ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA TOULOUSE LAUTREC

DISEÑO FUNCIONAL DE VIVIENDA UNIFAMILIAR PARA LA REUBICACIÓN DE FAMILIAS QUE VIVEN EN ZONAS DE ALTO RIESGO EN EL DISTRITO DE LURIGANCHO-CHOSICA

Tesis para obtener el titulo profesional Licenciado en **Arquitectura de Interiores**

Autores:

FIORELA LURDES ESTEBAN MEDINA
(0000-0001-5975-1384)

SOFIA FIORELLA ROMERO CANALES
(0000-0002-5976-9223)

Asesor:

JONATAN FREDDY SAYAN CHUMBIRIZO
(0000-0002-3436-5249)

2023

Similarity Report

PAPER NAME

Trabajo de investigaci%C3%B3n - Esteban Romero.pdf

AUTHOR

-

WORD COUNT

15555 Words

CHARACTER COUNT

88507 Characters

PAGE COUNT

95 Pages

FILE SIZE

5.0MB

SUBMISSION DATE

May 31, 2023 6:36 PM GMT-5

REPORT DATE

May 31, 2023 6:37 PM GMT-5

22% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 20% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 11% Submitted Works database

Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material

Similarity Report

22% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 20% Internet database
- Crossref database
- 11% Submitted Works database
- 4% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	repositorio.tls.edu.pe Internet	3%
2	repositorio.ucv.edu.pe Internet	1%
3	repositorio.unjbg.edu.pe Internet	1%
4	revistaconcienciaepg.edu.pe Internet	1%
5	repositorio.uta.edu.ec Internet	<1%
6	repositorio.uti.edu.ec Internet	<1%
7	repositorio.ingemmet.gob.pe Internet	<1%
8	tesis.pucp.edu.pe Internet	<1%

Similarity Report

9	issuu.com Internet	<1%
10	infobae.com Internet	<1%
11	noticucuta.blogspot.com Internet	<1%
12	e-revistas.uc3m.es Internet	<1%
13	Universidad Tecnológica Indoamerica on 2021-05-14 Submitted works	<1%
14	repositorio.unap.edu.pe Internet	<1%
15	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2022-12-19 Submitted works	<1%
16	repository.uniminuto.edu Internet	<1%
17	pa.gob.mx Internet	<1%
18	Universidad Catolica De Cuenca on 2020-09-17 Submitted works	<1%
19	dspace.uazuay.edu.ec Internet	<1%
20	repositorio.usil.edu.pe Internet	<1%

Sources overview

Similarity Report

21	repositorio.usmp.edu.pe Internet	<1%
22	Universidad Continental on 2020-09-18 Submitted works	<1%
23	itagui.gov.co Internet	<1%
24	cim.org.ve Internet	<1%
25	h3aboy.files.wordpress.com Internet	<1%
26	unap on 2022-09-22 Submitted works	<1%
27	Universidad de Cundinamarca on 2021-02-17 Submitted works	<1%
28	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2023-02-13 Submitted works	<1%
29	Universidad de Deusto on 2023-02-27 Submitted works	<1%
30	tesis.ipn.mx Internet	<1%
31	researchgate.net Internet	<1%
32	contactopoliticoorizaba.blogspot.com Internet	<1%

Sources overview

Similarity Report

33	idus.us.es Internet	<1%
34	es.slideshare.net Internet	<1%
35	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas on 2012-06-29 Submitted works	<1%
36	hdl.handle.net Internet	<1%
37	de.slideshare.net Internet	<1%
38	repositorio.uns.edu.pe Internet	<1%
39	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2020-05-26 Submitted works	<1%
40	Universidad San Ignacio de Loyola on 2021-07-11 Submitted works	<1%
41	repositorio.unc.edu.pe Internet	<1%
42	depasto.com Internet	<1%
43	prefab-homes-spain.com Internet	<1%
44	Juan Manuel Carricondo Antón. "Utilización de residuos vegetales para... Crossref posted content	<1%

Sources overview

Similarity Report

45	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2011-10-20 Submitted works	<1%
46	ces.unicauca.edu.co Internet	<1%
47	repository.uaeh.edu.mx Internet	<1%
48	upc.aws.openrepository.com Internet	<1%
49	coursehero.com Internet	<1%
50	epicentro.tv Internet	<1%
51	scielo.org.mx Internet	<1%
52	sochiof.cl Internet	<1%
53	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2022-12-17 Submitted works	<1%
54	consultoriadeserviciosformativos on 2023-04-17 Submitted works	<1%
55	desarrollosocialdealmirantebrown.blogspot.com Internet	<1%
56	linkedpolitics.project.cwi.nl Internet	<1%

Sources overview

Similarity Report

57	repositorio.ucp.edu.pe Internet	<1%
58	repositorio.unan.edu.ni Internet	<1%
59	repositorio.unp.edu.pe Internet	<1%
60	routledge.co.uk Internet	<1%
61	spainvest.es Internet	<1%
62	btt.com.ar Internet	<1%
63	deli.deusto.es Internet	<1%
64	imem.unavarra.es Internet	<1%
65	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2023-02-27 Submitted works	<1%
66	Patricia Batista Grau. "Desarrollo de nanoestructuras de ZnO mediante... Crossref posted content	<1%
67	Universidad Autónoma de Bucaramanga,UNAB on 2021-06-14 Submitted works	<1%
68	aconsciouslife.es Internet	<1%

Sources overview

Similarity Report

69	andina.pe Internet	<1%
70	blogs.eltiempo.com Internet	<1%
71	data.larepublica.pe Internet	<1%
72	html.rincondelvago.com Internet	<1%
73	maulealdia.cl Internet	<1%
74	newsstand.joomag.com Internet	<1%
75	prezi.com Internet	<1%
76	sabanet.unisabana.edu.co Internet	<1%
77	unach on 2023-05-18 Submitted works	<1%
78	arquitectura.com.ar Internet	<1%
79	bibliotecaris.org Internet	<1%
80	nada.kth.se Internet	<1%

Sources overview

Similarity Report

81	periodistadigital.org Internet	<1%
82	tesis.unjbg.edu.pe Internet	<1%
83	Consorcio CIXUG on 2019-09-17 Submitted works	<1%
84	INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.. "ITS del Pr... Publication	<1%
85	London School of Economics and Political Science on 2016-08-26 Submitted works	<1%
86	Universidad Andina del Cusco on 2023-04-26 Submitted works	<1%
87	Universidad Continental on 2017-06-05 Submitted works	<1%
88	Universidad Ricardo Palma on 2018-12-10 Submitted works	<1%
89	Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC on 2023-05-29 Submitted works	<1%
90	Universidad de Salamanca on 2020-06-14 Submitted works	<1%
91	WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "PMA ... Publication	<1%
92	ocs.editorial.upv.es Internet	<1%

Sources overview

Similarity Report

93	repositorio.ucsp.edu.pe Internet	<1%
94	repositorio.uct.edu.pe Internet	<1%
95	revista.drclas.harvard.edu Internet	<1%
96	elfaro.net Internet	<1%
97	eluniverso.com Internet	<1%
98	guillermotejadadapuetto.com Internet	<1%
99	thinkspain.com Internet	<1%
100	Universidad de Salamanca on 2018-06-07 Submitted works	<1%
101	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2023-05-21 Submitted works	<1%
102	Universidad Tecnológica Indoamerica on 2022-12-09 Submitted works	<1%
103	Universidad de Huanuco on 2022-11-25 Submitted works	<1%
104	indoamerica on 2023-05-24 Submitted works	<1%

Sources overview

Tabla de contenido

Resumen 18

Abstract 20

Capítulo I El problema 22

1.1. Planteamiento del Problema 22

1.2. Justificación e importancia 24

1.2.1 Justificación Social 24

1.2.2 Justificación Personal 25

1.3. Preguntas de investigación 25

1.3.1. Pregunta general 25

1.3.2. Preguntas específicas 25

1.4. Objetivos de Investigación 26

1.4.1. Objetivo general 26

1.4.2. Objetivos específicos 26

Capítulo II: Marco Teórico 27

2.1. Mapa de Literatura 27

2.2. Antecedentes de Investigación 28

2.2.1 Antecedentes internacionales 28

2.2.2 Antecedentes nacionales 32

2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica 35

2.3.1 Factores que intervienen en la Zonas de Alto Riesgo 35

2.3.1.1 Desastres Naturales 35

2.3.1.2 Reubicación 36

2.3.1.3 Población Vulnerable 37

2.3.1.4 Políticas de Prevención 38

2.3.2 Diseño Arquitectónico Funcional 39

2.3.2.1 Funcionabilidad 39

2.3.2.2 Alternativas de Alojamiento 40

2.3.2.3 Diseño de espacios reducidos 41

2.3.2.4 Reglamento 42

Capítulo III: Metodología 43

3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo 43

3.2. Diseño de Investigación 43

3.3. Operacionalización de Variables 44

3.4. Consentimiento Informado 46

3.5. Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos 46

Capítulo IV: Resultados 48

4.1. Análisis de Resultados 48

4.3. Propuesta 66

4.2. Discusión de Resultados 72

4.3. Recomendaciones 73

Referencias 75

Anexos 81

Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de la variable: Familias que viven en zonas de alto riesgo 44

Tabla 2 Operacionalización de la variable: Diseño funcional de vivienda unifamiliar de 45m2 45

Tabla 3 Formas en las que las viviendas fueron afectadas por los Huaicos..... 53

Tabla 4 Ambientes que les gustarían a las familias cambiar 55

Tabla 5 Número de habitaciones que consideran cada familia para una vivienda de 45m2 56

Tabla 6 Espacio de Ocio que consideran tener en la vivienda por familia 57

Tabla 7 Cantidad de pisos para propuesta de vivienda funcional de 45m2 58

Tabla 8 Tipo de texturas escogidas por familia..... 59

Tabla 9 Tonos de colores escogido por cada familia 59

Lista de Figuras

Figura 1**.** Mapa de literatura de los principales aspectos del diseño funcional de vivienda unifamiliar para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo 27

Figura 2. Mapa de literatura del diseño funcional de vivienda unifamiliar sobre un terreno de 45m2 para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo. 28

Figura 3. El porcentaje más alto de rango de edad 30-35 años por cabeza de familia. 48

Figura 5. Porcentaje de hijos por familia. 49

Figura 7. Porcentaje de personas que son el soporte económico de cada familia. 51

Figura 8. Porcentaje de personas que no recibieron ayuda por los huaicos. 51

Figura 9. Porcentaje de familias que no fueron reubicadas. 52

Figura 10. Porcentaje de familias que no recibieron charlas de prevención ante desastres naturales. 52

Figura 11. Porcentaje de familias que consideran su vivienda segura. 53

Figura 12. Porcentaje de personas que por desigualdad socioeconómica viven en zona de alto riesgo 54

Figura 13. Porcentaje de familias que vinieron a la capital en búsqueda de mejores oportunidades. 55

Figura 14. El 61.9% de familias estaría cómoda habitando una vivienda de 45m2. 56

Figura 15. El 92.5% está dispuesto a ser reubicado en otro distrito que no sea en zona de alto riesgo. 57

Figura 16. Porcentaje de familias que estarían dispuestas a habitar la vivienda funcional de 45m2. 58

Figura 17. Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto, ingeniero civil y arquitecta de interiores especialistas en construcción de viviendas multifamiliares. 60

Figura 18. Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecta de interiores especialista en diseño en espacios reducidos. 61

Figura 19. Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto, ingeniero civil y arquitecta de interiores especialistas en materiales de construcción. 61

Figura 20. Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecta de interiores especialista en diseño de viviendas unifamiliares y multifamiliares. 62

Figura 21. Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecta de interiores especialista en diseño de espacios reducidos. 63

Figura 22. Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto y arquitecta de interiores especialistas en construcción unifamiliares y multifamiliares. 63

Figura 23. Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto y arquitecta de interiores especialistas en materiales para viviendas. 64

Figura 24. Nube de palabras sobre la entrevista a ingeniero, arquitecto y

arquitecta de interiores especialistas en construcción de viviendas. 64

Figura 25. Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto, ingeniero y arquitecta de interiores sobre el punto de vista del tema del proyecto. 65

Figura 26. Fotografía de fachada de la vivienda unifamiliar multifuncional de 45 m2. 66

Figura 27. Fotografía de la sala y comedor del primer piso**.** 67

Figura 28. Fotografía de comedor y cocina del primer piso. 68

Figura 29. Fotografía del dormitorio principal. 68

Figura 30. Fotografía del área del balcón del dormitorio principal. 69

Figura 31. Fotografía de la terraza ubicada en el tercer piso. 69

Figura 32. Fotografía de la terraza en el tercer piso de la vivienda unifamiliar. 70

Resumen

El presente proyecto de investigación propone un diseño de óptima funcionalidad pensada para satisfacer las necesidades básicas de un núcleo familiar bajo un concepto que fomentará la utilidad y empleabilidad de los espacios habitacionales en una estructura de 45m2, esto con el fin de reubicar a los habitantes de las zonas de alto riesgo en el distrito de Lurigancho-Chosica, más precisamente, en el área conocida como Pedregal. En ese sentido, esta propuesta busca mejorar las condiciones de vida de grupos familiares que, año tras año, se ven afectados por distintos fenómenos climáticos tales como: deslizamientos, lluvias intensas y huaicos. Para lograr lo antes mencionado se formulará un diseño donde las viviendas sean accesibles de manera ergonómica, económica y ambiental, con el fin de evidenciar la importancia de la planificación de espacios urbanos y, además, crear conciencia en las autoridades gubernamentales para poder replicar estas soluciones en diversos distritos y provincias como una red de apoyo destinada a las familias que enfrentan riesgos similares en todo el país.

Para hacer posible esta propuesta se ha empleado un enfoque metodológico mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos en un diseño pre-experimental. Se llevaron a cabo entrevistas a expertos en construcción civil, ingeniería y arquitectura de interiores, con el propósito de obtener una propuesta de diseño funcional para este grupo de familias. Asimismo, se realizaron encuestas a las familias que residen en estas zonas vulnerables, con el fin de recopilar información y analizar las necesidades básicas de estos grupos durante la recreación de las viviendas funcionales.

Las entrevistas y encuestas realizadas en este proyecto, revelaron que una de las principales razones por las que muchas familias residen en estas zonas de alto riesgo se debe al efecto de la migración de provincias a la capital en busca de mejores oportunidades educativas y laborales; un factor que ha provocado la hacinación en la capital, obligando a muchos grupos familiares a ocupar las periferias. Por otro lado, el análisis arrojó que dichas familias no han recibido hasta el momento asistencia alguna por parte del gobierno o de su municipalidad local, tampoco se ha presentado un plan o propuesta de vivienda alternativa para las familias afectadas, es por ese motivo que se este proyecto busca tener un impacto positivo en la creación de alternativas funcionales que mejoren las condiciones de vivienda de estas personas.

Palabras clave: Vivienda social, Reubicación, Zona de alto riesgo, Familias vulnerables, Fenómenos climáticos.

Abstract

The present research project proposes a design of optimal functionality designed to meet the basic needs of a nuclear family under a concept that will promote the utility and employability of residential spaces in a 45m2 structure. This is in order to relocate the inhabitants of high-risk areas in the Lurigancho-Chosica district, more precisely in the area known as Pedregal. In this sense, this proposal seeks to improve the living conditions of family groups that are affected year after year by various climatic phenomena such as landslides, heavy rains, and mudslides. To achieve the aforementioned, a design will be formulated where the houses are accessible in an ergonomic, economical, and environmentally friendly manner, in order to highlight the importance of urban space planning and also create awareness among governmental authorities to replicate these solutions in various districts and provinces as a support network for families facing similar risks throughout the country.

To make this proposal possible, a mixed methodological approach has been employed, combining qualitative and quantitative methods in a pre-experimental design. Interviews were conducted with experts in civil construction, engineering, and interior architecture, with the purpose of obtaining a functional design proposal for this group of families. Likewise, surveys were conducted with families residing in these vulnerable areas, in order to gather information and analyze the basic needs of these groups during the recreation of functional housing.

The interviews and surveys carried out in this project revealed that one of the main reasons why many families reside in these high-risk areas is due to the effect of migration from provinces to the capital in search of better educational and job opportunities a factor that has caused overcrowding in the capital, forcing many family groups to occupy the outskirts. On the other hand, the analysis showed that these families have not received any assistance from the

government or their local municipality so far, nor has there been a plan or proposal for alternative housing for the affected families. That is why this project seeks to have a positive impact in creating functional alternatives that improve the housing conditions of these individuals.

Keywords: Social housing, Relocation, High-risk area, Vulnerable families, Climatic phenomena.

Capítulo I

El problema

Este capítulo se centrará, principalmente, en el análisis del porcentaje de población que opta por ocupar zonas de alto riesgo para vivir; un problema que implica la pérdida o afectación de las viviendas de una gran parte de la población del distrito de Lurigancho-Chosica. Durante muchos años, extensos grupos familiares fueron afectados por el incremento de las lluvias, hecho que ha provocado el desbordamiento del cauce del río Rímac y deslizamientos de las quebradas ubicadas en esa zona.

