



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Estudio de requerimientos urbanos- arquitectónicos para propuestas de mejora urbana y viviendas sociales del sector Rio Seco - El Porvenir 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Arquitecta

AUTORA:

Vásquez Calvanapón, Luz Natalí (ORCID: 0000-0002-7723-2868)

ASESOR:

Mg. Torres Mosqueira, Carlos Rafael (ORCID: 0000-0002-6699-5405)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbanismo sostenible

TRUJILLO — PERÚ

2019

Dedicatoria

A Dios todo poderoso por esta hermosa oportunidad y así poder culminar mis estudios y poder realizarme como persona y profesional.

El presente trabajo de investigación lo dedico a mis padres Mario y Luz, también a mis hermanos Alex y Diego, quienes fueron mi fortaleza en todo momento.

A la plana docente de la Universidad César Vallejo por vincularme en el plano de la investigación.

Luz Natalí

Agradecimiento

Agradezco a los Maestros de la facultad de Arquitectura por sus consejos y apoyo incondicional en el presente trabajo de investigación.

También agradezco a mis abuelitos Alejo, Lea, Isaac y Julia por ser ejemplo de fortaleza y superación constante.

Y especial agradecimiento a mis Tías Alicia, Nivia, Norma, Hilda, Olga, y mis primos por sus consejos y apoyo incondicional.

Luz Natalí

Página del jurado

Declaratoria de Autenticidad

Índice

	Pág
Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice.....	vi
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO	35
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	35
2.2. Operacionalización de variables.....	35
2.3. Población, muestra y muestreo.....	38
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, valides y confibialidad.....	39
2.5. Métodos de análisis de datos	40
2.6. Aspectos éticos	40
III. RESULTADOS.....	42
IV. DISCUSIÓN	69
V. CONCLUSIONES.....	76
VI. RECOMENDACIONES	79
REFERENCIAS.....	83
ANEXOS	86
Anexo 1. Matriz de consistencia entre objetivos, conclusiones y recomendaciones	86
Anexo 2. Formatos e instrumentos de investigación.....	89
Anexo 2. Registro fotográfico.	91
Anexo 4. Fichas de análisis de casos.....	102
Anexo 5. Acta de aprobación de originalidad de tesis	123
Anexo 6. Captura de pantalla resultado del software Turnitin	124
Anexo 7. Autorización de Publicación de Tesis en Repositorio Institucional UCV	125
Anexo 8. Autorización de la versión final del trabajo de investigación	126

Índice de tablas

Tabla 1.Indicadores habitacionales por distrito.....	16
Tabla 2 Tipo de vivienda por distrito (en porcentaje).....	17
Tabla 3 Régimen de propiedad de la vivienda por distrito.	18
Tabla 4. Material de paredes por distrito	19
Tabla 5. Material de pisos por distrito (En porcentaje).....	20
Tabla 6. Acceso a agua por distrito.....	21
Tabla 7. ¿Cuentan con alumbrado eléctrico?, por distrito (en porcentaje)	22
Tabla 8. Acceso a eliminación de excretas por distrito.....	23
Tabla 9 Operacionalización de la variable: Requerimientos Urbanos-Arquitectónicos	36
Tabla 10. Operacionalización de la variable: Mejora urbana y viviendas social	37
Tabla 11.Estadísticos de las familias con viviendas, inhabitables, afectadas y reconstruidas por el fenómeno del niño en Trujillo, 2017.	38
Tabla 12 Viviendas observadas en el sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.....	42
Tabla 13 Viviendas inhabitables en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017	43
Tabla 14 Cantidad de personas que conforman la unidad familiar del Sector de Rio Seco, El Porvenir 2017.	44
Tabla 15 Cantidad de familias que habitaban una vivienda en Sector de Rio Seco, El Porvenir 2017.	45
Tabla 16 Cantidad de familias que consideran seguir compartiendo ambientes o independizarse en Sector de Rio Seco, El Porvenir 2017.	46
Tabla 17 Integrantes que conforman la familia	47
Tabla 18 Posesión de negocios dentro de la vivienda.....	48
Tabla 19 Tipo de negocio dentro de la vivienda	49
Tabla 20 Etapas de construcción de la vivienda.....	50
Tabla 21 Ambientes a considerar dentro de la primera etapa constructiva de la vivienda. .	51
Tabla 22 Ambientes a considerar dentro de la segunda etapa constructiva de la vivienda .	52
Tabla 23 Ambientes a considerar dentro de la tercera etapa constructiva de la vivienda....	53
Tabla 24. Ficha técnica de sistema constructivo para viviendas.	63
Tabla 25 Vivienda unifamiliar con la realización de tres etapas constructivas.....	81
Tabla 26 Matriz de consistencia entre objetivos, conclusiones y recomendaciones	86
Tabla 29. Preguntas de investigacion por cada objetivo.	89
Tabla 30 Viviendas afectadas, colapsadas y sin daños ocasionados.	100

Índice de figuras

Figura 1 Tipo de vivienda (en porcentaje)	16
Figura 2 Régimen de propiedad de la vivienda (en porcentaje)	17
Figura 3 Material de paredes (en porcentaje)	18
Figura 4 Material de pisos (en porcentaje)	19
Figura 5 Acceso a agua	20
Figura 6 Los que cuentan con alumbrado publico	21
Figura 7 Acceso a eliminación de excretas	22
Figura 8. Fachada principal de la vivienda.....	27
Figura 9. Alzado frontal de la vivienda.....	28
Figura 10. Primer nivel de la vivienda.....	28
Figura 11. Segundo nivel de la vivienda.....	29
Figura 12. Tercer nivel de la vivienda.....	29
Figura 13. Fachada principal de la vivienda. Vivienda Social – San Ignacio	31
Figura 14. Ambiente interior sala comedor de la vivienda. Vivienda Social – San Ignacio	31
Figura 15. Patio interior de la vivienda. Vivienda Social – San Ignacio	32
Figura 16. Mirador de la Cordillera - Viviendas sociales de alto estándar	32
Figura 17. Primer Nivel. Mirador de la Cordillera - Viviendas sociales de alto estándar ..	33
Figura 18. Primer Nivel. Mirador de la Cordillera - Viviendas sociales de alto estándar ..	33
Figura 19. Conjunto habitacional Mirador de la Cordillera - Viviendas sociales de alto estándar	33
Figura 20. Viviendas observadas en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.....	42
Figura 21. Viviendas inhabitables en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.	43
Figura 22. Cantidad de personas que conforman la unidad familiar del Sector de Rio Seco, El Porvenir 2017.	44
Figura 23. Cantidad de familias que habitaban una vivienda en Sector de Rio Seco, El Porvenir 2017	45
Figura 24. Cantidad de familias que consideran seguir compartiendo ambientes o independizarse en Sector de Rio Seco, El Porvenir 2017	46
Figura 25. Integrantes que conforman la familia.....	47
Figura 26. Posesión de negocios dentro de la vivienda	48
Figura 27. Tipo de negocio dentro de la vivienda	49

Figura 28. Etapas de construcción de la vivienda.....	50
Figura 29. Ambientes a considerar dentro de la primera etapa constructiva de la vivienda.	51
Figura 30. Ambientes a considerar dentro de la segunda etapa constructiva de la vivienda	52
Figura 31. Ambientes a considerar dentro de la tercera etapa constructiva de la vivienda.	53
Figura 32. Ubicación de los proyectos.....	54
Figura 33. Tipologías de vivienda.	55
Figura 34. Vías.....	55
Figura 35. Accesos.....	56
Figura 36. Aportes normativos.	57
Figura 37. Aportes normativos.	57
Figura 38. Ubicación de vivienda.	58
Figura 39. Formas	59
Figura 40. Distribución arquitectónica.....	60
Figura 41. Función	61
Figura 42. Constructivo estructural.....	62
Figura 43. 3D Armazón de vigas y columnas con recubrimiento de concreto pobre.	67
Figura 44. Construcción antigua con recubrimiento en vigas y columnas.....	67
Figura 45. Empalmes de construcción antigua y construcción nueva	68
Figura 46. Empalme entre viga antigua y nueva.	68
Figura 47 Ubicación del lugar de estudio donde se presenta la problemática. Sector de Rio Seco, El Porvenir.	91
Figura 48 Calle Hipólito Unanue y Lorenzo Farfán, cuadra 2. Donde se aprecia las vías convertidas en trocha sin veredas	92
Figura 49 Calle Chacón Becerra. Viviendas colapsadas y tramos de vías que ya no cuentan con veredas. Cuadra número 3	92
Figura 50 Calle Ascencio Vergara. Se aprecia buzones expuestos y desniveles en las vías.	93
Figura 51 Calle Pachacutec. Se observa montículos de tierra que aún no han sido retirados de las calles.....	93
Figura 52 Calle Los Héroes. Vías convertidas en trochas.....	94

