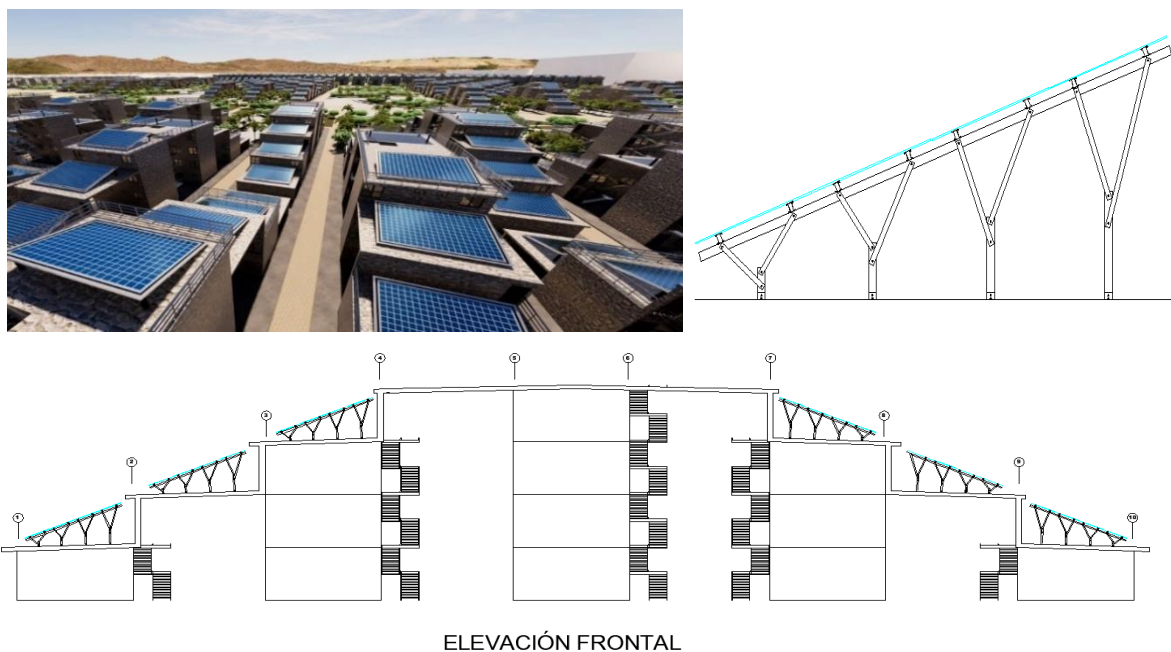
Figura 68. Tehos verdes de la vivienda social



Con respecto al objetivo específico N° 1: **Identificar los sistemas sostenibles para su aplicación en viviendas**, se recomienda establecer sistemas de recolección de los recursos de manera eco amigable como:

- Instalar sistemas de energía solar fotovoltaica en las viviendas como los paneles solares para alimentar los electrodomésticos y sistemas de iluminación de la vivienda, reduciendo así la dependencia de la red eléctrica convencional y disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero.

Figura 69. Vista aérea y elevación lateral de los paneles solares ubicados en los techos de los edificios



- Incorporar un sistema de recolección y tratamiento de aguas grises como el uso de un biodigestor para permitir el aprovechamiento de las aguas filtradas. Lo cual es una forma viable de promover el riego de áreas verdes en las viviendas.

Figura 70. Tratamiento de agua de lluvia



Figura 71. Tratamiento de aguas residuales



- Establecer sistemas de gestión de residuos eficientes en el proyecto tales como contenedores de separación de residuos para minimizar el impacto ambiental y se promueve una gestión sostenible de los recursos.

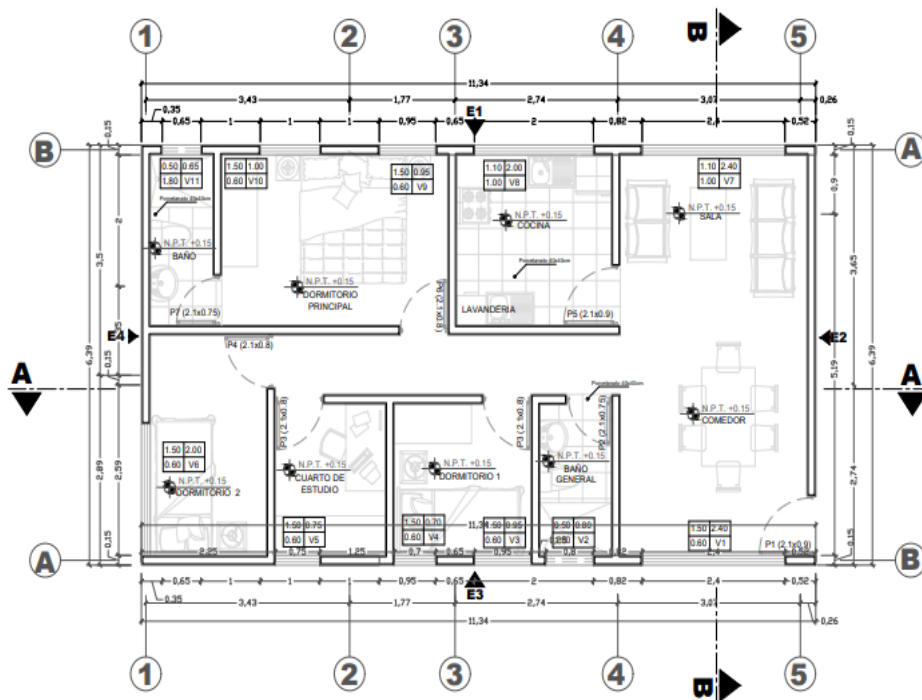
Figura 72. Presencia de contenedores de reciclaje

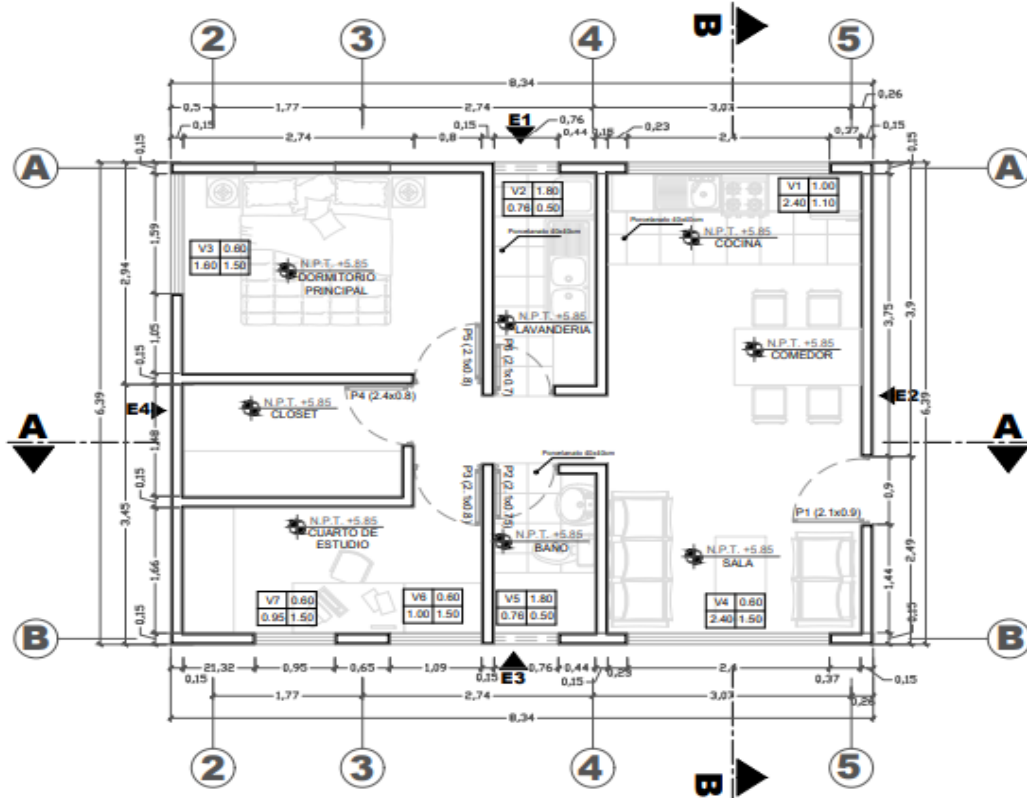


De acuerdo al objetivo específico N° 2: **Explicar cómo influye la sostenibilidad en la funcionalidad de las viviendas**, se recomienda crear estrategias funcionales en el diseño donde se incorpore principios sostenibles como:

- Diseñar viviendas con una distribución espacial eficiente lo que implica minimizar los pasillos y áreas de circulación innecesarias para así optimizar la relación entre los espacios interiores y exteriores. Al lograr una distribución eficiente, se maximiza el espacio utilizable y se mejora la funcionalidad de la vivienda.

Figura 73. Plantas de los departamentos Flats





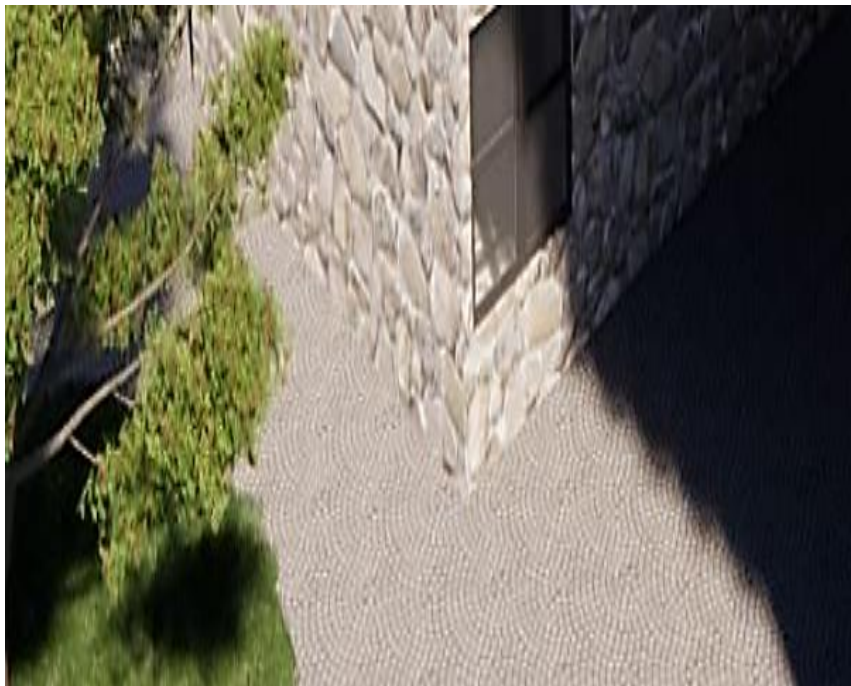
- Integrar sistemas de automatización y domótica en la vivienda. Esto implica la incorporación de tecnologías que permitan controlar y monitorear el funcionamiento de diversos sistemas, como la iluminación, la climatización y la seguridad, de manera eficiente y a distancia. Estos sistemas facilitan la gestión de la vivienda y contribuyen a un mayor confort y comodidad para los habitantes.

Figura 74. Especificaciones de control con sistema domotico



- Utilizar materiales a base de tierra cruda, como el adobe o el tapial, pues estos materiales son sostenibles, económicos, tienen un bajo impacto ambiental y poseen propiedades térmicas que sirven para mantener una temperatura interior agradable en climas cálidos.

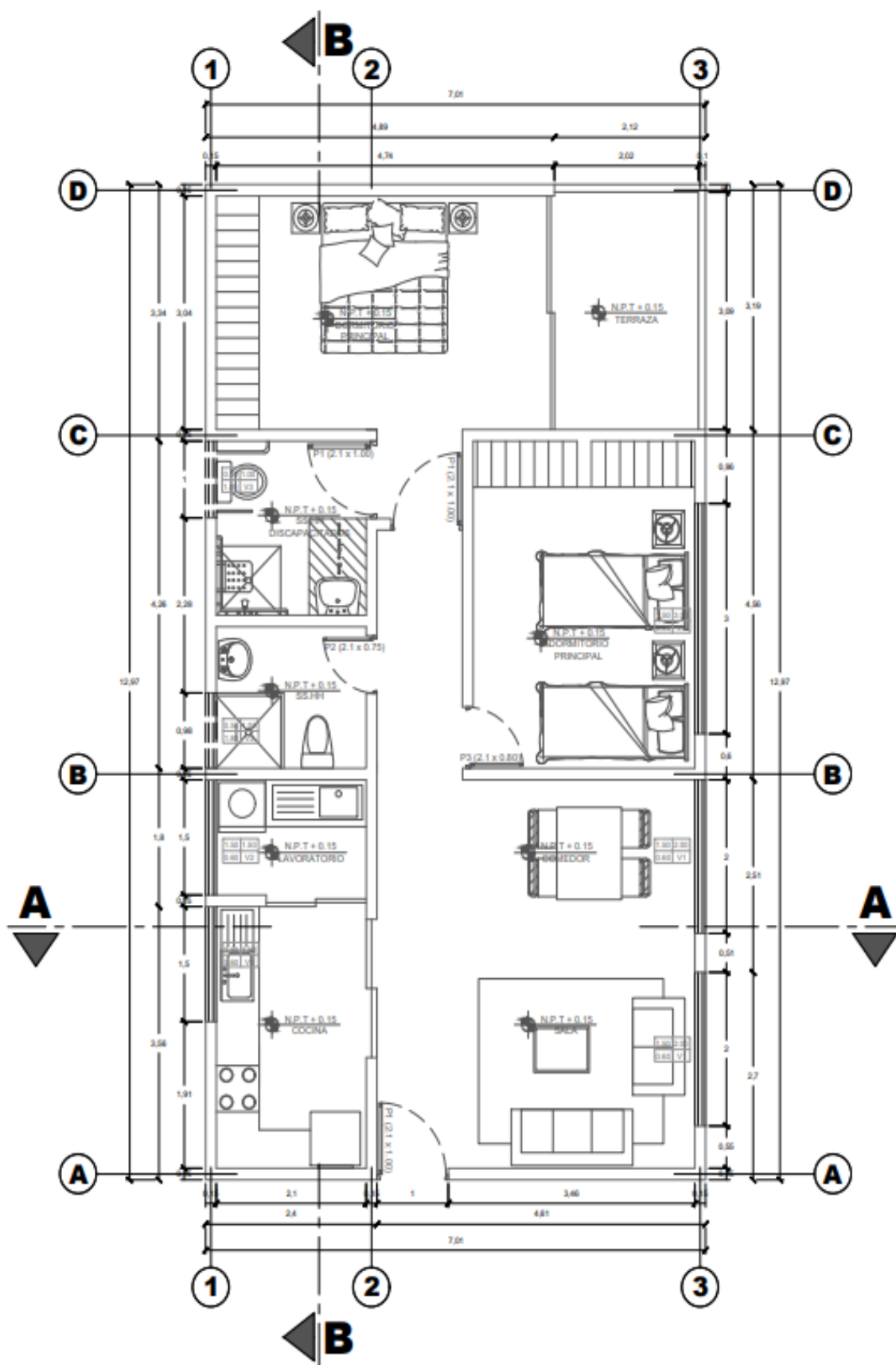
Figura 78. Uso de tierra apisonada y tapial



En cuanto al objetivo específico N° 4: **Señalar cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas**, se recomienda considerar y establecer espacios que se adapten a las necesidades de los usuarios, con respecto a aspectos de accesibilidad, seguridad e infraestructura; tales como:

- Considerar la ergonomía y la accesibilidad en el diseño de las viviendas. Se deben tener en cuenta las necesidades y capacidades de todas las personas que habitarán la vivienda, garantizando la comodidad, la seguridad y la autonomía en el uso de los espacios.

Figura 79. Planta de departamento para personas discapacitadas



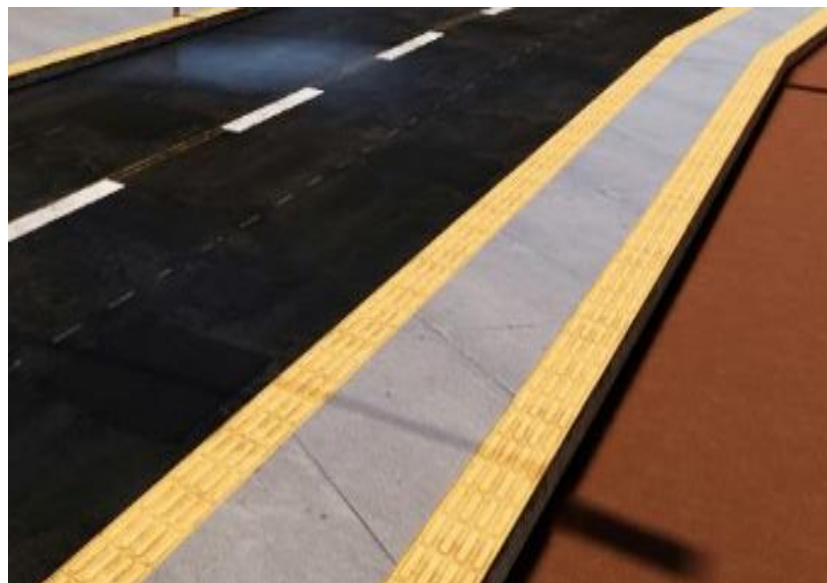
- Adicionar elevadores en cada torre para que así todas aquellas personas con alguna dificultad o discapacidad motriz puedan llegar a sus respectivos departamentos.

Figura 80. Torre multifamiliar



- Incorporar pisos podotáctiles tanto en el recorrido urbano para beneficio de las personas con discapacidad visual y permitir la accesibilidad universal.

Figura 81. Implementación de pisos podotáctiles en los recorridos del proyecto



- Implementar estacionamientos para bicicleta en diversas zonas del proyecto para así también fomentar un transporte más sostenible a sus residentes. Estos poseen un diseño innovador pues por un lado son el estacionamiento de bicicleta y por el otro funciona como asiento y jardinera. Además, es eco amigable pues es elaborado a base de acero reciclado.

Figura 82. Estacionamientos de bicicleta



- Implementar un centro de monitoreo general el cual guarde comunicación con pequeñas garitas de vigilancia ubicadas en los 10 ingresos con los que contaría el proyecto además de los planteados en los estacionamientos. De esa manera se cubriría la seguridad de los conjuntos multifamiliares en los 4 sectores minorizando la tasa de inseguridad en el asentamiento humano.

Figura 83. Plano de garita de seguridad

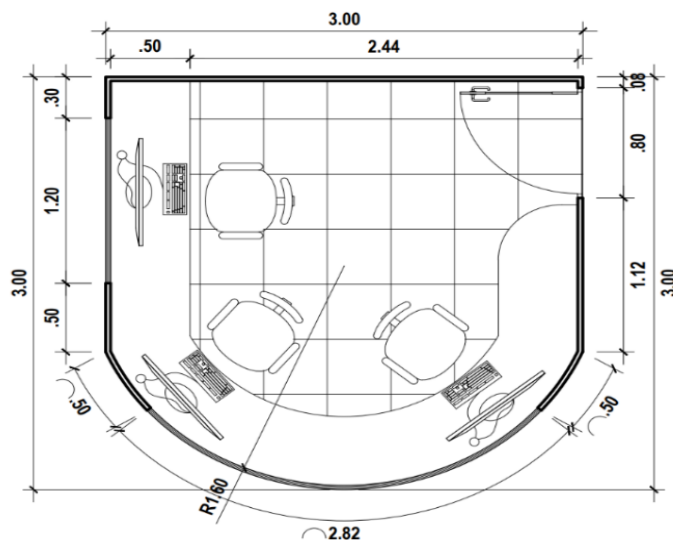
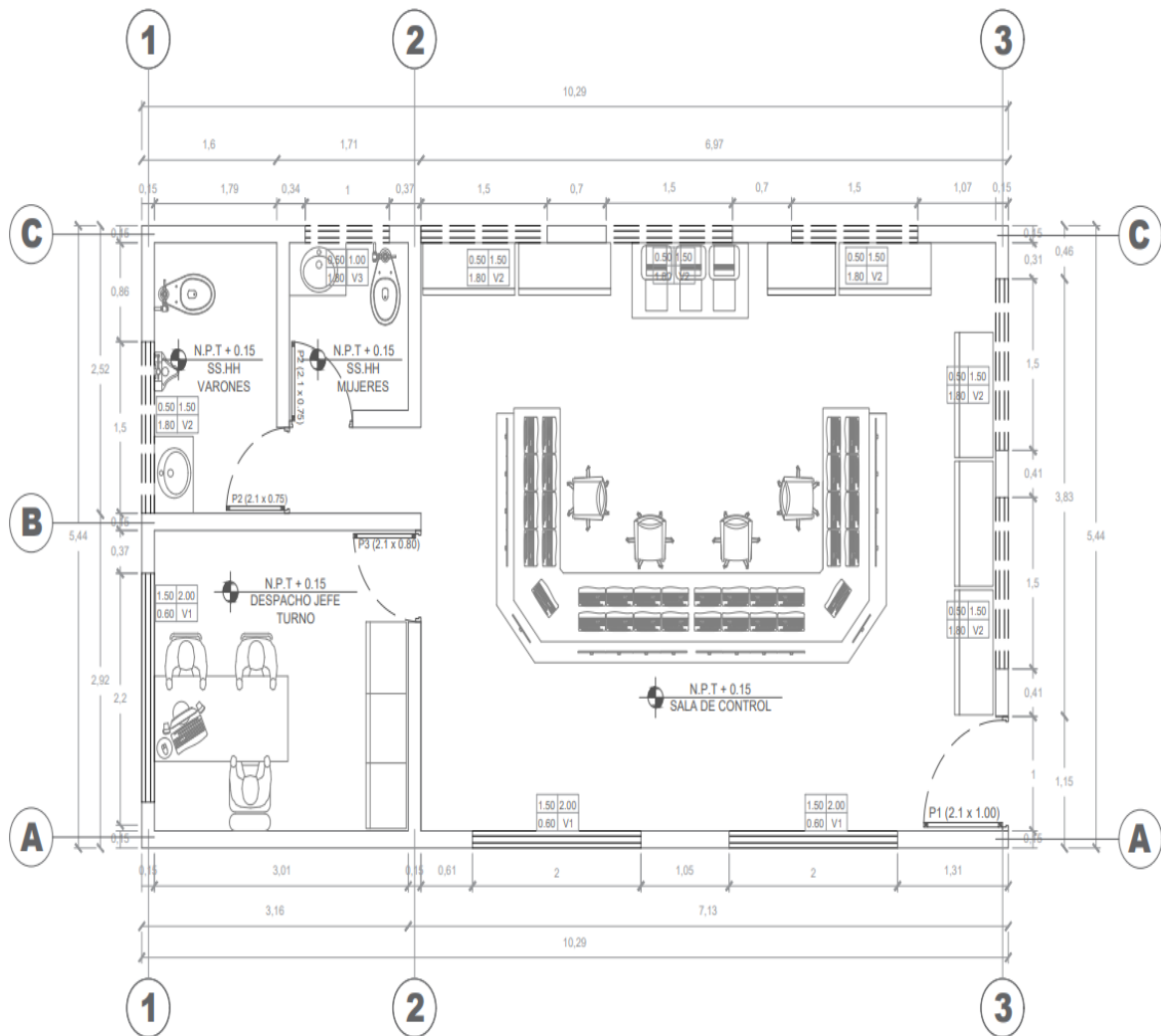


Figura 84. Plano de centro de monitoreo



De acuerdo al objetivo específico N° 5: **Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles**, se recomienda emplear estrategias en cuanto al diseño que consideren aspectos que garanticen el confort en diferentes formas como:

- Garantizar una adecuada ventilación en las viviendas, por medio del diseño de ventanas y vegetación estratégicamente ubicada en todo el proyecto, para permitir la entrada de corrientes de aire y evitar la acumulación de calor y humedad en el interior, es más la presencia de un gran número de árboles funcionan como un perfecto aislante acústico. Llegando a generar tranquilidad y un mayor confort para los residentes del sector.