Teniendo en cuenta los factores antes mencionados se puede precisar que este proyecto busca resolver una situación que lleva muchos años afectando la calidad de vida de toda una comunidad, incluso en la actualidad el sistema gubernamental no tiene un plan para la reubicación de estas familias ni, como es fundamental, para mejorar la calidad de vida.

1.1. Planteamiento del Problema

El gerente de Gestión de Desastres de la Municipalidad de Lima Metropolitana, Mario Casaretto afirmó en el portal de La República Data (2023):

> …existe una escasa preparación y continuidad municipal para la gestión de desastres naturales pese a que la temporada de lluvias ocurre cada año y las zonas críticas ya están ubicadas. Ese desconocimiento trae como consecuencia que más de 154.000 personas se encuentran expuestas a este tipo de eventos solo en la capital.

Además, los factores por los que los grupos familiares tienden a realizar estas construcciones son múltiples; se ha verificado que el 95% de los espacios urbanos son informales, un hecho que pone en riesgo la integridad de cientos de familias ante un evento

climático extremo. La asociación de desarrolladores inmobiliarios indicó que al menos el 80% de las viviendas construidas en Lima son autoconstruidas, siendo este un factor que provoca vulnerabilidad y falta de planificación urbana. (Infobae, 2023)

Lo que pone en evidencia la escasa planificación territorial son los fenómenos climáticos extremos que año tras año de a miles de habitante damnificados y exorbitantes cifras de pérdidas económicas. INDECI y el COEN informan que, los daños causados por lluvias e inundaciones en el país ha dejado, al menos, 52 personas fallecidas, 5 desaparecidos, 51 heridos, 8.347 damnificados y 5.6452 afectadas. entre el 01 enero al 17 de marzo. Además, son 1.406 las viviendas destruidas, 1.849 las viviendas inhabitables, 24.327 viviendas afectadas.

Por ello es importante promover estrategias de prevención tales como la reducción de riesgos y un plan de reubicación como forma de mantener informada a la población sobre estos desastres en su zona y ser llevadas a lugares donde puedan mejorar su calidad de vida por medio del buen aprovechamiento de espacios. (La República Data,2023).

La escasa planificación que antes se menciona podría resolverse por medio de planes y programas pretendan fomentar políticas no solo de prevención, sino también de desarrollo urbano y de Evaluación Ambiental Estratégica (Depaula,2019). Es por ello que la variable de esta tesis se ha propuesto mitigar la falta de un diseño funcional para la reubicación de familias vulnerables, debido a que la afectación de este sector es continua y ocupa un lugar central en el espectro de problemáticas sociales existentes en el país. (Díaz, 2022),

En el caso del distrito de Lurigancho-Chosica el problema radica en la ocupación de zonas de alto riesgo, como lo menciona El Comercio (2023) las quebradas de la capital se han convertido en asentamientos humanos y centros poblados; un claro ejemplo de ello son las nueve

quebradas que tiene es distrito de Lurigancho-Chosica donde actualmente residen 303 mil habitantes en situación vulnerable.

Actualmente los habitantes afectados serían unas 150 familias según la municipalidad debido a las fuertes lluvias registradas este año 2023, en su mayoría estos son residentes de asentamientos humanos, que , por vivir cerca a los muros de contención y escaleras fueron afectados por la activación de cárcavas, mejor dicho, zanjas grandes en lugares con pendiente. (Andina, 2023).

Para finalizar, el problema que existe actualmente es la inexistencia de desarrollo urbano y programas de reasentamiento expuesto por (La República data, 2023), (Infobae, 2023), (Depaula, 2019), (El Comercio, 2023), (Andina, 2023), (Bautista y Tocano, 2020). Y también habiendo demostrado la eficacia de la variable a analizar, los reportes presentados por (Díaz, 2022), con el apoyo de ambas variantes se va a generar un cambio en dar una posible solución sobre la variable dependiente respecto a la situación actual de los pobladores de Lurigancho-Chosica para su reubicación, se demuestra que el problema planteado representa la viabilidad del estudio de esta investigación.

1.2. Justificación e importancia

1.2.1 Justificación Social

El incremento del riesgo en ciudades vulnerables se condiciona, principalmente, por la extensa área comprometida a ser dañada ante una amenaza climática y a la exposición de los usuarios a amenazas infraestructurales de sus viviendas. Además, la evolución de la conformación social debido a los altos índices de migración del campo a la ciudad ha provocado el crecimiento desordenado de ciertos grupos sociales (Mansilla, 2000).

Debido a todos los problemas antes expuesto es que este proyecto busca resolver una dificultad comunal, y, al mismo tiempo, promover la inversión gubernamental a favor de este sector con el fin de resolver las brechas sociales y gestionar un espacio de calidad a grupos familiares vulnerables, proporcionándoles mejor calidad de vida bajo un proyecto que promueva avance tecnológico y social.

1.2.2 Justificación Personal

Este proyecto nace con la intención personal de crear un diseño que colabore a mitigar las consecuencias de la mala planificación infraestructural de una vivienda. Por ello, se busca proporcionar una solución objetiva a un serio problema, y también crear conciencia sobre el estado de vulnerabilidad habitacional de estos sectores.

La planificación y diseño arquitectónico son esenciales para el impulso sociocultural en un país que, sobre todo, busca resolver brechas en pro de la integración de sus comunidades.

1.3. Preguntas de investigación

1.3.1. Pregunta general

¿Cómo proponer un proyecto de reubicación a través de un diseño funcional de vivienda unifamiliar de 45m2 que mejore la calidad de vida de grupos familiares que viven en zonas de alto riesgo en el Distrito de Lurigancho-Chosica?

1.3.2. Preguntas específicas

P1. ¿Es posible que un proyecto de reubicación a través de un diseño funcional de vivienda unifamiliar de 45m2 tenga repercusión en la mejoría de la calidad de vida de los grupos familiares que viven en zonas de alto riesgo en el Distrito de Lurigancho-Chosica?

P2. ¿Un diseño funcional de vivienda unifamiliar de 45m2 podría solucionar la situación de las familias que viven en zonas de alto riesgo en el Distrito de Lurigancho-Chosica?

P3. ¿El diseño funcional de una vivienda unifamiliar podría replicarse a lo largo de los distritos vulnerables del país, creando una red de apoyo a los grupos familiares que residen en zonas de alto riesgo?

1.4. Objetivos de Investigación

1.4.1. Objetivo general

Proponer un proyecto de reubicación a través de un diseño funcional de vivienda unifamiliar 45m2 que mejore las condiciones de vida de grupos familiares asentadas en zonas de alto riesgo del Distrito de Lurigancho-Chosica.

1.4.2. Objetivos específicos

O1. Analizar un proyecto de reubicación a través de un diseño funcional de vivienda unifamiliar que permita mejorar la calidad de vida de familias que viven en zonas de alto riesgo.

O2. Realizar un diseño funcional de vivienda unifamiliar en terrenos de 45m2 que solucione la situación de vulnerabilidad de los grupos familiares que viven en zonas de alto riesgo, esto sin perder las condiciones básicas de una vivienda segura y de calidad.

O3. Diseñar una vivienda unifamiliar funcional que pueda replicarse a lo largo de los distritos vulnerables, y que, además, sirva como un plan de red de apoyo a familias que ocupan zonas de alto riesgo a lo largo del país.

Capítulo II:

Marco Teórico

Con el fin de evidenciar la relevancia de este proyecto de investigación, en este capítulo será necesario hacer mención de las características fundamentales del diseño arquitectónico, tales como su funcionalidad, cumplimiento normativo, aprovechamiento de espacios reducidos y opciones alternativas de alojamiento. Por último, se exponen las principales causas por las que diversos grupos humanos habitan en zonas vulnerables o de alto riesgo. Según nuestras investigaciones, se identifican como factores primordiales los desastres naturales, las políticas de prevención y reubicación, así como la presencia de poblaciones vulnerables.

2.1. Mapa de Literatura

Figura 1

Mapa de literatura de los principales aspectos del diseño funcional de vivienda unifamiliar para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo. Elaboración propia.

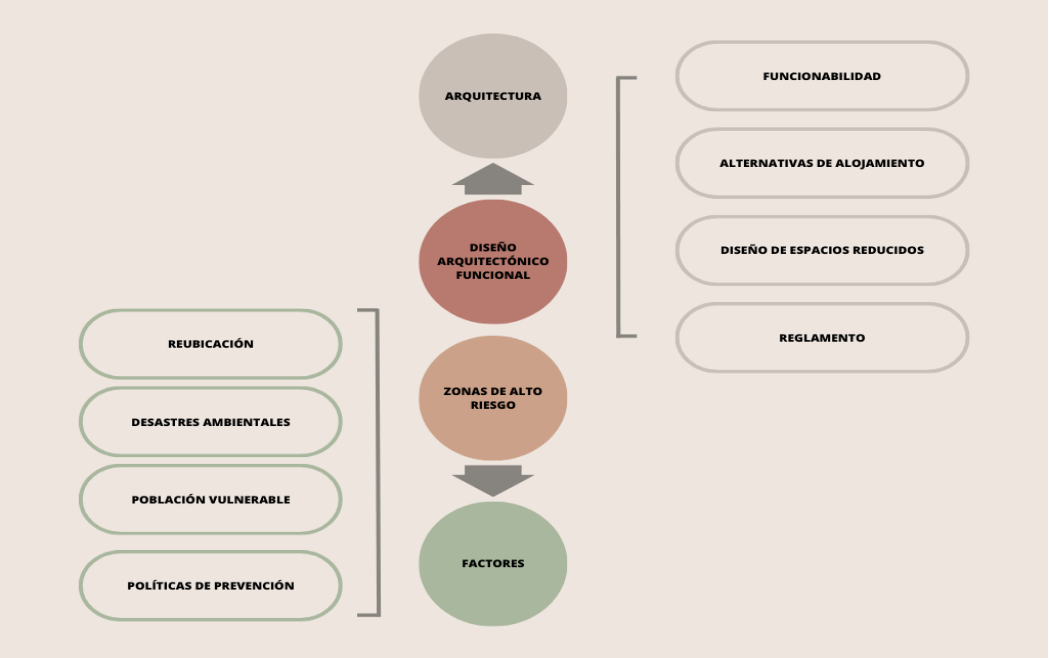
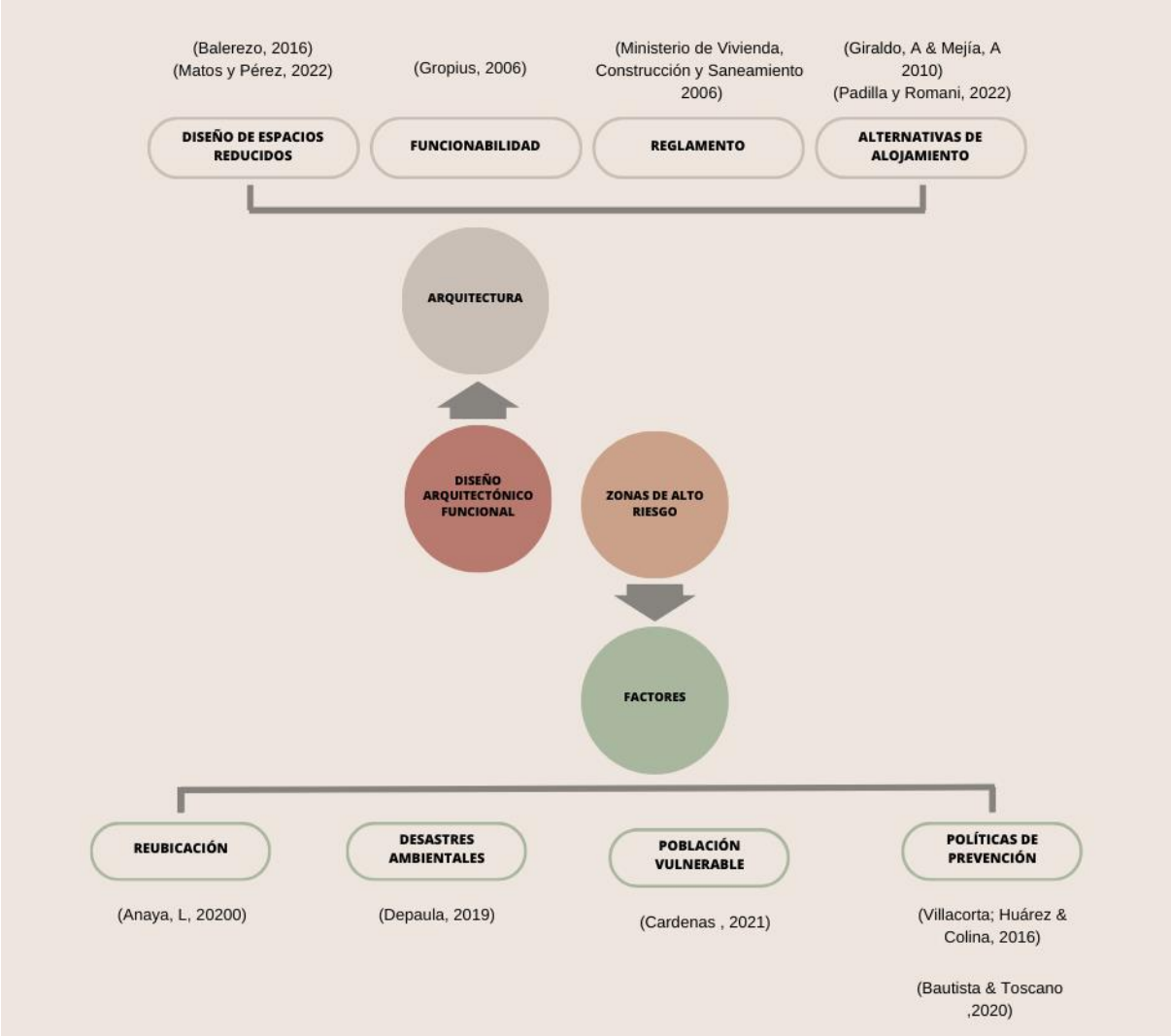


Figura 2

Mapa de literatura del diseño funcional de vivienda unifamiliar sobre un terreno de 45m2 para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo. Elaboración propia.



2.2. Antecedentes de Investigación

2.2.1 Antecedentes internacionales

Chanatasi, (2022) en su trabajo de investigación acerca del Diseño de una supermanzana de vivienda progresiva y productiva para la población residente de la provincia de Cotopaxi, específicamente el Cantón Latacunga, se indica que ante una posible erupción del volcán

Cotopaxi es necesario un plan de contingencia y reubicación. Los estudios de Chantanasi arrojaron que la Ciudadela Nueva Vida tendría una afectación en un área de 183341 m2, la misma que se encuentra entre el Río Alaquez y Rio Cutuchi, Ecuador. Debido a que la investigación presenta un enfoque mixto, se puede indicar que se trata de un análisis cuantitativo que se basó en la inducción probabilística del positivismo lógico para determinar el porcentaje de la población en riesgo, asimismo, el análisis cualitativo indica ser inductivo y descriptivo, con el objetivo de valorar la aceptación de la población ante el plan de reubicación. En ese sentido, resulta más que necesario diseñar un proyecto adaptado a la realidad social de Latinoamérica que permita aproximar a la población a un diseño arquitectónico pensado en resolver y satisfacer sus necesidades; se analizó, por ejemplo, las condiciones en la que los usuarios de las periferias ecuatorianas están acostumbrados a vivir, nos daremos cuenta que estas familias acostumbran tener espacios residuales que funcionan como espacios lúdicos para los niños o mascotas e incluso sirven como espacio de esparcimiento de estos grupos familiares, estos espacios pueden estar compuestos de azoteas, pequeños patios e incluso terrazas improvisadas.

Según Cardenas, (2021) realizó el Estudio y Diseño de una vivienda Colectiva para la reubicación de viviendas en zona de posibles desastres de nueva Prosperina, etapa 2 y 6, Cantón Guayaquil, 2020-2021. Se realizó el estudio correspondiente a la Nueva zona Prosperina, que es el circuito 1 de los 6 que constituyen el Distrito 8 (Pascuales 2), de la Zona 8 (Guayaquil, Duran y Samborondon) siendo un total de 560 personas. La investigación se desarrolló bajo un análisis mixto y se usó un método inductivo por medio de encuestas , mapeos, revisión bibliográfica, observación y encuestas. Es así que Cardenas concluye que muchas familias se encuentran en una situación de posible riesgo a desastres recurrentes, los cuales se deben a la falta de consideración y aplicabilidad de las normativas de construcción, así como falta de dirección

técnica de un profesional dentro del campo. El desarrollo de diseño de la propuesta de estas soluciones habitacionales se atendió a una serie de criterios y estrategias proyectuales que buscan como objetivo principal mejorar la calidad de vida de los futuros usuarios, considerando criterios de climatización pasiva con el fin de generar un confort hidro-térmico dentro y fuera del edificio, haciendo uso de elementos verticales en las fachadas del edificio como respuestas a la reducción de la incidencia solar en las fachadas. Esta investigación nos muestra la utilidad del uso de un buen diseño de forma orgánica y criterios en los cuales demuestra el diseño de los edificios aprovechan los recursos energéticos como el direccionamiento de los vientos y línea de registro solar. Así mismo se prestó atención a criterios y soluciones de proyectos habitacionales existentes tanto nacionales como internacionales. Demuestra también que en la actualidad no hay un programa de subsidios de vivienda social, empleando una estrategia adecuada a la capacidad de pago de los hogares, donde el mecanismo financiero propuesto sea de co-pago del canon de arrendamiento, de viviendas alquiladas con opción a compra.