Figura 53 Calle Bernardo Pumalli. Viviendas colapsadas y vías que aún no han sido limpiadas de los montículos de tierra arcillosa.	95
Figura 54 Calle Ascencio Vergara, comparación del antes y después de las calles en donde se encontraban viviendas de material poco resistente (ladrillo no cocido).	95
Figura 55 Intersección entre la calle Hipólito Unanue y calle Chacón Becerra. Viviendas que quedaron colapsadas.	96
Figura 56 Hipólito Unanue y Ascencio Vergara. Vivienda de concreto armado mal estructurada colapso ante los huaicos.	96
Figura 57 Av. Hipólito Unanue. Sin afectación a la vía ya que contaba con material resistente hecho a base de concreto.	97
Figura 58 Plano de viviendas inhabitables en el Sector de Rio seco, El Porvenir, 2017.	98
Figura 59 Clasificación general de suelo. Zona estudiada está contemplada como área urbana con restricciones. Fuente propia. 2017.	99
Figura 60 Daños ocasionados por el fenómeno del niño costero en el departamento de La Libertad.	101

RESUMEN

La investigación se realizó con la finalidad de determinar requerimientos urbanos, arquitectónicos para realizar propuestas de mejora urbana y viviendas sociales en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017. Tipo de estudio es descriptivo - cuantitativo, diseño descriptivo, población de 230 familias con viviendas afectados e inhabitables y la muestra según formula es 45 familias con viviendas inhabitables, se empleó como técnica la encuesta e instrumentos el cuestionario con 8 preguntas, fichas de observación, fichas técnicas casos análogos. Los datos se procesaron mediante Microsoft Excel en tablas y figuras, obteniéndose como resultados 52 viviendas inhabitables. Se concluye que las características más importantes de usuarios son la cantidad de personas que conforman la unidad familiar, teniendo mayor porcentaje 62%, tambien 62% de la población desea 3 etapas constructivas y un 29% una sola etapa. Se identificó los requerimientos urbanos que se deben considerar son, ubicación del proyecto, tipologías de vivienda, tipologías de vías, accesos del proyecto, aportes normativos. Los requerimientos arquitectónicos, determinados por necesidades del usuario, así se propondrá la mejor tipología de vivienda, considerando condicionantes arquitectónicas como, forma volumétrica, crecimiento vertical, distribución arquitectónica, funcionalidad y técnica constructiva estructural.

Palabras clave: Requerimientos urbanos arquitectónicos, mejora urbana, vivienda social.

ABSTRACT

The research was carried out in order to determine urban and architectural requirements to make proposals for urban improvement and social housing in the Rio Seco Sector, El Porvenir, 2017. Type of study is descriptive - quantitative, descriptive design, population of 230 families with housing affected and uninhabitable and the sample according to the formula is 45 families with uninhabitable dwellings, the survey was used as a technique and instruments the questionnaire with 8 questions, observation sheets, technical sheets similar cases. The data were processed using Microsoft Excel in tables and figures, resulting in 52 uninhabitable dwellings. It is concluded that the most important characteristics of users are the number of people that make up the family unit, with a higher percentage 62%, also 62% of the population want 3 construction stages and 29% a single stage. The urban requirements that should be considered were identified: location of the project, types of housing, types of roads, project entrances, and regulatory contributions. The architectural requirements, determined by the needs of the user, thus the best type of housing will be proposed, considering architectural conditions such as volumetric shape, vertical growth, architectural distribution, functionality and structural construction technique.

Keywords: Architectural urban requirements, urban improvement and social housing.

I.INTRODUCCIÓN.

Según el experto de meteorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (Etesa)(Martínez, 2017) indicó “El Niño Costero, se caracteriza por el calentamiento puntual del mar en zonas costeras y se origina cuando el crecimiento de la temperatura del este, se vincula con las corrientes de aire; y los vientos del norte, de origen centroamericano, se mueven hacia el sur, trasladando el aire caliente hacia las costas de Perú y Ecuador” (Párr.2). En el Perú genera un aumento en los cambios climáticos los cuales se vuelven anómalos, como el crecimiento de la temperatura del mar, a partir de ese momento, las aguas cálidas se extienden a lo largo de todo el litoral peruano generalmente en el mes de abril. Este evento afectó principalmente “Piura, La Libertad, Lambayeque, Lima y Áncash; el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) anunció un reporte que se a conocer “los efectos del Niño Costero hasta la fecha, con un total 353 heridos, 19 desaparecidos, 101 fallecidos, 141000 damnificados y casi un millón de personas afectadas a nivel nacional desde diciembre del año 2016”.

La Libertad fue una de las regiones más afectadas por El Niño Costero (anexo 4 – figura 74). Los daños dentro de sus provincias fueron mayores que en otras regiones del norte peruano, según lo dicho por (COEN-Defensa) regiones como: Chepén, Ascope, Trujillo, Pacasmayo, Julcán, Gran Chimú, Otuzco y Virú, también se reconocieron daños a la infraestructura pública y propiedad privada en 63 distritos de las citadas provincias. Se activaron 42 quebradas, algo que jamás había sucedido en la historia de la región (2017). Este fenómeno afectó en su mayoría a familias cuyas viviendas se encontraban en el cauce natural de las quebradas entre ellas están San Idelfonso, León Dormido, San Carlos, en donde se presentó 83,812 familias afectadas según (Indeci, 2017), entregado al Centro de Operaciones de Emergencia Nacional del Ministerio de Defensa (COEN- Defensa).

La provincia de Trujillo sufrió el paso de siete huaicos que se iniciaron en la quebrada de San Idelfonso los cuales pasaron por diferentes calles y avenidas de la ciudad en donde los distritos más afectados fueron El Porvenir y Víctor Larco, sin embargo, el mayor daño causado de viviendas se presentó en el sector de Río Seco perteneciente al distrito de El Porvenir, producido por el creciente caudal de dicha quebrada dejando a su paso aproximadamente un total de 73 viviendas completamente colapsadas e inhabitables (anexo 4 - Tabla 34 y figura 71) ya que estas en su mayoría quedaron sin muros y con columnas destruidas, por lo tanto el techo no posee estructura en la cual sostenerse

adecuadamente llegando a ser un peligro latente para los habitantes, estas viviendas se encontraban ubicadas dentro de un área urbana con restricciones por paso de instalaciones de drenaje de la quebrada San Idelfonso (anexo 4 – figura 72) , cabe resaltar a la vez que varias de estas viviendas no cuentan con título de propiedad y solo algunas tienen título de posesión; se apreció a la vez que aproximadamente 21 viviendas han podido ser reconstruidas por las personas que las habitaban, a pesar de esto un aproximado de 52 viviendas siguen en situación de colapsadas, estas familias que han perdido todo por el paso de los huaicos, siguen viviendo uno de los mayores dramas ocasionados por el fenómeno El Niño costero, ya que al haber perdido sus viviendas se han visto apartadas, obligadas a vivir en las carpas donadas por Defensa Civil y la Municipalidad de dicho sector, en donde la mayoría padecen por el restringido acceso a recursos de primera necesidad, a la vez se encuentran sin los servicios primordiales de infraestructura, como agua potable, red de desagüe y energía eléctrica, simultáneamente se exponen a las bajas temperaturas de la noche y las lloviznas producidas de madrugada, no contando con la calidad de vida que cada ser humano merece.