Figura 85. Presencia de Gandes ventanales y abundante vegetacion en el proyecto



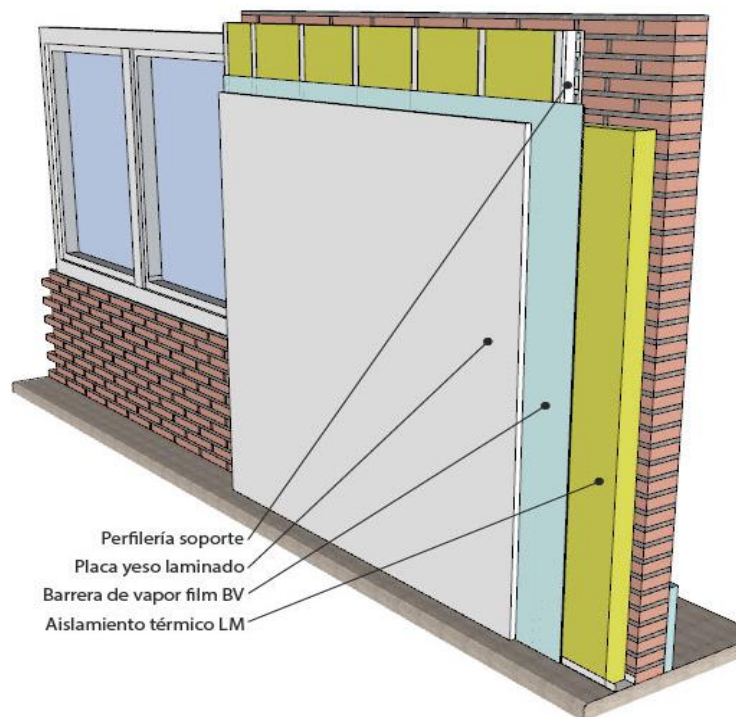
- Considerar la iluminación natural en el diseño de las viviendas. Se debe tener en cuenta la orientación de la vivienda y el diseño de ventanas y tragaluces para aprovechar al máximo la entrada de luz natural, para no solo reducir la necesidad de iluminación artificial, sino que también mejora la salud y el estado de ánimo de los habitantes.

Figura 86. Jardines internos que dejen ingresar la luz natural



- Asegurar un adecuado aislamiento térmico en las viviendas, esto se logra mediante el uso de materiales aislantes en paredes y techos para evitar la transferencia de calor hacia el interior de la vivienda. Un buen aislamiento térmico permite mantener una temperatura interior confortable y reduce la dependencia de sistemas de climatización.

Figura 87. Detalle de aislamiento térmico en las viviendas



Con respecto al objetivo específico N° 6: **Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles**, se recomienda considerar las condiciones externas que presente el sector para proyectar estrategias sostenibles como:

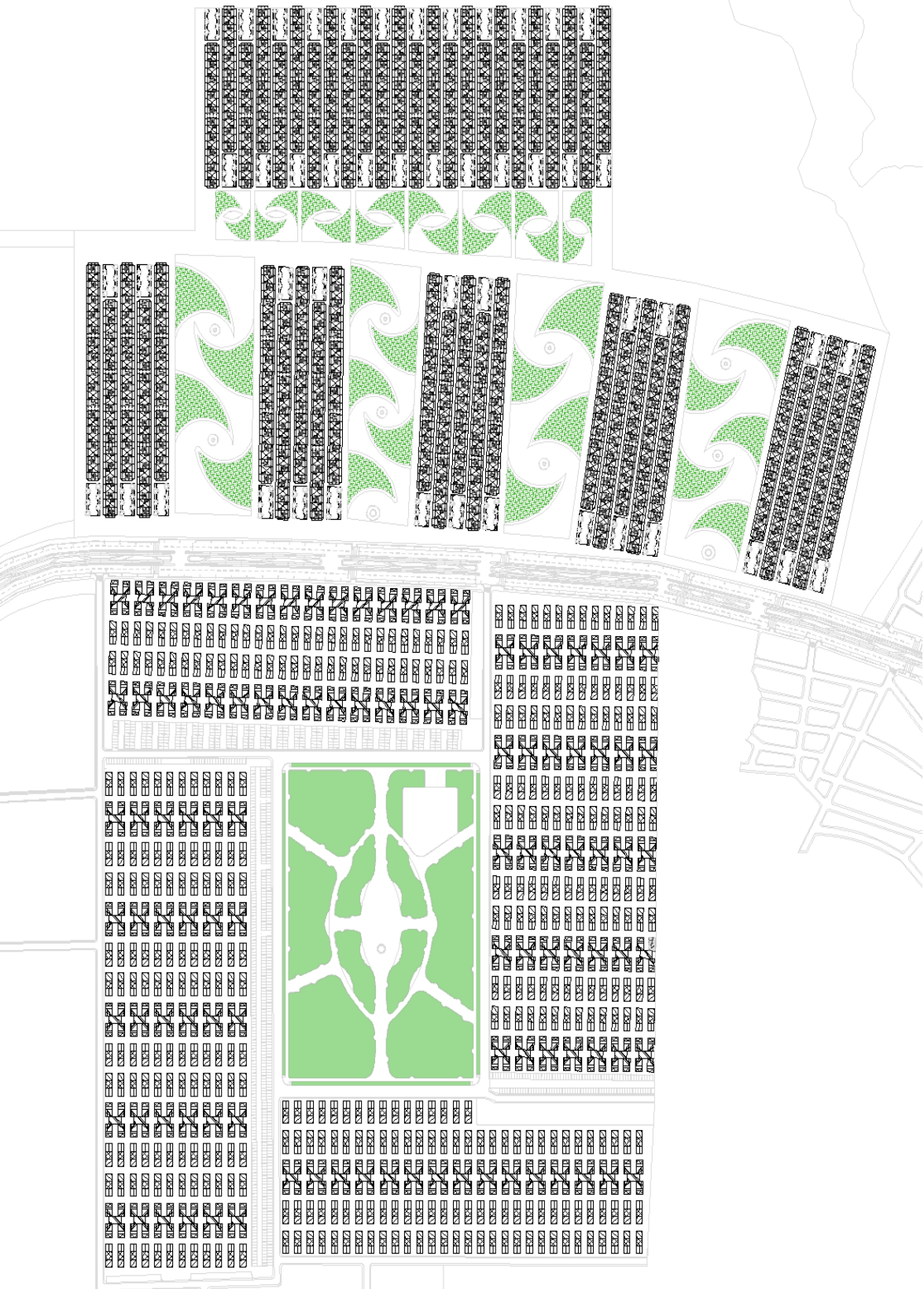
- Diseñar espacios comunitarios al aire libre con sombreado y mobiliario adecuado como la utilización de pérgolas o árboles para prevenir el impacto del sol y el calor de manera directa y de esa forma se logra promover la interacción social y el bienestar.

Figura 88. Zonas de esparcimiento con árboles frondosos



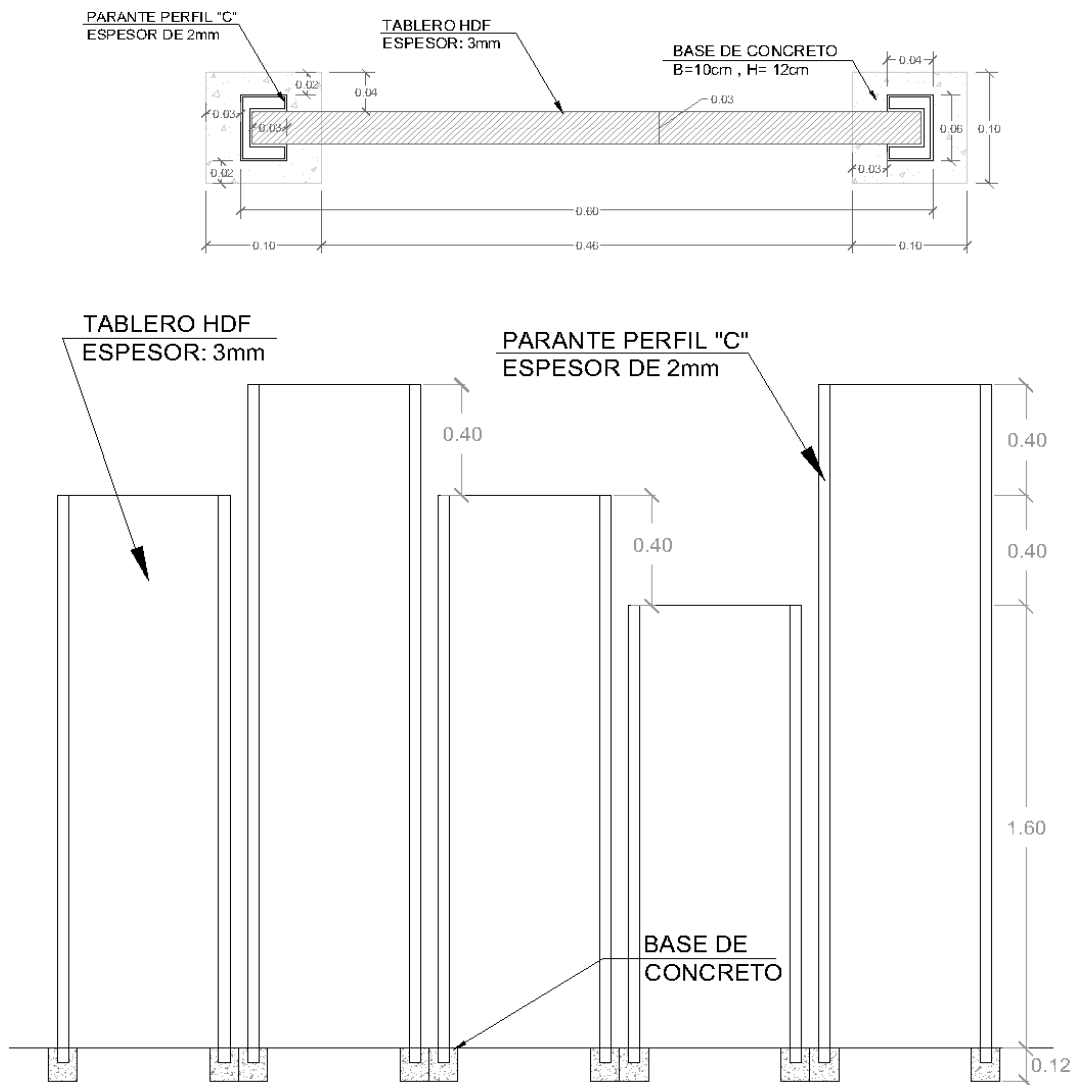
- Se propone diseñar áreas verdes y jardines comunitarios como parte de la implementación de zonas recreativas y espacios con abundante vegetación. Estos espacios no solo servirían como filtros de dióxido de carbono, sino también como reguladores de la humedad, con el objetivo de mejorar la calidad del aire y fomentar la biodiversidad.

Figura 89. Propuestas de zonas verdes y recreativas



- Integrar sistemas que impidan el impacto directo de los vientos a través de los muros cortavientos en el diseño del entorno donde se ubicarán las viviendas para reducir la velocidad del viento y crear microclimas más agradables.

Figura 90. Detalle muro cortaviento



REFERENCIAS

- Acevedo, A. y Jones, J. (8 de marzo del 2023). La participación ciudadana en la toma de decisiones concertadas para la regeneración urbana de los asentamientos informales. Tres casos de estudio en Lima. *Universidad de Lima*. <https://www.ulima.edu.pe/idic/blog/la-participacion-ciudadana-en-la-toma-de-decisiones-concertadas> [Figura 7]
- Adeoye, A. (2019, junio 2). In Lagos, finding a home to rent is an impossible mission. *Al Jazeera*. <https://www.aljazeera.com/features/2019/6/2/in-lagos-finding-a-home-to-rent-is-an-impossible-mission> [Figura 1]
- Adeoye, O. & Olenik, N. (2021), Research and scholarly methods: Semi-structured interviews. *JACCP: Journal of the american college of clinical pharmacy*, 4(10), 1358-1367. <https://doi.org/10.1002/jac5.1441>
- Aguirre, F. (2016), De la situación problemática al problema científico educacional. *Educa – UMCH*, (7), 143–151. <https://doi.org/10.35756/educaumch.201607.60>
- Alarcón, E. (2019) Efectividad de la gestión administrativa del programa Techo Propio como alternativa para la construcción de viviendas en la provincia de Abancay (Perú), periodo 2019. *Revista de Climatología*, 23(1), 188 – 189. <https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.187-202>
- Al-Qemaqchi, N. & Rauof, T. (2021), Assessing the habitability of single-family houses in Iraq a case study in Sulaimaniya city. *Amazonia Investiga*, 10(43), 175-188. <https://doi.org/10.34069/AI/2021.43.07.18>
- Aparici, I. (2018), Lectura para La acción: revisando “entornos habitables”. *Habitat y sociedad*, (11), 265-269. <http://dx.doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2018.i11.17>
- Appeaning, I. (2015). Assessing residential satisfaction among low-income households in multi-habited dwellings in selected low-income communities in Accra. *Urban Studies*, 53(4), 3-4. <https://doi.org/10.1177/0042098015571055>
- Arrieta, J. (2018), Recomendaciones para diseño y optimización de plantas de tratamiento de agua potable, considerando aspectos de funcionalidad y durabilidad. *Prospectiva (Una nueva visión para la ingeniería)*, 17(2), 47-52. <http://dx.doi.org/10.15665/rp.v17i2.1732>

- Ataro, G. (2019), Methods, methodological challenges and lesson learned from phenomenological study about OSCE experience: Overview of paradigm driven qualitative approach in medical education. *Annals of Medicine and Surgery*, 49(1), 19-23. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2019.11.013>
- Attia, A. (2022), Learned lessons from traditional architecture in yemen -towards sustainable architecture. *International journal of sustainable development and planning*, 17(4), 1197-1204. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.170418>
- Barkoosaraei, M. & Moshiri, S. (2017), Designing of genow botanical garden with sustainable architecture approach. *Journal of history culture and art research*, 6(4), 1211-1226. <https://doi.org/10.7596/taksad.v6i4.1140>
- Barragán, E., et.al. (2019), Factores que influyen en la selección de energías renovables en la ciudad. *EURE (Santiago)*, 45(134), 259-260. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612019000100259>
- Bashari, S., et.al. (2019), Residential environmental livability in Nigeria: An overview. *International journal of humanities and social science*, 9(4), 92. <https://doi.org/10.30845/ijhss.v9n4p11>
- Biera, M. (2017), *Construcción Sostenible con Contenedores* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla] Archivo digital. <https://idus.us.es/handle/11441/72329>
- Boarin, P., Martínez, A. y Ferruses, I. (2019), Understanding students' perception of sustainability in architecture education: A comparison among universities in three different continents. *Journal of cleaner production*, 248(3), 7 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119237>
- Bracamontes, C., et.al. (2022), Habitability of low-cost housing. Case: Urbi Villa del Cedro, Culiacán, Sinaloa. *Revista de Ciencias Tecnológicas*, 5(4), 387-406. <https://doi.org/10.37636/recit.v54387406>
- Bruno, S., De Fino, M. y Fatiguso, F. (2018), Historic Building Information Modelling: performance assessment for diagnosis-aided information modelling and management. *Automation in Construction*, 86(1), 256-276. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.11.009>
- Butt, A. & Dimitrijević, B. (2022), Multidisciplinary and transdisciplinary collaboration in nature-based design of sustainable architecture and urbanism. *Sustainability*, 14(16), 2-23. <https://doi.org/10.3390/su141610339>

- Cabrera, A. (2022), Activación de conjuntos habitacionales vulnerables en cuatro principios de habitabilidad sostenible: exterioridad, interioridad, sociabilidad, confortabilidad. *A&P Continuidad*, 9(16), 36-45. <https://doi.org/10.35305/23626097v9i16.363>
- Cardoso, J. y Wheeler, E. (2017), Ecosystems as infrastructure. *Perspectives in ecology and conservation*, 15(1), 32-35. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2016.11.005>
- Carnemolla, P. y Bridge, C. (2016), Accessible housing and health-related quality of life: measurements of wellbeing outcomes following home modifications. *Archnet-IJAR*, 10(2), 38-51. <https://www.archnet.org/publications/10693>
- Carrión, M., et al. (2022), iKeyCriteria: A qualitative and quantitative analysis method to infer key criteria since a systematic literature review for the computing domain. *Data* 2022, 7(6), 70. <https://doi.org/10.3390/data7060070>
- Casanova, M. (11 de marzo de 2015). Barreras verdes contra el ruido. *Ecoavant.com*. https://www.ecoavant.com/contaminacion/barreras-verdes-contra-el-ruido_2278_102.html [figura 22]
- Castañeda, M. (2022), La científicidad de metodologías cuantitativa, cualitativa y emergentes. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 16(1), 1-12. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2022.1555>
- Chaski, (2022, marzo 2). Más de 200 viviendas fueron afectadas por lluvias en Apurímac. *Chaski, Apurímac para el mundo*. <https://www.chaski.pe/detalle/mas-de-200-viviendas-fueron-afectadas-por-lluvias-en-apurimac-1477> [figura 5]
- Chen, M., et al. (2021), Una revisión de las estrategias de diseño de envolventes para minimización de consumo energético de edificaciones en clima tropical basado en enfoques biomiméticos. *Revista de Iniciación Científica*, 7(2), 76-82. <https://doi.org/10.33412/rev-ric.v7.2.3342>
- Cornejo, M. y Faúndez, X. & Besoain, C. (2017), Data analysis in biographical-narrative approaches: from methods to an analytic intentionality. *Forum qualitative sozialforschung forum: qualitative social research*, 18(1). <https://doi.org/10.17169/fqs-18.1.2491>

- Correa, J. (2018), La vivienda mínima: una revisión del desarrollo del concepto en Colombia. *Procesos urbanos*, 5(5), 34-41. <https://doi.org/10.21892/2422085X.406>
- Crisafulli, F. (2018), Diseño sismorresistente de construcciones de acero. Alacero (asociación latinoamericana del acero). (5) 1-214. https://www.academia.edu/39399153/Dise%C3%B1o_sismorresistente_De_construcciones_De_acero_5_eDici%C3%B3n_2018_marzo_2018 [figura 24]
- Cypress, B. (2017), Rigor or reliability and validity in qualitative research: perspectives, strategies, reconceptualization, and recommendations. *Dimensions of critical care nursing*, 36(4), 253-263. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000253>
- Fonseca, A., Chvatal, K. & Fernández, R. (2021), Thermal comfort maintenance in demand response programs: A critical review. *Renewable and sustainable energy reviews*, 141(8), 110847. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110847>
- Darko, V. (11 de mayo del 2023) Spatial planning in the city of Zagreb. Magazine GIM international. <https://www.gim-international.com/content/article/spatial-planning-in-the-city-of-zagreb> [figura 25]
- Da Silva, F. y Gonçalves, J. (2020), Brief review of concepts of needs in rehabilitation of housing buildings and their consequences on living, comfort and indoor air quality. *International journal of advanced engineering research and science (IJAERS)*, 7(2), 88-94 <https://dx.doi.org/10.22161/ijaers.72.12>
- Daugelaite, I. y Grazuleviciute, A. (2022), "Retrospective analysis of sustainable architecture mind-mapping development of ideas and expression". *Journal of sustainable architecture and civil engineering*, 1(30). <https://doi.org/10.5755/j01.sace.30.1.29829>
- Davis, K., et.al (2017), Ecological performance of construction materials subject to ocean climate change. *Marine environmental research*, 131(1), 177-182. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2017.09.011>
- Deciancio, M y Míguez, M (2020), Contribuciones de los estudios globales al análisis de la política exterior: una aproximación metodológica. *Colombia internacional* (102) 87-112. <https://doi.org/10.7440/colombiaint102.2020.05>

- Del Campo, J. *El papel del equipamiento en la construcción de comunidad y mejoramiento de calidad de vida*. [Tesis pregrado, Universidad Católica de Colombia] Archivo digital. <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/a540ae15-8e35-4a8b-9f48-d01dd9344cdd/content> [figura 20]
- Dutchland (30 de junio del 2019). How Wastewater Treatment Plants Work: A Comprehensive Look (Part 2). *Dutchland, Innovation. Experience. Eco-friendly*. <https://dutchlandinc.com/how-wastewater-treatment-plants-work-a-comprehensive-look-part-2/> [figura 12]
- Edelman, M. (2014), Accessibility of housing, A handbook of inclusive affordable housing solutions for persons with disabilities and older persons. UN HABITAT, for a better urban future, 2-100. https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/Accessibility%20of%20Housing%20_%20web.pdf [figura 19]
- Espinoza, D. (10 de marzo del 2022). Active Building Design. *Soniablog-Caldwell*. <https://soniablog-caldwell.blogspot.com/2022/03/active-building-design.html> [figura 11]
- Espinoza, E. (2020), Reflexiones sobre las estrategias de investigación acción participativa. *Revista Conrado*, 16(76), 342-349. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1494>
- Farías, R. (2015), La Prospectiva y sus métodos procedimentales para la anticipación del futuro. *CONfines de Relaciones Internacionales y Ciencia Política*, 12(22), 131-138. <https://hdl.handle.net/11285/649494>
- Farrugia, B. (2019) WASP (Write a Scientific Paper): Sampling in qualitative research. *early human development*, 133(1), 69-71. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.03.016>
- Fernández, V. (2020) Tipos de justificación en la investigación científica. *Revista Espí-ritu Emprendedor TES*, 4(3), 65-76. <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
- Figuroa, M. (2020) *Uso de materiales no convencionales en la elaboración de concretos*. [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás de Colombia]. Archivo digital. <http://hdl.handle.net/11634/30359>

- Fiallos, E. y Fiallos, E. (2020) *Materiales no convencionales como alternativa en el diseño interior de albergues para animales de compañía*. [Tesis de pregrado, Universidad técnica de Ambato]. Archivo digital. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30782>
- Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y representaciones*, 7(1), 201-229. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>
- Ganesha, H. & Aithal, P. (2022) Choosing an appropriate data collection instrument and checking for the calibration, validity, and reliability of data collection instrument before collecting the data during ph.d. program in India. *International journal of management, technology, and social sciences (IJMITS)*, 7(2), 497-513. <https://doi.org/10.47992/IJMITS.2581.6012.0235>
- García, M., et.al (2022) Los objetivos de desarrollo sostenible en américa: panorama. *LA GRANJA: Revista de ciencias de la vida*, 36(2), 45-59. <https://doi.org/10.17163/lgr.n36.2022.04>
- García, V., et.al. (2022) Sanitation in Mexico: An overview of its realization as a human right. *sustainability*, 14(5), 2-38. <https://doi.org/10.3390/su14052707>
- Gerlach, M. (2018) Editors must be vigilant to guarantee the quality and credibility of published scientific work. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders volume*, 10(1), 245–246. <https://doi.org/10.1007/s12402-018-0275-8>
- Gómez, G. (2020), Métodos y técnicas de investigación utilizados en los estudios sobre comunicación en España. *Revista Mediterránea De comunicación*, 12(1), 115–127. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM000018>
- González, A., Vázquez, L. & Ramos, J. (2020) La observación en el estudio de las organizaciones. *New trends in qualitative research*, 5(1), 71–82. <https://doi.org/10.36367/ntqr.5.2021.71-82>
- Gorozpe, E., (2020, november 9) Casa Ocoxal by A-001 Taller de Arquitectura, living in nature. *Floornature architecture & surfaces*. <https://www.floornature.com/blog/casa-ocoxal-001-taller-de-arquitectura-living-nature-15874/> [figura 10]