> Depaula, P., (2019) en su análisis Huaycos en el distrito de Lurigancho-Chosica: Urbanización, vulnerabilidad social, cultura y resiliencia comunitaria, analiza el caso de la afectación de este distrito por los huaycos, además indique los diversos factores que han provocado la urbanización de estás zonas alto riesgo concluyendo que la principal razón de los pobladores para construir en estos lugares, es la resiliencia. Para analizar este fenómeno Depaula utilizó como diseño de investigación el estudio de caso cualitativo que intenta profundizar y entender las experiencias y paradigmas que los participantes de la urbanización de estos espacios; concluyendo que:
>
> las vulnerabilidades sociales, institucionales y políticas denotan limitaciones en la justicia ambiental y territorial (contaminación atmosférica y riesgos ambientales). Es

> por ella que la carencia de un debido control y mitigación de las mencionadas amenazas, afectan socialmente los modos de vida y la salud de los habitantes que residen en zonas de alto nivel de riesgo de inundación, como es el caso de Lurigancho-Chosica. (Depaula, 2019)

El estudio de Depaula permite conocer los factores por las que en distrito de Lurigancho-Chosica los ciudadanos están expuestos a la vulnerabilidad. En ese sentido, el vínculo de este análisis con el proyecto propuesto es el panorama casuístico de los desastres naturales que aquejan al distrito limeño de Lurigancho-Chosica.

Anaya, L., (2020) propone identificar los factores de riesgo en la comunidad de la Quebrada Carosio ubicado en el distrito de Lurigancho-Chosica, puesto que para los habitantes de este distrito el riesgo frente a los desastres naturales es una constante. Anaya plantea que los desastres naturales y los factores físicos no son el único motivo que influye en la incidencia de un desastre, para Anaya, el factor principal que provoca este evento son las brechas sociales que aumentan el grado de vulnerabilidad de estos grupos familiares, es por ello que en esta investigación se analiza de que forma la concepción de un desarrollo sostenible evita la recreación de espacios vulnerables, además se indica que la adecuada gestión gubernamental de riesgo de desastres puede tener un impacto positivo en la solución del problema. En esta tesis se realiza un análisis literario de los estudios y políticas de desastres implementados por el Sistema de Gestión de Riesgo de Desastre – Sinagerd y el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre - Planagerd, así como la implementación de instrumentos de recojo de información cualitativa respecto a la experiencia de los pobladores para prevención y mitigación de riesgos. Concluyendo que las propuestas o soluciones plantean la construcción de edificios o reubicación de comunidades en constante amenaza. Además, existe desconfianza hacia las autoridades

respecto al mal manejo del fondo económico. El diseño que se plantea en este proyecto es hacer una revisión del espectro social que, para asegurar la eficacia de los proyectos orientados a reducir el riesgo de desastre, de esta forma se concluye que una política que permita la reubicación de esta población es indispensable.

Villacorta; Huárez & Colina, (2016) consideraron la aplicación de tecnología japonesa avanzada y el desarrollo de un trabajo multidisciplinario, bajo la planificación de las estructuras, de acuerdo con la geodinámica del sitio y el proceso evaluado se elige uno u otro tipo de estructura de control, mostrando la necesidad de contar con alternativas y tecnología cuya efectividad haya sido demostrada en la solución de este tipo de problemas. Un hecho que facilitaría la adecuada atención del problema latente en la capital peruana, misma que demanda la creación de viviendas, aun en zonas con condiciones no favorables debido a su densidad poblacional. El mencionado estudio se propone mitigar el problema por medio de la implementación de tecnología de prevención en la construcción de estructuras públicas, además de la implementación de acopio de información cualitativa respecto a la experiencia de sus habitantes.

Teniendo en cuenta lo investigado, se concluye que el distrito de Lurigancho-Chosica necesita reducir los altos índices de vulnerabilidad de sus habitantes ante elevado de peligro por crepitaciones fluviales que continuamente causa gran afectación a esta comunidad

2.2.2 Antecedentes nacionales

Padilla y Romani (2022) realizaron la tesis sobre el Diseño de un Eco Módulo como alternativa de alojamiento a familias con viviendas vulnerables en el distrito de Villa el Salvador específicamente en el Asentamiento Humano 11 de diciembre de Lomo de Corvina. El trabajo se realizó en 41 viviendas del distrito. El tipo de muestreo es no probabilístico, Permitió poder

hallar características del grupo en particular ya que ayudó a encontrar y conocer las necesidades básicas de la población y definir un diseño confortable y sostenible para el usuario. Con la investigación ayudaron a poder encontrar una alternativa de vivienda con materiales sostenibles ayudándose de especialistas que validan el funcionamiento de los materiales a emplear. Obteniendo así un resultado de diseño funcional, económico y sostenible con el fin de innovar en la vivienda social en los asentamientos humanos y eliminar el pensamiento de "vivienda precaria" cuando se emplean estos materiales para la construcción. Este estudio permite poder conocer y explorar alternativas de materiales sostenibles para la construcción, así como también poder reconocer el diseño funcional de los espacios a usar por las familias dentro de estas viviendas.

Matos y Pérez (2022) Realizaron la tesis de la aplicación del diseño modular en espacios reducidos de viviendas multifamiliares en Lima, Perú, que se realizó a 6 jóvenes entre 20 a 25 años que se encuentren viviendo con sus familias con un máximo de 5 miembros. El muestreo que se empleó en esta investigación es el no probabilístico por conveniencia. La investigación tuvo como objetivo analizar la aplicación del diseño modular en viviendas, se utilizó como diseño de investigación el estudio de caso cualitativo, el cual se enfoca en comprender y profundizar en las experiencias, perspectivas y opiniones de los participantes en el espacio que los rodea. Identificaron que debido a la pandemia la multifuncionalidad se necesita hoy en día en espacios reducidos en los departamentos. Aplicaron el diseño de módulos en un departamento escogiendo un área en la cual diseñaron muebles multifuncionales generando así aumentar el espacio de almacenamiento del área, disminuyendo la carga visual y el espacio no se vea tan reducido. Este estudio permite poder conocer e identificar los factores actuales que tienen los departamentos de pequeñas áreas al no tener una adecuada distribución. La utilización de

materiales y el uso adecuado del diseño modular permite que los habitantes del espacio eviten el estrés y la incomodidad por la desorganización, aplicando este método del diseño modular se adapta al usuario según el espacio que ellos elijan generando flexibilidad y movilidad en el espacio.

Choquecota (2022) realizó la investigación de Diseñar Edificios de Vivienda Multifamiliar con enfoque social, para reubicar las viviendas con alta vulnerabilidad en el distrito de Ciudad Nueva –Tacna. Este análisis tiene un estudio social de la población de las laderas del Cerro Intiorko del distrito de Cuidad Nueva, mismo que en la actualidad carecen de los servicios básicos y que, además, ocupan el espacio de forma informal con edificaciones paupérrimas que ponen el riesgo su integridad. El diseño empleado para la investigación es no experimental, se concentró fundamentalmente en la observación de fenómenos en su contexto natural para luego analizarlos, sin intervenir en su desarrollo, Es así que se concluyó que debido a la carencia de planificación de estas viviendas no cumplen con el confort adecuado, el proyecto en cuestión se ha propuesto analizar las distintas características de cada grupo familiar permitiendo que estás accedan a una mejor calidad de vida a través de un proyecto íntegro y funcional.

Villa, (2021) investigó la forma de brindar mayor confort dentro de una vivienda reducida, haciendo uso de los criterios de diseño como el color, luz y forma que ayudaría a mejorar el confort del usuario, como también la implementación de muebles multifuncionales, con un muestreo basado en el criterio propio del investigador donde se visualiza el comportamiento o características del proyecto de investigación. Para este fin se utilizó un diseño Cuasi Experimental donde se analizó la influencia de los criterios de diseño para lograr el confort en una vivienda, teniendo al usuario siempre como punto de donde se parte para poder diseñar un espacio. Por consiguiente, el diseño se define con enfoque al usuario, que genere una mejor

calidad de vida para conocer la relación directa que existe entre los criterios de diseño y el confort del usuario.

Ruiz, (2019) buscó establecer un modelo de sistema multifuncional que sea adaptable a espacios de dimensiones reducidas y además pueda generar un vínculo con el usuario dando como resultado una apropiación del espacio. Contaron con 7 estudiantes residentes en espacios reducidos, 2 estudiantes foráneos de la Universidad Técnica de Ambato, Campus Huachi, que vivan en habitaciones de espacios reducidos, que revelan una deficiente optimización del espacio y 5 diseñadores vinculados en el tema de la multifuncionalidad y diseños de espacios reducidos, como muestra de la investigación, bajo el diseño Explicativa - Descriptiva, concluyendo que la multifuncionalidad tiene definidas la adaptabilidad y movilidad de un espacio, su aplicación dentro de un espacio reducido es factible ya que, la multifuncionalidad no se ve limitada por la dimensión del espacio en sí; sino más bien por las relaciones objetuales que el diseñador pueda establecer. Los espacios reducidos y las condicionantes de diseño que se deben tomar en cuenta no solamente están sujetas a las limitaciones físicas y estéticas del espacio, sino que, también se relacionan estrechamente con los paradigmas de sus habitantes.

2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica

2.3.1 Factores que intervienen en la Zonas de Alto Riesgo

2.3.1.1 Desastres Naturales

A lo largo de estos años la humanidad ha enfrentado diversos desastres naturales y uno de los factores de estos eventos se deben a la contaminación continua del hombre hecho que afecta las diversas actividades socioeconómicas y su entorno ambiental (Carrillo 2001).

El territorio peruano no es ajeno a eventos como los huaicos, inundaciones por desborde de ríos. Ello se debe a que se encuentra ampliamente afectada por intensas lluvias y deslizamientos de tierra, masas de roca o escombros (Depaula, P., 2019).

Los huaicos más agresivos ocurrieron durante los años 1983, 1987, 1997 y 2012, en mayor medida sobre las quebradas El Pedregal y Quirio. Especialmente en el departamento de la capital. Ello dejó a consecuencia una gran cantidad de víctimas fatales y damnificados, pérdidas materiales e interrupción de la carretera central, quedando impedida la movilización de los residentes de las zonas afectadas (Depaula, P., 2019).

La ausencia de un debido control y mitigación sobre la vulnerabilidad social ligado a la afectación social del modo de vida y salud de los habitantes que residen en espacios vulnerables, como es el caso del objeto de estudio de esta investigación. Por ello se concluye que es necesario que las ciudades y distritos mencionados lleven a cabo la debida Evaluación Ambiental Estratégica de las políticas, planes y programas de desarrollo urbano (Depaula, P., 2019).

2.3.1.2 Reubicación

Chanatasi (2022) plantea que la reubicación viene a ser el traslado de personas o población de una zona en riesgo a otra diferente, basándose en un estatuto definido por la convención de Ginebra, la cual garantiza la protección a dicha población, está generalmente es una decisión del gobierno o de la municipalidad a cargo de estos sectores

En el proceso de reubicación o traslado, se consideran planes de contingencia que buscan principalmente asistir a los usuarios en riesgo o a la población vulnerable ante amenazas, abordando cuestiones prioritarias como la seguridad alimentaria y la permanencia en un entorno saludable. La identificación de las áreas de peligro y las vulnerabilidades permitirá la reducción

de estos aspectos problemáticos, fortaleciendo y minimizando las zonas afectadas, lo que proporcionará resiliencia a los usuarios (Chanatasi, 2022).

Lo que diferencia a las reubicaciones causadas por desastres de otras, no solo es la causa externa que las impulsa, sino también el hecho de que estos procesos se llevan a cabo con carácter urgente y con plazos de tiempo muy reducidos, lo que podría aumentar el riesgo de fracaso si no se incluye a la población y no se consideran sus necesidades para mejorar sus condiciones de vida. (García et al., 2016).

2.3.1.3 Población Vulnerable

Entendiendo vulnerabilidad como alguien susceptible de ser dañado o herido, teniendo en cuenta que ser vulnerable no implica necesariamente ser dañado. Existe la posibilidad de recibir un daño en algún momento, a estar expuesto a elementos amenazantes o a no poder defenderse adecuadamente (Liedo, 2021).

La incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante o incapacidad para reponerse después del desastre ocurrido, el cual afecta tanto a una población y/o grupo de personas y personas individuales. (Chanatasi, 2022) Se refiere a la capacidad afrontar un impacto impredecible tales como los diversos factores ambientales mediante buenas condiciones de construcción.

La vulnerabilidad del individuo ante su entorno aparece en un contexto especifico que no pueden ser eventos aislados a la hora de ser estudiados; por ejemplo, las desigualdades sociales juegan un rol importante y determinante para que estos grupos humanos padezcan. Mas que otros, los efectos de los desastres naturales. Para identificar quiénes integran la «población vulnerable», es necesario categorizar los factores que generan mayor exposición a riesgos o menor capacidad resiliente (Liedo, 2021).

Como la calidad de suelo y el lugar donde se asienta el centro poblado, cerca de fallas geológicas, ladera de los cerros, riberas del río, faja marginal, laderas de una cuenca hidrográfica, situación que incrementa significativamente su nivel de vulnerabilidad (Choquecota, 2022).

Concluyendo que las situaciones que viven las personas están atravesadas por condiciones estructurales que afectan a su grado de vulnerabilidad respecto de ciertos riesgos específicos (Liedo, 2021).

2.3.1.4 Políticas de Prevención

Se plantea la implementación de un plan destinado a prevenir los peligros que surgen a causa de los flujos de detritos en Chosica, un área crítica que se considera de alto riesgo por los fenómenos que afectan al distrito. El Plan Maestro SABO, que se fundamenta en la elaboración de distintos escenarios de riesgo, posibilitará llevar a cabo medidas efectivas de reducción del peligro (Villacorta et al, 2016)

En esta zona de Lima, se presentan regularmente flujos de detritos que han ocasionado en el pasado daños y pérdidas de vidas. En Japón, se ha utilizado exitosamente la tecnología SABO en lugares con pendientes pronunciadas y de corta distancia, que son similares a las que encontramos en las colinas de la capital peruana (Villacorta et al, 2016).

La propuesta de esta tesis se fundamenta en el análisis de la dinámica de los flujos que ocurren en la quebrada Rayos de Sol, y sugiere la construcción de cinco presas SABO en su curso. Para la sección más empinada de la quebrada, se propone la instalación de una presa SABO abierta, que permitirá retener los bloques más grandes y reducir la velocidad de los

detritos de menor tamaño. Por su parte, los detritos de menor tamaño se almacenarán en presas SABO cerradas situadas aguas abajo. (Villacorta, 2016)

2.3.2 Diseño Arquitectónico Funcional

2.3.2.1 Funcionabilidad

Para explicar la expresión arquitectura funcional nos remontamos a lo mencionado por Walter Gropius, (2006):

> Un nuevo sentido esencial de la arquitectura se ha desarrollado simultáneamente en todos los países civilizados. Crece la convicción de que en la arquitectura se inicia y termina una viva voluntad de estructuración que asienta en sus raíces en la totalidad de la sociedad y de su vida y encierra en todos los sectores de la forma. Consecuencia de este nuevo y más profundo concepto, y de sus nuevos medios técnicos, ha sido una forma arquitectónica nueva, que no encuentra ya en sí misma su razón de ser, sino que nace de la esencia de la obra arquitectónica, de la función que la misma ha de cumplir. (p.45)

Según Gropius (2006) la investigación de la función o la esencia de una obra arquitectónica se halla tan ligada a los límites de la mecánica, la óptica y la acústica como las leyes de la proporción.

Desde su diseño y creación la arquitectura funcionalista recurre a las formas geométricas simples, logrando así una racionalidad en su solución que le da a la obra arquitectónica un carácter propio y definido. Parte fundamental del diseño de la arquitectura funcional con el arquitecto es satisfacer las necesidades del usuario y que los espacios arquitectónicos y su función sean proyectados adecuadamente. (Córdova,2010).

El funcionalismo arquitectónico es la purificación de lo sobresaturado, dejando solo los elementos esenciales, prácticos y funcionales, además de tener un carácter práctico el arquitecto

debe imprimir la originalidad sin dejar la variedad de formas. El funcionalismo es soportado y justificado por el progreso técnico y los métodos constructivos nuevos, el diseño de una obra arquitectónica debe estar fundamentado con el propósito primordial para lo cual va a ser proyectada y diseñada (Córdova,2010).