Dentro del sector urbano de Rio Seco se aprecia tramos de vías que ya no cuentan con veredas ni pistas asfaltadas, dejando en algunos casos los buzones expuestos a un metro de altura en donde se puede apreciar un nuevo nivel de vía por el paso de los huaicos, junto a eso la tierra se erosionó dejando desniveles en las calles principales, viéndose afectada de esta manera la accesibilidad de los moradores, todo lo descrito anteriormente se puede observar en la avenida Hipólito Unanue (anexo 4 – figura 61) y sus transversales desde la cuadra 2 hasta la 4, entre ellas tenemos las calles Lorenzo Farfán, Chacón Becerra (anexo 4 - figura 62), a la vez en la intersección con la calle Ascencio Vergara (anexo 4 – figura 63). Por otro lado dentro del sector aún no se ha terminado de limpiar, dejando montículos de tierra arcillosa por toda la avenida Hipólito Unanue, desde la manzana 2 hasta la 14 y entre ellas sus calles transversales como la calle San Luis, Pachacutec (anexo 4 - figura 64), Los Héroes (anexo 4 – figura 65), Inca Yupanqui, Leónidas Yerovi, Bernardo Pumalli (anexo 4 – figura 66), y José María Euguren calles afectadas donde ahora se ven como trochas, perjudicando a la vez la salud de los moradores de esta zona, presentando alergias y enfermedades respiratorias.

En el recorrido realizado por el sector, dentro del aspecto arquitectónico se aprecia que en su mayoría las viviendas más vulnerables, fueron aquellas que tuvieron materiales

poco resistentes como el ladrillo no cocido, utilizado en los muros, material que cuenta con la desventaja de agrietarse con facilidad al estar en contacto con la humedad, además al no poseer una alta resistencia, esta terminó por colapsar (anexo 4 – figura 67 y 68), otros de los factores que llegaron a incrementar su vulnerabilidad fue: “la antigüedad de estas viviendas y el deterioro de las propiedades mecánicas de los materiales que conllevan a la vez a la disminución de su capacidad para soportar este tipo de eventos naturales”. En otros casos también llegó a afectar aquellas viviendas que tenían el sistema estructural confinado que incluso al ser de concreto armado no pudo resistir el paso de los huaicos ya que desprendió todo el concreto dejando expuesto al acero el cual se deformó ante el impacto y eso lo vemos reflejado entre la av. Hipólito Unanue y la calle Ascencio Vergara (anexo 4 - figura 69).

Para ello el ministerio de vivienda, construcción y saneamiento aprobó convocatorias para el otorgamiento de bonos familiares habitacionales, bajo modalidad de adquisición de vivienda nueva. Destinada a la población perjudicada con viviendas colapsadas o inhabitables ubicadas en las zonas señaladas de riesgo no mitigable como resultado de El Niño Costero, acontecido en el año 2017.

Descrito todo lo anterior es de importancia elaborar una propuesta de estudio direccionada hacia los moradores que se han visto afectados en el sector “Rio Seco” que les permita una solución conveniente observando las necesidades y el estilo de vida actual que ellos poseen, realizando la propuesta de mejora urbana y de vivienda social la cual deberá ser accesible para el poblador y teniendo en cuenta los requerimientos de las familias afectadas, a la vez que se pueda cumplir con las condicionantes urbanas arquitectónicas necesarias para mejorar la calidad de vida.

Se reviso diversas bases de datos así como repositorios académicos encontrándose los siguientes trabajos realizados con las variables en estudio:

Meza (2016) realizó un estudio sobre la vivienda social en el Perú. Evaluación de las políticas y programas sobre vivienda de interés social. Caso de estudio: Programa Techo Propio, cuyo objetivo fue evaluar los alcances, virtudes y deficiencias de las principales políticas y programas en temas de vivienda social en el Perú, especialmente en el Programa Techo Propio, a partir de un concepto pre-establecido de vivienda social(p.6), para ello realizó un estudio bibliográfico. Llegando a las siguientes conclusiones: “el problema de la vivienda en Perú debe inicialmente abordarse a un nivel más profundo de la política nacional. A la vez más del 60% del déficit habitacional está en el sector urbano y esta problemática es causada por la migración constante (p. 89), menciona también que las personas deberían poder permanecer en sus ciudades de origen; para ello se debe garantizar la correcta atención a sus necesidades, de esta manera no sobrepoblar la ciudad y agravar el problema del déficit habitacional ”(p.89).

De igual manera Santisteban (2005) realizó una investigación titulada: “*Análisis de políticas de vivienda de interés social (1980-2004)*”. Tuvo por objetivo “analizar, para cada una de las épocas, cuáles fueron las orientaciones de los programas de vivienda con interés social, que factores consideraban, que políticas se implementaron y cuáles no” (p.10), Análisis longitudinal retrospectivo comparativo de los programas determinados a las familias que quieren obtener una vivienda de interés social, que más hayan tenido trascendencia, a su criterio, en los últimos gobiernos del Perú y los que actualmente se llevan a cabo en los tres países sudamericanos escogidos Chile, Colombia y Bolivia, para el presente estudio, concluyendo en lo siguiente:

Cabe indicar que “las condiciones económicas son un factor muy importante a considerar al desarrollar un diseño como solución que aborde no solo la economía, sino también la deuda de la familia a la que esta esta dirigida” (p. 282). Además, “la acción inclusiva, dadas las malas condiciones de ingresos y las altas tasas de desempleo de la mayoría de la población, mejora la capacidad de ingresos y endeudamiento de las familias de bajos ingresos y que requieren una base económica ligeramente más sólida” (p. 282). Asimismo, “el objetivo de esta política es desarrollar mecanismos que aseguren que los grupos de altos

ingresos no se beneficien de acciones que aborden los problemas de vivienda más pobres” (p. 282).

Asimismo, recomienda lo siguiente “las viviendas son el activo más caro que la mayoría de la población puede buscar adquirir a lo largo de su vida es por ello que el financiamiento debe garantizar ingresos familiares, cuotas de largo plazo y requiere un sistema crediticio adecuado, fiable y razonable”(p.303).

Ademas se menciona que una vivienda apropiada significa algo más que permanecer o estar bajo un techo (p.303). Representa también poseer un lugar íntimo, espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad de tenencia, seguridad adecuada, estabilidad y durabilidad estructural, iluminación, calefacción y ventilación suficiente (p.303), al mismo tiempo, “la infraestructura básica adecuada debe incluir acceso al suministro de agua, saneamiento, servicios de tratamiento de residuos, calidad ambiental y factores de salud adecuados, ubicación adecuada, trabajo y servicios básicos. Todo a un precio razonable ”(p.303). En consecuencia, “la relevancia de todos estos factores debe ser abordada en conjunto con las personas interesadas, tomando en cuenta la perspectiva de desarrollo gradual” (p. 303).

Cada uno de estos aspectos se podrá conseguir siempre y cuando haya un profesional que logre reconocer las necesidades de los habitantes de la zona y pueda ser capaz de brindarles una solución, que valla de acuerdo a los requerimientos que estos posean.

Por otra parte Cid (2005) realizó su investigación titulada: “*Participación de los Más Pobres en Vivienda Social*”. Tuvo como objetivo “analizar la evolución de la participación de los favorecidos en los programas de vivienda social promovidos por los distintos gobiernos desde la creación del MINVU hasta hoy.” Siendo su investigación exploratoria y análisis documentario. Quién destaca: “La escasez de viviendas ahora se ve como un componente del problema más amplio de la pobreza. Los programas de vivienda desarrollados a fines de la década de 1990 y las primeras investigaciones tenían como objetivo brindar soluciones concretas y abordar ciertas desventajas de la comunidad beneficiaria así como “mejorar la inestabilidad y, en última instancia, nuestra sociedad. Se ha sugerido proponer el “empoderamiento social de las comunidades beneficiarias” (p. 54) para que surjan nuevos proyectos en la comunidad y que puedan convertirse en miembros activos de la comunidad (p. 54).