- Goubran, S. (2019) Sustainability in architectural design projects – a semiotic understanding. *Social semiotics*, 31(4), 1-27. <http://dx.doi.org/10.1080/10350330.2019.1681062>
- Gurel, D., Eryilmaz, A. & McDermott, L. (2015) A review and comparison of diagnostic instruments to identify students' misconceptions in science. *eurasia journal of mathematics, Science and technology education*, 11(5), 989-1008. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1369a>
- Haarstad, H. (2017) Constructing the sustainable city: examining the role of sustainability in the 'smart city' discourse. *Journal of environmental policy & planning*, 19(4), 423-437. <https://doi.org/10.1080/1523908x.2016.1245610>
- Habitat International Coalition (2018), *Se aprueba en Argentina la Ley de regularización dominial de Villas*. <https://hic-al.org/2018/10/15/se-aprueba-en-argentina-la-ley-de-regularizacion-dominial-de-villas/> [figura 4]
- Halim, V. (23 de marzo del 2021). Build your plastic waste: are plastic bricks a magic fix? *Novel Hand*. <https://novelhand.com/build-your-plastic-waste-are-plastic-bricks-a-magic-fix/> [figura 17].
- Harley, B. & Cornelissen, J. (2020), Rigor with or without templates? The pursuit of methodological rigor in qualitative research. *Organizational research methods*, 25(2), 2-46. <https://doi.org/10.1177/1094428120937786>
- Hernández, M. (2016), El plagio académico en la investigación científica. Consideraciones desde la óptica del investigador de alto nivel. *Perfiles Educativos*, 38(153), 120–135. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2016.153.57639>
- Herrera, G., Garcia, V. & Taylor, G. (2020), Habitability, a basic premise for home design and its impact on the curricula of architecture schools. *Civil engineering and architecture*, 8(5), 950 – 962. <https://doi.org/10.13189/cea.2020.080522>
- Intriago, J., Muñoz, S. y Hormaza, Z. (2020) Propuestas para el desarrollo sostenible de la vivienda de interés social. *Revista científica Multidisciplinaria arbitrada Yachasun*, 4(6), 8–13. <https://doi.org/10.46296/yc.v4i6.0021>
- Isan, A. (27 de noviembre 2017) Las ciudades del futuro serán más ecológicas y sostenibles. *Ecología Verde*. <https://www.ecologiaverde.com/las-ciudades-del-futuro-seran-mas-ecologicas-y-sostenibles-286.html> [figura 14]

- Junco, C. (2020), *Creación de una línea de negocio, cuyo objeto es el mejoramiento en la calidad del aire en proyectos de construcciones sostenibles. caso de estudio: cubo de Colsubsidio como construcción sostenible*. [Universidad Católica de Colombia]. <https://hdl.handle.net/10983/24463>
- Johnson, L., Adkins, D. & Chauvin, S. (2020), A review of the quality indicators of rigor in qualitative research. *American journal of pharmaceutical education*, 84(1), 138-146. <https://doi.org/10.5688/ajpe7120>
- Kodur, V., Kumar, P. y Masud, M. (2020), Fire hazard in buildings: review, assessment and strategies for improving fire safety. *PSU research review*, 4(1), 1-23. <https://doi.org/10.1108/PRR-12-2018-0033>
- Konbr, U. & Mamdouh, H. (2022), A proposed strategy to evaluate nanomaterials in construction to boost sustainable architecture. *Civil engineering and architecture*, 10(7), 3226-2022. <https://doi.org/10.13189/cea.2022.100732>
- Lami, I. & Mecca, B. (2021), Assessing social sustainability for achieving sustainable architecture. *Sustainability* 2021, 13(1), 142. <https://dx.doi.org/10.3390/su13010142>
- Linares, V. y Cuéllar, N. (2022), Mejoras en el acondicionamiento térmico de viviendas altoandinas en la región Puno. *Nales Científicos*, 83(1), 18–32. <https://doi.org/10.21704/ac.v83i1.1895>
- López, L., Toledano, M. & Rubio, M. (2023), Impacto de los programas sociales en la habitabilidad de la vivienda precaria en América Latina. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 18(33), 17-28. <https://doi.org/10.36677/legado.v18i33.16397>
- Loue, S. y Molina, D. (2015), Las consideraciones éticas sobre la vulnerabilidad en la investigación cualitativa. *Revista de la facultad nacional de salud pública*, 33(1), 128-130 https://www.academia.edu/40358407/Las_consideraciones_%C3%A9ticas_sobre_la_vulnerabilidad_en_la_investigaci%C3%B3n_cualitativa
- Mackieson, P., Shlonsky, A. & Connolly, M. (2018), Increasing rigor and reducing bias in qualitative research: A document analysis of parliamentary debates using applied thematic analysis. *Qualitative social work*, 18(6), 965-980. <https://doi.org/10.1177/1473325018786996>

- Malik, S., Roosli, R. & Tariq, F. (2020), Investigation of informal housing challenges and issues: experiences from slum and squatter of Lahore. *Journal of housing and the built environment*, 35(1), 143–170. <https://doi.org/10.1007/s10901-019-09669-9>
- Mandow, L., et.al. (2020), Architectural planning with shape grammars and reinforcement learning: Habitability and energy efficiency. *Engineering applications of artificial intelligence*, 96(1). <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2020.103909>
- Marut, J., Alaezi, O. & Obeka, C. (2020), A review of alternative building materials for sustainable construction towards sustainable development. *Journal of modern materials*, 7(1), 68-78. <https://doi.org/10.21467/jmm.7.1.68-78>
- Mccormick, L., Schwarts, A. & Passerini, C. (2019), Housing for people with disabilities: a review of state olmstead and HUD consolidated plans. *Journal of planning education and research*, 43(1), 20-34. <https://doi.org/10.1177/0739456x19844567>
- Medina, M. (2021), La vivienda social en la transición socioeconómica de los jóvenes. Una revisión sistemática. *Tecno Humanismo, Revista Científica*, 2(2), 147-171. <https://doi.org/10.53673/th.v2i2.109>
- Ministerio de Salud. (2019). *Temporada de Bajas Temperaturas*. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/temporada-de-bajas-temperaturas/> [figura 6].
- Moreira, S., (08 de abril del 2021). Estrategias de confort lumínico aplicadas en proyectos de vivienda. *Arch daily*. <https://www.archdaily.pe/pe/959801/estrategias-de-confort-luminico-aplicadas-en-proyectos-de-vivienda> [figura 23].
- Moreno, P., (15 de mayo del 2023). La flexibilidad de la demanda, en el centro de la resiliencia energética. *Energías renovables, el periodismo de las energías limpias*. <https://www.energias-renovables.com/schneider-electric/la-flexibilidad-de-la-demanda-en-el-20230515> [figura 13].
- Moscoso, I. (2020) *Proceso constructivo del sistema de agua contra incendio de la obra mejoramiento de la corte superior de justicia de Lima sede Uruguay –*

- Belén*. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo, Lima]. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/61613>
- Moscoso, L. y Díaz, L. (2018) Aspectos éticos en la investigación cualitativa con niños. *Revista Latinoamericana De Bioética*, 18(34-1), 51–67. <https://doi.org/10.18359/rbi.2955>
- Moura, C., et, al. Methodological path to reach the degree of saturation in qualitative research: grounded theory. *Rev Bras Enferm.* 75(2), 1-8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1379>
- Murali, K. y Sambath, K. (2020), Sustainable performance criteria for prefabrication construction system. *International journal of scientific and research publications*, 10(4), 455-458. <http://dx.doi.org/10.29322/IJSRP.10.04.2020.p10052>
- Nadeem, A. (2022), “Biomimicry and the BREEAM category of energy for sustainable architecture and sustainable urbanism”. *GSC advanced research and reviews*, 2022, 12(03), 109–122. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2022.12.3.0239>
- Nicomedes, E. (2018), *Tipos de investigación* [Universidad Santo Domingo de Guzmán]. Archivo digital. <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>
- Palacios, A., et,al. (2022) Social vulnerability, exposure to environmental risk factors, and accessibility of healthcare services: Evidence from 2,000+ informal settlements in Argentina. *Social science & medicine*, 309(1), 2-21. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.115290>
- Páramo, P. et al., (2018), La habitabilidad del espacio público en las ciudades de América Latina. *Avances en psicología Latinoamericana*, 36(2), 345-362. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4874>
- Patiño, C. (2022) Construcciones cerca de la ribera del río Rímac son vulnerables ante sismos. *Andina*. <https://andina.pe/agencia/galeria-construcciones-cerca-de-ribera-del-rio-rimac-son-vulnerables-ante-sismos-15262.aspx>
[figura 8]
- Perleche, D., Aiquipa, A. y Tuanama, M. (2022), Condiciones de habitabilidad durante la pandemia por COVID-19: San Juan de Lurigancho, Lima-Perú. *Bitácora urbano territorial*, 32(2), 227–240. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v32n2.99739>

- Permuy, C. (2021), *Hacia una habitabilidad básica: Caso de estudio en Carapongo, Perú*. [Trabajo de fin de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo digital. https://oa.upm.es/67694/1/TFG_Jun21_Permuy_Romero_Clara.pdf
- Peters, K. & Halcomb, H. (2015), Interviews in qualitative research. *Nurse researcher*, 22(4), 6-7. <https://doi.org/10.7748/nr.22.4.6.s2>
- Pineda, E. (2017) *Diseño Estructural de viviendas Sismo Resistente en la ribera del río Rímac y en las laderas del cerro en El Agustino, Lima 2017*. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo, Lima]. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/11893>
- Pizá, H., et.al (2017), *Análisis experimental de la elaboración de bioplástico a partir de la cáscara de plátano para el diseño de una línea de producción alterna para las chifleras de Piura, Perú*. [Trabajo de fin de grado, Universidad de Piura]. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/11042/3224>
- Ragheb, A., El-Shimy, H. y Ragheb, G. (2016), Green architecture: a concept of sustainability. *Procedia - social and behavioral sciences*, 216(1), 778-787. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.12.075>
- Rahman, M. (2017), The advantages and disadvantages of using qualitative and quantitative approaches and methods in language “testing and assessment” research: A literature review. *Journal of education and learning*, 6(1), 102-112. <http://dx.doi.org/10.5539/jel.v6n1p102>
- Rahman, S. (2020), The Effectiveness of Green Building in Pandemic Control | 2nd position in ARCASIA Idea Competition. *Context, design. architecture. Culture*. <https://contextbd.com/effect-green-building-pandemic-prevention-2nd-position-arcasia-idea-competition/> [figura 15]
- Redondo, P. y Fuentes, J. (2020), La investigación sobre el Aprendizaje-Servicio en la producción científica española: una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación*, 31(1), 69-82. <https://doi.org/10.5209/rced.61836>
- Revilla, D. et. al. (2020), *Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación*. [Tesis de Posgrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Archivo digital. <https://posgrado.pucp.edu.pe/publicaciones/los-metodos-de-investigacion-para-la-elaboracion-de-las-tesis-de-maestria-en-educacion/>

- Rocca, M., et. al. (2022), Acoustic comfort requirements and classifications: buildings vs. yachts. *Ocean engineering*, 255(4). <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.111374>
- Rojas, X. y Osorio, B. (2017), Criterios de calidad y rigor en la metodología cualitativa. *Aceta de pedagogía*, (36), 63–75. <https://doi.org/10.56219/rgp.vi36.566>
- Salinas, L. Pardo, A. (2020), Política de vivienda y habitabilidad en la periferia de la Zona Metropolitana del Valle de México. *Revista de geografía Norte Grande*, 76, 51–69. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022020000200051>
- Sánchez, F. (2019), Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista digital de Investigación en docencia universitaria*, 13(1), 101–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sánchez, J. y Valdivia, A. (2022), Calidad de la vivienda en Lima metropolitana. Índice, satisfacción y propuesta de un instrumento. *Cuadernos de vivienda y urbanismo*, 15(1), 1-21 <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu15.cvlm>
- Savini, F. (2021), Towards an urban degrowth: Habitability, finity and polycentric autonomism. *Economy and space*, 53(5), 1076–1095. <https://doi.org/10.1177/0308518X20981391>
- Silvalinga, D. et.al. (2022), Thermal performance of energy-efficient buildings for sustainable development. *Environmental science and pollution research* 29, 51130–51142. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17602-3> [figura 21]
- Silvestre, B. & Țîrcă, D. (2019), Innovations for sustainable development: Moving toward a sustainable future. *Journal of cleaner production*, 208(1), 325-332. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.244>
- Simões, G. & Leder, S. (2022), More space, please spatial adaptations (modifications) and their impact on the habitability of social houses. *Ambiente construido, Porto Alegre*, 22(3), 7-29. <https://doi.org/10.1590/s1678-86212022000300607>
- Soriano, L. (2021), *Impacto Ambiental a Través de la Arquitectura Sostenible*. [Tesis de Pregrado, Universidad Piloto de Colombia]. Archivo digital. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/12090>

- Soto, H. (2018), Revisión crítica de publicaciones actuales y relevantes sobre iluminación natural en arquitectura. *Vivienda y comunidades sustentables*, (4), 61–75. <https://doi.org/10.32870/rvcs.v0i4.95>
- Suffian, S., Dzombak, R. & Mehta, K. (24 de octubre del 2016). Sustainable building: changing the way we look at construction materials. *Engineering for change*. <https://www.engineeringforchange.org/news/building-sustainability-changing-the-way-we-look-at-construction-materials/> [figura 16]
- Sun, Y., Blewitt, C. & Skouteris, H. (2023), Methods and Ethics in Qualitative Research Exploring Young Children’s Voice: A Systematic Review. *International journal of qualitative methods*, 22(1), 1–15. <https://doi.org/10.1177/16094069231152449>
- Susunaga, J. (2014), *Construcción sostenible, una alternativa para la edificación de viviendas de interes social y prioritario*. [Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia]. <http://hdl.handle.net/10983/1727>
- Tang, Z., et.al. (2020), Advanced progress in recycling municipal and construction solid wastes for manufacturing sustainable construction materials. *Resources, conservation & recycling: X*, 6(1), 2-22. <https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2020.100036>
- Torres,B., Segarra, M. y Braganca, L. (2019), El bambú como alternativa de construcción sostenible. *Extensionismo, innovación y transferencia tecnológica - claves para el desarrollo*, 5(1), 389-400. <http://dx.doi.org/10.30972/eitt.503787>
- Vargas, C. & Serna, M. (2020) “Condiciones de habitabilidad de viviendas aledañas a la cuenca de ríos: caso Huancaro - Cusco”. *YACHAY - Revista científico cultural*, 9(1), 530–542. <https://doi.org/10.36881/yachay.v9i01.283>
- Velázquez, A. y Salazar, V. (2019), Indicadores de calidad ambiental urbana: Una revisión. *Gestión y Ambiente*, 22(2), 303–312. <https://doi.org/10.15446/ga.v22n2.80854>
- Vellut, G. (2005, 12 de marzo). *Wikimedia Commons*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_street_inside_slum_of_Lahore_Pakistan.jpg [figura 2]

- Vijayan, D., et.al. (2022), Thermal performance of energy-efficient buildings for sustainable development. *Environ Sci Pollut Res* 29, 51130–51142. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17602-3> [figura 22]
- Villalobos, E. (2022), Terminal pesquero eco eficiente en el Malecón de la bahía de Pucusana 2022. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo]. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/93950> [figura 27]
- Wagner G. (2022, agosto 12). Greening Your Home Will Be Cheaper, but Expect Growing Pains. *Diario digital the new york times*. <https://www.nytimes.com/2022/08/12/opinion/environment/climate-bill-house-inflation-reduction.html> [figura 18]
- Wenbin, P., et, al. (2022), machine learning methods in smart lighting toward achieving user comfort: A survey. *Energy and AI*, 10(1), 2-28. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3169765>
- Xantomila, J. (2019, marzo 21). En Oaxaca y Guerrero la tercera parte carece de servicios básicos en su vivienda: académicos. *La Jornada*. <https://agua.org.mx/mexico-en-oaxaca-y-guerrero-la-tercera-parte-carece-de-servicios-basicos-en-su-vivienda-academicos-la-jornada> [figura 3]
- Yahyane, F. (2018), *Guía de Bioconstrucción: Materiales y técnicas constructivas sostenibles y saludables*. [Tesis de pregrado, Universidad politécnica de Cartagena]. Archivo digital. <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/8177/tfg-yah-gui.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Yapuchura, L. (2022), *Asentamientos informales y expansión urbana en el distrito de Pucusana 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo, Lima]. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/83254>
- Yazdi, H., Vukorep, I. & Bazazzadeh, H. (2022), The methods of deep learning and big data analysis in promoting sustainable architecture. *IOP Conference series: Earth and environmental science*, 1078(1), 1-11. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1078/1/012136>
- Zaryoun, M., Hosseini, M. & Soleymani, K. (2022), Sustainable architecture and earthquake resilience of vernacular Zegalli houses in northern Iran.

Engineering, construction and architectural management, 29(2), 1061-1085.
<https://doi.org/10.1108/ECAM-05-2020-0362>

- Zamora, F. y Sánchez, J. (2019), Teaching for a better world. sustainability and sustainable development goals in the construction of a change-maker university. *Sustainability*, 11(15), 2-15. <https://doi.org/10.3390/su11154224>
- Zdun, U., et.al (2013), Sustainable architectural design decisions. *IEEE Software*, 30(6), 46-53. <https://doi.org/10.1109/MS.2013.97>
- Ziaee, S. et al., (2022), Optimization of Energy in sustainable architecture and green roofs in construction: a review of challenges and advantages. *Complexity*, 2022(9), 1-15. <https://doi.org/10.1155/2022/8534810>



ANEXOS

Matriz de categorización:

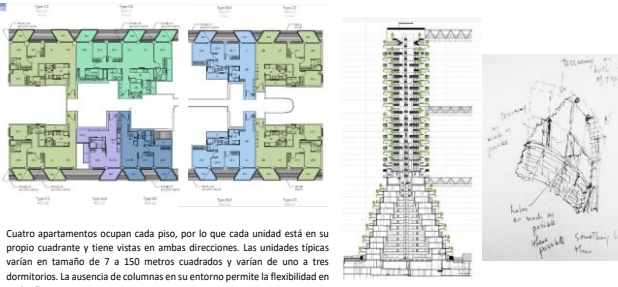
TÍTULO: "La arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el Asentamiento Humano Grano De Oro, Pucusana 2022"										
Categoría	Definición de la categoría	Objetivos			Preguntas	Fuentes	Técnicas	Instrumento		
		Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana.	Sub Categorías	Indicadores						
Arquitectura sostenible	Olivera (2007) La arquitectura deportiva con sus variadas, originales y cuantiosas construcciones específicas de las distintas disciplinas deportivas es la aportación más cualitativa de un arte clásico aplicado al ámbito del deporte.	Identificar los sistemas sostenibles para su aplicación en viviendas del Asentamiento Humano Grano de Oro, Pucusana	Sistemas Sostenibles	Sistema de tratamiento de agua	¿Cuáles son los sistemas de tratamiento de agua que se pueden emplear en el diseño de viviendas sociales?	3 arquitectos especialistas	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada		
				Energía renovable	¿De qué manera se puede incorporar un sistema de energía renovable en las viviendas que sea funcional y económico?					
		Fundamentar cómo influye la sostenibilidad en la funcionalidad de las viviendas del AA.HH. Grano de oro	Sostenibilidad (Lozano, 2017)	Desarrollo sostenible	¿Considera usted que es necesario el desarrollo sostenible en los Asentamientos Humanos para el diseño de una adecuada vivienda social?	3 arquitectos especialistas	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada		
				Construcción sostenible	¿Cuáles son las construcciones sostenibles que se deberían aplicar en el diseño de las viviendas sociales en el Asentamiento Humano Grano de Oro, Pucusana?					
				Condiciones ambientales del lugar	¿Cuáles son las condiciones ambientales del lugar que debería tener una vivienda sostenible?					
		Describir cuales son los materiales no convencionales sostenibles que pueden emplearse en la construcción de viviendas del Asentamiento Humano Grano de Oro, Pucusana	Materiales no convencionales sostenibles (Huerta, 2021)	Material reciclado	¿Cuáles son las principales opciones de materiales reciclados sostenibles que se pueden utilizar en la construcción de viviendas sociales y cuál es su impacto ambiental positivo?	3 arquitectos especialistas	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada		
				Material reutilizado	¿Qué materiales reutilizados sostenibles son recomendados para ser utilizados en la construcción de viviendas sociales y cuáles son sus beneficios económicos, ambientales y sociales?					
				Material ecológico	¿Cuáles serían los materiales ecológicos como el ecoblock, que se deberían de aplicar en el diseño de las viviendas sociales sostenibles?					
		Habitabilidad	Moreno (2008) La habitabilidad, es la relación y adaptación entre las personas y su entorno, se refiere a cómo se evalúa cada escala territorial en función de su capacidad para satisfacer las necesidades humanas.	Señalar cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del AA.HH. Grano de oro	Condiciones de habitabilidad (Roncal, 2019)	Accesibilidad	¿Cuáles son las características que debería tener una vivienda social que pueda permitir mayor accesibilidad a la población y esto pueda contribuir a la mejora de la habitabilidad dentro del Asentamiento Humano, Grano de Oro, Pucusana?	De Campo	Técnica de Observación	Ficha de Observación
						Seguridad	¿Cuáles serían las condiciones y/o características de seguridad dentro de las viviendas sociales para que puedan generar mayor habitabilidad dentro del Asentamiento Humano Grano de Oro, Pucusana?			
Infraestructura	¿Cuáles serían las condiciones de una infraestructura adecuada para el diseño de las viviendas sostenibles en el Asentamiento Humano, Grano de Oro, Pucusana?									
Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles	Características de la habitabilidad			Confort termico	¿Cuáles son las características y/o condiciones de una vivienda sostenible que permitan al usuario tener un confort térmico dentro de dicho ambiente? Y ¿Cómo estás características podrían mejorar la habitabilidad en el Asentamiento Humano, Grano de Oro, Pucusana?	Tres arquitectos especialistas	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada		
				Confort Acustico	¿Cuáles son o deberían ser las características que una vivienda sostenible que permitan al usuario tener un confort Acústico dentro de dicho ambiente? Y ¿Cómo estás características podrían mejorar la habitabilidad en el Asentamiento Humano, Grano de Oro, Pucusana?					
				Confort Luminico	¿De qué modo puede el confort ambiental influir dentro de una vivienda sostenible?					
Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles	Condiciones externas			Condiciones constructivas	¿Cuáles serían las condiciones constructivas que se deberían aplicar en el diseño de una vivienda sostenible para la mejora de la habitabilidad en el Asentamiento Humano, Grano de Oro, Pucusana? ¿Cuáles son las condiciones constructivas mínimas sostenibles para desarrollar una vivienda social dentro de un sector? Y ¿Cómo estás características podrían utilizarse dentro del Asentamiento Humano, Grano de Oro, Pucusana?	De Campo	Técnica de Observación	Ficha de Observación		
				Condiciones ambientales del lugar	¿De qué manera puede las condiciones ambientales del lugar favorecer en el desarrollo de viviendas sostenibles en el Asentamiento Humano, Grano de Oro, Pucusana?					

Casos exitosos o fichas de casos análogos

Singapur - Proyecto Sky Habitat:




FICHA DE CASOS ANALOGOS			
<p>Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana.</p>			
ANALISIS CONTEXTUAL			
Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
Año: 2023			
UBICACIÓN	PROYECTO	ARQUITECTOS	AÑO
Singapur	"Sky Habitat"	Moshe Safdie y Associates	Culmino su construcción - 2015
			
ÁREA	135,700 m ²	TIPOLOGÍA	
CAPACIDAD	500 familias	La edificación es un complejo residencial	
EMPLAZAMIENTO			
El emplazamiento de la edificación se encuentra en una ubicación privilegiada, rodeado de zonas verdes y parques, como el Parque MacRitchie y el Parque Bishan-Ang Mo Kio. Las calles cercanas al proyecto son la Avenida Upper Thomson, la Calle Marymount, la Avenida Bishan y la Calle Sin Ming. Además, el proyecto está conectado a varias avenidas principales, incluyendo la autopista Central Expressway (CTE), la autopista Pan Island (PIE) y la carretera Ang Mo Kio.			
OBJETIVO			
El objetivo del proyecto era crear un complejo residencial único y sostenible que brindara una experiencia de vida única a sus residentes.		CONTEXTO La idea general del proyecto fue crear un entorno residencial único y sostenible que fuera un modelo para futuros proyectos similares.	