2.3.2.2 Alternativas de Alojamiento

El estudio pretende generar un nuevo modelo de sistema habitacional sostenible, el objetivo general es establecer un nuevo sistema de alojamiento que incide positivamente, mejorando las condiciones de vida de los ciudadanos. La creación del eco módulo conceptualiza el desarrollo de etapas sucesivas que incorpora el tema de la flexibilidad arquitectónica y espacial, con el fin de responder a las necesidades de las viviendas vulnerables, según las diferentes zonas climáticas, paisajísticas y sociales del lugar. La creación del eco módulo se basa en una buena zonificación y distribución lo definen como agrupar espacios que tienen actividades o necesidades en común, separando ambientes en público, privado y social. La Asociación española de Ergonomía, (2017) define como “el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinarios aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar. La importancia de la buena iluminación y ventilación dentro del hogar es fundamental para lograr el bienestar térmico y calidad de diseño para los ocupantes, es decir, las condiciones interiores de temperatura, humedad , ventilación y aprovechamiento de la luz del día producen una sensación de bienestar adecuada en el espacio (Padilla y Romani.2022).

La creación de espacios nuevos con materiales ecológicos es un éxito ya que profesionales del rubro aseguran que es la construcción del futuro. Esta información confirma su factibilidad y eficiencia tanto en su sistema estructural como en durabilidad de acabados.

Logrando así que muchas personas de asentamientos humanos puedan sentir que sus viviendas son dignas, resistentes y valiosas (Padilla y Romani,2022).

2.3.2.3 Diseño de espacios reducidos

En términos generales en Europa los metros cuadrados mínimos por familia son de 80m y en América Latina, a causa de la falta de recursos de los Estados para subsidiar se reduce a 30 o 40 metros cuadrados (Balarezo,2016). Los elementos multifuncionales fueron creados con la finalidad de poder optimizar los espacios reducidos. Por lo tanto, los elementos funcionales surgen a través del problema de los pequeños espacios dando respuesta a dichos espacios, que se adapten a la condición espacial de tal manera que se optimice los espacios de la forma, tamaño y sea práctico para el hombre (Chihuan,2021).

Satisfacer las necesidades de los usuarios, donde existen espacios con dimensiones mínimas, con la finalidad de generar soluciones habitacionales para un desarrollo confortable de las actividades cotidianas del sector vulnerable planteando satisfactoriamente un diseño interior multifuncional contribuyendo al confort y acondicionamiento de las necesidades del usuario (Balarezo,2016).

Según Ruiz, (2019) para dar solución a estos espacios reducidos se debe:

> …dar uso a los muebles multifuncionales con la finalidad de obtener diversas funciones en un solo ambiente del espacio reducido teniendo en cuenta, que estos espacios se encuentra más en viviendas económicas que solo es un lugar habitable para el hombre y no satisface sus necesidades personales , estos espacios extremadamente reducidos lo ven como oportunidad de proponer un diseño eficiente venciendo las limitaciones y crear prácticas soluciones mediante el uso de los mobiliarios multifuncionales o multiusos. (pp. 78)

2.3.2.4 Reglamento

Según la Ley Nº 27792, y en el Decreto Supremo Nº 002-2002-VIVIENDA del Reglamento nacional de edificaciones en la que nos basaremos en este proyecto:

Norma A.010-Artículo 22, altura mínima de 2.30m, Artículo 25, pasajes y circulación en interiores de 0.90 m, entre viviendas de 2 a 4 casas 1.00 a 1.20m. Artículo 28, ancho de escaleras interiores 1.20 de hasta 300 ocupantes. Artículo 21 y 22 dimensiones mínimas de los ambientes, Artículo 48,49,50 con normas de iluminación natural y artificial. Artículo 51 y 52 con normas de ventilación y acondicionamiento ambiental. Artículo 59, cálculo de ocupantes de una edificación. (pp. 117-123)

Norma A.020-Artículo 1,2,3 vivienda unifamiliar, Artículo 4 y 5 cálculo de la densidad habitacional en base al número de habitaciones, de dos dormitorios sólo 3 habitantes. Artículo 7,8 y 12 condiciones de diseño en viviendas unifamiliares. Artículo 16, características de las viviendas y 24, las edificaciones para vivienda estarán provistas de servicios sanitarios, según las siguientes cantidades mínimas: Viviendas hasta 25 m2: 1 inodoro, 1 ducha y 1 lavadero. (pp. 124-126)

Capítulo III: Metodología

El presente capítulo abarca el diseño de investigación utilizado y las herramientas empleadas para la obtención de la información requerida para el diseño de viviendas unifamiliares de 45m2 destinadas a familias vulnerables que residen en el distrito de Lurigancho-Chosica.

3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo

Esta investigación se enfoca en familias que residen en áreas vulnerables y han sido afectadas por desastres naturales, y abarca familias nucleares, monoparentales y compuestas. El estudio se llevará a cabo con 20 familias específicas que residen en el distrito de Lurigancho-Chosica.

-Se refiere a familias que, debido a su situación económica limitada o a la falta de un plan de reubicación, residen en zonas vulnerables y son afectadas anualmente por las lluvias que provocan huaicos, lo que dificulta su salida de dicha zona.

No probabilístico por conveniencia:

El tipo de muestreo no probabilístico: La selección de los elementos adecuados depende de las características del grupo de estudio, lo que facilita la identificación de muestras representativas. Esto permitirá identificar las necesidades básicas más importantes y diseñar viviendas funcionales que mejorarán la calidad de vida de las familias en el futuro.

3.2. Diseño de Investigación

En esta propuesta se utilizó un diseño pre experimental, ya que, Según Olivos, M. (2016), se trata de un diseño con un único grupo en el que el nivel de control es limitado. A pesar de esto, resulta beneficioso como punto de partida para abordar el problema de investigación en la vida real. Siendo útiles como un primer acercamiento al problema de investigación.

Los sujetos seleccionados para el muestreo intencional son padres de familia de 30 a 55 años con hijos recién nacidos hasta los 20 años de edad, estos usuarios se encuentran expuestos a riesgos inminentes o han sufrido la pérdida de algunos de sus bienes materiales y se ven constantemente afectadas por deslizamientos de tierra, sin tener la posibilidad de ser trasladadas a una zona diferente.

3.3. Operacionalización de Variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable: Familias que viven en zonas de alto riesgo

Variable	**Definición conceptual**	**Definición Operacional**	**Dimensiones**	**Indicadores**	**Escala de medición / opciones de respuesta**
Variable de estudio dependiente: Familias que residen en zonas de alto riesgo en Lima.	García et al. (2020) según su investigación sostiene que la presencia de condiciones ambientales deficientes e insalubres puede tener consecuencias perjudiciales para la salud de los individuos que residen dichas áreas. Esta circunstancia se debe a la alta densidad poblacional de Lima y a la falta de recursos económicos de los habitantes de dicha región.	Se realizará una evaluación a través del análisis de los datos recopilados en encuestas y entrevistas. Se formularán preguntas con cuidado y sensibilidad, dado que se trata de un tema delicado.	Sobrepoblación ---------- Escasos Recursos ---------- Resiliencia	Búsqueda de mejores oportunidades económicas y de educación. ---------- Falta de oportunidad laboral. Desigualdad socioeconómica ---------- Adaptabilidad a bajos estándares en su calidad de vida. Búsqueda constante de soluciones.	Escala de Likert para cuantificar estos indicadores.

Tabla 2

Operacionalización de la variable: Diseño funcional de vivienda unifamiliar de 45m2

Variable	**Definición conceptual**	**Definición Operacional**	**Dimensiones**	**Indicadores**	**Escala de medición / opciones de respuesta**
Variable de estudio independiente: Diseño Funcional de una Vivienda Unifamiliar de 30m2	Según las afirmaciones de Córdova (2010), La arquitectura Funcionalista se caracteriza por el diseño y creación de las formas geométricas simples y así satisfacer las necesidades del usuario. Su objetivo principal radica en asegurar que los espacios arquitectónicos y su función sean proyectados adecuadamente.	El propósito central del diseño de una vivienda funcional unifamiliar es reubicar a familias que residen en áreas de alto riesgo., brindándoles condiciones fundamentales de seguridad y calidad habitacional. Además, se busca que este diseño sea replicable en diversos distritos vulnerables, estableciendo así un plan de red de apoyo en nuestro país.	Diseño Arquitectónico ---------- Funcionalidad con el usuario	Diseño y Distribución de espacios. Colores, texturas, Materiales y diseño de mobiliario. Iluminación natural y artificial ---------- Accesibilidad Confort Privacidad Seguridad	Entrevistas a profesores y especialistas del rubro en diseño de viviendas de carácter social o arquitectónica. ---------- Encuestas de opciones simples a familias que residen en zonas de alto riesgo y que han experimentado con frecuencia afectación por los huaycos. Estas familias aún no han sido reubicadas. Chosica-Lurigancho,

3.4. Consentimiento Informado

En este estudio, se realizaron entrevistas con el fin de validar información relevante para el proyecto, como recomendaciones y conocimientos basados en la experiencia de los especialistas.

Con este propósito, se contó con la participación de dos especialistas, quienes aportaron su experiencia en el campo para respaldar la investigación. Cabe destacar que se obtuvo el consentimiento informado de todos los especialistas antes de su participación en el estudio.

3.5. Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos

Se obtuvo la información necesaria para diseñar una vivienda funcional de 45m2, mediante la utilización de un instrumento de medición, específicamente diseñado con el propósito de recopilar datos sobre las necesidades fundamentales y requisitos para dicho diseño con una validez de 0.86

Los componentes del instrumento de medición que van a dar hincapié a la información obtenida son:

- Diseño Arquitectónico: Diseño y distribución de espacios, colores, texturas, materiales, diseño de mobiliario, iluminación natural y artificial.
- Funcionalidad para los usuarios: accesibilidad, confort, privacidad y seguridad.
- Resiliencia: Adaptabilidad a bajos estándares en su calidad de vida y búsqueda constante de soluciones.

Además, se empleó la plataforma de Google Forms para llevar a cabo las encuestas dirigidas a los participantes del estudio y se recogió la información mediante gráficos

estadísticos donde se obtuvo conocimiento de especialistas que nos brindaron una perspectiva más amplia sobre el problema.

Para llevar a cabo el análisis de la información, se hizo uso de instrumentos de medición como la escala de Likert; asimismo, se realizaron encuestas directas a las personas afectadas por los huaicos, deslizamientos y lluvias. Además, se realizaron entrevistas por expertos en el rubro de la construcción y diseño para obtener una visión más completa del problema.

Capítulo IV: Resultados

Este capítulo se destinará a la recopilación de los datos e información de las familias que residentes de zonas de alto riesgo la cual se usará para hacer la propuesta, así como también se emplearán las recomendaciones y sugerencias de los especialistas en el rubro.

4.1. Análisis de Resultados

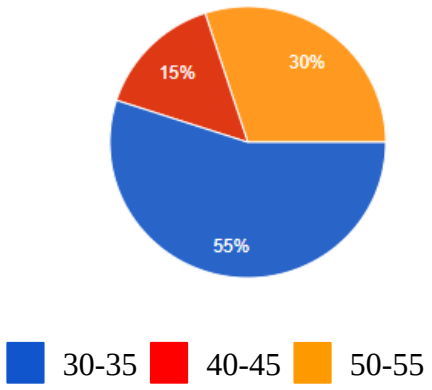
Se emplearon encuestas de respuesta simple a 20 personas padres de familias de la zona de Lurigancho-Chosica específicamente en la zona de pedregal para que mediante ellos se pueda conocer las necesidades básicas, así como también los factores del por qué estos grupos de familias viven en esta zona.

Resultados de encuesta

¿Cuántos años tiene?

Figura 3.

El porcentaje más alto de rango de edad 30-35 años por cabeza de familia.

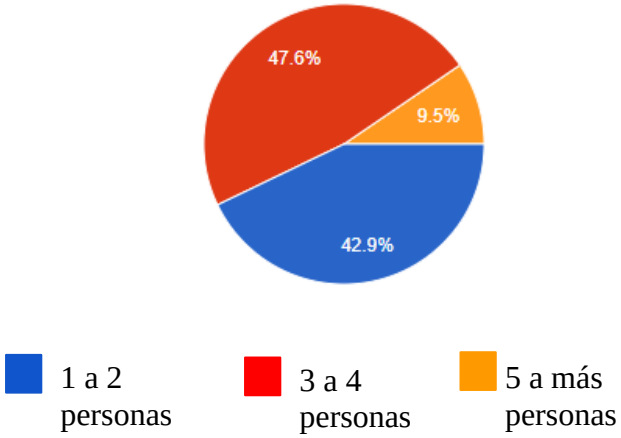


Nota. La figura 3 muestra que en su mayoría las personas cabeza de familia es de rango de edad de 30 años a 35 años en el distrito de Lurigancho-Chosica zona del pedregal.

¿Cuántas personas viven con usted?

Figura 4.

Porcentaje de integrantes por familia.

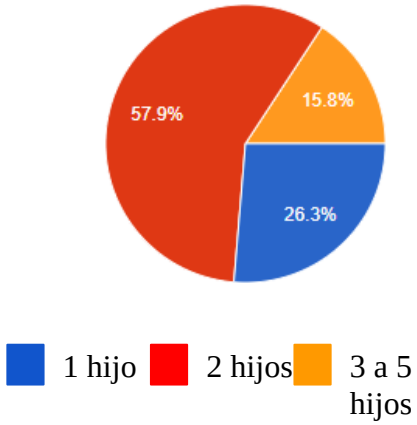


Nota. La Figura 4 nos demuestra que en cada familia viven de 1 a 2 personas aparte del cabeza de familia ocupando un 42.9% del grupo experimental.

¿Cuántos hijos tiene?

Figura 5.

Porcentaje de hijos por familia.

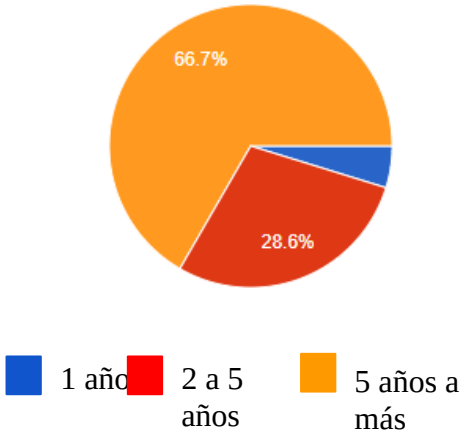


Nota. Como se puede observar en la Figura 5 el 57.9% de familias tiene 2 hijos participantes en el grupo experimental.

¿Desde hace cuántos años vive en el distrito?

Figura 6.

Porcentaje de años que cada familia vive en el distrito.

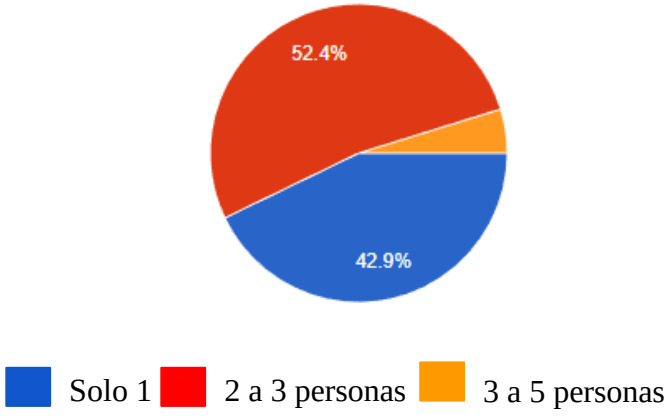


Nota. En la figura 6 nos demuestra que el grupo experimental vive en el distrito hace más de 5 años siendo así el 66.7%.

¿Cuántas personas son el soporte económico en su hogar?

Figura 7.

Porcentaje de personas que son el soporte económico de cada familia.

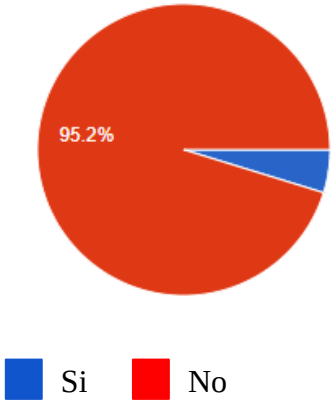


Nota. En la Figura 7 nos demuestra que el soporte económico por familia es de 2 a 3 personas siendo así el 52.4% del grupo experimental.

Desde que pasó lo de las lluvias fuertes en Lima que produjeron los huaycos, ¿recibieron alguna ayuda por parte del estado?

Figura 8.

Porcentaje de personas que no recibieron ayuda por los huaicos.

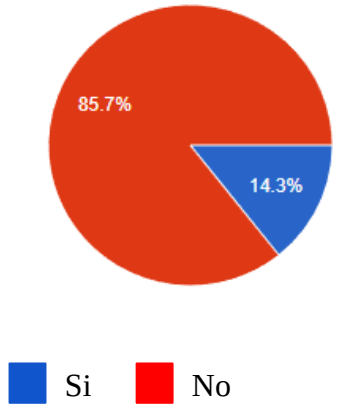


Nota. Como se puede observar en la Figura 8 el 95.2% del grupo experimental asegura que nunca recibieron ayuda por parte del estado luego ocurrido los huaicos.