Finalmente, revela que “a lo largo de la década de los noventa, hasta la actualidad, la producción de nuevas soluciones habitacionales por parte de los segmentos más pobres de la población ha disminuido” (p. 54). Además, "todavía hay familias de bajos ingresos, campamentos y poblaciones informales, entre otros tipos de viviendas precarias pero ya no son tan evidentes en las últimas décadas". Al mismo tiempo, expresa que “es difícil evaluar si esto se debe al hecho de que el potencial creativo y definitivo de los mas humildes o si se está manejando a través de la participación en programas actuales. Creemos que esta disminución en las opciones de vivienda está relacionada con la cantidad de opciones de vivienda que ofrece el gobierno y la relativa facilidad de acceso a ellas ”(p. 54).

El sustento teórico que da el soporte a la presente investigación, referente a Requerimiento urbano – arquitectónico se tiene a Pérez (2016) en la revista de arquitectura publicado por la Universidad Católica de Colombia en el artículo titulado: “El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario”. Expresa que “la vivienda, especialmente de interés social, compone uno de los ejes importantes en la proyección urbana” (p.3); precisando que, para realizar una vivienda social, esta debe ser diseñada en función a los tipos de familias, a las necesidades y expectativas que ellas poseen teniendo siempre en cuenta el entorno en el que se ven rodeados, ya que resulta de mucha importancia para el desarrollo social y psicológico de estas. Sin embargo, el modelo de gestión de vivienda para personas de bajos ingresos que ha dominado América Latina en las últimas décadas ha llevado a una solución centrada en la economía, no en el diseño, y tampoco en la calidad de la vivienda siendo estas características poco apreciadas.

Aunado en la situación, “los modelos de evaluación de la calidad del entorno en el que se desenvuelven en el día a día deben generar una idea de la realidad, predecir y conocer el funcionamiento de la familia en el ámbito doméstico y urbano (temáticas interdisciplinarias)” (p. 3), y “gracias a los conocimientos específicos de arquitectura y urbanismo, es posible desarrollar alternativas encaminadas a mejorar estas condiciones” (p.3).

A la vez Pérez (2016) también expresa que “para comprender las necesidades de las personas, deben hacer inferencias en términos de sus necesidades, en lugar de adivinar lo que quiere la persona” (p.6). También presenta estudios psicológicos liderados por Maslow

(1991) que determinan “la escala de necesidades, su aplicación, puede capturar los aspectos fundamentales que determinan la relación entre las diferentes necesidades y sus necesidades estimadas en el contexto de la vivienda y el entorno” (p.6).

Después de las consideraciones anteriores se infiere, que es de suma importancia conocer primero las necesidades del usuario y no tratar de suponer que es lo que el realmente exige, de esta manera se podrán determinar diversos aspectos esenciales que ayuden a brindar una mejor solución a los requerimientos de cada uno de los usuarios, en consecuencia, se lograra una propuesta idónea para este, en donde logre desarrollar diversas actividades y pueda suplir sus necesidades.

De forma similar Pérez (2016) explica que “estudios y análisis psicológicos realizados por McClelland (1989), la expectativa es un elemento claro que motiva, sostiene y garantiza el acceso a una mejor calidad de vida de los usuarios (entendida por los individuos, sus familias y, por tanto, las comunidades a las que pertenecen) (p.7). Por esta razón, “la satisfacción de las expectativas está vinculada al crecimiento progresivo de su vivienda la cual debe ser flexible al aparecer nuevos miembros dentro del núcleo familiar y las nuevas necesidades que pueden seguir en donde la vivienda tiene que adaptarse a estas” (p.7). “Dichas posibilidades, forman una proyección hacia el mañana, manifestando los deseos de los interesados y, por tanto, la evolución de la vivienda” (p. 7).

Así mismo “como la evaluación de la calidad de la vivienda, debe apuntar a permitir la satisfacción de las expectativas de sus habitantes que requiere necesariamente del principio de flexibilidad” (p.7). Una de las mejores soluciones para las familias que por hora poseen un ingreso económico bajo, es que puedan lograr realizar sus viviendas mediante un crecimiento progresivo que les permita satisfacer sus necesidades en una nueva vivienda y posterior a esto puedan adaptarse a los nuevos requerimientos que surgirán en el futuro, mientras se sobreponen económicamente.

Bou (2017), menciona que para la planificación de las etapas en una vivienda los principales desafíos es dar respuestas funcionales para cubrir las insuficiencias de la familia con el núcleo básico. En donde el proyecto debe contemplar que las etapas siguientes ya sean destinadas a dormitorios u otros ambientes, no modifiquen sectores ya construidos y habitados y que la inclusión de los espacios ampliados o agregados sea de manera simple y

rápida. Y que la unión de lo nuevo y lo viejo sea lo último que se haga, generando que los propietarios no convivan con la obra dentro de la casa.

También pueden adoptarse distintas técnicas constructivas, sobre todo cuando generamos espacios que tendrán una funcionalidad temporal. Por ejemplo, pueden hacerse subdivisiones de espacios a través de panelería seca que luego pueda ser removida.

Bacon (1974) citado por Martínez (2010), en su libro: *The Design of Cities*, explica que “la ciudad no es producto del azar, sino de un acto de voluntad, que se integra a través de la decisión de la implantación, trazados, ubicaciones y tipologías de edificaciones, así como las acciones que se realizan con ellas. Estas soluciones son conceptuales y juntos, combinan la capacidad de gestionar el desarrollo de una ciudad a lo largo del tiempo y la definen como una idea de diseño clara” (p.11).

Silva, Sánchez, Millán y otros (1974) mencionan los siguientes principios sobre los criterios de diseño urbano: como punto de partida, debemos tener en cuenta que el crecimiento urbano incontrolable que conduce a interrupciones en los sistemas urbanos. Esto se debe, en particular, a la congestión del tráfico y la degradación ambiental. Esto plantea la cuestión de la naturaleza social con todas las consecuencias que siguen. Para evitar estos problemas, es necesario establecer principios que se adapten al entorno en el que las comunidades urbanas operan con comodidad, eficiencia y eficiencia (p. 6).

Dentro de ellos tenemos los principios que se observan a continuación:

Primero la utilidad, las viviendas deben estar ubicados en áreas asequibles a los centros de labores y a los establecimientos de servicios complementarios de acuerdo con la política de vivienda establecida. La estructura de cada proyecto de vivienda viene determinada por su tamaño, siendo necesario considerar cuidadosamente los componentes correspondientes (zonificación, viales, espacios abiertos, oficinas, estructuras). Las características del lugar y su potencial se utilizan para alcanzar un uso óptimo del suelo. Esto significa utilizar los recursos precisos para llevar a cabo el propósito y garantizar una mejor calidad de vida. (Silva et al., 1974, p.7).

En segundo lugar, la diversidad indica que el medio ambiente debe ofrecer una variedad de opciones y responder a los deseos sociales y personales de los miembros de los diferentes

estratos sociales. Varias configuraciones socioeconómicas dentro de un conjunto de tamaños que permiten que este tipo de configuraciones eviten la monotonía de decisiones repetitivas y faciliten la interacción humana. (Silva et al., 1974, p.8).

En tercer lugar, la ubicación de las construcciones, los espacios abiertos y otros componentes en un entorno urbano debe incluir a la identificación de varios elementos de un conjunto urbano y facilitar la navegación a través de ellos, para evitar el uso excesivo de los sistemas de información. Es necesario aclarar las diferentes categorías de ciudades, la jerarquía de carreteras, en general, los diferentes servicios y la relación entre ellos. Los espacios públicos, semipúblicos y privados pueden requerir comunidad o privacidad. Necesita combinar jardín, espacios al aire libre y edificios para resaltar diferentes características urbanas. (Silva et al., 1974, p. 9).

En cuarto lugar, indica que la vivienda debe diseñarse de manera armoniosa e integrada con el área urbana circundante. “Los componentes del entorno urbano, paisajismo, elementos naturales y mobiliario urbano deben combinarse de acuerdo con las características físicas del lugar para maximizar la belleza del paisaje urbano”. (Silva et al., 1974, p. 9)

Quinto, participación comunitaria. Se diseñaron viviendas sociales y se mejoró el espacio urbano, lo que contribuye a la vida comunitaria. Estas propuestas están diseñadas teniendo en cuenta las tradiciones culturales locales. (Silva et al., 1974, p. 10).