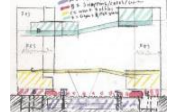

FICHA DE CASOS ANALOGOS			
<p>Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana.</p>			
ANALISIS CONTEXTUAL			
Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
Año: 2023			
UBICACIÓN	PROYECTO	ARQUITECTOS	AÑO
Singapur	"Sky Habitat"	Moshe Safdie y Associates	Culmino su construcción - 2015
			
Sky Habitat es un proyecto arquitectónico compuesto por dos torres residenciales altas conectadas por puentes y con características estéticas y habitables, como los balcones en cascada y los jardines suspendidos.			
CONCEPTUALIZACIÓN			
La idea conceptual del proyecto fue crear una estructura que se integrara perfectamente con el entorno urbano y natural de Singapur, mientras que proporcionaba a sus residentes una experiencia de vida única.			
APORTE			
El diseño del Sky Habitat de Singapur utiliza técnicas de diseño urbano y paisajístico que buscan mejorar la calidad de vida de los residentes y promover la interacción social y la conexión con la naturaleza en un entorno urbano. Estas técnicas incluyen la creación de jardines verticales y suspendidos, así como la construcción de una plaza pública en la base del complejo. Estas técnicas buscan integrar la naturaleza en un entorno urbano, proporcionando espacios verdes en altura y un espacio público abierto que fomente la interacción social entre los residentes y la comunidad circundante.			

FICHA DE CASOS ANALOGOS			
<p>Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana.</p>			
ANALISIS CONTEXTUAL			
Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
Año: 2023			
UBICACIÓN	PROYECTO	ARQUITECTOS	AÑO
Singapur	"Sky Habitat"	Moshe Safdie y Associates	Culmino su construcción - 2015
El recorrido del proyecto comienza en la entrada principal del complejo, que está rodeada de áreas verdes y jardines verticales. Desde allí, se puede acceder a los diferentes niveles del complejo a través de ascensores y escaleras. Los residentes pueden disfrutar de las áreas comunes, como la piscina en la azotea y el jardín comunitario en el centro del complejo.			
PROGRAMA			
Consta de 509 unidades de vivienda, que van desde apartamentos de una habitación hasta penthouses de cinco habitaciones. El proyecto también incluye instalaciones recreativas y de ocio, como piscinas, gimnasios, salones de fiestas, áreas de barbacoa y jardines. Además, el proyecto cuenta con una plaza comercial en la planta baja, que alberga varios restaurantes y tiendas minoristas.			
			
Cuatro apartamentos ocupan cada piso, por lo que cada unidad está en su propio cuadrante y tiene vistas en ambas direcciones. Las unidades típicas varían en tamaño de 7 a 150 metros cuadrados y varían de uno a tres dormitorios. La ausencia de columnas en su entorno permite la flexibilidad en su diseño.			
APORTE			
El proyecto respondió desde un principio con un enfoque programático que vinculaba las actividades residenciales, comerciales y recreativas de los residentes.			

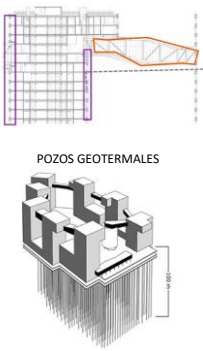

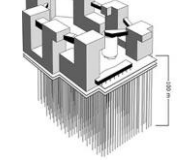
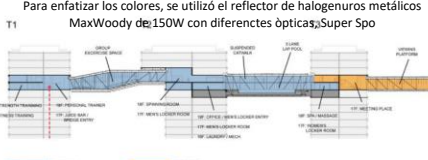
FICHA DE CASOS ANALOGOS			
<p>Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana.</p>			
ANALISIS CONTEXTUAL			
Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
Año: 2023			
UBICACIÓN	PROYECTO	ARQUITECTOS	AÑO
Singapur	"Sky Habitat"	Moshe Safdie y Associates	Culmino su construcción - 2015
MATERIALES			
Los materiales utilizados en la construcción incluyen vidrio, acero y hormigón.			
SISTEMA ESTRUCTURAL			
El sistema estructural utilizado en la construcción es una combinación de marcos de acero y concreto reforzado.			
CONSUMO ENERGÉTICO			
El proyecto incorpora tecnologías y sistemas de eficiencia energética, como el uso de paneles solares en la azotea para generar energía.			
CONSUMO HÍDRICO			
Cuenta con un sistema de conservación de agua y con sistemas de riego eficientes para el jardín comunitario.			
			
Paneles solares en la azotea para generar energía			

Beijing - China - Proyecto Linked Hybrid

FICHA DE CASOS ANALOGOS			
<p>Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana.</p>			
<p>ANALISIS CONTEXTUAL</p>			
<p>Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene</p>		<p>Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Asencios Davila, Italo Junior</p>	
<p>Año: 2022</p>			
UBICACIÓN	PROYECTO	ARQUITECTOS	AÑO
Beijing - China	Linked Hybrid	Steven Holl	2005 - 2009
			
<p>ÁREA: 220 000 m²</p> <p>CAPACIDAD: 2 500 habitantes</p> <p>TIPOLOGÍA: Uso mixto</p>	<p>El proyecto nace debido a la necesidad de lograr resolver la problemática de demanda de viviendas, debido a su gran densidad poblacional que ronda en 17.4 millones de ciudadanos. El sector en el pasado contaba con uso industrial, lo que permitió la ejecución. Por lo tanto en la actualidad el proyecto es un hito urbano a nivel global, es uno de los intercambiadores más importantes de la ciudad, contando con 2 líneas de metro, el aeropuerto "airport express" y una estación de auto buses aleñaña.</p>		
<p>Situado en donde se ubicaba la antigua muralla de la ciudad, en la segunda carretera de circunvalación de Beijing, en el cruce de las autopistas Xiaojie Bridge y E 2nd Ring Rd, al lado de un rio.</p>	<p>CONTEXTO</p>		
<p>OBJETIVO</p> <p>Contrarrestar los desarrollos urbanos privatizados actuales en China, mediante la creación de un nuevo espacio que genere una experiencia urbana que permita la interacción social entre visitantes y residentes en un espacio público que se despliega en distintos planos y niveles.</p>	<p>CONTEXTO</p>		

FICHA DE CASOS ANALOGOS			
<p>Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana.</p>			
<p>ANALISIS CONTEXTUAL</p>			
<p>Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene</p>		<p>Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Asencios Davila, Italo Junior</p>	
<p>Año: 2022</p>			
UBICACIÓN	PROYECTO	ARQUITECTOS	AÑO
Beijing - China	Linked Hybrid	Steven Holl	2005 - 2009
			
<p>CONCEPTUALIZACIÓN</p> <p>Esta denominada Ciudad dentro de una ciudad, con numerosas calles múltiples capas espaciales, tiene como uno de sus objetivos centrales el concepto de espacio público dentro de un entorno urbano, y puede apoyar todas las actividades y programas para la vida cotidiana.</p>			
<p>APORTE</p> <p>Este proyecto nos aporta la idea de que las ciudades no solo deben ser altas, sino también sostenibles e inclusivas, puesto que la tendencia a la verticalidad puede fomentar el aislamiento y el individualismo, es por eso que en Linked Hybrid se buscó mezclar lo vertical y horizontal, dando a resaltar la idea de lo colectivo albergando múltiples espacios y servicios públicos, además de áreas verdes para el peatón. Los pasajes representados por los puentes aseguran unos micro urbanismos de pequeña escala y las tiendas activan estos espacios urbanos.</p>			

FICHA DE CASOS ANALOGOS			
<p>Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana.</p>			
<p>ANALISIS CONTEXTUAL</p>			
<p>Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene</p>		<p>Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Asencios Davila, Italo Junior</p>	
<p>Año: 2022</p>			
UBICACIÓN	PROYECTO	ARQUITECTOS	AÑO
Beijing - China	Linked Hybrid	Steven Holl	2005 - 2009
<p>La planta baja ofrece una serie de caminos abiertos para que todos los que sean residentes o visitantes, puedan caminar. Estos pasajes proporcionan una serie de microciudades, a pequeña escala. Las carpas activan el espacio urbano alrededor del gran estanque reflectante. En el nivel medio de los edificios inferiores, los jardines públicos de la azotea proporcionan tranquilos espacios verdes y en la parte superior de las ocho torres residenciales, los jardines privados de la azotea se conectan con los áticos.</p>	<p>Cuatro apartamentos ocupan cada piso, por lo que cada unidad está en su propio cuadrante y tiene vistas en ambas direcciones. Las unidades típicas varían en tamaño de 7 a 150 metros cuadrados y varían de uno a tres dormitorios. La ausencia de columnas en su entorno permite la flexibilidad en su diseño.</p>		
<p>PROGRAMA</p> <p>Ambientes: 750 departamentos, espacios verdes públicos, zonas comerciales, hotel, cine, jardines de infancia, escuela Montessori, estacionamiento subterráneo, cafés, galerías y miradores, guardería y otros recintos de mayores dimensiones como gimnasio y una piscina de 16 carriles. HOTEL: 60 habitaciones</p>	<p>Anillo de espacios públicos</p>  		
<p>APORTE</p> <p>El proyecto respondió desde un principio con un enfoque programático que vinculaba las actividades residenciales, comerciales y recreativas de los residentes, con otras dirigidas a públicos extranjeros como hoteles específicos, pero también se extendía a los mismos espacios públicos propuestos, cines y complejos comerciales.</p>			

FICHA DE CASOS ANALOGOS			
<p>Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucusana.</p>			
<p>ANALISIS CONTEXTUAL</p>			
<p>Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene</p>		<p>Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Asencios Davila, Italo Junior</p>	
<p>Año: 2022</p>			
UBICACIÓN	PROYECTO	ARQUITECTOS	AÑO
Beijing - China	Linked Hybrid	Steven Holl	2005 - 2009
<p>MATERIALES</p> <p>Hormigón, acero y cristal</p>			
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL</p> <p>Exoesqueleto de hormigón</p>	<p>Exoesqueleto de hormigón, la estructura está en la fachada.</p> 		
<p>CONSUMO ENERGÉTICO</p> <p>Los pozos geotérmicos (de 660 a 100 metros de profundidad) proporcionan refrigeración Linked Hybrid en verano y calefacción en invierno, lo que lo convierte en uno de los proyectos residenciales ecológicos más grandes de I mundo (Categoría LEED GOLD)</p>	<p>POZOS GEOTERMALES</p> 		
<p>CONSUMO HÍDRICO</p> <p>Un sistema de plomería recicla las aguas residuales para regar las áreas verdes, mientras que la gran piscina reflectora central actúa como un recipiente de retención. El objetivo de Linked Hybrid es reducir el consumo de agua potable en un 41%.</p>	<p>Para enfatizar los colores, se utilizó el reflector de halógenos metálicos MaxWoody de 150W con diferentes ópticas, Super Spo</p> 		

Validez de los instrumentos validados por tres catedráticos:

Certificado de validez de contenido del instrumento: Guía de entrevista aplicada al arquitecto

Nº	CATEGORÍA 1: ARQUITECTURA SOSTENIBLE	Pertinencia			Relevancia			Claridad			Sugerencias	
		M	D	A	M	D	A	M	D	A		
	SUBCATEGORÍA 1: SISTEMAS SOSTENIBLES	M	D	A	M	D	A	M	D	A	M	A
	INDICADOR 1: Sistema de tratamiento de agua											
1	¿Cuáles considera que son los sistemas de tratamiento de agua sostenibles que se pueden emplear en el diseño de viviendas sociales?			x			x				x	
	INDICADOR 2: Energía renovable											
2	¿De qué manera se puede incorporar un sistema de energía renovable en las viviendas que sea funcional y económico?			x			x				x	
	SUBCATEGORÍA 2: SOSTENIBILIDAD											
	INDICADOR 1: Desarrollo sostenible											
3	¿De qué forma el desarrollo sostenible beneficia a los aa. hh, en cuanto a la construcción de sus viviendas?			x			x				x	
	INDICADOR 2: Construcción sostenible											
4	¿Cuáles son los factores que determinan a una construcción como sostenible que deberían ser aplicados en el diseño de viviendas sociales?			x			x				x	
	INDICADOR 3: Condiciones ambientales del lugar											
5	¿Cuáles son las mejores prácticas en arquitectura sostenible que se deben considerar en la evaluación y diseño de las condiciones ambientales de un lugar, para minimizar su impacto en el medio ambiente?			x			x				x	
	SUBCATEGORÍA 3: MATERIALES NO CONVENCIONALES SOSTENIBLES											
	INDICADOR 1: Material reciclado											
6	¿Cuáles piensa que son las mejores opciones de materiales reciclados sostenibles que se pueden utilizar en la construcción de viviendas sociales?			x			x				x	
	INDICADOR 2: Material reutilizado											
7	¿Qué materiales reutilizados sostenibles son recomendados para ser utilizados en la construcción de viviendas sociales y cuáles son sus beneficios económicos, ambientales y sociales?			x			x				x	
	INDICADOR 3: Material ecológico											
8	¿Cuáles serían los materiales ecológicos como el ecoblock, que se deberían de aplicar en la construcción de las viviendas sostenibles?			x			x				x	
Nº	CATEGORÍA 2: HABITABILIDAD	Pertinencia			Relevancia			Claridad			Sugerencias	
	SUBCATEGORÍA 1: CONDICIONES DE HABITABILIDAD	M	D	A	M	D	A	M	D	A	M	A
	INDICADOR 1: Accesibilidad											
9	¿De qué manera influye la accesibilidad en la mejora de las condiciones de habitabilidad de una vivienda?			x			x				x	
	INDICADOR 2: Seguridad											
10	¿Cuáles serían las condiciones y/o características de seguridad dentro de las viviendas sociales para que puedan generar una mayor habitabilidad?			x			x				x	
	INDICADOR 3: Infraestructura											
11	¿Cuáles serían las características de infraestructura que generen condiciones de habitabilidad óptimas en viviendas sostenibles?			x			x				x	
	SUBCATEGORÍA 2: CARACTERÍSTICAS DE LA HABITABILIDAD											
	INDICADOR 1: Confort térmico											
12	¿Cuáles son las características y/o condiciones de una vivienda sostenible que permitan al usuario tener un confort térmico dentro de dicho ambiente?			x			x				x	
	INDICADOR 2: Confort Acústico											
13	Desde su experiencia, ¿Cuáles son las mejores estrategias de diseño que se pueden aplicar para tener un confort acústico deseado dentro de una vivienda, que no genere un gasto muy elevado?			x			x				x	
	INDICADOR 3: Confort Lumínico											
14	¿De qué modo puede el confort lumínico influir dentro de una vivienda sostenible?			x			x				x	
	SUBCATEGORÍA 3: CONDICIONES EXTERNAS											
	INDICADOR 1: Condiciones constructivas											
15	¿Cuáles serían las condiciones constructivas que se deberían aplicar en el diseño de una vivienda para la mejora de su habitabilidad?			x			x				x	
	INDICADOR 2: Condiciones ambientales del lugar											
16	¿De qué manera pueden las condiciones ambientales del lugar favorecer en el desarrollo de viviendas sostenibles?			x			x				x	

Observaciones:

Opción de proccidad:

Aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador:

MsC. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolas

DNI: 09140833; 45210124; 09140833

Mg. Jonatan Enmanuel Cruzado Villanueva

MsC. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolas

Especialidad del validador: Especialidad en fundamentos visuales y diseño

Pertinencia: La pregunta corresponde al tiempo teórico formulado.

Fecha: 20/05/2023

Relevancia: La pregunta es apropiada para representar al componente o subcategoría específica del constructo.

Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado de la pregunta, es concisa, exacta y directa.

Nota: suficiencia, se dice suficiencia cuando las preguntas planteadas son suficientes para medir las subcategorías.

MD: Muy deficiente

D: Deficiente

A: Aplicable

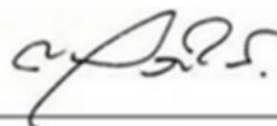
MA: Muy aplicable



MsC. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolas
Especialidad: Especialidad en fundamentos visuales y diseño
DNI: 09140833



Mg. Jonatan Enmanuel Cruzado Villanueva
Especialidad: Construcción y Tecnologías Arquitectónicas.
DNI:45210124



Dra. Arq Karina Contreras Velarde
DNI: 10646573
Especialidad del validador:
Doctora en gestión pública y en gobernabilidad

Consentimiento firmado de los especialistas entrevistados:

FICHA CONSENTIMIENTO FIRMADO

Lima, 2023

Estimado Participante:

Tenga un cordial saludo. Los estudiantes de la Universidad César Vallejo se encuentran realizando una investigación titulada, "La arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el Asentamiento Humano Grano De Oro, Pucusana 2022", desarrollada por, Chavez Flores Gian Franco Alonso y Fabián Gallegos Naomi Marlene. Deseamos invitarla a participar en este proyecto, que permitirá Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad. Este proyecto tiene una finalidad académica; no tiene una finalidad comercial.

Si usted acepta participar, le pediré que me conceda entrevistarlo. La entrevista tendrá una duración aproximada de 60 minutos y se le harán preguntas sobre la arquitectura sostenible.

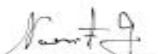
Su participación en esta investigación no tiene ninguna recompensa material o económica y usted es libre de no participar o de retirarse cuando lo desee. Sus opiniones y aportes a esta investigación se usarán exclusivamente para este proyecto y se archivarán de manera segura. Si usted me autoriza, grabaré, transcribiré la entrevista y, si lo desea, puedo hacerle llegar copia de la transcripción para que usted pueda revisar y corregir si lo considera necesario. Si usted lo prefiere, sus datos personales no aparecerán en el trabajo. Nuestro trabajo de grado quedará a disposición del público en la biblioteca de la Universidad.

Estamos muy agradecidos de que nos haya permitido explicar este proyecto. Si lo desea puede contactar en el siguiente correo electrónico: gianchavezflores@gmail.com También puede contactar al siguiente correo institucional: fchavezfl@ucvvirtual.edu.pe

Gracias,



Est. Arq. Chavez Flores, Gian Franco
Alonso



Est. Arq. Fabian Gallegos Naomi



Mg. Arq. Villavicencio Venegas,
Jimmy Frank

Si está de acuerdo en participar en este proyecto por favor escriba SI o NO con su puño y letra en cada una de las casillas y escriba su nombre y datos de contacto

- Acepto participar de manera libre y voluntaria en este proyecto y entiendo que no recibirá recompensa material o económica y que puedo retirarme cuando lo desee
- Autorizo a que el trabajo de grado / las publicaciones derivadas de esta investigación incluyen fotografías del grupo focal en las que yo aparezco
- Autorizo a que grabe la entrevista y tome apuntes durante la misma
- Solicito que me haga llegar copia de la transcripción de mi entrevista
- Solicito que no revele mi nombre y si mis opiniones son citadas solicito que se haga de manera anónima
- Autorizo que mi nombre aparezca en el trabajo de grado o las publicaciones resultantes para mencionar que participé en esta investigación o cuando mis opiniones sean citadas
- Solicito que me haga llegar copia del trabajo de grado o de las publicaciones que se derivan de esta investigación

Nombre de participante: Villavicencio Venegas Jimmy Frank

Especialidad: Ecología y Gestion Ambiental DNI: 10738516

Correo electrónico: jimmyfrankz@gmail.com Fecha: 24/04/2023

Celular: 945 720 778

FICHA CONSENTIMIENTO FIRMADO

Lima, 2023

Estimado Participante:

Tenga un cordial saludo. Los estudiantes de la Universidad César Vallejo se encuentran realizando una investigación titulada, "La arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el Asentamiento Humano Grano De Oro, Pucusana 2022", desarrollada por, Chavez Flores Gian Franco Alonso y Fabián Gallegos Naomi Marlene. Deseamos invitarla a participar en este proyecto, que permitirá Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad. Este proyecto tiene una finalidad académica; no tiene una finalidad comercial.

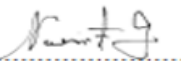
Si usted acepta participar, le pediré que me conceda entrevistarlo. La entrevista tendrá una duración aproximada de 20 minutos y se le harán preguntas sobre la arquitectura sostenible.


Su participación en esta investigación no tiene ninguna recompensa material o económica y usted es libre de no participar o de retirarse cuando lo desee. Sus opiniones y aportes a esta investigación se usarán exclusivamente para este proyecto y se archivarán de manera segura. Si usted me autoriza, grabaré, transcribiré la entrevista y, si lo desea, puedo hacerle llegar copia de la transcripción para que usted pueda revisar y corregir si lo considera necesario. Si usted lo prefiere, sus datos personales no aparecerán en el trabajo. Nuestro trabajo de grado quedará a disposición del público en la biblioteca de la Universidad.

Estamos muy agradecidos de que nos haya permitido explicar este proyecto. Si lo desea puede contactar en el siguiente correo electrónico: gianchavezflores@gmail.com También puede contactar al siguiente correo institucional: fchavezfi@ucvvirtual.edu.pe

Gracias,


.....
Est. Arq. Chavez Flores, Gian Franco
Alonso


.....
Est. Arq. Fabian Gallegos Naomi


.....
Arq. Ramirez Prado, Giannina

Si está de acuerdo en participar en este proyecto por favor escriba SI o NO con su puño y letra en cada una de las casillas y escriba su nombre y datos de contacto

- [X] Acepto participar de manera libre y voluntaria en este proyecto y entiendo que no recibirá recompensa material o económica y que puedo retirarme cuando lo desee
- [] Autorizo a que el trabajo de grado / las publicaciones derivadas de esta investigación incluyen fotografías del grupo focal en las que yo aparezco
- [X] Autorizo a que grabe la entrevista y tome apuntes durante la misma
- [] Solicito que me haga llegar copia de la transcripción de mi entrevista
- [] Solicito que no revele mi nombre y si mis opiniones son citadas solicito que se haga de manera anónima
- [X] Autorizo que mi nombre aparezca en el trabajo de grado o las publicaciones resultantes para mencionar que participé en esta investigación o cuando mis opiniones sean citadas
- [X] Solicito que me haga llegar copia del trabajo de grado o de las publicaciones que se deriven de esta investigación

Nombre de participante: Mg, Arq. Ramirez Prado Luz Giannina

Especialidad: Especialista en Medio Ambiente

Correo electrónico: gramirezprado@gmail.com Fecha: 23/04/2023

Celular: 998 515 875

FICHA CONSENTIMIENTO FIRMADO

Lima, 2023

Estimado Participante:

Tenga un cordial saludo. Los estudiantes de la Universidad César Vallejo se encuentran realizando una investigación titulada, "La arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el Asentamiento Humano Grano De Oro, Pucusana 2022", desarrollada por, Chavez Flores Gian Franco Alonso y Fabián Gallegos Naomi Marlene. Deseamos invitarla a participar en este proyecto, que permitirá Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad. Este proyecto tiene una finalidad académica; no tiene una finalidad comercial.

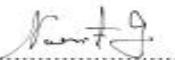
Si usted acepta participar, le pediré que me conceda entrevistarlo. La entrevista tendrá una duración aproximada de 60 minutos y se le harán preguntas sobre la arquitectura sostenible.

Su participación en esta investigación no tiene ninguna recompensa material o económica y usted es libre de no participar o de retirarse cuando lo desee. Sus opiniones y aportes a esta investigación se usarán exclusivamente para este proyecto y se archivarán de manera segura. Si usted me autoriza, grabaré, transcribiré la entrevista y, si lo desea, puedo hacerle llegar copia de la transcripción para que usted pueda revisar y corregir si lo considera necesario. Si usted lo prefiere, sus datos personales no aparecerán en el trabajo. Nuestro trabajo de grado quedará a disposición del público en la biblioteca de la Universidad.