¿Alguna vez la municipalidad o alguna entidad del estado se acercó a la zona para poder reubicarlos en algún otro distrito que no sea esta zona de alto riesgo?

Figura 9.

Porcentaje de familias que no fueron reubicadas.

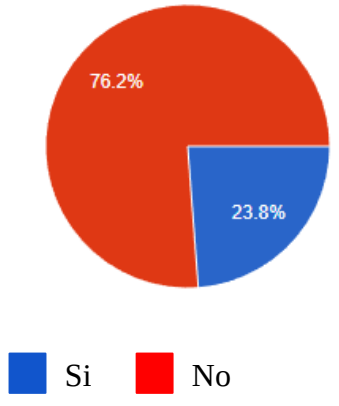


Nota. En la Figura 9 el 85.7% de familias nunca fueron reubicadas por su municipalidad distrital o el estado a otra zona que no es de alto riesgo.

¿Alguna vez la municipalidad o alguna entidad del estado se acercó a la zona para poder darles charlas sobre prevención ante los desastres naturales?

Figura 10.

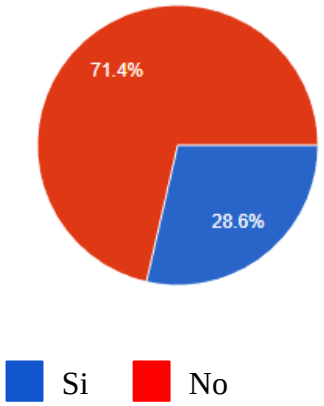
Porcentaje de familias que no recibieron charlas de prevención ante desastres naturales.



Nota. En la Figura 10 demuestra que el 76.2% de familias del grupo experimental que vive en esta zona de alto riesgo no recibieron charlas de prevención ante desastres naturales.

¿Considera usted su vivienda segura?

Figura 11. Porcentaje de familias que consideran su vivienda segura.



En la Figura 11 demuestra que el 71.4% del grupo experimental no considera su vivienda segura.

Tabla 3

Formas en las que las viviendas fueron afectadas por los Huaicos

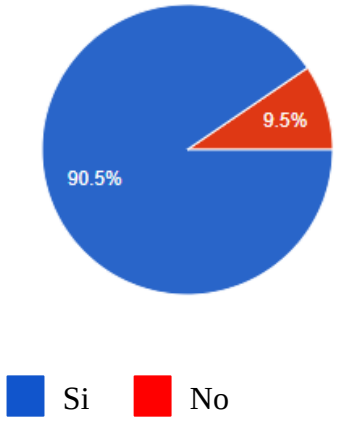
Formas		**%**
Se inundó, perdió bienes materiales	10	47.6%
Fue arrastrada por el huayco, perdió todo	3	14.3%
No sufrió muchos daños	8	38.1%

Nota. La Tabla 3 demuestra que el 47.6% de familias su vivienda se inundó, perdió bienes materiales siendo la parte mayoritaria del grupo experimental. Un 38.1% no sufrió daños y 14.3% fue arrastrado por los huaicos, perdiendo todo.

¿Cree usted que uno de los factores por los que habitar una zona de alto riesgo se deba a la desigualdad socioeconómica existente en el país?

Figura 12.

Porcentaje de personas que por desigualdad socioeconómica viven en zona de alto riesgo.

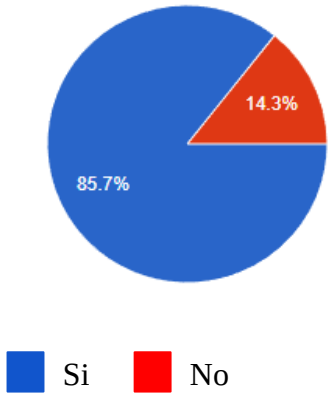


Nota. En la Figura 12 el 90.5% de familias piensa que vivir en una zona de alto riesgo se debe a la desigualdad socioeconómica de nuestro país.

¿Cree usted que el efecto de la migración a la capital se debe a una búsqueda de mejores oportunidades laborales y educativas?

Figura 13.

Porcentaje de familias que vinieron a la capital en búsqueda de mejores oportunidades.



Nota. La figura 13 nos demuestra que el 85.7% de familias vinieron a la capital en busca de mejores oportunidades laborales y educativas.

Tabla 4

Ambientes que les gustarían a las familias cambiar

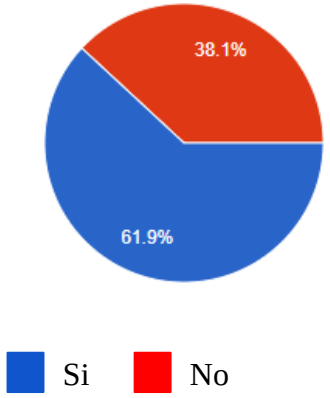
Formas		**%**
Dormitorios	4	19%
Áreas de servicio: cocina, lavandería o baños	1	4.8%
Sala o comedor	2	9.5%
Todas las anteriores	14	66.7%

Nota. En la tabla 4 nos demuestra que el 66.7% le gustaría cambiar todos los ambientes de su vivienda. Un 19% sólo el área de dormitorios.9.5% solo las áreas de sala y comedor y 4.8% las áreas de servicio.

¿Estaría usted cómodo habitando una vivienda de 45m2?

Figura 14.

El 61.9% de familias estaría cómoda habitando una vivienda de 45m2.



Nota. Como se puede observar en la figura 14 el 61.9% de familias estaría cómoda habitando en una vivienda funcional de 45m2.

Tabla 5

Número de habitaciones que consideran cada familia para una vivienda de 45m2

Nº de habitaciones		**%**
Una	4	19%
Dos	8	38.1%
Tres	9	42.9%

Nota. En la tabla 5 nos demuestra que el 42.9% de familias desea que su vivienda tenga como mínimo 3 habitaciones y el 38.1% tenga como mínimo 2 habitaciones.

Tabla 6

Espacio de Ocio que consideran tener en la vivienda por familia

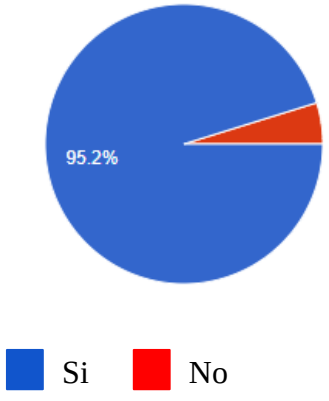
Tipo		**%**
Balcòn	9	42.9%
Patio	5	23.8%
Terraza	7	33.3%

Nota. En la Tabla 6 nos demuestra que el 42.9% desea que su vivienda de 45m2 tenga un balcón como parte de un ambiente de ocio, un 33.3% desea que tenga terraza y un 23.8% que tenga Patio.

¿Estaría dispuesto a poder acceder a un programa de reubicación de vivienda en otro distrito que no sea una zona de alto riesgo?

Figura 15.

El 92.5% está dispuesto a ser reubicado en otro distrito que no sea en zona de alto riesgo.

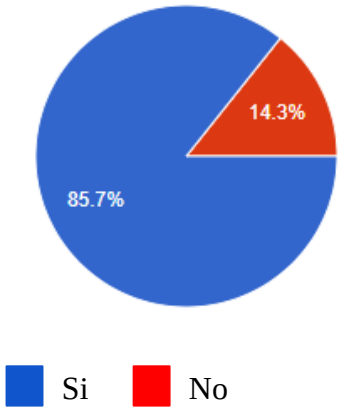


Nota. La figura 15 nos demuestra que el 95.2% de las familias están dispuestas a ser reubicadas en otra zona que no sea de alto riesgo.

¿Estaría usted dispuesto a habitar una vivienda cuyo diseño se ejecute sobre un terreno de 45 m2, el mismo que proporcionará todos los recursos habitacionales necesarios para una correcta calidad de vida?

Figura 16.

Porcentaje de familias que estarían dispuestas a habitar la vivienda funcional de 45m2.



Nota. En la Figura 16 nos demuestra que el 85.7% de familias estaría dispuesta a habitar una vivienda de 45m2.

Tabla 7

Cantidad de pisos para propuesta de vivienda funcional de 45m2

Formas		**%**
Solo 1	1	4.8%
Dos pisos	8	38.1%
Tres pisos	12	57.1%

Nota. La tabla 7 nos demuestra que el 57.1% de familias desea que la vivienda tenga tres pisos y el 38.1% tenga solo dos pisos.

Tabla 8

Tipo de texturas escogidas por familia

Formas		**%**
Lineales o geométricos	4	19%
Tejidos o texturizados	5	23.8%
Maderados	12	57.1%

Nota. La tabla 8 nos demuestra que el 57.1% desea que la vivienda tenga texturas maderas y el 23.8% tenga texturizados o tejidos.

Tabla 9

Tonos de colores escogido por cada familia

Formas		**%**
Blancos y grises	2	9.5%
Neutros	12	57.1%
Colores Vibrantes	6	28.6%

Nota. La tabla 9 nos demuestra que el 57.1% desea que la vivienda tenga colores neutros siendo la parte mayoritaria del grupo experimental y el 28.6% tenga colores vibrantes.

Resultados de las Entrevistas

Posterior a las encuestas se realizaron entrevistas a 3 especialistas ingeniero civil, arquitecto y arquitecta de interiores para poder tener recomendaciones y sugerencias al momento de proponer el diseño de la vivienda multifuncional de 45m2.

Figura 17.

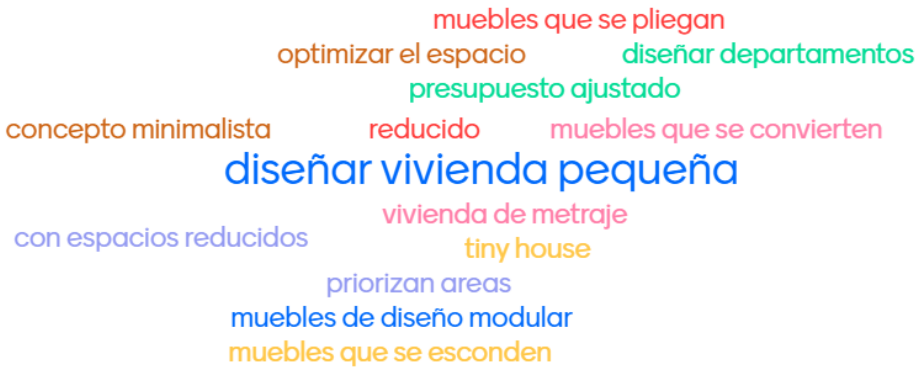
Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto, ingeniero civil y arquitecta de interiores especialistas en construcción de viviendas multifamiliares.



Nota. Como se puede Observar en la Figura 17, según los especialistas nos dicen que para poder diseñar una vivienda para el tipo de familia escogido debemos de seguir unos parámetros y evaluar la zona, guiándonos siempre del reglamento de edificaciones. También nos recomendaron que usáramos formas sencillas y ortogonales, plantear una modulación y una forma de ganar en alturas es haciendo dos niveles o un nivel y medio; y entre los ambientes principales que no deben de faltar en una vivienda son los dormitorios, zonas libres, comedor, cocina y un baño.

Figura 18.

Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecta de interiores especialista en diseño en espacios reducidos.



Nota. Como se puede observar en la figura 18, según la especialista, diseño muchas viviendas y departamentos pequeños en un estilo minimalista y con el concepto de tiny house ya que las personas que viven es estos espacios prioriza áreas, usan muebles que se convierten, pliegan o se esconden. También son personas que tienen un presupuesto ajustado y tratan de optimizar espacios y nos recomiendan diseñar de manera modular.

Figura 19.

Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto, ingeniero civil y arquitecta de interiores especialistas en materiales de construcción.



Nota. Como se puede observar en la Figura 19, según los especialistas, la diferencia entre el drywall y el material noble es el rendimiento en mano de obra y la optimización del tiempo, al usar ambos en una estructura mixta disminuimos la carga a la vivienda. El drywall podemos combinarlo con metal, madera, fibra de vidrio o Tecnopor, pero cada 10 años necesita un cambio o mantenimiento. La recomendación que nos dan es que usemos el drywall para divisiones interiores y que prioricemos el uso de material noble ya que el drywall suele ser muy nocivo capta mucho calor o mucho frío, usando el material noble con buena ventilación e iluminación hace que una vivienda pueda ser muy versátil.

Figura 20.

Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecta de interiores especialista en diseño de viviendas unifamiliares y multifamiliares.



Nota. Como se puede observar en la Figura 20, según los especialistas, para los materiales y acabados para el tipo de vivienda social en nuestra propuesta debemos de usar modelos y medidas estándares entre ellas, piso laminado, cerámica de 45 x 45 cm ,ladrillos en acabado adobe o en concreto, barandas metálicas y bastante vegetación, una opción para no usar pintura y ahorrar en material es usar en espacios de patios o terrazas plantas trepadoras que crecen en aproximadamente 3 años y tendríamos algo más natural en las zonas libres.

Figura 21.

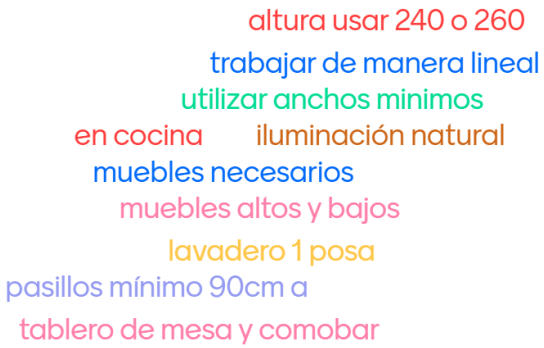
Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecta de interiores especialista en diseño de espacios reducidos.



Nota. Como se puede observar en la Figura 21, según la especialista, los tonos o paleta de color a emplear en espacios reducidos son los neutros cálidos como el marfil y beige, neutros fríos, blancos y grises claros, y si deseamos poner color solo emplear tonos pasteles como rosa pastel, azul pastel o amarillo pastel. Ya que estos tonos dan sensación de confort, amplitud y de iluminación.

Figura 22.

Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto y arquitecta de interiores especialistas en construcción unifamiliares y multifamiliares.



Nota. Como se puede observar en la figura 22, según los especialistas, para poder maximizar los espacios de una vivienda reducida es solo usar los muebles necesarios, en la cocina solo usar muebles altos y bajos con lavadero de 1 posa, en zonas de tránsito usar medidas

mínimas de 0.90 para poder maximizar áreas comunes. Usar como opción muebles multifuncionales como tablero de la mesa y que a la vez sea tipo bar. Emplear mucho la iluminación natural y trabajar de manera lineal.

Figura 23.

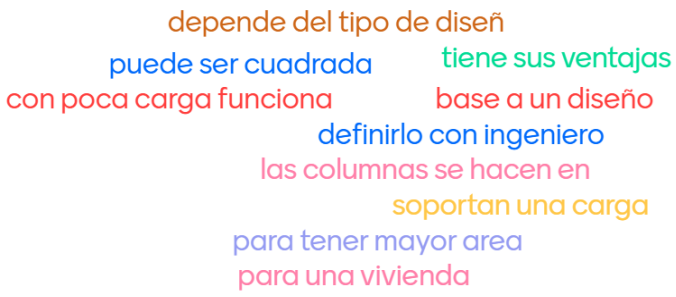
Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto y arquitecta de interiores especialistas en materiales para viviendas.



Nota. Como se puede observar en la figura 23, según los especialistas, podemos reemplazar algunos materiales por otros para la construcción de viviendas es usar madera o ladrillos de concreto. Si se desea un techo más económico podemos hacer un mix de madera con ladrillo pandereta. Usar en acabados el piso laminado, cerámicos en color gris de marca nacional y también optar por alternativas de financiamiento para estas familias.

Figura 24.

Nube de palabras sobre la entrevista a ingeniero, arquitecto y arquitecta de interiores especialistas en construcción de viviendas.



Nota. Como se puede observar en la figura 24, según los especialistas, utilizar las columnas rectangulares y en L depende mucho del diseño que le queramos dar a la vivienda ya que estas obedecen y soportan una carga a este diseño. La recomendación que nos dan es que sea cuadrada ya que lo que proponemos no va a tener mucha carga.

Figura 25.

Nube de palabras sobre la entrevista a arquitecto, ingeniero y arquitecta de interiores sobre el punto de vista del tema del proyecto.



Nota. Como se puede observar en la figura 25; según los especialistas, el tema de reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo viene desde muchos años atrás. Opinan que falta mucha planificación urbana, mapas de riesgo de la zona, las autoridades no ponen la fuerza o la autoridad suficiente para evitar que las personas vivan en estas zonas. También consideran que es un tema delicado ya que muchas veces no quieren dejar la zona donde viven o irse a provincia porque ya tienen algo establecido en Lima y la mejor opción es reubicar a estas personas en una zona cerca sin que sea una zona vulnerable.