Como ya se ha aclarado el espacio urbano debe de ser el adecuado para que se logre generar una calidad de vida propicia en donde los usuarios se desarrollen y desenvuelvan plenamente en el sector que los rodea, y a la vez se debe respetar e incluir dentro del diseño el contexto urbano en el que se establecen estas viviendas.

En cuanto a la segunda variable en primer lugar se mencionara a la mejora urbana, que básicamente es indicar a mejorar las condiciones actuales para cumplir operaciones de rehabilitación de vías en donde se pueda dar “Reemplazo total o parcial de la infraestructura de urbanización e introducción de nueva infraestructura debido al desmantelamiento, insuficiencia evidente de la infraestructura existente o la necesidad de desarrollo económico y social” (Cervera, 2013, p.50)

El crecimiento poblacional amerita que exista una mejora urbana preservando el equilibrio razonable y la necesidad económica y jurisdiccional de la zona, preservando la

identidad, el fortalecimiento de la vecindad y también el fomento de la diversidad de la cultura y la singularidad de cada familia, como también la expansión del transporte y su interconexión con la ciudad.

En tal sentido, Taboada (2016) hace mención que “es pues necesario garantizar la armonía social y el avance de la interacción social y funcional” (párr.4), de las zonas que emergen y se desarrollan en lugares cercanos a las ciudades y que fomentan el crecimiento económico, social y cultural para una sociedad que sobresale ante las demás sociedades. Es momento de tomar en cuenta la preservación de la diversidad económica y sociocultural de los pueblos.

Igualmente, Daseking (2010) menciona “La mayoría de las decisiones de planificación modelan la apariencia de la ciudad por generaciones por lo tanto estas decisiones deben apoyar y mejorar el carácter de una ciudad mediante la promoción de las mas altas calidades de diseños” (párr.19). “La cara de la ciudad no debe someterse a modas efímeras ni a caprichos políticos” (párr. 27). “Las adiciones en ciudades que van evolucionando a lo largo del tiempo deben anticipar las necesidades de las generaciones futuras conservar lo viejo y celebrar lo nuevo solo de esta manera se puede mantener y mejorar la singularidad y el carácter de una ciudad (párr. 27).

Ademas Calderón (2013) citado por Meza (2016), indica que la vivienda de interés social se refiere principalmente a la vivienda para el sector de bajos recursos económicos, donde no se puede adquirir en el mercado inmobiliario.

El autor facilita a la vez la forma en como América Latina explica el tema de vivienda social, de esta manera poder entender como han funcionado los manejos y programas en un perspectiva más amplia. Explica que existen dos periodos decisivos en el desarrollo de la vivienda de interés social, el primero surge entre los años 1940 y 1960, y el segundo se desarrolla con un impulso estimulado por Chile. En el primer periodo de la vivienda social el estado se encargaba de la organización y adquisición de terrenos y posterior a eso derivaba a las compañías privadas para la ejecución de obra de los proyectos de vivienda, cuyos métodos de soporte para la compra de una vivienda era por medio de los subsidios, el autor argumenta que el rotundo fracaso se generó por el precio elevado del suelo urbano, de la construcción edificación y la mala gestión del estado (p.10).

El segundo momento se refiere al desarrollo de vivienda social, donde aparece como medida de prevención de asentamientos informales de baja calidad arquitectónica y que luego requieran posterior regulación. Sin embargo, no tuvieron buenos resultados, ya que el valor del suelo se había incrementado. Esta vez los encargados o promotores, comenzaron a generar proyectos de vivienda social en el perímetro de las ciudades, y reducir la calidad del proyecto arquitectónico y estructural de esta manera se podían reducir el precio de construcción de estas viviendas. Es de esta forma cómo podemos apreciar en la actualidad que se ha preferido por entregar a las personas con bajos recursos económicos viviendas de baja calidad tanto arquitectónicamente como estructuralmente, ocasionando que estas familias queden expuestas ante situaciones climatológicas y no tengan una vivienda segura (p.10).

Por lo tanto, al hacer la adquisición de una vivienda esta debe ser de calidad brindando la seguridad que requiere el ser humano para habitar dentro de esta, y dar a las familias una mejor calidad de vida, dentro un sector urbano adecuado con los servicios necesarios.

Como regla general, es necesario establecer las características de los principales edificios residenciales en los que vivirán las personas. Como establece la constitución de cada país, todos los individuos, sea cual sea su posición económica, tienen derecho a una vivienda digna. El concepto de vivienda digna significa un mejor lugar para vivir. Según Rosahn (1957), citado por Calderón: “Es un ambiente fisiológico que regula la luz, la humedad, el sonido, la temperatura y la ventilación, y promueve la seguridad emocional y la privacidad familiar e individual. Este es un entorno social que debe preservarse.” (Rosahn citado por Calderón, 1957, p.8).

El mismo autor también señala que “este espacio debe tener una buena calidad arquitectónica y estar construido con materiales que no dañen la salud de los residentes” (p. 29). Además: “En principio, la casa debe tener un espacio mínimo de cerramiento: puertas, ventanas, techos acabados” (p. 29). “Esta construcción básica debe estar hecha con materiales que satisfagan las insuficiencias de la familia y no dañen su salud, dependiendo de las condiciones climáticas en las que viven” (p. 29). Además, “Cuando mencionan los requisitos de idoneidad de la vivienda, también necesitas servicios básicos de agua y saneamiento, servicios eléctricos y, si no pueden conectarse a la red, se debe brindar una solución alternativa” (p. 29).

Al mismo tiempo: “Al analizar los tipos de vivienda según modelos familiares, es necesario tener en cuenta las características culturales de las comunidades que carecen de viviendas de calidad en países como Perú, que tienen una diversidad cultural amplia” (p. 0.29). Junto a esto, hay que tener en cuenta que “es utópico pensar que en diferentes países y regiones hay gran diversidad de tradiciones y costumbres, y que una única solución habitacional satisfará a todos” (p. 29). Los indicadores “para garantizar a las personas un entorno en el que puedan crear una identidad” son estas tradiciones, su papel en la vida cotidiana y la forma en que se implementan. Para ello el conocimiento de su desembolvimiento es necesario ”(p. 29).

Asimismo, debe "reflejar el estado adaptativo del hogar, que examina los cambios en la familia a lo largo del tiempo, principalmente aumentando el número de miembros, y teniendo en cuenta cómo difieren las necesidades del hogar" (p. 29). En primer lugar, en el caso de “viviendas sociales donde se buscan soluciones a los problemas habitacionales”, si no se tienen en cuenta estos cambios, las familias se ven obligadas a buscar nuevos lugares para vivir en situaciones donde no se les ofrece confort y tampoco satisfará tus necesidades. (p. 29).

En ese mismo contexto, Alderete (2010) hace mención que la vivienda social también se refiere al desafío de varios proyectos que tienen como objetivo animar a los estudiantes de arquitectura a compartir conocimientos y experiencias para explorar esta área. Pero la tarea principal es diseñar viviendas sociales. En este caso, probablemente debería centrarse en resolver un proyecto de vivienda social y reflexionar que este es el resultado de todo el aprendizaje profesional pues existe mayor probabilidad de poder desarrollar y resolver proyectos relacionados a equipamientos, aún si tuvieran cierto grado de dificultad, resultará más sencillo; que poder plantear y desarrollar alternativas de solución aplicables a viviendas sociales destinadaa a la población de bajos recursos económicos (p. 10).

Al mismo tiempo propone que una vivienda social debe tener características para la óptima solución habitacional con tipologías según el usuario, como llegar a considerar los ambientes primordiales que incluyen una cocina-comedor, uno a dos dormitorios, un baño y los servicios básicos. A la vez si requieran de otros ambientes que lleguen a poder utilizarlos como parte de sus ingresos familiares. En teoría estos detalles en conjunto darían como consecuencia que las familias dispongan de viviendas dignas, con los ambientes necesarios para el presente que less permita realizar sus actividades privadas a un bajo costo.