Estamos muy agradecidos de que nos haya permitido explicar este proyecto. Si lo desea puede contactar en el siguiente correo electrónico: gianchavezflores@gmail.com También puede contactar al siguiente correo institucional: fchavezfl@ucvvirtual.edu.pe

Gracias,


.....
Est. Arq. Chavez Flores, Gian Franco
Alonso


.....
Est. Arq. Fabian Gallegos Naomi


.....

.....
Mg. Arq. Mujica Yopez, Alfredo Eulogio

Si está de acuerdo en participar en este proyecto por favor escriba SI o NO con su puño y letra en cada una de las casillas y escriba su nombre y datos de contacto

- [X] Acepto participar de manera libre y voluntaria en este proyecto y entiendo que no recibirá recompensa material o económica y que puedo retirarme cuando lo desee
- [X] Autorizo a que el trabajo de grado / las publicaciones derivadas de esta investigación incluyen fotografías del grupo focal en las que yo aparezco
- [X] Autorizo a que grave la entrevista y tome apuntes durante la misma
- [] Solicito que me haga llegar copia de la transcripción de mi entrevista
- [] Solicito que no revele mi nombre y si mis opiniones son citadas solicito que se haga de manera anónima
- [X] Autorizo que mi nombre aparezca en el trabajo de grado o las publicaciones resultantes para mencionar que participé en esta investigación o cuando mis opiniones sean citadas
- [X] Solicito que me haga llegar copia del trabajo de grado o de las publicaciones que se deriven de esta investigación

Nombre de participante: Mg. Arq. Mujica Yopez, Alfredo Eulogio

Especialidad: Diplomado en diseño Bioclimático con eficiencia energética

DNI: 09878384

Correo electrónico: alfredo_mujica@hotmail.com

Fecha: 22/04/2023

Celular: 945 720 778

Título de la investigación: “La arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el Asentamiento Humano Grano De Oro, Pucusana 2022”

Entrevistadores (E) : Gian Franco Chávez Flores
Naomi Fabian Gallegos

Entrevistado (P) : Mg. Arq. Villavicencio Venegas, Jimmy Frank

Ocupación del entrevistado : Ecología y Gestión Ambiental

PREGUNTAS	TRANSCRIPCIÓN DE RESPUESTAS
CATEGORIA 1: Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORIA 1: Sistemas Sostenibles	
INDICADOR 1: Sistema de tratamiento de agua	
E: Sabemos que el sistema de tratamiento de agua en una vivienda es algo fundamental para una calidad de vida óptima, es más existen diferentes opciones para tratar el agua en viviendas sociales, como por ejemplo sistemas de filtración y purificación de agua, sistemas de recolección de aguas grises, y sistemas de tratamiento de aguas lluvias, por ello ¿Cuáles considera que son los sistemas de tratamiento de agua sostenibles que se pueden emplear en el diseño de viviendas sociales?	P: Una medida que se puede tomar en primer lugar sería a través de la perforación y recolección de agua de los acuíferos, pues si estos se recargan, la tierra se vuelve como una esponja que se va llenando por medio de esas fuentes. Otras opciones son los sistemas de tratamiento con luz ultravioleta, la destilación y la evaporación, dependiendo de las características del agua y las necesidades de la comunidad.
INDICADOR 2: Energía renovable	
E: Teniendo en cuenta que la energía renovable es aquella que puede regenerarse de una forma más rápida de lo que logra ser consumida, y que además al ser propia de su lugar u entorno ¿De qué manera se puede incorporar un sistema de energía renovable en las viviendas que sea funcional y económico?	P: Existen los denominados paneles solares que hoy en día son todo un boom por sus cualidades de captación de luz y el poco gasto que genera al cortar con uno de estos. Otras alternativas son la utilización de turbinas eólicas, pero es fundamental que la zona donde se establezca estos elementos debe tener una constante de vientos para así generar la energía que se necesita, también al estar en una zona rodeada de mar se puede obtener energía del mar, energía mareomotriz; la generación de energía a partir de biomasa y la implementación de sistemas de energía geotérmica.

SUBCATEGORIA 3: Materiales no convencionales sostenibles	
INDICADOR 1: Material reciclado	
E: Como se sabe los materiales denominados reciclados, son aquellos a los cuales, por medio de un procesamiento, tienen la facultad de que se les otorgue un nuevo uso. ¿Cuáles piensa que son las mejores opciones de materiales reciclados sostenibles que se pueden utilizar en la construcción de viviendas sociales?	P: También se pueden utilizar materiales reciclados de construcción, como el hormigón y el asfalto reciclado, que reducen la cantidad de residuos en vertederos y disminuyen la necesidad de extracción de materiales vírgenes.
INDICADOR 2: Materiales reutilizables	
E: Los reutilizables son objetos o componentes que se les puede dar uno o más usos adicionales logrando así evitar que se produzcan un más de estos y al mismo tiempo reduciendo el impacto negativo que su fabricación excesiva genera a la naturaleza. ¿Qué materiales reutilizables sostenibles son recomendados para ser utilizados en la construcción de viviendas sociales y cuáles son sus beneficios económicos, ambientales y sociales?	P: También se pueden utilizar neumáticos reciclados, botellas de vidrio recicladas y contenedores de transporte reutilizados, entre otros materiales. Los beneficios económicos, ambientales y sociales son similares a los mencionados anteriormente.
INDICADOR 3: Materiales ecológicos	
E: Los materiales ecológicos, son elementos naturales, ya que se encuentran en el ecosistema, por lo que su producción no afecta al medio ambiente. ¿Cuáles serían los materiales ecológicos como el ecoblock, que se deberían aplicar en la construcción de las viviendas sostenibles?	P: Además, la utilización de materiales de construcción con baja emisión de CO2, como el adobe, el barro y la arcilla, contribuyen a la reducción de emisiones y la mitigación del cambio climático. También se puede considerar el uso de materiales aislantes naturales, como la lana de oveja, el cáñamo y la celulosa reciclada, que reducen la necesidad de energía para la calefacción y la refrigeración.

SUBCATEGORIA 2: Sostenibilidad	
INDICADOR 1: Desarrollo sostenible	
E: Teniendo en cuenta que el desarrollo sostenible es aquel que busca enfocar todos los aspectos de una sociedad de forma verde para así lograr el cuidado y valor hacia la naturaleza. ¿Considera usted que es necesario un desarrollo sostenible en los Asentamientos Humanos para el diseño de una adecuada vivienda social? ¿De qué forma el desarrollo sostenible beneficia a los aa. hh, en cuanto a la construcción de sus viviendas?	P: La capacidad de ser sostenible es la capacidad de ser sustituible en el tiempo. Si es muy importante el incluir este aspecto en los AA. HH pues el desarrollo sostenible es esencial para garantizar la equidad social, el uso eficiente de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.
INDICADOR 2: Construcción sostenible	
E: Implementar aspectos de sostenibilidad en una construcción significa tomar en cuenta el impacto ambiental que esta producirá, durante su ciclo de vida útil ¿Cuáles son los factores que determinan a una construcción como sostenible que deberían ser aplicados en el diseño de viviendas sociales?	P: Otras opciones son la construcción de viviendas con materiales reciclados y la implementación de sistemas de ventilación natural para reducir el consumo de energía en la climatización de los espacios.

Entrevistado (P) : Mg. Arq. Villavicencio Venegas, Jimmy Frank

Ocupación del entrevistado : Ecología y Gestión Ambiental

CATEGORIA 2: Habitabilidad	
SUBCATEGORIA 1: Condiciones de habitabilidad	
INDICADOR 1: Accesibilidad	
E: El poder tener acceso a los recursos que son básicos y fundamentales para todos, para poder tener la vida que merecemos. La accesibilidad en una vivienda es un aspecto clave para mejorar la calidad de vida de las personas que la habitan. ¿De qué manera influye la accesibilidad en la mejora de las condiciones de habitabilidad de una vivienda?	P: Una vivienda accesible no solo mejora la calidad de vida de las personas con discapacidad, sino que también puede aumentar el valor de la propiedad y facilitar su venta o alquiler en el futuro. Además, el diseño accesible puede beneficiar a personas mayores o con lesiones temporales.
INDICADOR 2: Seguridad	
E: La seguridad es un factor fundamental en cualquier vivienda, especialmente en las viviendas sociales, para garantizar la habitabilidad y el bienestar de sus ocupantes. Desde su experiencia, ¿Cuáles serían las condiciones y/o características de seguridad dentro de las viviendas sociales para que puedan generar una mayor habitabilidad?	P: Además de la seguridad física, la seguridad emocional también es importante para la habitabilidad. La inclusión de espacios de privacidad, la promoción de la comunidad y la educación sobre prevención de la violencia pueden mejorar la seguridad emocional de los habitantes.
INDICADOR 3: Infraestructura	
E: La infraestructura es uno de los pilares fundamentales en el diseño de viviendas sostenibles para garantizar la habitabilidad y el bienestar de sus habitantes, por ende, ¿Cuáles serían las características de infraestructura que generen condiciones de habitabilidad óptimas en viviendas sostenibles?	P: Las características de infraestructura que generen condiciones de habitabilidad óptimas en viviendas sostenibles incluyen el uso de materiales reciclados, sistemas de aprovechamiento de agua de lluvia y la implementación de tecnologías verdes, como paneles solares y turbinas eólicas.

SUBCATEGORIA 3: Características de la habitabilidad	
INDICADOR 1: Condiciones constructivas	
E: La construcción de una vivienda debe tener en cuenta ciertas características constructivas para garantizar su habitabilidad y bienestar. ¿Cuáles serían las condiciones constructivas que se deberían aplicar en el diseño de una vivienda para la mejora de su habitabilidad?	P: En el diseño y construcción de una vivienda sostenible, es fundamental considerar la eficiencia energética y el uso de materiales locales y renovables. También es importante prestar atención a la calidad del aire interior, la acústica y la iluminación natural. Además, es importante la adaptación a las condiciones climáticas del lugar y la implementación de sistemas de gestión de residuos y agua que minimicen el impacto ambiental.
INDICADOR 2: Condiciones ambientales del lugar	
E: Las condiciones ambientales del lugar donde se construye una vivienda sostenible pueden influir en su diseño y construcción para maximizar su eficiencia energética y habitabilidad. ¿De qué manera pueden las condiciones ambientales del lugar favorecer en el desarrollo de viviendas sostenibles?	P: Las condiciones ambientales del lugar pueden ser una gran oportunidad para diseñar y construir viviendas sostenibles. Por ejemplo, si la región tiene un clima cálido y húmedo, podemos diseñar viviendas con materiales y técnicas de construcción que mejoren la ventilación y reduzcan la necesidad de aire acondicionado, lo que a su vez reduce el consumo de energía. También podemos aprovechar la disponibilidad de recursos naturales como la lluvia para recoger y utilizar agua de manera más eficiente. Además, el uso de materiales de construcción locales y renovables puede ayudar a reducir la huella de carbono y mejorar la resiliencia de la vivienda frente a eventos climáticos extremos.

SUBCATEGORIA 2: Características de la habitabilidad	
INDICADOR 1: Confort térmico	
E: Sabiendo que el confort térmico es aquel que mide y determina la temperatura deseada que se genera dentro de un ambiente. ¿Cuáles son las características y/o condiciones de una vivienda sostenible que permitan al usuario tener un confort térmico dentro de dicho ambiente?	P: La utilización de materiales de construcción de baja conductividad térmica, como la madera y el bambú, permite una mejor regulación de la temperatura en el interior de la vivienda, mientras que los sistemas de climatización eficientes, como las bombas de calor, reducen el consumo de energía y mantienen una temperatura agradable en todo momento.
INDICADOR 2: Confort Acústico	
E: Teniendo en cuenta que el confort acústico, garantizará calma y tranquilidad a los habitantes de un espacio, logrando así mejorar su calidad de vida. Desde su experiencia, ¿Cuáles son las mejores estrategias de diseño que se pueden aplicar para tener un confort acústico deseado dentro de una vivienda, que no genere un gasto muy elevado?	P: La ubicación de las áreas de mayor ruido, como la cocina y el área de entretenimiento, en una zona alejada de los espacios más tranquilos, como los dormitorios y las salas de estudio, también es importante.
INDICADOR 3: Confort Lumínico	
E: En cuanto al confort lumínico se entiende que es aquel en donde la luz que ingresa a una especie manifiesta una comodidad, que involucra varios aspectos de salud, económicos, sensorial entre otros, por ende, ¿De qué modo puede el confort lumínico influir dentro de una vivienda sostenible?	P: Para lograr un confort lumínico adecuado, es necesario considerar tanto la cantidad como la calidad de la luz. La posición de la vivienda en relación al sol, la orientación de las ventanas y la selección de materiales son factores importantes a tener en cuenta. También es importante proporcionar sombras adecuadas y controlar la entrada de luz directa para evitar la radiación excesiva.

Entrevistadores (E) : Gian Franco Chávez Flores

Naomi Fabian Gallegos

Entrevistado (P) : Mg. Arq. Ramírez Prado Luz Giannina

Ocupación del entrevistado : Arquitectura Ambiental

PREGUNTAS	TRANSCRIPCIÓN DE RESPUESTAS	SUBCATEGORÍA 3: Materiales no convencionales sostenibles		SUBCATEGORÍA 2: Sostenibilidad	
CATEGORÍA 1: Arquitectura sostenible		INDICADOR 1: Desarrollo sostenible			
SUBCATEGORÍA 1: Sistemas Sostenibles		INDICADOR 1: Material reciclado			
INDICADOR 1: Sistema de tratamiento de agua		E: Como se sabe los materiales denominados reciclados, son aquellos a los cuales, por medio de un procesamiento, tienen la facultad de que se les otorgue un nuevo uso. ¿Cuáles piensa que son las mejores opciones de materiales reciclados sostenibles que se pueden utilizar en la construcción de viviendas sociales?		P: Algunas opciones son los materiales reciclados como la madera, el plástico y el vidrio reciclados, el papel y cartón reciclados, y el acero reciclado. El impacto ambiental positivo de estos materiales es que reducen la cantidad de residuos en vertederos, la necesidad de extracción de recursos naturales y la emisión de gases de efecto invernadero en su producción.	
E: Sabemos que el sistema de tratamiento de agua en una vivienda es algo fundamental, para una calidad de vida óptima, es más existen diferentes opciones para tratar el agua en viviendas sociales, como por ejemplo sistemas de filtración y purificación de agua, sistemas de recolección de agua de lluvia, y sistemas de tratamiento de aguas grises, por ello ¿Cuáles considera que son los sistemas de tratamiento de agua sostenibles que se pueden emplear en el diseño de viviendas sociales?		P: Se pueden emplear sistemas de filtración de agua, sistemas de ósmosis inversa y sistemas de desinfección mediante cloro. Además, se puede recuperar el agua gris de los lavatorios, cocina, ducha, para reforestación, plantas o césped y crear un entorno natural alrededor de las viviendas sociales.		E: Teniendo en cuenta que el desarrollo sostenible es aquel que busca enfocar todos los aspectos de una sociedad de forma verde para así lograr el cuidado y valor hacia la naturaleza. ¿Considera usted que es necesario un desarrollo sostenible en los Asentamientos Humanos para el diseño de una adecuada vivienda social? ¿De qué forma el desarrollo sostenible beneficia a los asentamientos humanos en cuanto a la construcción de sus viviendas?	
INDICADOR 2: Energía renovable		INDICADOR 2: Materiales reutilizables		INDICADOR 2: Construcción sostenible	
E: Teniendo en cuenta que la energía renovable es aquella que puede reponerse de una forma más rápida de lo que logra ser consumida, y que además al ser propia de la naturaleza se la puede hallar en cualquier lugar u entorno. ¿De qué manera se puede incorporar un sistema de energía renovable en las viviendas que sea funcional y económico?		E: Los reutilizables son objetos o componentes que se les puede dar uno o más usos adicionales logrando así evitar que se produzcan un más de estos y al mismo tiempo reduciendo el impacto negativo que su fabricación excesiva genera a la naturaleza. ¿Qué materiales reutilizados sostenibles son recomendados para ser utilizados en la construcción de viviendas sociales y cuáles son sus beneficios económicos, ambientales y sociales?		P: Algunos materiales reutilizados sostenibles recomendados son la madera de demolición, los ladrillos reciclados y los palets de madera. Los beneficios económicos incluyen el bajo costo de estos materiales en comparación con los materiales convencionales, y los beneficios ambientales incluyen la reducción de residuos en vertederos y la reducción de la huella de carbono en su producción. Los beneficios sociales incluyen la creación de empleo en la industria de la reutilización y la construcción de viviendas sostenibles y accesibles para comunidades de bajos ingresos.	
P: Una opción es la instalación de paneles solares fotovoltaicos para generar energía eléctrica, así como la implementación de sistemas de calentamiento de agua mediante energía solar. También podría ser de forma comunitaria la energía fotovoltaica y la edifica, pero por zonas que agrupen gran cantidad de viviendas, porque individual sería inviable económicamente.		INDICADOR 3: Materiales ecológicos		E: Implementar aspectos de sostenibilidad en una construcción significa tomar en cuenta el impacto ambiental que esta producirá durante su ciclo de vida útil. ¿Cuáles son los factores que determinan a una construcción como sostenible que deberían ser aplicados en el diseño de viviendas sociales?	
P: Los materiales ecológicos, son elementos naturales, ya que se encuentran en el ecosistema, por lo que su producción no afecta al medio ambiente. ¿Cuáles serían los materiales ecológicos como el ecoblock, que se deberían de aplicar en la construcción de las viviendas sostenibles?		P: El ecoblock es un material de construcción sostenible que se fabrica a partir de materiales naturales como la tierra y la paja, y se utiliza en la construcción de muros. Otros materiales ecológicos que se pueden utilizar son el bambú, la madera certificada y el corcho. Estos materiales tienen beneficios ambientales al ser renovables y biodegradables, y contribuyen a la reducción de la huella de carbono en la construcción de viviendas sostenibles.		P: Se pueden aplicar técnicas de construcción con materiales locales y renovables, como la madera y la tierra, y utilizar técnicas de construcción con bajo impacto ambiental, como la construcción con balas de paja o adobe.	

Entrevistado (P) : Mg. Arq. Ramírez Prado Luz Giannina

Ocupación del entrevistado : Arquitectura Ambiental

CATEGORÍA 2: Habitabilidad		SUBCATEGORÍA 2: Características de la habitabilidad		SUBCATEGORÍA 3: Características de la habitabilidad	
SUBCATEGORÍA 1: Condiciones de habitabilidad		INDICADOR 1: Confort térmico			
INDICADOR 1: Accesibilidad		E: Sabiendo que el confort térmico es aquel que mide y determina la temperatura deseada que se genera dentro de un ambiente. ¿Cuáles son las características y/o condiciones de una vivienda sostenible que permitan al usuario tener un confort térmico dentro de dicho ambiente?		P: Las características y/o condiciones de una vivienda sostenible que permiten al usuario tener un confort térmico incluyen la utilización de materiales de construcción adecuados, aislamiento térmico, sistemas de ventilación y climatización eficientes, y la orientación adecuada de la vivienda. Además del aislamiento que ofrecen todos los materiales del cerramiento del proyecto (muros, pisos, techos, puertas y ventanas), ya que a través de estos es que se intercambia calor entre el interior y el exterior del proyecto. Este cerramiento debe responder al clima del lugar y las variaciones en este para mantener el interior de la edificación dentro de parámetros de temperatura y humedad óptimos para que las personas estén a gusto.	
E: El poder tener acceso a los recursos que son básicos y fundamentales para todos, para poder tener la vida que merecemos. La accesibilidad en una vivienda es un aspecto clave para mejorar la calidad de vida de las personas que la habitan. ¿De qué manera influye la accesibilidad en la mejora de las condiciones de habitabilidad de una vivienda?		P: La accesibilidad es crucial para mejorar la habitabilidad de una vivienda, ya que permite que personas con diferentes capacidades puedan moverse y utilizar los espacios de manera adecuada. La inclusión de rampas, ascensores, puertas amplias y baños adaptados son algunas de las características que pueden mejorar la accesibilidad de una vivienda. La facilidad para poder acceder a un proyecto, recorrido y usar las instalaciones de forma confortable se suma al resto de variables necesarias para la óptima ocupación de una vivienda, que debe tener como objetivo que sus ocupantes logren el confort higrotérmico, visual y acústico.		E: La construcción de una vivienda debe tener en cuenta ciertas características constructivas para garantizar su habitabilidad y bienestar. ¿Cuáles serían las condiciones constructivas que se deberían aplicar en el diseño de una vivienda para la mejora de su habitabilidad?	
INDICADOR 2: Seguridad		INDICADOR 2: Confort Acústico		INDICADOR 2: Condiciones ambientales del lugar	
E: La seguridad es un factor fundamental en cualquier vivienda, especialmente en las viviendas sociales, para garantizar la habitabilidad y el bienestar de sus ocupantes. Desde su experiencia, ¿Cuáles serían las condiciones y/o características de seguridad dentro de las viviendas sociales para que puedan generar una mayor habitabilidad?		E: Teniendo en cuenta que el confort acústico, garantiza calma y tranquilidad a los habitantes de un espacio, logrando así mejorar su calidad de vida. Desde su experiencia, ¿Cuáles son las mejores estrategias de diseño que se pueden aplicar para tener un confort acústico deseado dentro de una vivienda, que no genere un gasto muy elevado?		E: Las condiciones ambientales del lugar donde se construye una vivienda sostenible pueden influir en su diseño y construcción para maximizar su eficiencia energética y habitabilidad. ¿De qué manera pueden las condiciones ambientales del lugar favorecer en el desarrollo de viviendas sostenibles?	
P: La seguridad es un factor clave en la habitabilidad de una vivienda, especialmente en comunidades vulnerables. La inclusión de sistemas de seguridad como cámaras, alarmas y cercas puede disuadir a delincuentes y mejorar la percepción de seguridad. Además, la inclusión de sistemas de protección contra incendios y el uso de materiales resistentes pueden mejorar la seguridad estructural de la vivienda.		P: Las mejores estrategias de diseño para tener un confort acústico deseado en una vivienda incluyen la utilización de materiales absorbentes de sonido, como paneles de yeso acústico, alfombras y cortinas pesadas, y la planificación adecuada de los espacios interiores.		P: Las condiciones ambientales del lugar son un factor crucial en el diseño y desarrollo de viviendas sostenibles. Por ejemplo, si una región es propensa a fuertes vientos, podemos diseñar viviendas que aprovechen la energía eólica para generar electricidad. Del mismo modo, si el lugar tiene una buena exposición solar, podemos utilizar paneles solares para generar energía limpia y reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables. Además, es importante tener en cuenta la topografía del lugar, la dirección del viento, la vegetación y otros factores que pueden influir en el diseño y la ubicación de la vivienda para optimizar su eficiencia energética y minimizar su impacto ambiental.	
INDICADOR 3: Infraestructura		INDICADOR 3: Confort Luminico			
E: La infraestructura es uno de los pilares fundamentales en el diseño de viviendas sostenibles para garantizar la habitabilidad y el bienestar de sus habitantes, por ende, ¿Cuáles serían las características de infraestructura que generen condiciones de habitabilidad óptimas en viviendas sostenibles?		E: En cuanto al confort lumínico se entiende que es aquel en donde la luz que ingresa a una especie manifiesta una comodidad, que involucra varios aspectos de salud, económicos, sensorial entre otros, por ende, ¿De qué modo puede el confort lumínico influir dentro de una vivienda sostenible?		P: El confort lumínico es esencial para el bienestar de los ocupantes de una vivienda sostenible. Un diseño inteligente que aproveche la luz natural y minimice el uso de luz artificial puede mejorar significativamente el ambiente interior y reducir el consumo de energía. Además, se deben utilizar materiales de alta calidad que permitan el paso de la luz natural sin generar deslumbramiento ni radiación infrarroja.	