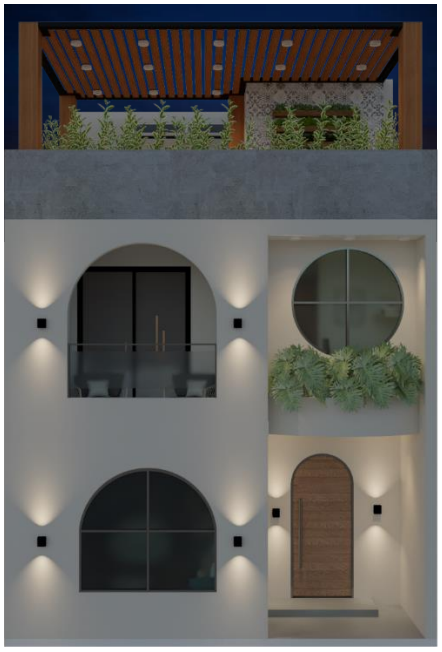
4.3. Propuesta

Para proponer un diseño funcional de una vivienda unifamiliar destinada a la reubicación de familias que residen en zonas de alto riesgo, específicamente en el Pedregal del distrito de Lurigancho-Chosica, se ha considerado una construcción sobre un terreno de 45m2 distribuida en tres pisos. El objetivo principal es proporcionar espacios interiores que cumplan con las necesidades básicas de una familia compuesta por 4 miembros, quienes se han visto obligados a habitar estas áreas debido a diversos factores.

Para maximizar el aprovechamiento del espacio disponible, se ha dimensionado la vivienda utilizando las medidas de 5.50 metros de ancho por 8.19 metros de largo (ver anexo F). Utilizamos una estructura mixta de material noble y de drywall, este último se utilizó para dividir los ambientes interiores y así aligerar la carga en la vivienda, De esta manera, se busca optimizar el terreno interiormente y garantizar una distribución eficiente de los espacios habitables.

Figura 26.

Fotografía de fachada de la vivienda unifamiliar multifuncional de 45 m2.



Nota. Para la propuesta de la fachada e interior de la vivienda, se ha tomado en cuenta las recomendaciones recopiladas a través de encuestas y entrevistas con especialistas. Además, se ha tomado en cuenta el cumplimiento de las regulaciones establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, específicamente la Norma A10 y la Norma A20.

La vivienda presenta un diseño lineal con detalles de formas curvas en las ventanas, esto se ha realizado con el objetivo de favorecer una mejor ventilación e iluminación en el interior. Asimismo, se ha considerado la incorporación de áreas comunes y la colocación estratégica de plantas tanto en dichas áreas como en la fachada de la vivienda. Esta propuesta tiene como finalidad añadir armonía al entorno y mejorar la calidad del aire dentro de la vivienda.

Figura 27.

Fotografía de la sala y comedor del primer piso.



Nota. La propuesta incluye el uso de medidas mínimas en el mobiliario, esto para favorecer la circulación en toda la vivienda. Para el diseño de interior se optó por una paleta de colores neutros cálidos, con acentos en tonos pasteles para resaltar ciertos elementos.

Para la distribución del primer piso se ha diseñado un hall de entrada, una sala de estar, un comedor, una cocina, una zona de lectura y un baño de visitas (ver anexo F).

Figura 28.

Fotografía de comedor y cocina del primer piso.



Nota. Para las áreas comunes, como el hall, el comedor y la cocina, se empleó iluminación de temperatura neutra-calidad de 4000k. También se han seleccionado materiales de medidas estándares y ergonómicas, con el objetivo de no afectar la circulación óptima de la vivienda y a su vez generar confort en los usuarios.

Figura 29.

Fotografía del dormitorio principal.



Nota. En la propuesta, en el segundo piso se encuentra el dormitorio principal, el cual cuenta con un balcón seleccionado por las familias como un área principal de oseo para ellos, además de contar con un baño privado. También se ha previsto un dormitorio secundario y un baño adicional en esta planta (ver anexo F).

Figura 30.

Fotografía del área del balcón del dormitorio principal.



Nota. El balcón fue el área de ocio escogida por las familias, decidimos colocarlo en el dormitorio principal con el propósito de aprovechar una mejor iluminación natural y una vista panorámica.

Figura 31.

Fotografía de la terraza ubicada en el tercer piso.



Nota. En la propuesta, en el tercer piso se encuentra un dormitorio para huéspedes con baño privado, un espacio designado para la lavandería y, por último, la terraza, la cual es un área común. Para la decoración de esta terraza, se han utilizado muebles elaborados a partir de pallets y se han incorporado jardineras para crear muros verdes, aportando así un ambiente natural y agradable a este espacio (ver anexo F).

Figura 32.

Fotografía de la terraza en el tercer piso de la vivienda unifamiliar.



Nota. El área de la terraza cuenta con jardineras en una de las paredes para que estas familias puedan sembrar plantas o vegetales pequeños y puedan aprovechar este espacio de una manera más sostenible. Se utilizó materiales de medidas estándar como enchapes en las paredes con texturas en tonos grises y blanco como recomendación de los especialistas. También se propuso un sol y sombra de madera para protección de los muebles y del sol.

Figura 33.

Fotografía de la zona de lavandería en el tercer piso de la vivienda.



Nota. Para los materiales utilizados en la zona exterior, se ha propuesto el uso de mayólica de alta resistencia en el piso, con una medida de 20 cm por 60 cm. Asimismo, se ha sugerido el uso de cerámica blanca con textura, con una medida de 30 cm por 60 cm, para revestir la pared donde se encuentran ubicados los muebles y el área de lavado.

El diseño propuesto se enfoca en mantener la comodidad y una distribución eficiente de los espacios, a pesar de utilizar medidas mínimas. Mediante una adecuada iluminación y elementos de diseño, se logra que los espacios reducidos transmitan una sensación de amplitud. Este diseño de vivienda tiene como objetivo brindar la oportunidad a numerosas familias de vivir en un entorno seguro, con una distribución accesible y asequible desde el punto de vista económico, lo que contribuye a mejorar su calidad de vida.

4.2. Discusión de Resultados

En relación con las interrogantes de la investigación aplicada, se llevaron a cabo encuestas a familias afectadas por los deslizamientos de tierra en el área de Pedregal, en el distrito de Lurigancho-Chosica. Los participantes del grupo estudiado expresaron su disposición a ser reubicados en una zona de menor riesgo, dado que son afectados de forma recurrente cada año (figura 15). Además, se descubrió que la mayoría de las familias encuestadas tienen solamente dos hijos, constan de cuatro miembros en total y dependen económicamente de dos personas (figura 4, 5 y 7). Esto establece el perfil del público objetivo para el diseño de estas viviendas sociales

En tercer lugar, se obtuvo información que indica que muchas familias no recibieron charlas de prevención o asistencia por parte de las autoridades tras sufrir los deslizamientos de tierra, y ninguna autoridad ha implementado un programa o plan de reubicación para estas familias (figura 8, 9 y 10). Por lo tanto, la propuesta de diseñar una vivienda unifamiliar funcional de 45m2 será bien recibida por los usuarios.

Los expertos en este campo nos han corroborado que el problema de la reubicación de las familias que residen en áreas de alto riesgo ha existido durante muchos años debido a la falta de autoridad y planificación urbana por parte de las municipalidades y el gobierno, lo cual ha permitido que estas familias se establezcan en dichas zonas (figura 25). También han recomendado que, para el diseño de estas viviendas, se utilice una estructura mixta compuesta por materiales nobles y drywall (figura 19).

La propuesta de la vivienda unifamiliar de 45m2 tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida y resolver la situación de las familias vulnerables que viven en áreas de alto riesgo. Además, se formula un diseño donde las viviendas sean accesibles de manera

ergonómica, ambiental y económica, con el fin de crear conciencia en las autoridades gubernamentales y familias acerca de la falta de seguridad en la zona donde residen. Asimismo, se busca que este diseño pueda ser replicado en distintos distritos y provincias de nuestro país, adaptándose a las diversas necesidades de cada grupo familiar.

Finalmente, la propuesta de llevar a cabo la reubicación de las familias a una zona cercana de su lugar de residencia actual es viable. Las encuestas han evidenciado que la mayoría de los grupos familiares están dispuestos a aceptar un plan de reubicación que les permita mejorar sus estándares de vida, otorgándoles seguridad y comodidad. Al mismo tiempo, el diseño propuesto en esta tesis supone un reto arquitectónico que resolverá una gran problemática en el país; la falta de acceso a diseños profesiones al momento de construir una vivienda y la excesiva hacinación en las principales ciudades del Perú, puesto que, busca ser replicado en distintas regiones del país debido a la funcionalidad de su diseño, el cual se realizó pensando en las necesidades básicas de un núcleo familiar bajo un concepto que fomentará la utilidad y empleabilidad de los espacios habitacionales en una estructura de 45m2.

4.3. Recomendaciones

El propósito de esta investigación consiste en presentar un proyecto de reubicación mediante el diseño de una vivienda unifamiliar funcional de 45m2, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de grupos familiares que residen en áreas de alto riesgo en el Distrito de Lurigancho-Chosica. Además, se buscó identificar las necesidades fundamentales de estas familias y comprender las razones por las que eligen habitar en estas zonas peligrosas. Con base en todos los resultados obtenidos, se realizan las siguientes recomendaciones:

En primer lugar, se sugiere a profesionales e investigadores del campo que desarrollen más propuestas de reubicación de familias que residen en zonas de alto riesgo en Lima,

priorizando la cercanía a las áreas en las que ya viven. Esto se debe a que proponer reubicaciones en provincias puede generar resistencia por parte de estas familias, incluso si se trata de zonas más seguras.

En segundo lugar, se recomienda llevar a cabo estudios más exhaustivos sobre los factores psicológicos y sociales que llevan a estas familias a establecerse en áreas de alto riesgo. Estos estudios permitirán obtener una comprensión más profunda de las motivaciones detrás de esta elección y ayudarán a diseñar estrategias más efectivas para abordar el problema.

En tercer lugar, se aconseja a las municipalidades distritales y autoridades que establezcan medidas para organizar las zonas de alto riesgo, implementando planes de prevención, elaborando mapas de riesgo para cada distrito y desarrollando un plan de reubicación en caso de desastres naturales recurrentes.

Por último, se recomienda al gobierno que brinde un mayor respaldo a los planes de reubicación y al desarrollo de viviendas sociales, con el objetivo de generar un cambio en la planificación urbana no solo en Lima, sino también en otras provincias del país. Esto contribuirá a mejorar las condiciones de vida de las familias vulnerables y a reducir su exposición a zonas de alto riesgo.

Referencias

Anaya (2020). *El desastre Desnaturalizado. Enfoque de vulnerabilidad social en la política de Gestión de Riesgo de Desastre (GRD). Lurigancho-Chosica, Quebrada Carosio.* Trabajo de Título Profesional en la carrera de sociología, Pontificia Universidad Católica del Perú. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/16598/ANAYA_JARA_ANDR%c3%89_LEONARDO_DESASTRE_DES-NATURALIZADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Andina,(2023).*Chosica: fuertes lluvias afectaron viviendas en tres asentamientos humanos.* Andina, Agencia Peruana de Noticias. https://andina.pe/agencia/noticia-chosica-fuertes-lluvias-afectaron-viviendas-tres-asentamientos-humanos-fotos-929893.aspx

Balarezo.(2016). *Diseño interior multifuncional para el mejoramiento de la vivienda social de la EMUVI.* [Trabajo de Título profesional en la carrera de Diseño Interiores, Universidad del Azuay Cuenca]. https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/5924/1/12243.pdf

Belén,(2021). *Vulnerabilidad.Eunomia.* Revista en la cultura de la legalidad, Instituto de Filosofía. https://digital.csic.es/bitstream/10261/263035/1/6074-Texto%20del%20art%c3%adculo-10402-1-10-20210323.pdf

Cárdenas.(2021). *Vulnerabilidad y peligros por movimientos en masa en los torrentes pedregal y vizcachera de reciente expansión urbana en el distrito Lurigancho – Chosica, Lima.*

[Trabajo de Título profesional de Geógrafo, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16489

Cardenas y Rivera (2021). *Estudio y diseño de vivienda colectiva para reubicación de viviendas en zona de posibles desastres de Nueva Prosperina, etapa 2 y 6, cantón Guayaquil.* [Trabajo de Título profesional en la carrera de Arquitectura, Universidad de Guayaquil.
http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52298

Carrillo y Guadalupe. (2020). *Desastres Naturales y su influencia en el medio ambiente*. Trabajo de estudio medioambiental de la Revista de Investigación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/4658/3733

Chanatasi y Huaraca (2022). *Diseño de una supermanzana de viviendas progresivas de interés social, como plan de contingencia y reubicación ante una posible erupción del volcán Cotopaxi para la población residente de la ciudadela Nueva Vida.* [Trabajo de Título profesional en la carrera de Arquitectura, Universidad tecnológica Indoamérica].
https://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/2893

Chihuan, (2021). *Estudios de la arquitectura de interiores para lograr el confort en espacios residenciales reducidos en El Agustino.* [Trabajo de Título profesional en la carrera de Arquitectura, Universidad César Vallejo]
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75995/Villa_CDM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Choquecota, (2021). *Edificaciones multifamiliares con enfoque social para reubicar las viviendas con alta vulnerabilidad en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna.* Trabajo de

Título profesional en la carrera de Arquitectura, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4787

Choquecota-Alanoca, R.M.(2022).*Edificaciones Multifamiliares con enfoque social para reubicar las viviendas con alta vulnerabilidad en el distrito de Nueva-Tacna al año 2021*.Tesis de Título profesional, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geotecnia http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4787

Cordova (2010). *Funcionalismo: Modernidad y espacio.* Revista esencia espacio. https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/25270/1/8-Funcionalismo.pdf

Depaula, P. (2019). *Huaicos en el distrito limeño de Lurigancho Chosica: urbanización, vulnerabilidad social, cultura y resiliencia comunitaria*. Revista ConCiencia EPG.4(1). https://revistaconcienciaepg.edu.pe/ojs/index.php/55551/article/view/14/12

Gropius W. (2006). *Arquitectura Funcional.* Biblioteca Universal, Editorial del Cardo. https://biblioteca.org.ar/libros/300035.pdf

Infobae, (2023) Deslizamientos destruyeron casas en Chaclacayo y sigue alerta por el desborde del río Rímac. Revista Infobae. https://www.infobae.com/peru/2023/03/17/huaicos-en-vivo-ciclon-yaku-lluvias-emergencia-en-lima-chosica-cieneguilla-chaclacayo-punta-negra-punta-hermosa-alerta-desborde-de-rio-rimac-chillon-huaycoloro/?outputType=amp-type

Infobae, (2023). *El 95% de las habilitaciones urbanas son informales en Perú y pone en riesgo a miles de familias ante desastres naturales.* Revista Infobae.

https://www.infobae.com/peru/2023/03/17/ciclon-yaku-el-95-de-las-habilitaciones-urbanas-son-informales-en-peru-y-pone-en-riesgo-a-miles-de-familias-ante-desastres-naturales/

Jara y Ramos, (2021). *Propuesta de un modelo de gestión de riesgos para prevenir desastres naturales ocasionados por huaicos en el sector de la quebrada del Diablo, Tacna.* [Trabajo de Título profesional para la carrera de Ingeniería civil, Universidad Privada de Tacna]. https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1745/Jara-Oncebay-Ramos-Cunurana.pdf?sequence=1&isAllowed=y

La República,(2023). *El 20% de la población de Lima vive en zonas de riesgos no mitigables.* periódico La Republica. https://larepublica.pe/economia/2023/03/18/el-20-de-la-poblacion-de-lima-vive-en-zonas-de-riesgos-no-mitigables-330588

Matos y Pérez. (2022). La Aplicación del Diseño Modular en los espacios reducidos de una vivienda multifamiliar en Lima, Perú. [Trabajo de Título profesional en la carrera de Arquitectura de Interiores, Escuela de Educación Tecnológica privada Toulouse Lautrec] https://repositorio.tls.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12826/234/Tesis%20-%20La%20aplicaci%c3%b3n%20del%20dise%c3%b1o%20modular%20en%20los%20espacios%20reducidos%20de%20una%20vivienda%20multifamiliar.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Morales, (2023). *San Juan de Lurigancho, Rímac y otros 15 distritos de Lima Metropolitana expuestos a inundaciones.* La República Data.

https://data.larepublica.pe/lluvias-en-lima-los-15-distritos-expuestos-a-inundaciones-y-sus-zonas-criticas-senamhi-huaicos-temporada-de-lluvias/

Padilla y Romaní.(2022). *Diseño de un Eco Módulo como alternativa de alojamiento a familias con viviendas vulnerables del A.H. 11 de Diciembre en Lomo de Corvina, distrito de Villa el Salvador.* Tesis de título profesional, Escuela de Educación Tecnológica privada Toulouse Lautrec https://repositorio.tls.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12826/159/Tesis_Dise%c3%b1o_de_un_Ecom%c3%b3dulo_Como_Alternativa_de_Alojamiento_A_Familias_Con_Viviendas_Vulnerables_.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Raffo,(2023). *Lluvias: distritos del este y del sur de Lima son golpeados nuevamente por huaicos.* El Comercio. https://elcomercio.pe/lima/lluvias-distritos-del-este-y-el-sur-de-lima-son-golpeados-nuevamente-por-huaicos-ciclon-yaku-lluvias-huaycos-punta-hermosa-chosica-chaclacayo-senamhi-noticia/

Reglamento Nacional de Edificaciones. (2006). Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf

Torres y Muñoz. (2019). *La multifuncionalidad en espacios reducidos.* [Trabajo de Título Profesional en la carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos, Universidad Técnica de Ambato]. http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30136

Villacorta, Huarez y Colina (2016). *Obras hidráulicas japonesas en la prevención de riesgos por flujos de detritos en Chosica.* Boletín de la Sociedad Geológica del Perú. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/2430/1/Villacorta-Obras_hidr%c3%a1ulicas_japonesas_prevenci%c3%b3n.pd

Anexos

Anexo A. Consentimiento informado

TOULOUSE LAUSE TREC	**Centro de Investigación Académica** **Programa de titulación**

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 07 de mayo del 2023.