Se rescata a la vez que el estudiante de arquitectura tiene el mayor reto al realizar la propuesta de vivienda social ya que debe lograr obtener la solución más accesible hacia el usuario brindándole y satisfaciendo las necesidades de vivienda que cada uno de estos posea.

Es en las viviendas sociales, donde se requieren no solo conocimientos sobre el espacio y el diseño, sino de igual forma sobre conocimientos de psicología, antropología, costos, construcción, así como del conocimiento de nuestra cultura y experiencia compartida. La arquitectura para desarrollar viviendas asequibles requiere creatividad y financiación. Por tanto, un proyecto de construcción debe poder ofrecer soluciones habitacionales que reduzcan el costo de viviendas individuales o grupos de viviendas, sin comprometer sus cualidades funcionales, ambientales y estéticas. (p. 10).

Por lo tanto en ese mismo sentido es esta vivienda donde debe de surgir el lado creativo como profesionales y a la vez la instrucción que hemos recibido a lo largo de la carrera, para poder proponer la mejor solución para cada uno de los requerimientos que esta vivienda necesite y de esta manera ser capaz de brindar las mejores alternativas para el desarrollo del proyecto arquitectónico tomando siempre en consideración poder disminuir en gran manera algunos costos pero a la vez no se pierda la calidad que esta debe de poseer.

Por las consideraciones anteriores es necesario tener en cuenta que el proyecto debe de contar con los detalles precisos para el desarrollo de este, en donde dentro del expediente técnico y sus componentes, entre ellos planos estructurales, arquitectónicos, eléctricas, e instalaciones sanitarias, de esta manera no cabera duda sobre las diferentes actividades que se realicen dentro de la obra así poder se evitar que se lleguen a cometer errores dentro de esta, en efecto se lograra que la vivienda tenga la calidad que requiere, logrando conseguir un óptimo desarrollo de espacios y la reducción de costos, permitiendo que el usuario goce de las sensaciones que la nueva vivienda le ofrece.

Está claro que una vivienda está compuesta por espacios que individualmente satisfacen algunas necesidades específicas del usuario y, en general, resuelven por completo las necesidades de vivienda humana y forman un hogar en un determinado territorio. La correcta distribución espacial del ambiente en una ubicación determinada, está en armonía entre el espacio interno, como la cocina, comedor, dormitorio, baño y el espacio externo, como la entrada a la casa, con el fin de garantizar la comodidad. de los ocupantes para una interacción dinámica.(p.10)

Se tienen que tomar en consideración que al intervenir en la formación de un proyecto de vivienda destinada a personas de bajos recursos económico se tienen que considerar los principios, Ching (2011) en donde menciona “*la forma, la organización, el espacio, proporción, circulación, escala y principios ordenadores como el eje, jerarquía, , simetría pauta, repetición, ritmo y transformación*” (p.8), todos estos forman parte de la arquitectura y darán lugar a una ampliación de la oferta para satisfacer de manera más armónica las necesidades habitacionales de la población. En donde se deben comprometer y dar cuenta de que se necesita diseñar cuidadosamente proyectos de vivienda social que reduzcan los costos (p. 12).

Todos los arquitectos o estudiantes de arquitectura tienen nuevas respuestas concretas que saben cómo superar las restricciones económicas con ingenio y una planificación cuidadosa.

Además, Aliaga (2007) menciona criterios que deben resaltar para obtener un apropiado comportamiento estructural en la construcción como: la simetría, importante debido a que sin ella se originan efectos torsionadores significativos que incrementan los trabajos debidos al sismo, el cual puede conseguir exceder los esfuerzos resistentes. La resistencia, ante situaciones sísmicas y cargas de gravedad. La ductilidad en las paredes cuyo espesor es delgado, se necesita de extremos confinados y del uso de una doble malla, ya que éstos no cuentan con una capacidad de deformación inelástica significativa, lo cual se debe considerar por el momento de corte en los muros y el diseño por flexión. Rigidez lateral, cuyos elementos son los muros de concreto armado los cuales brindan solidez y distribución de los mismos en ambas direcciones para así poder soportar las cargas horizontales sin que la estructura llegue a deformarse(p.7). El diafragma rígido, está conformado por losas aligeradas armadas en una sola dirección, las cuales debido a sus propiedades y componentes asegura que se logre un diafragma rígido que permite la idealización de la estructura como una unidad, donde las fuerzas y cargas horizontales aplicadas en ellas se distribuyen en los muros de acuerdo a su rigidez lateral. Se cuenta a la vez con elementos como que elfeizar de los vanos que no se consideran estructurales, sin embargo están apoyados sobre las vigas charas, y ubicados en los bordes de la losa, lo que hay que tener en cuenta es que dichos elementos deben estar separados de los muros que llevan cargas y así evitar que se formen vigas acopladas.(p.8).

Así pues, Santisteban (2005) Concluye a la vez que “las tecnologías de construcción alternativas son una solución viable al problema de la vivienda social en muchas partes del país, estas utilizan recursos locales para proporcionar a los pobladores acceso a una vivienda digna.” (p. 342). Siendo “la difusión de los programas de formación y tecnologías alternativas aptas para la construcción, mejorando la calidad de las edificaciones y reduciendo así la vulnerabilidad que poseen.” (p. 342). Contribuyendo a “promuever una reevaluación significativa de las prácticas tradicionales de construcción y obras públicas sin un esfuerzo significativo” (p. 342). Observo a la vez que en algunos lugares de nuestras regiones aquellas tecnologías alternativas son la única soluciónal problema de los habitantes de poder poseer o acceder a una vivienda digna, ya que por un lado, son de escasos recursos y, por otro lado estas alternativas ofrecen ventajas económicas y les dan posibilidades de una autoconstrucción de sus viviendas (p. 342). Sin embargo cualquier esfuerzo que se pueda realizar, que vaya dirigida a optimizar estas tecnologías alternativas y al correcto uso de los materiales locales para la construcción y su difusión, aportará importantes mejoras en la calidad de vida de estos sectores vulnerables(p. 343).

Según el Fondo MI VIVIENDA S.A. (2009), presenta la Situación habitacional de la ciudad de Trujillo (p.19), en donde menciona las características principales de una vivienda dentro de la ciudad de Trujillo, en donde se ha utilizado como base de información fundamental los Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007, realizados por el INEI, las cuales son:

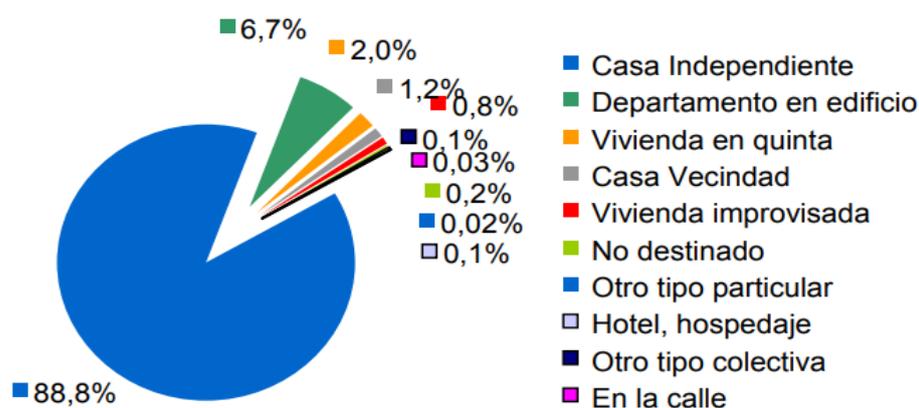
Primero, los indicadores habitacionales por distrito en áreas como El Porvenir, el número está por debajo este, que es el promedio de una casa de cuatro habitaciones. La situación se repitió en Esperanza. Una cosa a tener en cuenta: la cantidad de familias que viven en el hogar. Un hogar se refiere a una familia o grupo que cocina juntos. Al mismo tiempo, una casa en la que vive una sola familia (92,8%) y los hogares cercanos (una familia que vive en el hogar) representan el 7,2% del total

Tabla 1.
Indicadores habitacionales por distrito.
(Valores promedio)

Indicador	Trujillo	El Porvenir	Florencia de Mora	La Esperanza	Victor Larco Herrera	Total
Habitaciones	4	3	4	3	4	4
Hogares por vivienda	1	1	1	1	1	1
Hogares exclusivos (%)	92,1	93,8	89,1	93,9	93,5	92,8
Hogares allegados (%)	7,9	6,2	10,9	6,1	6,5	7,2

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

Debe tenerse en cuenta la alta proporción de hogares cercanos es mayor en zonas cuyas viviendas tienen menor número de habitaciones. Esto muestra que la calidad de la vivienda en la ciudad no es uniforme. Este es un factor que acaba afectando la calidad de vida de las familias que viven en estas zonas. Por otro lado, como en la mayor parte de las ciudades, la tipificación de viviendas muestra claramente la propiedad horizontal (vivienda independiente), que ronda el 88,8%. La propiedad vertical (apartamentos en una casa) no es muy común y representa solo el 6,7%.



Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

Figura 1 Tipo de vivienda (en porcentaje)

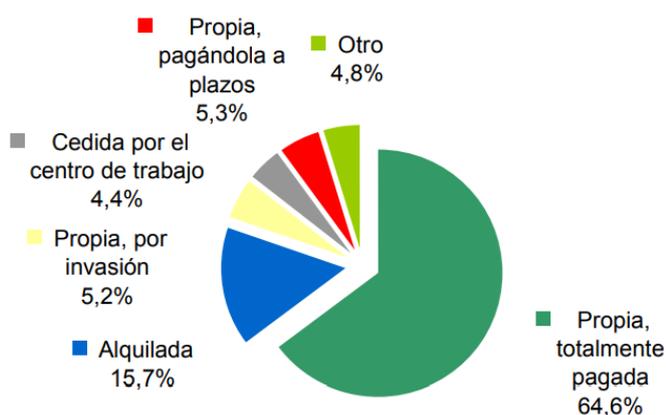
La mayoría de las casas unifamiliares están involucradas tanto en la ciudad como en sus distritos. En La Esperanza, esa cifra es casi del 100%. Los departamentos (propiedad vertical) del edificio ocupan una parte característica en los barrios de Trujillo y Víctor Larco Herrera, donde este porcentaje supera 10% del total de viviendas.

Tabla 2
Tipo de vivienda por distrito (en porcentaje).

Tipo	Trujillo	El Porvenir	Florencia de Mora	La Esperanza	Victor Larco Herrera	Total (%)
Casa Independiente	81,0	96,5	98,6	97,6	82,1	88,8
Departamento en edificio	12,2	0,2	0,3	0,3	14,0	6,7
Vivienda en quinta	3,7	0,5	0,7	0,3	2,5	2,0
Casa Vecindad	2,0	0,6	0,4	0,5	0,8	1,2
Vivienda improvisada	0,2	2,2	0,01	1,1	0,1	0,8
No destinado	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Otro tipo particular	0,02	0,003	0,01	0,01	0,03	0,02
Hotel, hospedaje	0,3	0,0	0,0	0,01	0,1	0,13
Otro tipo colectiva	0,1	0,01	0,0	0,03	0,3	0,09
En la calle	0,1	0,003	0,01	0,01	0,0	0,03
Total (viviendas)	69 368	32 761	7 585	34 927	13 234	157 989

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

En cuanto a la propiedad de la vivienda, las formas más habituales son las viviendas totalmente pagadas, que representan el 64,6% de la vivienda urbana. Si se suma a ese porcentaje las propias por invasión y propias con préstamos se obtiene que el 75,1% de las casas en Trujillo son propias. En este escenario, la participación de la vivienda en alquiler también es relevante con 15,7%, que es el segundo más significativo de la ciudad.



Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

Figura 2 Régimen de propiedad de la vivienda (en porcentaje)

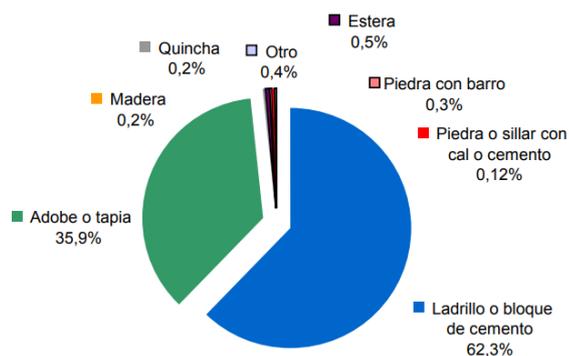
El análisis realizado por distrito aporta interesantes conclusiones. En donde queda expuesto que el porcentaje de viviendas alquiladas se sitian en Trujillo, ya que más que ser el distrito con un mayor número de viviendas teniendo el 43,9 por ciento, la categoría de viviendas en alquiler es de (25,5%). En relación de residencia debido a invasión, esta tipología de propiedades se ubica en zonas como el distrito de La Esperanza (8,5%) y El Porvenir (15,1%). Este último posee una alta proporción de viviendas cedidas por el centro de trabajo (7,2%).

Tabla 3
Régimen de propiedad de la vivienda por distrito.

Régimen	Trujillo	El Porvenir	Florencia de Mora	La Esperanza	Victor Larco Herrera
Propia, totalmente pagada	60,6	65,4	83,1	68,3	63,3
Propia, pagándola a plazos	5,7	2,4	2,3	5,9	11,4
Propia, por invasión	0,1	15,1	0,0	8,5	1,0
Alquilada	25,5	5,2	7,2	8,0	16,6
Cedida por el centro de trabajo	3,4	7,2	2,9	4,2	4,0
Otro	4,9	4,7	4,5	5,1	3,8
Total (viviendas)	69 368	32 761	7 585	35 041	13 234

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

No hay información de las viviendas y sus características físicas, cómo se construyeron estas en las ciudades o de los patrones urbanísticos en las que fueron edificadas. Sin embargo, probablemente más del 50% de las viviendas estén construidas con ladrillos, cemento y hormigón armado, por lo que se considera que su parque habitacional es de calidad regularmente óptima. En cuanto a los muros, son de ladrillos o bloques de cemento en el 62,3% de las viviendas y de adobe o tapia en el 35,9% de las viviendas.



Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

Figura 3 Material de paredes (en porcentaje)

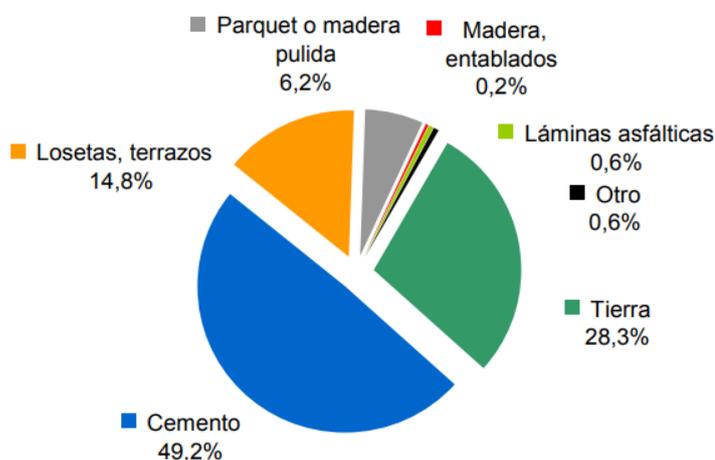
El incomparable análisis del material de los muros revela las diferencias cualitativas que existen entre viviendas en distintos puntos de la ciudad. Por otro lado, existen áreas donde más del 50% de las paredes son de adobe o tapia (El Porvenir, Florencia de Mora, La Esperanza), lo que indica una potencial condición de déficit de la vivienda y por otro lado existen áreas dominadas por ladrillos o bloques de cemento (Trujillo y Larco Herrera).