Entrevistadores (E) : Gian Franco Chávez Flores

Naomi Fabian Gallegos

Entrevistado (P) : Mg. Arq. Mujica Yépez, Alfredo Eulogio

Ocupación del entrevistado : Diplomado en diseño Bioclimático con eficiencia energética


PREGUNTAS		TRANSCRIPCIÓN DE RESPUESTAS	
CATEGORÍA 1: Arquitectura sostenible			
SUBCATEGORÍA 1: Sistemas Sostenibles			
INDICADOR 1: Sistema de tratamiento de agua			
E: Sabemos que el sistema de tratamiento de agua en una vivienda es algo fundamental para una calidad de vida óptima, es más existen diferentes opciones para tratar el agua en viviendas sociales, como por ejemplo sistemas de filtración y purificación de agua, sistemas de recolección de agua de lluvia, y sistemas de tratamiento de aguas grises, por ello ¿Cuáles considera que son los sistemas de tratamiento de agua sostenibles que se pueden emplear en el diseño de viviendas sociales?	P: En lo primero que se debe enfocar el profesional es en entregar el agua de forma limpia a las personas por eso el enfoque debe ir dirigido al desague, ver la posibilidad de tratarla para que esta agua no valla sucia al mar. Hay tratamientos naturales en donde se crean lagunas de oxidación con plantas como el jacinto, papiro o la tatora que purifican el agua que no es consumible, pero puede servir para el riego de la vegetación. También se pueden utilizar sistemas de recolección de agua de lluvia y sistemas de recolección de aguas grises para reducir el consumo de agua potable		
INDICADOR 2: Energía renovable			
E: Teniendo en cuenta que la energía renovable es aquella que puede reponerse de una forma más rápida de lo que logra ser consumida, y que además al ser propia de la naturaleza se la puede hallar en cualquier lugar y entorno. ¿De qué manera se puede incorporar un sistema de energía renovable en las viviendas que sea funcional y económico?	P: Una de las opciones más económicas son la utilización de paneles solares que sirven más que nada para generar energía fotovoltaica, que tienen una cierta limitación ya que funcionan más que nada para iluminar ambientes y dar energía a artefactos menores, además como el lugar de estudio está cerca del mar se puede emplear la energía mareomotriz pues con el constante vaivén de las olas puede captar y transformarse en energía eléctrica. Además, se pueden promover políticas públicas que fomenten el uso de energías renovables y se pueden establecer acuerdos con empresas proveedoras de energía verde.		
SUBCATEGORÍA 2: Sostenibilidad			
INDICADOR 1: Desarrollo sostenible			
E: Teniendo en cuenta que el desarrollo sostenible es aquel que busca enfocar todos los aspectos de una sociedad de forma verde para así lograr el cuidado y valor hacia la naturaleza. ¿Considera usted que es necesario un desarrollo sostenible en los Asentamientos Humanos para el diseño de una adecuada vivienda social? ¿De qué forma el desarrollo sostenible beneficia a los aa. hh. en cuanto a la construcción de sus viviendas?	P: Entendiendo que el desarrollo sostenible es el cuidado del medio ambiente o generar actividades económicas para el hombre pero sin perjudicar la naturaleza, si nosotros tenemos propuestas de ese tipo, sostenibles, vamos a cuidar muy bien el entorno que nos va a devolver sus recursos, pues yo puedo integrar estos bienes naturales en nuestras construcciones generando un hábitat verde, además en vez de plantar simplemente árboles se puede buscar plantar árboles productivos, que generen frutos y eso también ayude en el desarrollo económico, de la sociedad. El desarrollo sostenible es una necesidad para asegurar la viabilidad a largo plazo de los Asentamientos Humanos y garantizar un futuro próspero para las comunidades.		
INDICADOR 2: Construcción sostenible			
E: Implementar aspectos de sostenibilidad en una construcción significa tomar en cuenta el impacto ambiental que esta producirá, durante su ciclo de vida útil. ¿Cuáles son los factores que determinan a una construcción como sostenible que debían ser aplicados en el diseño de viviendas sociales?	P: Para empezar, muchos los materiales que usualmente utilizamos son muy contaminantes, como el ladrillo pues para su fabricación se quema en horno a más de mil grados, al igual que la teja, el concreto también tiene un grado de contaminación notable, pero por la calidad de durabilidad que tiene se lo puede justificar a media y a que, si el material es durable ayuda en la medida de la sostenibilidad, otros elementos son las pinturas y barnices que tienen mucho grado de toxicidad. Es por ello que es necesario conocer si el material en su proceso industrial ha dejado una huella ecológica o si ha generado contaminación, y no usarlo por un tema ético y práctico; y buscar de preferencia elementos ligados al lugar como la caña la piedra, y también se pueden emplear materiales reciclados. En estados unidos por ejemplo te piden como requisito que cuando uno presente los materiales a utilizar en una construcción, se otorgue como una especie de informe donde se manifieste el grado de contaminación que ese elemento genera. Además, se pueden utilizar técnicas de construcción de bajo costo que permitan el acceso a viviendas dignas y sostenibles para las comunidades del Asentamiento Humano Grano de Oro.		
SUBCATEGORÍA 3: Materiales no convencionales sostenibles			
INDICADOR 1: Material reciclado			
E: Como se sabe los materiales denominados reciclados son aquellos a los cuales, por medio de un procesamiento, tienen la facultad de que se les otorgue un nuevo uso. ¿Cuáles piensa que son las mejores opciones de materiales reciclados sostenibles que se pueden utilizar en la construcción de viviendas sociales?	P: La madera, tiene muchas vidas, del mismo aserrín de esta se puede usar como aglomerados, este elemento lo tenemos en abundancia en el país, y hoy en día se ha visto muy empleado en los asentamientos usados como módulos prefabricados, solo que nosotros como arquitectos tenemos que mejorarla, hacer que esta construcción cumpla con generar confort térmico y acústico que requiere ese inmueble, es más este material es antihumido. Además, los materiales reciclados sostenibles tienen un menor impacto ambiental que los materiales convencionales, ya que reducen la cantidad de energía y recursos necesarios para su producción y distribuyen la cantidad de residuos que se generan.		
INDICADOR 2: Materiales reutilizables			
E: Los reutilizables son objetos o componentes que se les puede dar otro o más usos adicionales logrando así evitar que se produzcan un tipo de residuos y al mismo tiempo reduciendo el impacto negativo que su fabricación excesiva genera a la naturaleza. ¿Qué materiales reutilizados sostenibles son recomendados para ser utilizados en la construcción de viviendas sociales y cuáles son sus beneficios económicos, ambientales y sociales?	P: Para empezar con los beneficios si yo reciclo el material, el material tiene una mayor vida de uso eso minimizar su impacto ambiental, si es un material que solo puedo utilizar por 5 años la huella ambiental que este cause será mayor, pero si es el mismo material lo puedo usar por 20 o 30 años su huella se reduce en el tiempo como una cuarta parte más o menos. Otro punto importante es que el material se puede armar y desarmar ayuda mucho, pues si el material no se puede usar se tiene que demoler ya está generando desmonte y por ende contaminación, existe un arquitecto en España de apellido Garrido que siempre toda la construcción que ejecuta busca que sea desmontable, para que así una vez que el inmueble pues ya no sea habilitado lo desmonta y vende sus partes las cuales posteriormente pueden ser utilizadas en una nueva construcción logrando así la reutilización de dichos elementos que maneja; y pues la reutilización de materiales puede reducir la demanda de materiales vírgenes y fomentar una economía circular, en la que los recursos se mantienen en uso al mayor tiempo posible.		
INDICADOR 3: Materiales ecológicos			
E: Los materiales ecológicos, son elementos naturales, ya que se encuentran en el ecosistema, por lo que su producción no afecta al medio ambiente. ¿Cuáles serían los materiales ecológicos como el ecoblock, que se deberían de aplicar en la construcción de las viviendas sostenibles?	P: Existe un nuevo material que está siendo un boom en España que es el concreto reforzado con silice, este último existe en abundancia aquí en el país; con este nuevo material antes se hacían unos muy bonitos revestimientos, pero ahora hasta se ha podido convertir en un elemento portante con el cual se puede hacer hasta 7 pisos, es más liviano y con otras características, pero sobre todo cuesta la tercera parte del precio de un material convencional, cuyo costo aproximando del convencional que son concreto / ladrillo es de 300 euros m2, en cambio este nuevo material no llega a los 100 euros. El uso de materiales ecológicos en la construcción de viviendas sociales sostenibles es una opción viable y beneficiosa para el medio ambiente, y puede ser combinado con otros sistemas sostenibles para lograr un diseño integral y funcional.		


Entrevistado (P) : Mg. Arq. Mujica Yépez, Alfredo Eulogio

Ocupación del entrevistado : Diplomado en diseño Bioclimático con eficiencia energética

CATEGORÍA 2: Habitabilidad		SUBCATEGORÍA 3: Características de la habitabilidad	
SUBCATEGORÍA 1: Condiciones de habitabilidad		INDICADOR 1: Confort térmico	
E: El poder tener acceso a los recursos que son básicos y fundamentales para todos, para poder tener la vida que merecemos. La accesibilidad en una vivienda es un aspecto clave para mejorar la calidad de vida de las personas que la habitan. ¿De qué manera influye la accesibilidad en la mejora de las condiciones de habitabilidad de una vivienda?	P: La accesibilidad no solo se limita a la inclusión de características físicas, sino también a la eliminación de barreras mentales y culturales que puedan limitar el acceso a la vivienda. La promoción de la diversidad y la inclusión pueden mejorar significativamente la habitabilidad de una vivienda. Esta medida se centra en que las personas sobre todo personas con alguna discapacidad tengan un acceso a sus viviendas, diseñado y pensado en ellos. Pues lo que ayuda a estas personas ayuda en la vida de todos. Otro punto a considerar es el lugar donde se plantea la obra pues si es en las laderas de los cerros que son muy empinadas y pues les va a tomar a las personas subir un gran número de escaleras pues poner ascensores no sería muy ahorrativo para el proyecto, entonces ese sería un problema grandísimo ya que no se podría tener una correcta accesibilidad, es por ello que el tema de la ubicación debe ser evaluado de igual forma.	E: Sabiendo que el confort térmico es aquel que mide y determina la temperatura deseada que se genera dentro de un ambiente. ¿Cuáles son las características y/o condiciones de una vivienda sostenible que permitan al usuario tener un confort térmico dentro de dicho ambiente?	P: La ubicación de la vivienda también es importante para el confort térmico, ya que una buena orientación permite maximizar la luz natural y reducir la exposición a la radiación solar directa en verano. El aislamiento que ofrezcan todos los materiales del cerramiento del proyecto (muros, pisos, techos, puertas y ventanas), ya que a través de estos es que se intercambia calor entre el interior y el exterior del proyecto. Este cerramiento debe responder al clima del lugar y las variaciones en este para mantener el interior de la edificación dentro de parámetros de temperatura y humedad óptimos para que las personas estén a gusto.
INDICADOR 2: Seguridad		INDICADOR 2: Confort Acústico	
E: La seguridad es un factor fundamental en cualquier vivienda, especialmente en las viviendas sociales, para garantizar la habitabilidad y el bienestar de sus ocupantes. Desde su experiencia, ¿Cuáles serían las condiciones y/o características de seguridad dentro de las viviendas sociales para que puedan generar una mayor habitabilidad?	P: El tema de seguridad pasa por dos partes, uno es la seguridad propiamente del material que, dado un evento sísmico, no se caiga ni se desmorone como este desastre natural es parte de nuestro país, siempre está presente se debe buscar no reforzar los materiales sino implementar materiales livianos que en un momento de sismo vibren y no se caigan. El problema del concreto es que al ser tan pesado pues normalmente pesa 1000 a 1500 kg/m ² este peso hace que cuando este se mueve colapse simplemente por peso propio incluso teniendo una buena malla estructural. Es por ello que la solución es trabajar con materiales ligeros con propiedades de flexibilidad para que cuando haya movimiento estos vuelvan a su estado inicial.	E: Teniendo en cuenta que el confort acústico garantiza calma y tranquilidad a los habitantes de un espacio, logrando así mejorar su calidad de vida. Desde su experiencia, ¿Cuáles son las mejores estrategias de diseño que se pueden aplicar para tener un confort acústico deseado dentro de una vivienda, que no genere un gasto muy elevado?	P: Una estrategia efectiva es el uso de elementos decorativos, como cuadros y estantes, que absorben el sonido y reducen los niveles de eco en la vivienda. Evaluar el aislamiento acústico del cerramiento de la vivienda para evitar que ruidos del exterior afecten el interior de esta. Esto es especialmente importante en puertas y ventanas, al ser típicamente los elementos más débiles del cerramiento. Se puede también tratar el aislamiento de las losas que dividen los departamentos de un edificio, para evitar también la transmisión del ruido en este sentido.
INDICADOR 3: Infraestructura		INDICADOR 3: Confort Lumínico	
E: La infraestructura es uno de los pilares fundamentales en el diseño de viviendas sostenibles para garantizar la habitabilidad y el bienestar de sus habitantes, por ende, ¿Cuáles serían las características de infraestructura que generen condiciones de habitabilidad óptimas en viviendas sostenibles?	P: La infraestructura sostenible también debe contar con un buen diseño urbano que incluya espacios verdes y comunitarios, y que fomente la movilidad sostenible y el acceso a servicios básicos como la educación y la salud.	E: En cuanto al confort lumínico se entiende que es aquel en donde la luz que ingresa a una especie manifiesta una comodidad, que involucre varios aspectos de salud, económicos, sensorial entre otros, por ende, ¿De qué modo puede el confort lumínico influir dentro de una vivienda sostenible?	P: Además de los aspectos técnicos, el confort lumínico también está relacionado con la percepción y la experiencia de los usuarios. Es importante diseñar espacios que ofrezcan variedad de iluminación y permitan la adaptación a diferentes situaciones. Los usuarios también deben tener la capacidad de controlar la iluminación según sus necesidades y preferencias, mediante la implementación de sistemas de control de luz eficientes y fáciles de usar.
SUBCATEGORÍA 3: Características de la habitabilidad		INDICADOR 1: Condiciones constructivas	
INDICADOR 1: Accesibilidad		INDICADOR 2: Condiciones ambientales del lugar	
E: La construcción de una vivienda debe tener en cuenta ciertas características constructivas para garantizar su habitabilidad y bienestar. ¿Cuáles serían las condiciones constructivas que se deberían aplicar en el diseño de una vivienda para la mejora de su habitabilidad?	P: Las condiciones constructivas que deben aplicarse en el diseño de una vivienda sostenible para mejorar su habitabilidad deben estar enfocadas en la salud de los ocupantes. Esto implica utilizar materiales de construcción no tóxicos y seguros, implementar sistemas de ventilación adecuados y controlar la humedad interior. También es importante la accesibilidad y la adaptabilidad a las necesidades de los usuarios, mediante la implementación de soluciones arquitectónicas inclusivas y flexibles.	E: Las condiciones ambientales del lugar donde se construye una vivienda sostenible pueden influir en su diseño y construcción para maximizar su eficiencia energética y habitabilidad. ¿De qué manera pueden las condiciones ambientales del lugar favorecer en el desarrollo de viviendas sostenibles?	P: Las condiciones ambientales del lugar son un factor clave en el desarrollo de viviendas sostenibles, pero también debemos considerar el contexto urbano más amplio. Por ejemplo, podemos diseñar vecindarios que promuevan el transporte sostenible, como caminar y andar en bicicleta, en lugar de depender del automóvil. También podemos planificar la ubicación de la vivienda en relación con los servicios y las oportunidades de empleo, para reducir la necesidad de desplazamientos largos y costosos. Además, es importante fomentar la diversidad de usos del suelo en el vecindario, para que las personas puedan satisfacer sus necesidades diarias a poca distancia de sus hogares y reducir el impacto ambiental asociado con los desplazamientos.


Fichas de observación:

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 01	
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.					
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn			
AÑO: 2023					
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE CONFORT	INDICADOR: CONFORT TERMICO – CONFORT ACUSTICO – CONFORT LUMINICO			
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles					
DIRECCIÓN: LOS PARQUES DE VILLA EL SALVADOR – AV. ALGARROBOS CRUCE CON CALLE LOS CEDROS					
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar Vivienda Unifamiliar Conjunto Residencial X					
MATERIALES: CONCRETO ARMADO Y ALBAÑILERIA CONFINADA					
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACAS					
ITEMS:		ESTADO: BUENO REGULAR MALO		COMENTARIO	VISTA GENERAL
Condiciones de confort:		BUENO REGULAR MALO			
1. Temperatura adecuada en la vivienda		X		Tiene grandes vanos y una altura adecuada que permite adecuar la temperatura.	
2. Iluminación suficiente y adecuada		X		La iluminación natural no es la necesaria para que se apoye con iluminación artificial para la comodidad de los habitantes.	
3. Acústica adecuada		X		No tiene aislamiento acústico de muros interiores y está ubicado al costado de un mercado donde hay mucho ruido.	
4. Ergonomía		X		Los ambientes interiores pueden utilizarse como oficinas u otros ambientes.	

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 02	
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.					
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn			
AÑO: 2023					
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD	INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA			
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa.lh Grano de oro					
ITEMS:		ESTADO: BUENO REGULAR MALO		COMENTARIO	VISTA GENERAL
Condiciones de acceso a servicios		BUENO REGULAR MALO			
1. Accesibilidad a servicios de salud		X		No cuenta con cercanía o accesibilidad a equipamientos de salud.	
2. Accesibilidad a transporte público		X		Presenta una cobertura indirecta a los centros de tránsito.	
3. Accesibilidad a educación		X		Tiene cercanía por las viviendas a 4 instituciones educativas.	
4. Suministro de energía		X		No cuenta con paneles solares, pero tiene acceso a la red eléctrica Enel.	
5. Suministro de agua potable y saneamiento		X		No cuenta con recolección de agua, pero tiene acceso a la red Sedapal.	
Condiciones de seguridad		BUENO REGULAR MALO			
6. Seguridad estructural		X		Tiene un sistema estructural a partido con orientación mixta.	
7. Seguridad contra incendios		X		No cuenta con sistema contra incendios.	
8. Seguridad contra robos o intrusos		X		Cuenta con personal de seguridad y el perímetro cercado con metal.	
Accesibilidad		BUENO REGULAR MALO			
9. Accesibilidad para personas con discapacidad		X		No cuenta con accesibilidad para discapacitados, no tiene ascensores.	
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores		X		No cuenta con rampas ni ascensores.	
11. Adaptación de los espacios para personas mayores		X		Solo el interior de cada módulo o departamento es adaptable, más la accesibilidad principal como las escaleras cuentan con contrapeso peraltado que dificultaría la accesibilidad de personas mayores.	



FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 03	
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.					
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn			
AÑO: 2023					
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES EXTERNAS	INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR			
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.					
ITEMS:		ESTADO: BUENO REGULAR MALO		COMENTARIO	VISTA GENERAL
Condiciones ambientales		BUENO REGULAR MALO			
1. Calidad del aire		X		Se pudo observar que la circulación del aire es fluida y controlada.	
2. Calidad del agua		X		La calidad de agua se encuentra en estado óptimo debido a los tanques elevados y filtros de agua.	
3. Gestión de residuos		X		El conjunto residencial cuenta con contenedores para cada tipo de residuo y reciclaje.	
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos		X		Hay tres zonas verdes y huertas, pero en la mayoría de edificios en su último nivel cuentan con baldosas macizas. Por otro lado, si cuenta con cercanía a 2 parques.	
Condiciones de convivencia comunitaria		BUENO REGULAR MALO			
5. Presencia de espacios comunitarios		X		Tiene una zona de deportes al interior del conjunto residencial.	
6. Seguridad en la comunidad		X		Cuenta con un cerco metálico en el perímetro de propiedad y accesos con casetas de seguridad.	
7. Inclusión y diversidad		X		No cuenta con espacios para personas discapacitadas como para que realicen actividades deportivas o accesibilidad en los edificios.	
Condiciones de mantenimiento		BUENO REGULAR MALO			
8. Limpieza y conservación de la vivienda		X		El conjunto residencial fue hace 2 años un proceso de limpieza y mantenimiento, más en la actualidad se ve toda presencia de hongos, humedad, y deterioro sobre el inmueble.	
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda		X		El conjunto residencial no cuenta con daños estructurales, más si tiene problemas en los sistemas de desagüe.	
10. Preservación de las áreas comunes		X		No cuenta con tratamiento de restauración en la zona deportiva, las escaleras ni las veredas.	

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 01	
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.					
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn			
AÑO: 2023					
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE CONFORT	INDICADOR: CONFORT TERMICO – CONFORT ACUSTICO – CONFORT LUMINICO			
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles					
DIRECCIÓN: Residencial Campoy -					
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar Vivienda Unifamiliar Conjunto Residencial X					
MATERIALES: CONCRETO ARMADO Y ALBAÑILERIA CONFINADA					
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACAS					
ITEMS:		ESTADO: BUENO REGULAR MALO		COMENTARIO	VISTA GENERAL
Condiciones de confort:		BUENO REGULAR MALO			
1. Temperatura adecuada en la vivienda		X		Tiene grandes vanos y una altura adecuada que permite adaptarse.	
2. Iluminación suficiente y adecuada		X		La iluminación natural necesita de apoyo artificial para la comodidad.	
3. Acústica adecuada		X		Por la distancia y los vidrios dobles permiten minimizar los ruidos fuertes.	
4. Ergonomía		X		Los ambientes interiores pueden utilizarse como oficinas u otros ambientes.	

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 02	
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.					
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn			
AÑO: 2023					
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD	INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA			
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa. lh Grano de oro					
ITEMS:		ESTADO: BUENO REGULAR MALO		COMENTARIO	VISTA GENERAL
Condiciones de acceso a servicios		BUENO REGULAR MALO			
1. Accesibilidad a servicios de salud		X		No cuenta con cercanía o accesibilidad a equipamientos de salud.	
2. Accesibilidad a transporte público		X		Presenta una cobertura indirecta a la Avenida.	
3. Accesibilidad a educación		X		Tiene cercanía por las viviendas a 4 instituciones educativas.	
4. Suministro de energía		X		No cuenta con paneles solares, pero tiene acceso a la red eléctrica Enel.	
5. Suministro de agua potable y saneamiento		X		No cuenta con recolección de agua, pero tiene acceso a la red Sedapal.	
Condiciones de seguridad		BUENO REGULAR MALO			
6. Seguridad estructural		X		Tiene un sistema estructural a partido con orientación mixta.	
7. Seguridad contra incendios		X		No cuenta con sistema contra incendios.	
8. Seguridad contra robos o intrusos		X		Cuenta con personal de seguridad y el perímetro cercado con metal.	
Accesibilidad		BUENO REGULAR MALO			
9. Accesibilidad para personas con discapacidad		X		No cuenta con accesibilidad para discapacitados, no tiene ascensores.	
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores		X		No cuenta con rampas ni ascensores.	
11. Adaptación de los espacios para personas mayores		X		Solo el interior de cada módulo o departamento es adaptable, más la accesibilidad principal como las escaleras cuentan con contrapeso peraltado que dificultaría la accesibilidad de personas mayores.	



FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 03	
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.					
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn			
AÑO: 2023					
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES EXTERNAS	INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR			
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.					
ITEMS:		ESTADO: BUENO REGULAR MALO		COMENTARIO	VISTA GENERAL
Condiciones ambientales		BUENO REGULAR MALO			
1. Calidad del aire		X		Se pudo observar que la circulación del aire es fluida y controlada.	
2. Calidad del agua		X		La calidad de agua se encuentra en estado óptimo debido a los tanques elevados y filtros de agua.	
3. Gestión de residuos		X		El conjunto residencial cuenta con contenedores para cada tipo de residuo y reciclaje.	
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos		X		Hay tres zonas verdes y huertas, pero en la mayoría de edificios en su último nivel cuentan con baldosas macizas. Por otro lado, si cuenta con cercanía a 2 parques.	
Condiciones de convivencia comunitaria		BUENO REGULAR MALO			
5. Presencia de espacios comunitarios		X		Tiene una zona de deportes al interior del conjunto residencial.	
6. Seguridad en la comunidad		X		Cuenta con un cerco metálico en el perímetro de propiedad y accesos con casetas de seguridad.	
7. Inclusión y diversidad		X		No cuenta con espacios para personas discapacitadas como para que realicen actividades deportivas o accesibilidad en los edificios.	
Condiciones de mantenimiento		BUENO REGULAR MALO			
8. Limpieza y conservación de la vivienda		X		El conjunto residencial fue hace 2 años un proceso de limpieza y mantenimiento, más en la actualidad se ve toda presencia de hongos, humedad, y deterioro sobre el inmueble.	
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda		X		El conjunto residencial no cuenta con daños estructurales, más si tiene problemas en los sistemas de desagüe.	
10. Preservación de las áreas comunes		X		No cuenta con tratamiento de restauración en la zona deportiva, las escaleras ni las veredas.	