Yo RICARDO MANUEL FLORES BASAURI, identificado con el DNI 09938091, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada **"Diseño funcional de vivienda unifamiliar para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo."**, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo del estudio. Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conlleva mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con 992415251 al correo sromerocanales1803@gmail.com com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	DNI
FIORELA ESTEBAN MEDINA	Investigador(a)	70768599
SOFIA ROMERO CANALES	Investigador(a)	72618249

TOULOUSE LAUTREC	**Centro de Investigación Académica** **Programa de titulación**

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 09 de mayo del 2023.

Yo, **Victor Ismael Chávez Riveros**, identificado con el DNI 08083142, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada "**Diseño funcional de vivienda unifamiliar para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo**", luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo del estudio. Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conlleva mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con el 992415251 o al correo sromerocanales1803@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	DNI
FIORELA ESTEBAN MEDINA	Investigador(a)	70768599
SOFIA ROMERO CANALES	Investigador(a)	72618249

TOULOUSE LAUTREC	**Centro de Investigación Académica** **Programa de titulación**

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 17 de mayo del 2023.

Yo MARIA TERESA ALIAGA MIRANDA , identificado con el DNI_42815603, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada "**Diseño funcional de vivienda unifamiliar para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo**", luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo del estudio. Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conlleva mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con el 962147987 y al correo mariateresa.aliaga@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	DNI
FIORELA ESTEBAN MEDINA	Investigador(a)	70768599
SOFIA ROMERO CANALES	Investigador(a)	72618249

Anexo B. Instrumentos.

1. ¿Cuántos años tiene?

- 30-35
- 40-45
- 50-55

2. ¿Cuántas personas viven con usted?

- 1 a 2 personas
- 3 a 4 personas
- 5 a más personas

3. ¿Cuántos hijos tiene?

- un hijo
- dos hijos
- de tres a cinco hijos

4. ¿Desde hace cuántos años vive en el distrito?

- 1 año
- 2 años a 5 años
- 5 años a más

5. ¿Cuántas personas son el soporte económico en su hogar?

- Solo 1
- 2 a 3 personas
- 3 a 5 personas

6.Desde que pasó lo de las lluvias fuertes en Lima que produjeron los huaicos, ¿recibieron alguna ayuda por parte del estado?

- Sí
- No

7. ¿Alguna vez la municipalidad o alguna entidad del estado se acercó a la zona para poder reubicarlos en algún otro distrito que no sea esta zona de alto riesgo?

- Sí
- No

8. ¿Alguna vez la municipalidad o alguna entidad del estado se acercó a la zona para poder darles charlas sobre prevención ante los desastres naturales?

- Sí
- No

9. ¿Considera usted su vivienda segura?

- Sí
- No

10. ¿De qué forma su vivienda fue afectada por los huaicos?

- Se inundó, perdió bienes materiales.
- Fue arrastrada por el huaico, perdió todo.
- No sufrió muchos daños.

11. ¿Cree usted que uno de los factores por los que habitar una zona de alto riesgo se deba a la desigualdad socioeconómica existente en el país?

- Sí
- No

12. ¿Cree usted que el efecto de la migración a la capital se debe a una búsqueda de mejores oportunidades laborales y educativas?

- Si
- No

13. ¿Qué le gustaría mejorar o cambiar de su vivienda?

- Dormitorios
- Áreas de servicio: cocina, lavandería o baños
- Sala o comedor.
- Todas las anteriores.

14. ¿Estaría usted cómodo habitando una vivienda de 30m2?

- Sí
- No

15. ¿Cuántas habitaciones cree usted que debe tener una vivienda para satisfacer sus necesidades básicas, pensado para un espacio de 30 m2?

- Una
- Dos
- Tres

16.Aparte de tener espacios básicos para su vivienda que otro ambiente de ocio le gustaría tener dentro de la vivienda.

- 1.Patio
- 2.Balcón
- 3.Terraza

17. ¿Estaría dispuesto a poder acceder a un programa de reubicación de vivienda en otro distrito que no sea una zona de alto riesgo?

- 1.Sí

- 2.No
-

18. ¿Estaría usted dispuesto a habitar una vivienda cuyo diseño se ejecute sobre un terreno de 30 m2, el mismo que proporcionará todos los recursos habitacionales necesarios para una correcta calidad de vida?

- 1.Sí
- 2.No

19.De ser así, ¿cuántos pisos le gustaría que tenga?

- 1.Solo 1
- 2.Dos pisos
- 3.Tres pisos

20.Para concluir, que tonos de colores les gustaría que tenga la vivienda

- 1.Blancos y grises
- 2.Neutros
- 3.Colores vibrantes

21.Qué tipo de texturas les gustaría que tenga las viviendas en su interior

- 1.Lineales o geométricos
- 2.Tejidos o texturizados
- 3.Maderados

Anexo C. Entrevistas a especialistas.

Entrevista a la Arquitecta de Interiores María Teresa Aliaga especialista en Arquitectura y Diseño Interior.

1. Podría darnos una breve presentación de usted. Su nombre completo, y ¿Cuánto tiempo lleva en el Rubro?

Mi nombre es María Teresa Aliaga, llevo ya 15 años de experiencia en arquitectura y siendo diseñadora de interiores, también soy docente hace más de 10 años. Construyó, diseño e implemento.

2.Según su experiencia ¿Qué espacios son los que más se priorizan en la construcción de viviendas unifamiliares o condominios residenciales?

Para mí el comedor o kitchenette, cocina, un baño y dormitorios es lo principal que debe tener una vivienda.

3. ¿Ha tenido proyectos en los cuales el metraje del terreno sea reducido? ¿Cuál cree usted que sería el principal problema? y qué recomendación nos daría.

He tenido muchas viviendas de metraje reducido, hace un tiempo diseñe una vivienda con el concepto de tiny house, básicamente las personas que usan este tipo de vivienda tienen un presupuesto ajustado y priorizan áreas. Optimizan el espacio se llevan mucho del diseño japonés todo muy modular y que se convierte, a la vez que se pliegan o esconden.

4.Quisiéramos saber su opinión referente al drywall y al material noble ¿Cuál considera mejor para una construcción de vivienda que sea low cost?

El tema del material noble con el drywall, el drywall es mucho más nocivo en la parte ambiental y saludable, podría tener en la parte interior fibra de vidrio o Tecnopor que aún lo hace más nocivo. En cambio, el ladrillo es más noble por que sale de la terracota de manera artesanal,

pero si hablamos de adobe o tapial es mucho mejor, pero es preferible el material noble ya que el drywall absorbe mucho calor o mucho frío. Con una buena ventilación e iluminación más que tu vivienda sea de material noble hará que sea más versátil. Aparte el drywall necesita mucho mantenimiento.

5.Según su experiencia, ¿Qué tipo de materiales o acabados usaría usted para la construcción de viviendas pequeñas?

Los materiales como ladrillo con acabado en adobe, ladrillo de concreto, barandas metálicas, uso debido de colores, piso laminado y bastante vegetación.

6. ¿Qué tipo de paleta de color y texturas recomendarías para espacios reducidos?

Neutros cálidos como beige y marfil, neutros fríos, grises claros, negro y blanco. Ahora si usamos color solo tonos pasteles como esmeralda pastel, amarillo pastel o azul pastel.

7.Cómo podemos maximizar los espacios de servicios que son necesarios: como en cocina, lavandería y baños. Teniendo en cuenta que tendrán un espacio reducido

Trabajando de manera lineal y un tablero de frente como mesa y banco bar.

8. ¿En qué podemos reemplazar algunos materiales y aun así mantener la calidad? ¿Podemos economizar sin afectar la calidad general del proyecto?

Utilizar ladrillo de terracota estos tipos cerámicos, o los cerámicos de 45x45 de manera estándar, en vez de piso de madera que sea laminado, los ladrillos de concreto son muy baratos pueden usar eso. Otra opción usar plantas trepadoras en jardines o terrazas sin necesidad de pintar. Si quiero un techo más económico podemos usar techo de madera y usar ladrillo pandereta para cubrir.

9. ¿Está de acuerdo con que las columnas rectangulares y en L ayudarían mucho a generar una limpieza visual adecuada y ayudaría a optimizar mejor el diseño, dejando atrás las columnas cuadradas a las que estamos acostumbrados?

Si realizamos una casa vivienda, no necesariamente debe ser rectangular puede ser cuadrada ya que no va a tener mucho peso.

10.Para concluir, cuál es su punto de vista sobre reubicar a familias que viven en zonas de alto riesgo debido a que son afectadas años tras año por los huaicos y lluvias.

Es un tema muy delicado ya que muchas personas perdieron sus cosas, si me reubicaran en un lugar lejos no aceptaría ya que tengo mi vida aquí en lima. Lo mejor sería reubicar a estas personas cerca donde vivía. Que tengan la manera de poder elegir de manera psicológica un abanico de opciones ya que muchas veces las personas no preferirían abandonar su vivienda. Y esto de aquí falta un montón sobre todo acá en Perú.

Entrevista al Arquitecto Ricardo Flores Basauri especialista en Arquitectura y Urbanismo.

1.Podría darnos una breve presentación de usted. Su nombre completo, y ¿Cuánto tiempo lleva en el Rubro?

Más de 19 años de experiencias, pude trabajar en Entidades públicas y privadas, soy colegiado, he podido intervenir y realizar viviendas unifamiliares y multifamiliares.

2.Según su experiencia ¿Qué espacios son los que más se priorizan en la construcción de viviendas unifamiliares o condominios residenciales?

Certificado de parámetros para hacer la propuesta, reglamento de edificaciones, áreas sociales, servicio, dormitorios y zonas libres.45m2 cuadrados módulo básico para familias.

Ganar en altura haciendo un mezanine de un nivel y medio o 2 niveles. Trabajar con formas ortogonales no hacer formas complicadas y plantear su modulación.

3.Quisiéramos saber su opinión referente al drywall y al material noble ¿Cuál considera mejor para una construcción de vivienda que sea low cost?

El drywall funciona bien, pero hay que hacer cimentación, pueden usar el drywall con madera, drywall con estructura metálica, la diferencia de uno con otro es el rendimiento se optimiza material, tiempo y mano de obra.

4.Según su experiencia, ¿Qué tipo de materiales o acabados usaría usted para la construcción de viviendas pequeñas?

Los económicos que sean accesibles, utilizar modelos estándares.

5.Cómo podemos maximizar los espacios de servicios que son necesarios: como en cocina, lavandería y baños. Teniendo en cuenta que tendrán un espacio reducido

Hacer muebles necesarios, solo bajos y altos y lavadero de 1 piso en el área de cocina. Utilizar anchos mínimos, utilizar en pasillos lo mínimo de 1.00 o 0.90 les recomiendo utilizar mucha iluminación natural.

6. ¿En qué podemos reemplazar algunos materiales y aun así mantener la calidad? ¿Podemos economizar sin afectar la calidad general del proyecto?

Utilizar madera o alternativas de financiamiento.

7. ¿Está de acuerdo con que las columnas rectangulares y en L ayudarían mucho a generar una limpieza visual adecuada y ayudaría a optimizar mejor el diseño, dejando atrás las columnas cuadradas a las que estamos acostumbrados?

Mayormente esto se debe de definir con el ingeniero estructural ya que obedecen a un diseño.

8.Para concluir, cuál es su punto de vista sobre reubicar a familias que viven en zonas de alto riesgo debido a que son afectadas años tras año por los huaicos y lluvias.

Este tema viene de muchos años y lo que debe de haber es una planificación urbana. Muchas familias emigraron de la provincia hace años y se asentaron en esas zonas, hay muchos factores. Reubicarlos si funciona pero que se cerca de donde ya están pero que no sea una zona de alto riesgo.

Entrevista a Ingeniero Civil Ismael Chávez especialista en Construcción y Gestión de desastre naturales

1.Podría darnos una breve presentación de usted. Su nombre completo, y ¿Cuánto tiempo lleva en el Rubro?

Mi nombre es Ismael Víctor Chávez llevo 19 años de colegiado, tengo una maestría en gerencia, trabajé en las municipalidades en gestión de riesgo, y trabajé también como coordinador de proyectos.

2.Según su experiencia ¿Qué espacios son los que más se priorizan en la construcción de viviendas unifamiliares o condominios residenciales?

Considerar las áreas de servicio el metrado para el tipo de persona que va a usar ese espacio, equipamiento urbano y evaluar la zona.

3.Quisiéramos saber su opinión referente al drywall y al material noble ¿Cuál considera mejor para una construcción de vivienda que sea low cost?

Lo mejor es la albañilería y combinarlo con estructura mixta. La diferencia es la resistencia entre ambos materiales. Así también reduciremos carga en la vivienda y costos. Solo usar el drywall para divisiones.

4. ¿Está de acuerdo con que las columnas rectangulares y en L ayudarían mucho a generar una limpieza visual adecuada y ayudaría a optimizar mejor el diseño, dejando atrás las columnas cuadradas a las que estamos acostumbrados?

Las columnas se diseñan u obedecen a un diseño porque soportan una carga, en lo personal si es para tener mayor área tiene sus ventajas, pero depende del tipo de diseño. Sea tipo en L o cuadradas todo debe de obedecer al diseño de arquitectura.

5.Para concluir, cuál es su punto de vista sobre reubicar a familias que viven en zonas de alto riesgo debido a que son afectadas años tras año por los huaicos y lluvias.

Buscar una zona dentro del mismo distrito que no sea de alto riesgo, considerando los tipos de personas que hay en esa zona y la edad. El problema actual es el por qué las personas viven en esta zona, no es un tema político el tema de reubicación es un tema fuerte ya que las autoridades no ponen leyes o fuerzas en evitar que las personas se asienten en estas zonas, se debe de exigir a la autoridad que cumplan con los mapas de la zona y sus zonas de riesgo, y ahorita actualmente no tenemos un ordenamiento territorial.