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 01
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucúsana.				
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn		
AÑO: 2023				
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE CONFORT	INDICADOR: CONFORT TERMICO – CONFORT ACUSTICO – CONFOT LUMINICO		
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles				
DIRECCIÓN: ALTOS DEL RÍMAC CONDOMINIO ECO AMIGABLE Nº230 – LAS LOMAS – PROLONGACIÓN ALCÁZAR				
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar <input type="checkbox"/> Vivienda Unifamiliar <input type="checkbox"/> Conjunto Residencial <input checked="" type="checkbox"/>				
MATERIALES: CONCRETO ARMADO PRE FABRICADO				
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACAS				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de confort:				
1. Temperatura adecuada en la vivienda	X	Todos los ambientes cuentan con vanos o ductos de ventilación en el caso de los SH por otro lado cuenta con concreto armado prefabricado que permite adecuada la temperatura por ambientes.		
2. Iluminación suficiente y adecuada	X	Cuenta con iluminación natural por medio de las ventanas, más para la noche si necesita de apoyo artificial para la comodidad de los usuarios.		
3. Acústica adecuada	X	Debido a la ubicación y los espacios con vegetación que separa cada edificio, el ruido exterior no afecta el interior de cada departamento.		
4. Ergonomía	X	Los ambientes interiores pueden utilizarse como oficinas u otros ambientes.		

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 02
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucúsana.				
TESISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chávez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn		
AÑO: 2023				
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD	INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA		
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa. hh Grano de oro				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de acceso a servicios				
1. Accesibilidad a servicios de salud		No cuenta con cercanía o accesibilidad a equipamientos de salud		
2. Accesibilidad a transporte público	X	Presenta una conexión directa a la Avenida Prolongación Alcazar donde hay comedores saludables y colectivos.		
3. Accesibilidad a educación	X	Tiene cercanía por ambas avenidas a 4 instituciones educativas		
4. Suministro de energía	X	No cuenta con paneles solares, pero tiene acceso a la red eléctrica Enel		
5. Suministro de agua potable y saneamiento	X	No cuenta con recolectores de agua o sistemas de suministro independiente, pero tiene acceso a la red Sedapal.		
Condiciones de seguridad				
6. Seguridad estructural	X	Tiene un sistema estructural de placas de concreto armado prefabricado		
7. Seguridad contra incendios	X	No cuenta con sistema contra incendios		
8. Seguridad contra robos o intrusos	X	Cuenta con personal de seguridad y el perímetro cercado con metal		
Accesibilidad				
9. Accesibilidad para personas con discapacidad	X	Cuenta con pisos poco táctiles para rampas, ascensores y escaleras para mejorar la accesibilidad para personas con discapacidad		
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores	X	Cuenta con rampas y elevadores además en los ambientes exteriores tiene rampas para la circulación de personas discapacitadas		
11. Adaptación de los espacios para personas mayores	X	El conjunto residencial cuenta con accesibilidad para personas mayores como el ascensor o las escaleras y las rampas.		

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 03
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucúsana.				
TESISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chávez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn		
AÑO: 2023				
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES EXTERNAS	INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR		
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones ambientales				
1. Calidad del aire	X	La circulación del aire es natural por el entorno verde, es fluido y se puede controlar por medio de las ventanas para cada ambiente.		
2. Calidad del agua	X	La calidad de agua se encuentra en estado óptimo debido a los tanques elevados y su filtro de sedimentos.		
3. Gestión de residuos	X	El conjunto residencial cuenta con comedores para cada tipo de residuo y desecho.		
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos	X	Hay muchos jardines y áreas verdes, como también espacios recreativos con vegetación.		
Condiciones de convivencia comunitaria				
5. Presencia de espacios comunitarios	X	Tiene 3 zonas de deportes al interior del conjunto residencial y una cancha deportiva grande.		
6. Seguridad en la comunidad	X	Cuenta con un cerco metálico y concreto en el perímetro del proyecto y cuenta con accesos con casetas de seguridad y salidas de evacuación.		
7. Inclusión y diversidad	X	Cuenta con rampas y zonas accesibles para todas las personas, más no es permitido las mascotas.		
Condiciones de mantenimiento				
8. Limpieza y conservación de la vivienda	X	El conjunto residencial tiene mantenimiento continuo debido a que se encuentra en proceso de construcción etapa 3, 4 y 5 del proyecto.		
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda	X	El conjunto residencial no tiene ningún problema ni en su estructura como infraestructura y otros ámbitos.		
10. Preservación de las áreas comunes	X	Cuenta con servicio o personal de mantenimiento y cuidado del proyecto.		

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 01
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucúsana.				
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn		
AÑO: 2023				
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE CONFORT	INDICADOR: CONFORT TERMICO – CONFORT ACUSTICO – CONFOT LUMINICO		
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles				
DIRECCIÓN: PRADERA CONDOMINIO ECO AMIGABLE – LAS LOMAS – PROLONGACIÓN ALCÁZAR				
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar <input type="checkbox"/> Vivienda Unifamiliar <input type="checkbox"/> Conjunto Residencial <input checked="" type="checkbox"/>				
MATERIALES: CONCRETO ARMADO PRE FABRICADO				
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACAS				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de confort:				
1. Temperatura adecuada en la vivienda	X	Todos los ambientes cuentan con vanos o ductos de ventilación en el caso de los SH por otro lado cuenta con concreto armado prefabricado que permite adecuada la temperatura por ambientes.		
2. Iluminación suficiente y adecuada	X	Cuenta con iluminación natural por medio de las ventanas, más para la noche si necesita de apoyo artificial para la comodidad de los usuarios.		
3. Acústica adecuada	X	Debido a la ubicación y los espacios con vegetación que separa cada edificio, el ruido exterior no afecta el interior de cada departamento.		
4. Ergonomía	X	Los ambientes interiores pueden utilizarse como oficinas u otros ambientes.		

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 02
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucúsana.				
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn		
AÑO: 2023				
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD	INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA		
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa. hh Grano de oro				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de acceso a servicios				
1. Accesibilidad a servicios de salud		No cuenta con cercanía o accesibilidad a equipamientos de salud		
2. Accesibilidad a transporte público	X	Presenta una conexión directa a la Avenida Prolongación Alcazar donde hay comedores saludables y colectivos.		
3. Accesibilidad a educación	X	Tiene cercanía por ambas avenidas a 4 instituciones educativas		
4. Suministro de energía	X	No cuenta con paneles solares, pero tiene acceso a la red eléctrica Enel		
5. Suministro de agua potable y saneamiento	X	No cuenta con recolectores de agua o sistemas de suministro independiente, pero tiene acceso a la red Sedapal.		
Condiciones de seguridad				
6. Seguridad estructural	X	Tiene un sistema estructural de placas de concreto armado prefabricado		
7. Seguridad contra incendios	X	No cuenta con sistema contra incendios		
8. Seguridad contra robos o intrusos	X	Cuenta con personal de seguridad y el perímetro cercado con metal		
Accesibilidad				
9. Accesibilidad para personas con discapacidad	X	Cuenta con pisos poco táctiles para rampas, ascensores y escaleras para mejorar la accesibilidad para personas con discapacidad		
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores	X	Cuenta con rampas y elevadores además en los ambientes exteriores tiene rampas para la circulación de personas discapacitadas		
11. Adaptación de los espacios para personas mayores	X	El conjunto residencial cuenta con accesibilidad para personas mayores como el ascensor o las escaleras y las rampas.		

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 03
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucúsana.				
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn		
AÑO: 2023				
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES EXTERNAS	INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR		
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones ambientales				
1. Calidad del aire	X	La circulación del aire es natural por el entorno verde, es fluido y se puede controlar por medio de las ventanas para cada ambiente.		
2. Calidad del agua	X	La calidad de agua se encuentra en estado óptimo debido a los tanques elevados y su filtro de sedimentos.		
3. Gestión de residuos	X	El conjunto residencial cuenta con comedores para cada tipo de residuo y desecho.		
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos	X	Hay muchos jardines y áreas verdes, como también espacios recreativos con vegetación.		
Condiciones de convivencia comunitaria				
5. Presencia de espacios comunitarios	X	Tiene 3 zonas de deportes al interior del conjunto residencial y una cancha deportiva grande.		
6. Seguridad en la comunidad	X	Cuenta con un cerco metálico y concreto en el perímetro del proyecto y cuenta con accesos con casetas de seguridad y salidas de evacuación.		
7. Inclusión y diversidad	X	Cuenta con rampas y zonas accesibles para todas las personas, más no es permitido las mascotas.		
Condiciones de mantenimiento				
8. Limpieza y conservación de la vivienda	X	El conjunto residencial tiene mantenimiento continuo debido a que se encuentra en proceso de construcción la etapa 3, 4 y 5 del proyecto.		
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda	X	El conjunto residencial no tiene ningún problema ni en su estructura como infraestructura y otros ámbitos.		
10. Preservación de las áreas comunes	X	Cuenta con servicio o personal de mantenimiento y cuidado del proyecto.		

FICHA DE OBSERVACION – CASO 1				FICHA 01
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucuzana.			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
CATEGORIA: SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE CONFORT INDICADOR: CONFORT TERMICO – CONFORT ACUSTICO – CONFOT LUMINICO				ANO: 2023
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles				
DIRECCION: CONDOMINIO PARQUES DE SURCO III– SURCO – JIRON LAS GAVIOTAS 2110, SANTIAGO DE SURCO 15054				
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar Vivienda Unifamiliar Conjunto Residencial X				
MATERIALES: CONCRETO ARMADO PRE FABRICADO				
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACAS				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de confort:				
1. Temperatura adecuada en la vivienda X				
2. Iluminación suficiente y adecuada X				
3. Acústica adecuada X				
4. Ergonomía X				

FICHA DE OBSERVACION – CASO 1				FICHA 02
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucuzana.			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
CATEGORIA: SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA				ANO: 2023
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa. hh Grano de oro				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de acceso a servicios				
1. Accesibilidad a servicios de salud X				
2. Accesibilidad a transporte público X				
3. Accesibilidad a educación X				
4. Suministro de energía X				
5. Suministro de agua potable y saneamiento X				
Condiciones de seguridad				
6. Seguridad estructural X				
7. Seguridad contra incendios X				
8. Seguridad contra robos o intrusos X				
Accesibilidad				
9. Accesibilidad para personas con discapacidad X				
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores X				
11. Adaptación de los espacios para personas mayores X				

FICHA DE OBSERVACION – CASO 1				FICHA 03
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucuzana.			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
CATEGORIA: SUBCATEGORIA: CONDICIONES EXTERNAS INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR				ANO: 2023
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones ambientales				
1. Calidad del aire X				
2. Calidad del agua X				
3. Gestión de residuos X				
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos X				
Condiciones de convivencia comunitaria				
5. Presencia de espacios comunitarios X				
6. Seguridad en la comunidad X				
7. Inclusión y diversidad X				
Condiciones de mantenimiento				
8. Limpieza y conservación de la vivienda X				
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda X				
10. Preservación de las áreas comunes X				

FICHA DE OBSERVACION – CASO 1				FICHA 01
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucuzana.			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
CATEGORIA: SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE CONFORT INDICADOR: CONFORT TERMICO – CONFORT ACUSTICO – CONFOT LUMINICO				ANO: 2023
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles				
DIRECCION: LA ESTANCIA DE SURCO – SURCO – JIRON PROL. DIEGO FERRE 660, SANTIAGO DE SURCO 15049				
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar Vivienda Unifamiliar Conjunto Residencial X				
MATERIALES: CONCRETO ARMADO PRE FABRICADO				
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACAS				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de confort:				
1. Temperatura adecuada en la vivienda X				
2. Iluminación suficiente y adecuada X				
3. Acústica adecuada X				
4. Ergonomía X				

FICHA DE OBSERVACION – CASO 1				FICHA 02
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucuzana.			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
CATEGORIA: SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA				ANO: 2023
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa. hh Grano de oro				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de acceso a servicios				
1. Accesibilidad a servicios de salud X				
2. Accesibilidad a transporte público X				
3. Accesibilidad a educación X				
4. Suministro de energía X				
5. Suministro de agua potable y saneamiento X				
Condiciones de seguridad				
6. Seguridad estructural X				
7. Seguridad contra incendios X				
8. Seguridad contra robos o intrusos X				
Accesibilidad				
9. Accesibilidad para personas con discapacidad X				
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores X				
11. Adaptación de los espacios para personas mayores X				

FICHA DE OBSERVACION – CASO 1				FICHA 03
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucuzana.			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
TESISTAS: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene			ASESOR: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	
CATEGORIA: SUBCATEGORIA: CONDICIONES EXTERNAS INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR				ANO: 2023
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones ambientales				
1. Calidad del aire X				
2. Calidad del agua X				
3. Gestión de residuos X				
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos X				
Condiciones de convivencia comunitaria				
5. Presencia de espacios comunitarios X				
6. Seguridad en la comunidad X				
7. Inclusión y diversidad X				
Condiciones de mantenimiento				
8. Limpieza y conservación de la vivienda X				
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda X				
10. Preservación de las áreas comunes X				

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 01
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.		ASESOR: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ANO: 2023		
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE CONFORT	INDICADOR: CONFORT TERMICO – CONFORT ACUSTICO – CONFOT LUMINICO		
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles				
DIRECCION: Vivienda Unifamiliar Alameda Las Gavioitas - Chormillos				
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar Conjunto Residencial X				
MATERIALES: CONCRETO ARMADO Y ALBANILERIA CONFINADA				
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACAS				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de confort:				
1. Temperatura adecuada en la vivienda				
	BUENO REGULAR MALO	Cuenta con espacios bien ventilados tanto por los grandes ventanales de doble acristalamiento con los que cuenta cada ambiente, además de que las puertas tienen burletes que aislan las zonas frías que el invierno traiga.		
2. Iluminación suficiente y adecuada				
		Cuenta con mamparas y ventanas de paso a techo haciendo que la iluminación natural ingrese con mayor magnitud. También cuentan con iluminación LED.		
3. Acústica adecuada				
		Con las ventanas de doble vidrio que poseen los espacios, disminuyen los ruidos del tránsito, aunque colocación de las torres fue estratégico pues los edificios están separados de la P. de la República que es de alto tránsito y colindante a la av. Las Gavioitas donde transitan vehículos particulares.		
4. Ergonomía				
		Ambientes son de 70 a 85 m ² por lo que son ambientes amplios, y todos estos espacios están perfectamente equipados, además que se destinó un pequeño estudio en cada departamento.		

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 02
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.		ASESOR: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ANO: 2023		
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD	INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA		
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa. h Gran de oro				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de acceso a servicios				
1. Accesibilidad a servicios de salud				
	BUENO REGULAR MALO	Cercanía a centros de salud como la clínica Casa de la mujer, Policlínico Juan José Rodríguez Lazo entre otros.		
2. Accesibilidad a transporte público				
		El proyecto se encuentra a unas cuadras de la estación Metropolitano de Integración.		
3. Accesibilidad a educación				
		Variedad de colegios, a sus alrededores e incluso la universidad Privada del Norte se encuentra a una cuadra.		
4. Suministro de energía				
		Tiene acceso a la red eléctrica Enel, todavía no incorporan un suministro de energía renovable.		
5. Suministro de agua potable y saneamiento				
		A la ser parte del toro verde tienen una disminución del 30% del consumo de agua, esta edificación cuenta con acceso a la red de agua Sedapal.		
Condiciones de seguridad				
6. Seguridad estructural				
		Es el único condominio en Chormillos cuya estructura cuenta con aisladores sísmicos.		
7. Seguridad contra incendios				
		Cuenta con escaleras contraincendios y cada departamento tiene rociadores automáticos.		
8. Seguridad contra robos o intrusos				
		Cuenta con casetas de vigilancia en las dos entradas del condominio, pero faltan cámaras de seguridad.		
Accesibilidad				
9. Accesibilidad para personas con discapacidad				
		Cuenta con rampa para discapacitados en la entrada principal y ascensores en todas las torres.		
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores				
		Solo falta implementar un elevador montacarga en las entradas de ingreso.		
11. Adaptación de los espacios para personas mayores				
		Aparte de los medios de acceso también hay ambientes donde los adultos mayores pueden jugar y relajarse.		

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 03
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.		ASESOR: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ANO: 2023		
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES EXTERNAS	INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR		
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones ambientales				
1. Calidad del aire				
	BUENO REGULAR MALO	Limpia ya que hay una gran presencia de áreas verdes y vegetación.		
2. Calidad del agua				
		Cuenta con recolectores de agua de lluvia (aguas grises) utilizada para el riego de las áreas verdes de la edificación.		
3. Gestión de residuos				
		Cuenta con contenedores de reciclajes.		
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos				
		Hay áreas verdes bien cuidadas dentro y a los alrededores del condominio.		
Condiciones de convivencia comunitaria				
5. Presencia de espacios comunitarios				
		Cuenta con diversas áreas comunes como área de parrilla, gimnasio, SUM, área de juegos para niños y un área para las mascotas.		
6. Seguridad en la comunidad				
		Faltan cámaras de seguridad al interior del condominio y tampoco cuenta con cerco perimétrico al inmueble.		
7. Inclusión y diversidad				
		Presencia de accesos para personas discapacitadas, el precio fue dirigido a personas de clase media- baja, media y media alta pues otorgan diversas clases y descuentos.		
Condiciones de mantenimiento				
8. Limpieza y conservación de la vivienda				
		La limpieza y cuidado de cada departamento se da por parte de los mismos propietarios.		
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda				
		El inmueble no presenta ningún daño estructural hasta el momento.		
10. Preservación de las áreas comunes				
		Se hace un mantenimiento constante los ambientes comunes, áreas verdes, de recreación y la propia fachada del condominio.		

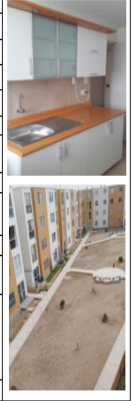
FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 01
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.		ASESOR: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ANO: 2023		
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE CONFORT	INDICADOR: CONFORT TERMICO – CONFORT ACUSTICO – CONFOT LUMINICO		
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles				
DIRECCION: Vivienda Unifamiliar Condominio Alcazar 310				
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar Conjunto Residencial X				
MATERIALES: CONCRETO ARMADO Y ALBANILERIA CONFINADA				
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACAS				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de confort:				
1. Temperatura adecuada en la vivienda				
	BUENO REGULAR MALO	Los muros no están contruidos con materiales que regulen la temperatura de los departamentos, solo en los últimos pisos se tiene una mayor corriente de aire lo cual es beneficioso en verano, pero perjudicial en invierno.		
2. Iluminación suficiente y adecuada				
		Las ventanas son de un tamaño regular por lo que no ingresa suficiente luz natural, solo la sala comedor está bien iluminada por las noches si utilizan el alumbrado artificial, pero luminarias LED.		
3. Acústica adecuada				
		Los muros son muy delgados por lo que se escucha lo que pasa en otros departamentos, es por ello que los residentes tienen una hora límite para escuchar música. Además, las torres están alejadas de la av. principal son las menos afectadas por el tránsito que es muy concurrido sobretodo en las horas punta.		
4. Ergonomía				
		Solo los duplex que están en los dos últimos pisos tienen ambientes amplios, pero los flats si son muy estrechos. No diseñaron departamentos para discapacitados.		

FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 02
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.		ASESOR: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ANO: 2023		
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD	INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA		
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa. h Gran de oro				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de acceso a servicios				
1. Accesibilidad a servicios de salud				
	BUENO REGULAR MALO	Hay un considerable número de centros de salud tales como el centro de salud Leoncio Prado, Centro de salud Rimac, entre otros.		
2. Accesibilidad a transporte público				
		Los camiones mirados y actuales tienen su ruta en la av. prolongación Tacna que avienta frente al condominio.		
3. Accesibilidad a educación				
		Gran cercanía a muchos colegios particulares estatales de todos los niveles, incluyendo la universidad de ingeniería.		
4. Suministro de energía				
		Y todavía no cuenta con la presencia de generadores eléctricos solo cuentan con la red eléctrica Enel.		
5. Suministro de agua potable y saneamiento				
		No presentan un sistema de suministro independiente, pero tiene acceso a la red Sedapal.		
Condiciones de seguridad				
6. Seguridad estructural				
		Sistema estructural al porticado.		
7. Seguridad contra incendios				
		No cuenta con sistema contra incendios.		
8. Seguridad contra robos o intrusos				
		Cuenta con vigilancia y cuenta con cerco metálico perimétrico.		
Accesibilidad				
9. Accesibilidad para personas con discapacidad				
		No fueron consideradas estas personas al 100% por lo que solo hay ascensores.		
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores				
		No cuenta con rampas, pero si con ascensores.		
11. Adaptación de los espacios para personas mayores				
		Cuentan con un Sum para que las personas realicen las actividades que desean.		


FICHA DE OBSERVACIÓN – CASO 1				FICHA 03
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.		ASESOR: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ANO: 2023		
CATEGORIA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORIA: CONDICIONES EXTERNAS	INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR		
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones ambientales				
1. Calidad del aire				
	BUENO REGULAR MALO	El aire fluye de manera adecuada salvo en las torres que se encuentran muy juntas las unas de las otras.		
2. Calidad del agua				
		La calidad de agua no se encuentra en estado óptimo debido a que solo cuenta con cisternas.		
3. Gestión de residuos				
		El condominio está abastecido de contenedores para cada tipo de residuo y desecho.		
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos				
		Hay jardines interiores, y macetas, además de que hay muchos parques pequeños a los alrededores del proyecto.		
Condiciones de convivencia comunitaria				
5. Presencia de espacios comunitarios				
		El condominio cuenta con cancha deportiva, juegos para niños, SUM, y zonas de parrilla.		
6. Seguridad en la comunidad				
		Módulos de vigilancia en cada ingreso del condominio y cerco perimétrico.		
7. Inclusión y diversidad				
		El proyecto está dirigido a personas de la clase media baja en adelante, no hay departamentos diseñados bajo las necesidades de personas discapacitadas.		
Condiciones de mantenimiento				
8. Limpieza y conservación de la vivienda				
		El mantenimiento de los departamentos es por cuenta propia de los propietarios.		
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda				
		Solo hay fissuras estéticas y problemas en el sistema de desagüe, además que los baños no tienen una correcta ventilación.		
10. Preservación de las áreas comunes				
		Se hace un pago adicional para ese mantenimiento.		


FICHA DE OBSERVACIÓN - CASO 1				FICHA 01
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.				
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESORES: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
CATEGORÍA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORÍA: CONDICIONES DE CONFORT	INDICADOR: CONFORT TÉRMICO - CONFORT ACÚSTICO - CONFORT LUMÍNICO		ANO: 2023
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles				
DIRECCIÓN: Condominio Las Brisas de Lurin				
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar Vivienda Unifamiliar Conjunto Residencial X				
MATERIALES: CONCRETO ARMADO Y ALBANILERÍA CONFINADA				
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO APORTICADO				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de confort:	BUENO REGULAR MALO			
1. Temperatura adecuada en la vivienda	X	Cuenta con espacios abiertos, algunas áreas verdes, aunque al ser una zona arenosa, las temperaturas son elevadas, por lo que los residentes utilizan artefactos eléctricos que ventilan los ambientes.		
2. Iluminación suficiente y adecuada	X	La distribución estratégica de cada torre ayuda con que la iluminación natural ingrese en cada espacio de los departamentos, además que la energía eléctrica es LED.		
3. Acústica adecuada	X	Las torres que están frente a la av. de la Estación son afectadas por el ruido del tránsito, pero al no ser tan concurrencio más que en las horas punta no es tanta la contaminación acústica.		
4. Ergonomía	X	Sus ambientes interiores son amplios a pesar de ser departamentos de 60 m ² todo gracias a la correcta distribución del mobiliario.		




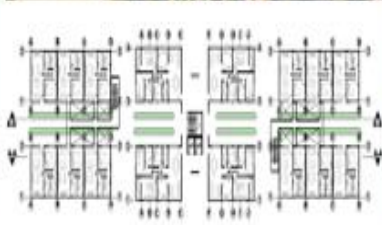

FICHA DE OBSERVACIÓN - CASO 1				FICHA 02
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.				
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESORES: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
CATEGORÍA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORÍA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD	INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA		ANO: 2023
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa. H Gran de oro				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de acceso a servicios	BUENO REGULAR MALO			
1. Accesibilidad a servicios de salud		X	La posta de salud más cercana al condominio está a una distancia muy alejada 2.5 km aproximadamente.	
2. Accesibilidad a transporte público	X		El proyecto se encuentra frente a una av. importante.	
3. Accesibilidad a educación		X	Solo hay un colegio inicial-primaria a dos cuadras de la residencial.	
4. Suministro de energía	X		Tiene acceso a la red eléctrica Enel, aunque aún no aplican un suministro sostenible (paneles solares).	
5. Suministro de agua potable y saneamiento	X		Tienen acceso a la red Sedapal.	
Condiciones de seguridad				
6. Seguridad estructural		X	Tiene un sistema estructural aporticado de concreto armado.	
7. Seguridad contra incendios		X	No cuenta con sistema o escaleras contra incendios.	
8. Seguridad contra robos o intrusos	X		Cuenta con personal de seguridad y el perímetro cercado con metal.	
Accesibilidad				
9. Accesibilidad para personas con discapacidad		X	Cuenta con accesos a pesar de ser torres de 4 pisos, aunque no tienen rampas para los discapacitados, aunque los ingresos están al nivel de las veredas de la calle.	
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores		X	No cuenta con rampas, pero si ascensores.	
11. Adaptación de los espacios para personas mayores		X	Los espacios son tranquilos, salvo en las horas pico, y gracias a los ascensores ya no se les dificulta subir las escaleras.	

FICHA DE OBSERVACIÓN - CASO 1				FICHA 03
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.				
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESORES: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
CATEGORÍA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORÍA: CONDICIONES EXTERNAS	INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR		ANO: 2023
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones ambientales	BUENO REGULAR MALO			
1. Calidad del aire		X	Presenta una circulación adecuada y fluida del aire, por la cantidad de espacios abiertos que hay en la residencial.	
2. Calidad del agua		X	Esta agua era la adecuada, filtrada y la cual abastece todos los departamentos.	
3. Gestión de residuos		X	El conjunto residencial cuenta con contenedores para los residuos sólidos del condominio.	
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos		X	Las pocas áreas verdes que tiene la residencial no están mantenidas correctamente.	
Condiciones de convivencia comunitaria				
5. Presencia de espacios comunitarios		X	No presentan zonas de recreación, pero si tienen estacionamientos, aunque no los suficientes para todos los residentes.	
6. Seguridad en la comunidad		X	Todos sus ingresos cuentan con caseta de seguridad.	
7. Inclusión y diversidad		X	Hay acceso a los departamentos por medio de los elevadores y el precio de los departamentos se adecua a personas de las categorías C y D.	
Condiciones de mantenimiento				
8. Limpieza y conservación de la vivienda		X	Según testimonios de los habitantes, se hace una renovación del pintado de las fachadas de las torres 2 veces al año.	
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda		X	El conjunto residencial no cuenta con daños estructurales (fisuras ni grietas), más si tiene problemas en los sistemas de agua y desagüe pues en ocasiones las empresas que otorgan estos servicios hacen trabajos en las torres de energía y se dejan un día sin el servicio, según comentarios ese problema ha pasado en varias oportunidades.	
10. Preservación de las áreas comunes		X	Las áreas verdes no cuentan con mantenimiento.	


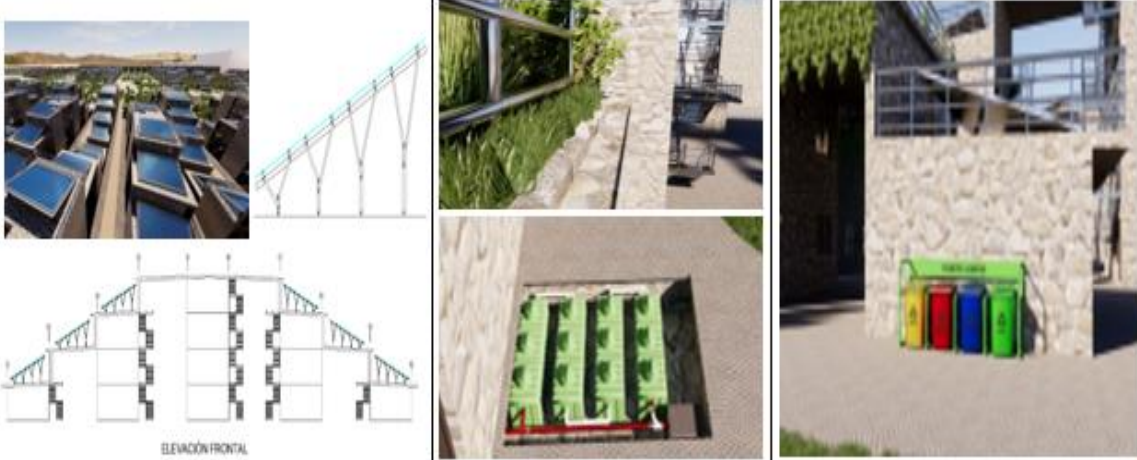
FICHA DE OBSERVACIÓN - CASO 1				FICHA 01
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.				
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESORES: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
CATEGORÍA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORÍA: CONDICIONES DE CONFORT	INDICADOR: CONFORT TÉRMICO - CONFORT ACÚSTICO - CONFORT LUMÍNICO		ANO: 2023
OBJETIVO: Identificar las características de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles				
DIRECCIÓN: CONDOMINIO PASEO EL MIRADOR II				
TIPO DE VIVIENDA: Vivienda Multifamiliar Vivienda Unifamiliar Conjunto Residencial X				
MATERIALES: CONCRETO ARMADO Y ALBANILERÍA CONFINADA				
SISTEMA CONSTRUCTIVO: SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACAS				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de confort:	BUENO REGULAR MALO			
1. Temperatura adecuada en la vivienda	X	Existe vegetación natural, pero está a las afueras del condominio. Por lo que no hay una oxigenación consagrada en los departamentos que dan hacia a dentro del terreno, además que las personas dentro de la edificación tienen a utilizar aire acondicionado en el verano.		
2. Iluminación suficiente y adecuada	X	Las ventanas amplias y mamparas de piso a techo para mayor ingreso de luz natural.		
3. Acústica adecuada	X	Las paredes son delgadas, por lo que se puede oír lo que pasa en los otros departamentos, además los pilares y cables que bordean el proyecto no son de alto tránsito así que no hay una gran presencia de contaminación sonora.		
4. Ergonomía	X	Los ambientes de las cocinas y los cuartos no son muy amplios por lo que limita a la comodidad de los residentes.		


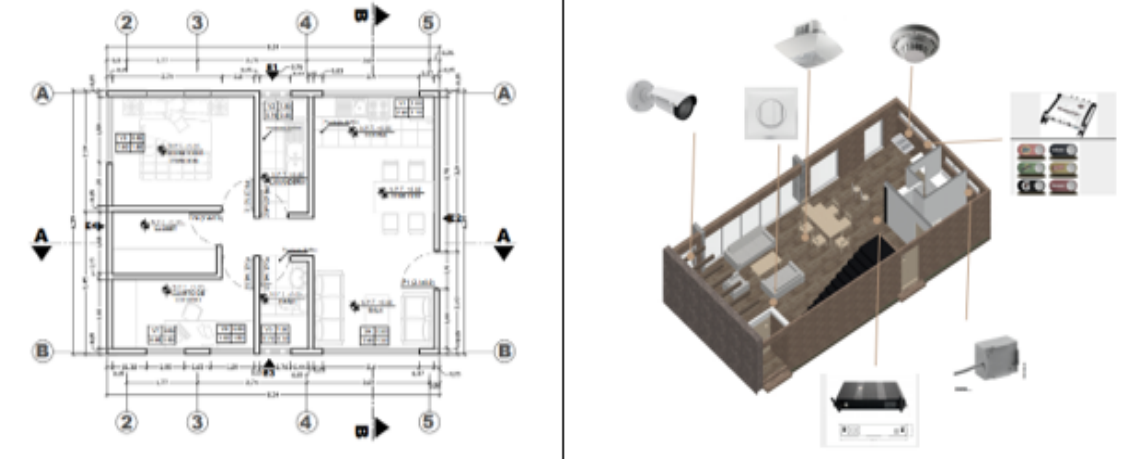
FICHA DE OBSERVACIÓN - CASO 1				FICHA 02
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.				
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESORES: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
CATEGORÍA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORÍA: CONDICIONES DE HABITABILIDAD	INDICADOR: ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA		ANO: 2023
OBJETIVO: Describir cuales son las condiciones de habitabilidad en las viviendas del aa. H Gran de oro				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones de acceso a servicios:	BUENO REGULAR MALO			
1. Accesibilidad a servicios de salud		X	Solo hay dos centros de salud a unas 6 cuadras del condominio: el centro de salud del MINSA y el hospital DAFALID.	
2. Accesibilidad a transporte público	X		Tiene cercanía a las avenidas principales la av. Jorge Chávez y la av. República de Panamá.	
3. Accesibilidad a educación	X		Hay una gran presencia de colegios particulares y estatales a su alrededor e inclusive la universidad Marechal Chamagass.	
4. Suministro de energía	X		Todavía no cuenta con la presencia de generadores eléctricos y grupos electrógenos solo tienen respaldo de Enel.	
5. Suministro de agua potable y saneamiento	X		Tienen respaldo de la red de agua Sedapal.	
Condiciones de seguridad				
6. Seguridad estructural		X	Hecho la actualidad no presenta ningún daño de gravedad en la estructura de la edificación solo fisuras estéticas en el barajeo.	
7. Seguridad contra incendios		X	Rotadores automáticos en cada departamento y áreas comunes.	
8. Seguridad contra robos o intrusos	X		Presencia de video cámaras, cerco eléctrico y el ingreso vehicular es con tarjeta de reconocimiento.	
Accesibilidad				
9. Accesibilidad para personas con discapacidad		X	Son 3 las formas de acceso adecuadas para estas personas.	
10. Presencia de rampas, ascensores o elevadores		X	Cuenta con elevadores de carga y rampas además de ascensores.	
11. Adaptación de los espacios para personas mayores		X	Hay área de juegos para adultos mayores.	

FICHA DE OBSERVACIÓN - CASO 1				FICHA 03
TÍTULO: Analizar los criterios de diseño de la arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el asentamiento humano Grano de Oro en el distrito de Pucallana.				
TESTISTAS: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		ASESORES: Contreras Velarde, Karina Marilyn Chávez Prado, Pedro Nicolas		
CATEGORÍA: HABITABILIDAD	SUBCATEGORÍA: CONDICIONES EXTERNAS	INDICADOR: CONDICIONES CONSTRUCTIVAS - CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR		ANO: 2023
OBJETIVO: Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles.				
ITEMS:	ESTADO:	COMENTARIO	VISTA GENERAL	
Condiciones ambientales	BUENO REGULAR MALO			
1. Calidad del aire		X	El aire circula por todos los ambientes por la presencia de los grandes ventanales y mamparas.	
2. Calidad del agua		X	Todavía no tienen algún sistema de tratamiento o filtración de agua.	
3. Gestión de residuos		X	El proyecto busca generar conciencia a sus residentes por medio del reciclaje de sus residuos por medio de los comités organizados de reciclaje.	
4. Presencia de áreas verdes o espacios naturales cercanos		X	Dentro del propio condominio hay áreas de gras y macetas, pero no son en gran cantidad, sin embargo, justo frente al inmueble hay presencia de muchos parques bien mantenidos.	
Condiciones de convivencia comunitaria				
5. Presencia de espacios comunitarios		X	Cuentan con gimnasio, área de juego para niños, adultos mayores, zona de jardines y un GYM.	
6. Seguridad en la comunidad		X	Cuentan con un área de patrullero auxilio para los residentes además de la zona de vigilancia que esta activa las 24 horas para el cuidado de los propietarios.	
7. Inclusión y diversidad		X	Cuentan con departamentos exclusivos para discapacitados, las cuales se acomodan a su condición.	
Condiciones de mantenimiento				
8. Limpieza y conservación de la vivienda		X	Se hace un mantenimiento mensual de los departamentos y las áreas comunes con un pago adicional que cubra esa necesidad.	
9. Reparación de averías y daños en la estructura y elementos de la vivienda		X	Se tiene una garantía de un año por todos los artefactos e implementos de cada departamento, para mejora de la calidad de vida de los propietarios.	
10. Preservación de las áreas comunes		X	El mantenimiento de las áreas comunes es un pago adicional.	

 FICHA DE ANALISIS DE RECOMENDACIONES		A-01
Tesistas: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chávez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn
Año: 2023		
		
		
RECOMENDACIÓN 1: Desarrollar proyectos de vivienda social en el Asentamiento Humano Grano de Oro para que sus habitantes cuenten con un lugar óptimo, que cumpla con sus necesidades y que sea acorde a su economía. Este proyecto contaría con un área de 615 663 m ² y las personas beneficiarias son un total de 5 420 familias.		RECOMENDACIÓN 2: Incorporar zonas verdes con vegetación que se adapte al entorno y logre perdurar a través del tiempo como el palo santo, algarrobo y molle para que sirvan como un colchón acústico, de mayor oxigenación a los departamentos y mejore tanto el perfil urbano como el aspecto paisajista del sector.



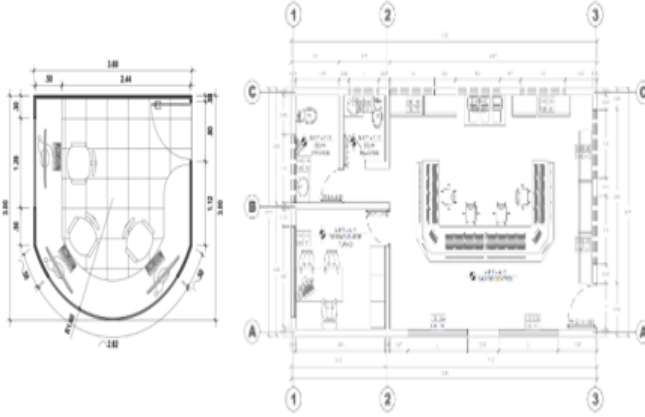
 FICHA DE ANALISIS DE RECOMENDACIONES		A-02
Tesistas: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chávez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn
Año: 2023		
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vegetación 2. Sustrato Green 3. Geotextil no tejido 4. Membrana con sistema drenante 5. Geomembrana impermeabilizante 6. Primer sellador de mortero 7. Estructura base (1.5% de pendiente) 		
RECOMENDACIÓN 3: Implementar techos verdes en las viviendas por medio de una capa impermeabilizante para reducir la temperatura interior y absorber el dióxido de carbono, además de mejorar la calidad del aire y proporcionan espacios agradables para el esparcimiento y la relajación.		

 FICHA DE ANALISIS DE RECOMENDACIONES		A-03
Tesisistas: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chávez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn
		Año: 2023
		
RECOMENDACION 1: Instalar sistemas de energía solar fotovoltaica en las viviendas como los paneles solares para alimentar los electrodomésticos y sistemas de iluminación de la vivienda, reduciendo así la dependencia de la red eléctrica convencional y disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero.	RECOMENDACION 2: Incorporar un sistema de recolección y tratamiento de aguas grises como el uso de un biodigestor para permitir el aprovechamiento de las aguas filtradas. Lo cual es una forma viable de promover el riego de áreas verdes en las viviendas.	RECOMENDACION 3: Establecer sistemas de gestión de residuos eficientes en el proyecto tales como contenedores de separación de residuos para minimizar el impacto ambiental y se promueve una gestión sostenible de los recursos.

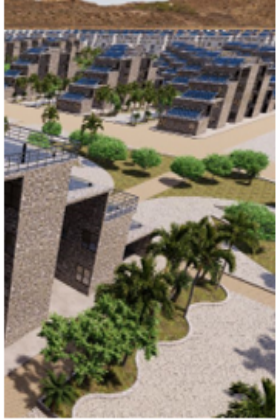
 FICHA DE ANALISIS DE RECOMENDACIONES		A-04
Tesisistas: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chávez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn
		Año: 2023
		
RECOMENDACION 1: Diseñar viviendas con una distribución espacial eficiente lo que implica minimizar los pasillos y áreas de circulación innecesarias para así optimizar la relación entre los espacios interiores y exteriores. Al lograr una distribución eficiente, se maximiza el espacio utilizable y se mejora la funcionalidad de la vivienda.	RECOMENDACION 2: Integrar sistemas de automatización y domótica en la vivienda. Esto implica la incorporación de tecnologías que permitan controlar y monitorear el funcionamiento de diversos sistemas, como la iluminación, la climatización y la seguridad, de manera eficiente y a distancia. Estos sistemas facilitan la gestión de la vivienda y contribuyen a un mayor confort y comodidad para los habitantes.	

 FICHA DE ANALISIS DE RECOMENDACIONES		A-05
Tesistas: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chávez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn
Año: 2023		
		
RECOMENDACIÓN 1: Utilizar materiales de construcción reciclados como ladrillos de plástico reciclado, madera reciclada o reciclaje de acero, para así reducir la demanda de recursos naturales y se disminuye la cantidad de desechos que van a los vertederos.	RECOMENDACIÓN 2: Emplear elementos de origen local, que se encuentran disponibles en la zona cercana al asentamiento humano para reducir los costos de transporte y la huella de carbono asociada. Además, de fomentarse la economía local y promover la identidad cultural de la comunidad.	RECOMENDACIÓN 3: Utilizar materiales a base de tierra cruda, como el adobe o el tapial, pues estos materiales son sostenibles, económicos, tienen un bajo impacto ambiental y poseen propiedades térmicas que sirven para mantener una temperatura interior agradable en climas cálidos.

 FICHA DE ANALISIS DE RECOMENDACIONES		A-01
Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn
Año: 2023		
		
RECOMENDACIÓN 1: Considerar la ergonomía y la accesibilidad en el diseño de las viviendas. Se deben tener en cuenta las necesidades y capacidades de todas las personas que habitarán la vivienda, garantizando la comodidad, la seguridad y la autonomía en el uso de los espacios.	RECOMENDACIÓN 2: Adicionar elevadores en cada torre para que así todas aquellas personas con alguna dificultad o discapacidad motriz puedan llegar a sus respectivos departamentos.	RECOMENDACIÓN 3: Incorporar pisos podo táctiles tanto en el recorrido urbano para beneficio de las personas con discapacidad visual y permitir la accesibilidad universal.

 FICHA DE ANALISIS DE RECOMENDACIONES		A-02
Tesistas: Chávez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene	Asesores: Chávez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	Año: 2023
		
RECOMENDACIÓN 4: Implementar estacionamientos para bicicleta en diversas zonas del proyecto para así también fomentar un transporte más sostenible a sus residentes. Estos poseen un diseño innovador pues por un lado son el estacionamiento de bicicleta y por el otro funciona como asiento y jardinera. Además, es eco amigable pues es elaborado a base de acero reciclado.		RECOMENDACIÓN 5: Implementar un centro de monitoreo general el cual guarde comunicación con pequeñas garitas de vigilancia ubicadas en los 10 ingresos con los que contaría el proyecto además de los planteados en los estacionamientos. De esa manera se cubriría la seguridad de los conjuntos multifamiliares en los 4 sectores minorizando la tasa de inseguridad en el asentamiento humano.

 FICHA DE ANALISIS DE RECOMENDACIONES		A-03
Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene	Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn	Año: 2023
		
RECOMENDACIÓN 4: Garantizar una adecuada ventilación en las viviendas, por medio del diseño de ventanas y vegetación estratégicamente ubicada en todo el proyecto, para permitir la entrada de corrientes de aire y evitar la acumulación de calor y humedad en el interior, es más la presencia de un gran número de árboles funcionan como un perfecto aislante acústico. Llegando a generar tranquilidad y un mayor confort para los residentes del sector.	RECOMENDACIÓN 5: Considerar la iluminación natural en el diseño de las viviendas. Se debe tener en cuenta la orientación de la vivienda y el diseño de ventanas y tragaluces para aprovechar al máximo la entrada de luz natural, para no solo reducir la necesidad de iluminación artificial, sino que también mejora la salud y el estado de ánimo de los habitantes.	RECOMENDACIÓN 6: Asegurar un adecuado aislamiento térmico en las viviendas, esto se logra mediante el uso de materiales aislantes en paredes y techos para evitar la transferencia de calor hacia el interior de la vivienda. Un buen aislamiento térmico permite mantener una temperatura interior confortable y reduce la dependencia de sistemas de climatización.

		FICHA DE ANALISIS DE RECOMENDACIONES		A-04 Año: 2023
		OBJETIVO 6:	Identificar las condiciones externas de la habitabilidad para un adecuado diseño de viviendas sostenibles, se recomienda considerar las condiciones externas que presente el sector para proyectar estrategias sostenibles como:	
Tesistas: Chavez Flores, Gian Franco Alonso Fabian Gallegos, Naomi Marlene		Asesores: Chavez Prado, Pedro Nicolas Contreras Velarde, Karina Marilyn		
				
RECOMENDACIÓN 1: Diseñar espacios comunitarios al aire libre con sombreado y mobiliario adecuado como la utilización de pérgolas o árboles para prevenir el impacto del sol y el calor de manera directa y de esa forma se logra promover la interacción social y el bienestar.	RECOMENDACIÓN 2: Se propone diseñar áreas verdes y jardines comunitarios como parte de la implementación de zonas recreativas y espacios con abundante vegetación. Estos espacios no solo servirían como filtros de dióxido de carbono, sino también como reguladores de la humedad, con el objetivo de mejorar la calidad del aire y fomentar la biodiversidad.	RECOMENDACIÓN 3: Integrar sistemas que impidan el impacto directo de los vientos a través de los muros cortavientos en el diseño del entorno donde se ubicarán las viviendas para reducir la velocidad del viento y crear microclimas más agradables.		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, CHAVEZ PRADO PEDRO NICOLAS, CONTRERAS VELARDE KARINA MARILYN docentes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesores de Tesis titulada: "La arquitectura sostenible como estrategia de la habitabilidad en el Asentamiento Humano Grano De Oro, Pucusana 2023", cuyos autores son FABIAN GALLEGOS NAOMI MARLENE, CHAVEZ FLORES GIAN FRANCO ALONSO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 12 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CHAVEZ PRADO PEDRO NICOLAS DNI: 09140833 ORCID: 0000-0003-4411-8695	Firmado electrónicamente por: PNCHAVEZP el 17-07-2023 14:19:49
CONTRERAS VELARDE KARINA MARILYN DNI: 10646573 ORCID: 0000-0003-4130-6906	Firmado electrónicamente por: KCONTRERASVE el 12-07-2023 19:59:24

Código documento Trilce: TRI - 0588133