Formato de Validación de Criterios de Expertos

I. Datos Generales

Fecha	07/05/2023
Validador	Ricardo Flores Basauri
Cargo e institución donde labora	Instituto peruano del deporte IPD (Oficina de infraestructura)
Instrumento a validar	Encuesta
Objetivo del instrumento	Recolección de datos para el diseño funcional de vivienda unifamiliar de 45m2 para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo en el distrito de chosica-lurigancho
Autor(es) del instrumento	Fiorela Estaban y Sofia Romero

II. Criterios de validación del instrumento

Revisar cada ítem del instrumento de recolección de datos y marcar con una equis (X) según corresponda a cada uno de los indicadores de la ficha teniendo en cuenta:

1	Deficiente (D)	Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador
2	Regular (R)	Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador
3	Buena (B)	Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador

Criterios	Indicadores	D (1)	R (2)	B (3)	Observación
PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			x	Agregar la pregunta de : si su vivienda es propia o posesionario
COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.			x	
CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.		x		Como poder ofrecerles la propuesta de vivienda a las familias por el metraje.
SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir lo componentes de la variable.			x	
OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y/o acciones observables y verificables.		x		como mantenerlo en el tiempo
CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.			x	
ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones.			x	
CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los participantes de la investigación.			x	
FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos gramaticales.			x	
ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.			x	
	TOTAL	**0**	**2**	**24**	

III. Coeficiente de Validez

$$\frac{D + R + B}{30} = \frac{0+4+24}{30} = 0.93$$

Ricardo Flores Basauri

NOMBRE DE VALIDADOR

Formato de Validación de Criterios de Expertos

IV. Datos Generales

Fecha	09/05/2023
Validador	Victor Ismael Chavez Riveros
Cargo e institución donde labora	Analista estructural / Municipalidad de Lima
Instrumento a validar	Encuesta
Objetivo del instrumento	Recolección de datos para el diseño funcional de vivienda unifamiliar para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo en el distrito de chosica-lurigancho
Autor(es) del instrumento	Fiorela Estaban y Sofia Romero

V. Criterios de validación del instrumento

Revisar cada ítem del instrumento de recolección de datos y marcar con una equis (X) según corresponda a cada uno de los indicadores de la ficha teniendo en cuenta:

1	Deficiente (D)	Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador
2	Regular (R)	Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador
3	Buena (B)	Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador

Criterios	Indicadores	D (1)	R (2)	B (3)	Observación
PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	x			
COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.			x	
CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.		x		ordenar las preguntas
SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir lo componentes de la variable.		x		
OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y/o acciones observables y verificables.		x		
CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.		x		
ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones.		x		
CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los participantes de la investigación.		x		
FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos gramaticales.		x		
ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.		x		
	TOTAL	**1**	**16**	**3**	

VI. Coeficiente de Validez

$$\frac{D + R + B}{30} = \frac{1+16+3}{30} = 0.66$$

Victor Ismael Chavez Riveros

NOMBRE DE VALIDADOR

Formato de Validación de Criterios de Expertos

VII. Datos Generales

Fecha	10/05/2023
Validador	MARIA TERESA ALIAGA
Cargo e institución donde labora	ARQUITECTA INDEPENDIENTE- SETENTA GRADOS SAC
Instrumento a validar	Encuesta
Objetivo del instrumento	Recolección de datos para el diseño funcional de vivienda unifamiliar para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo en el distrito de chosica-lurigancho
Autor(es) del instrumento	Fiorela Estaban y Sofia Romero

VIII. Criterios de validación del instrumento

Revisar cada ítem del instrumento de recolección de datos y marcar con una equis (X) según corresponda a cada uno de los indicadores de la ficha teniendo en cuenta:

1	Deficiente (D)	Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador
2	Regular (R)	Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador
3	Buena (B)	Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador

Criterios	Indicadores	D (1)	R (2)	B (3)	Observación
PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			X	
COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.			X	
CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.			X	
SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir lo componentes de la variable.			X	
OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y/o acciones observables y verificables.			X	
CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.			X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones.			X	
CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los participantes de la investigación.			X	
FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos gramaticales.			X	
ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.			X	
	TOTAL	**0**	**0**	**30**	

IX. Coeficiente de Validez

$$\frac{D + R + B}{30} = \frac{0+0+30}{30} = 1.00$$

Maria Teresa Aliaga

NOMBRE DE VALIDADOR

Formato de Validación de Criterios de Expertos

X. Datos Generales

Fecha	23/05/2023
Validador	Mayra Kauss
Cargo e institución donde labora	Arquitecta de Interiores
Instrumento a validar	Encuesta
Objetivo del instrumento	Recolección de datos para el diseño funcional de vivienda unifamiliar para la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo en el distrito de chosica-lurigancho
Autor(es) del instrumento	Fiorela Estaban y Sofia Romero

XI. Criterios de validación del instrumento

Revisar cada ítem del instrumento de recolección de datos y marcar con una equis (X) según corresponda a cada uno de los indicadores de la ficha teniendo en cuenta:

1	Deficiente (D)	Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador
2	Regular (R)	Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador
3	Buena (B)	Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador

Criterios	Indicadores	D (1)	R (2)	B (3)	Observación
PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			x	
COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.			x	
CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.		x		
SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir los componentes de la variable.		x		
OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y/o acciones observables y verificables.			x	
CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.		x		
ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones.			x	
CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los participantes de la investigación.			x	
FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos gramaticales.			x	
ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.		x		
	TOTAL	**0**	**8**	**21**	

XII. Coeficiente de Validez

$$\frac{D + R + B}{30} = \frac{0+8+21}{30} = 0.86$$

Mayra Kauss

NOMBRE DE VALIDADOR

Anexos E. Galería de fotos

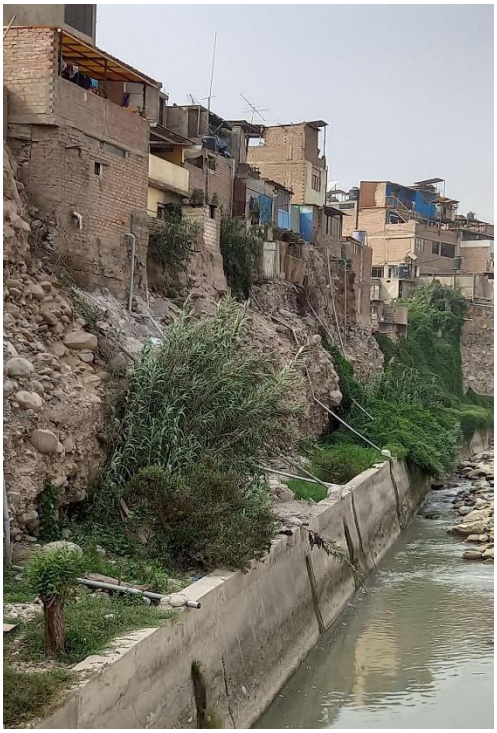


Vista desde el Puente en la zona de pedregal Lurigancho-Chosica.



Vista desde el puente de una vivienda con columnas expuestas junto al río.



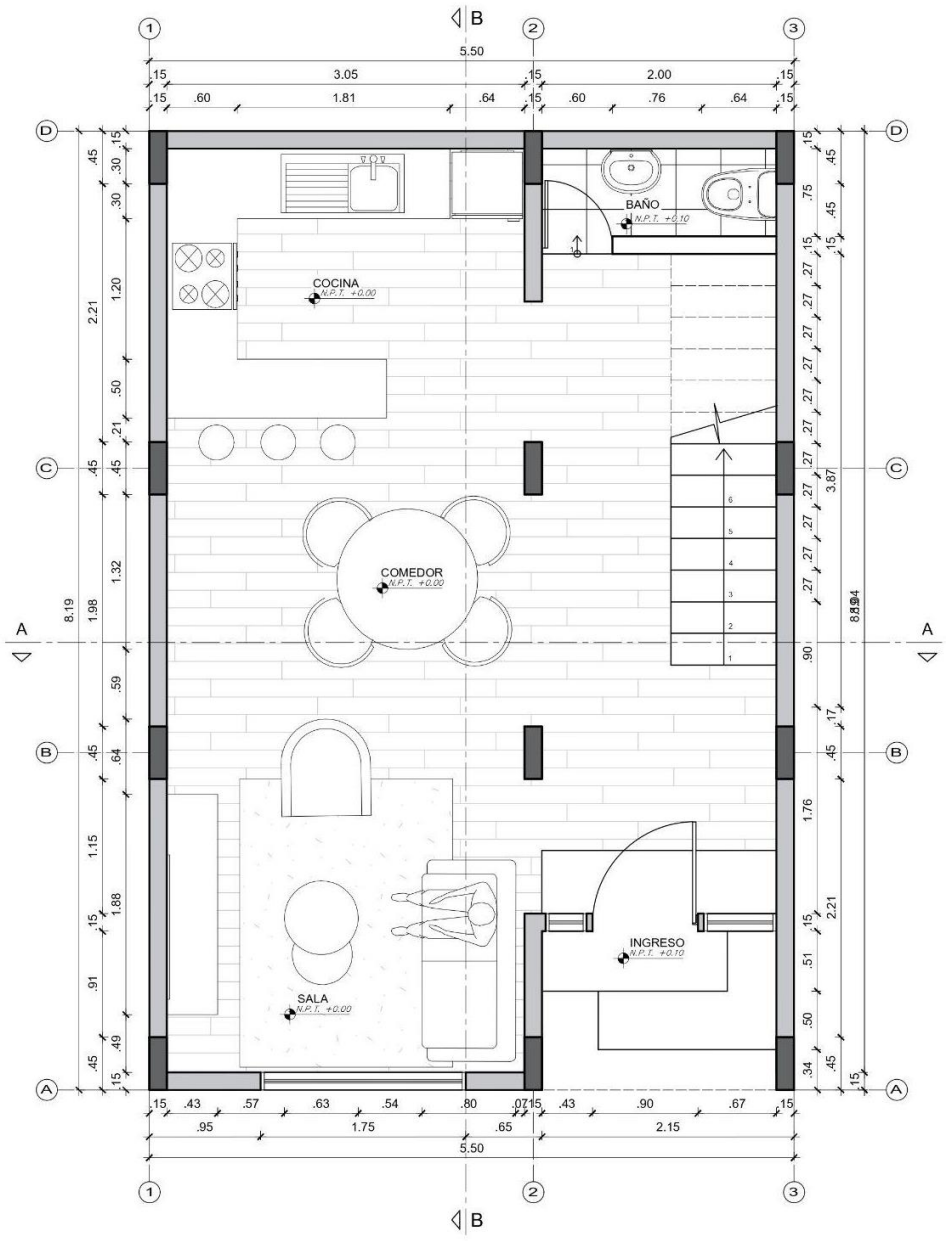


“Vista desde el puente hacia las viviendas junto al río de la zona de pedregal Lurigancho-Chosica.



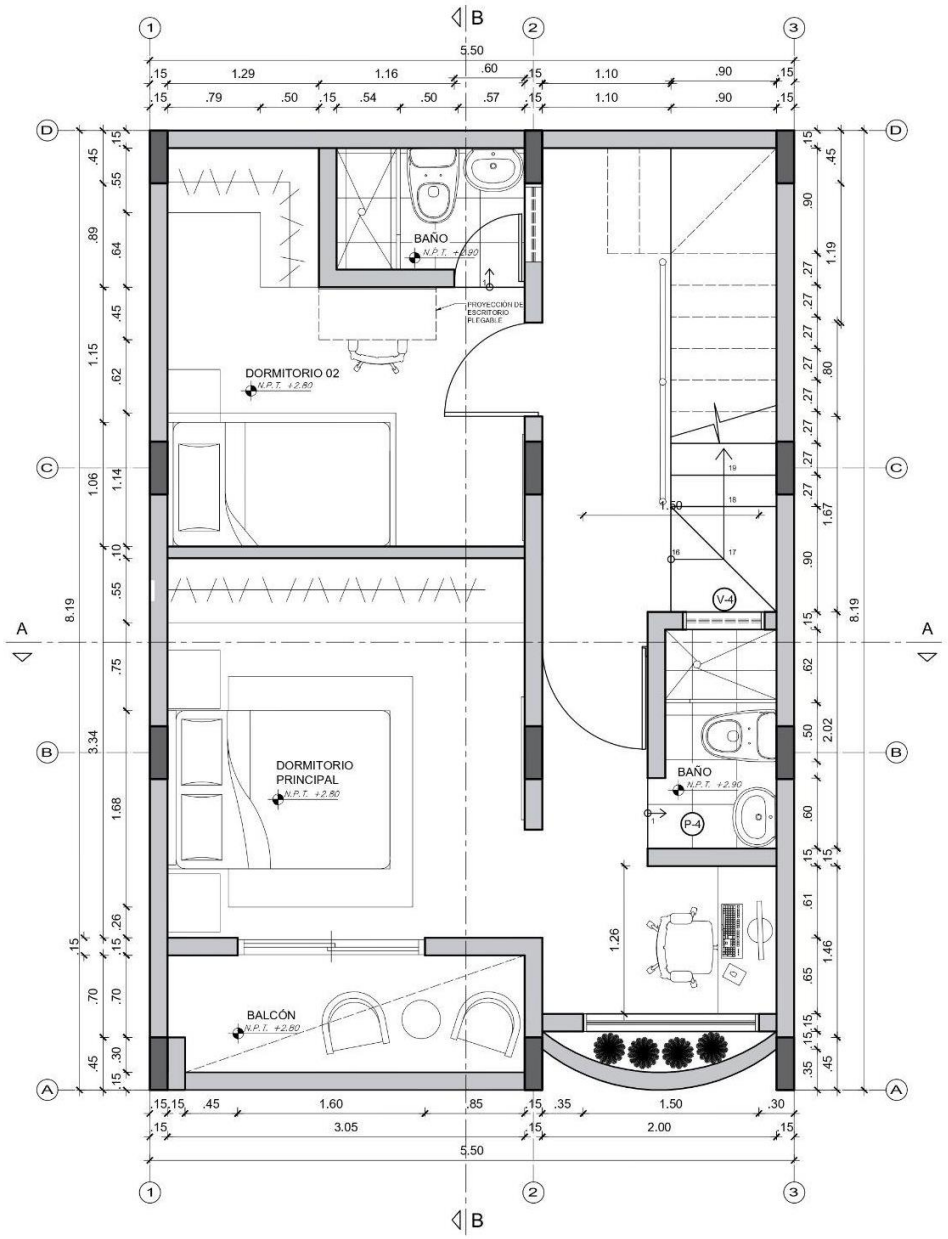
“Vista desde atrás del muro de contención deteriorado en la zona de pedregal Lurigancho-Chosica”

Anexos F. Planos a detalle de la propuesta.



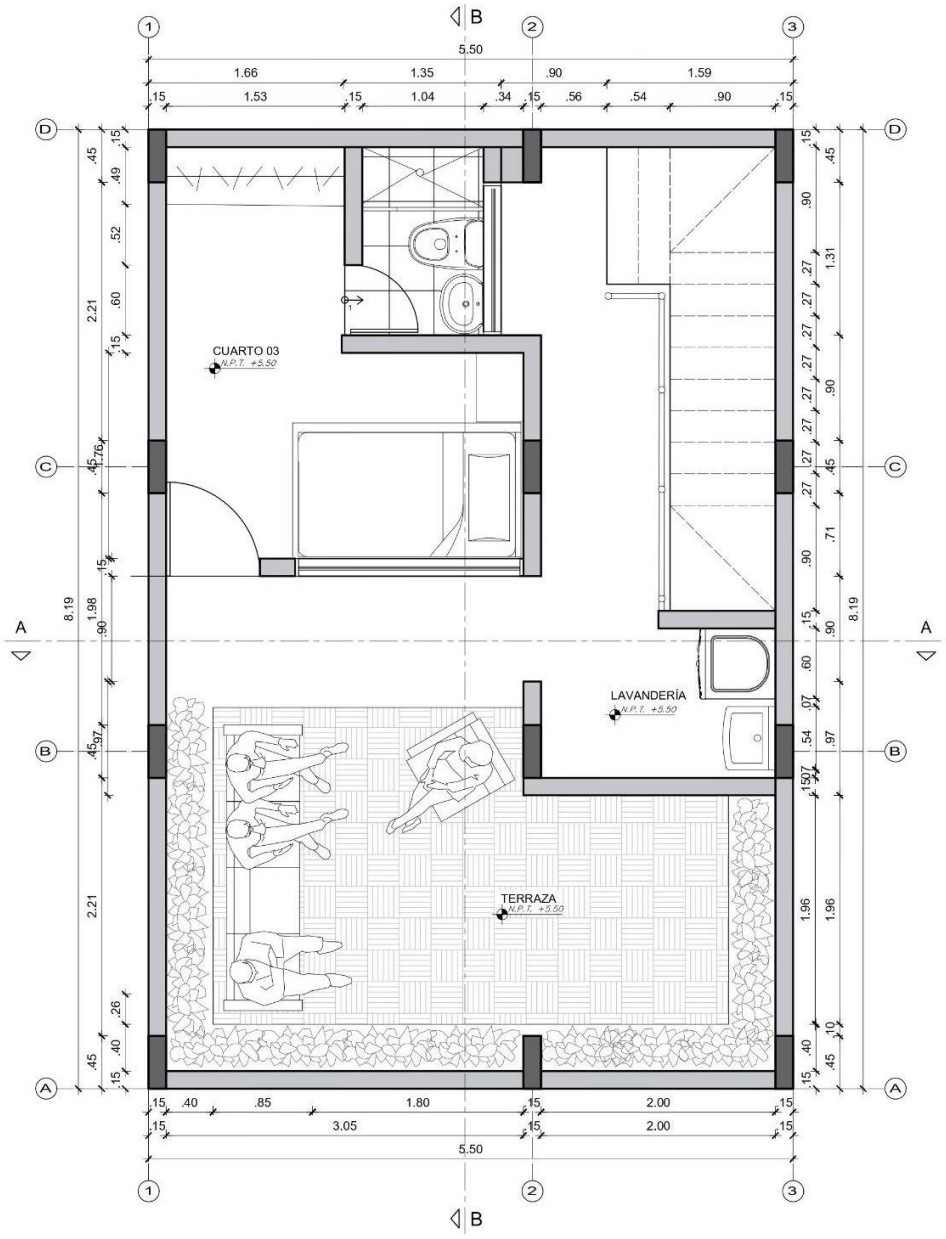
PRIMERA PLANTA

"Plano de Distribución de la primera planta de la vivienda unifamiliar de 45m2 que contempla el ingreso, sala y comedor, cocina y un baño de visitas".



SEGUNDA PLANTA

"Plano de distribución de la segunda planta de la vivienda unifamiliar de 45m2 que contempla el ingreso por la escalera, dormitorio principal con balcón y un baño, dormitorio 02 con un baño."



TERCERA PLANTA

"Plano de distribución de la Tercera planta de la vivienda unifamiliar de 45m2 que contempla el ingreso por la escalera, dormitorio 03, lavandería y terraza."

Anexos Grandes interiores de la propuesta.



“Fotografía Interior del Hall de la vivienda”



“Fotografía Interior de la zona de lectura de la vivienda”



“Fotografía interior de la vivienda vista desde la sala”