Tabla 4.
Material de paredes por distrito

Material	Trujillo	El Porvenir	Florencia de Mora	La Esperanza	Victor Larco Herrera
Ladrillo o bloque de cemento	82,6	36,2	43,8	44,1	73,4
Piedra o sillar con cal o cemento	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Piedra con barro	0,1	0,5	0,2	0,3	0,2
Adobe o tapia	16,1	57,8	55,4	52,5	25,5
Quincha	0,2	0,4	0,2	0,2	0,3
Madera	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2
Estera	0,2	4,4	0,1	2,2	0,1
Otro	0,4	0,5	0,3	0,5	0,2
Total (viviendas)	69 368	32 761	7 585	35 041	13 234

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

También se menciona un análisis de las propiedades físicas de las viviendas observadas y los datos proporcionados incluyen que en lamayoría de las viviendas el material de suelo de la más alta calidad con un 49,2% se construye con cemento y un porcentaje importante de viviendas (21,6%) utiliza pisos de loseta, parquet y láminas asfálticas.



Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

Figura 4 Material de pisos (en porcentaje)

Asimismo, el 30% de las viviendas en Trujillo y Víctor Larco Herrera tienen piso de parquet y loseta. En contraste, más de un tercio de las viviendas en Florencia de Mora y La

Esperanza tienen piso de tierra, de la misma manera en El Porvenir el porcentaje es del 58,2%.

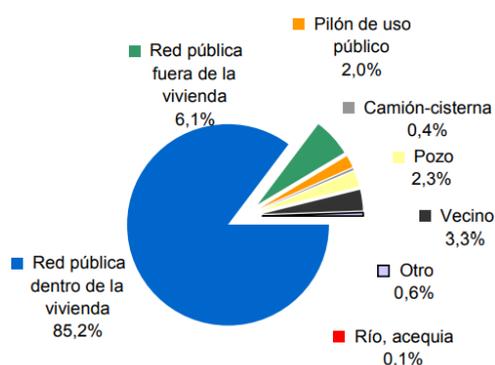
Tabla 5.
Material de pisos por distrito (En porcentaje)

Material	Trujillo	El Porvenir	Florencia de Mora	La Esperanza	Víctor Larco Herrera
Parquet o madera pulida	11,2	0,1	0,04	0,2	15,5
Láminas asfálticas	1,3	0,02	0,1	0,1	0,3
Losetas, terrazos	25,8	2,0	3,2	4,7	22,4
Madera, entablados	0,3	0,02	0,0	0,02	0,4
Cemento	51,4	39,1	56,2	54,1	45,9
Tierra	9,4	58,2	40,2	39,8	15,0
Otro	0,5	0,5	0,3	1,2	0,5
Total (viviendas)	69 368	32 761	7 585	35 041	13 234

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

El Acceso a servicios primordiales o básicos. En cuanto a la prestación de alumbrado y, en consecuencia el servicio de agua también, los índices de cobertura son altos. No ocurre lo mismo con los servicios de alcantarillado ya que este tienen una cobertura baja en la ciudad. La importancia del fácil acceso a los servicios primordiales se deriva de su inmenso papel como reflejo de la calidad de vida de la familia, del que dependen factores importantes como la salud, estando esta característica ligada al acceso a agua potable y eliminación de excretas

En la ciudad de Trujillo, el 85,2% de los hogares tiene agua potable dentro de sus hogares y el 6,1% fuera de sus hogares. El 7% de los hogares necesita servicios a través de, acequias, ríos, pilón de uso públicos y vecinos, camiones cisterna, y muchos siendo el 5.1% dicen utilizar otros medios no especificados.



Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

Figura 5 Acceso a agua

Paralelamente, a nivel distrital se realizó un estudio minucioso del alcance de suministro de agua potable, que mostró que en la mayoría de distritos se superó el promedio de hogares

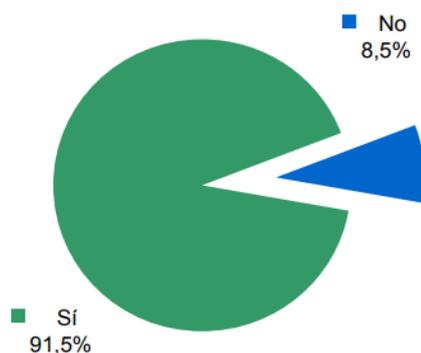
con conexión domiciliaria interna. Por otro lado, en la zona de El Porvenir, esta cifra se redujo significativamente hasta el 66,7%.

Tabla 6.
Acceso a agua por distrito

Tipo	Trujillo	El Porvenir	Florencia de Mora	La Esperanza	Victor Larco Herrera
Red pública dentro de la vivienda	88,4	66,7	87,4	80,2	85,2
Red pública fuera de la vivienda	6,9	5,4	3,9	3,7	6,1
Pilón de uso público	1,1	1,5	0,1	3,8	2,0
Camión-cisterna	0,5	7,9	0,5	4,1	0,4
Pozo	1,4	9,0	0,6	1,5	2,3
Río, acequia	0,03	0,1	0,0	0,01	0,1
Vecino	1,1	8,1	5,9	5,3	3,3
Otro	0,6	1,2	1,6	1,3	0,6
Total (viviendas)	69 368	32 761	7 585	35 041	13 234

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

De acuerdo con los resultados conseguidos para la prestación de los servicios de alumbrado, muestran que el 91,5% de los hogares cuentan con energía eléctrica y el 8,5% de estos no cuentan con electricidad.



Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

Figura 6 Los que cuentan con alumbrado publico

La accesibilidad de los servicios de iluminación se distribuye de manera más uniforme que la del suministro de agua. Así, ese número supera el 90% en la mayoría de las zonas, con la excepción de La Esperanza y El Porvenir, distritos en los que el 12,1% y 18,3% de las viviendas consiguen este servicio bajo condiciones no especificadas respectivamente.

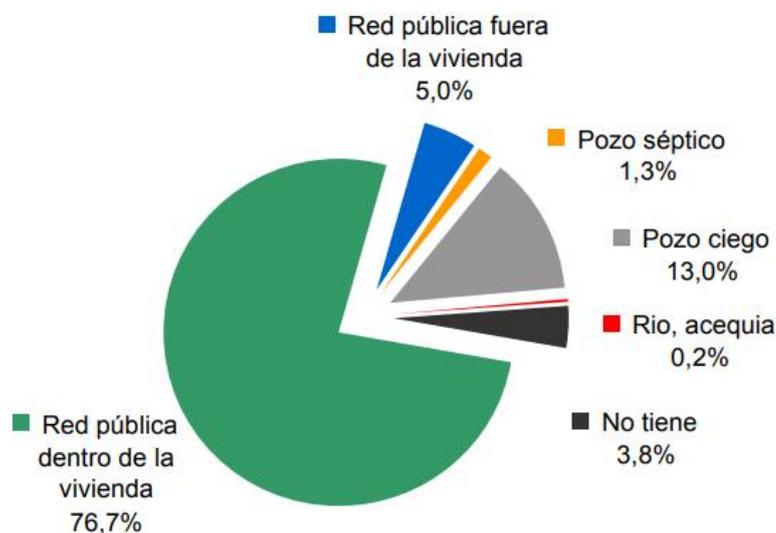
Tabla 7.

¿Cuentan con alumbrado eléctrico?, por distrito (en porcentaje)

Alumbrado eléctrico	Trujillo	El Porvenir	Florencia de Mora	La Esperanza	Victor Larco Herrera
Sí	97,0	81,8	92,6	87,9	95,3
No	3,0	18,3	7,4	12,1	4,7
Total (viviendas)	69 368	32 761	7 585	35 041	13 234

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

En lo concerniente al indicador de crucial importancia, ya que está directamente relacionado con la tasa de morbilidad de la población, el acceso a los servicios de gestión de eliminación de excretas. Así que mientras más familias no cuenten con este servicios adecuados de eliminación, más familias están sujetas a diversas enfermedades, principalmente de tipo gastrointestinal. Los resultados adquiridos revelaron una de las importantes desventajas de la calidad de la vivienda en la ciudad. Solo el 76,7% tiene conexión pública dentro de la vivienda. La proporción de hogares que necesitan usar pozos sépticos, pozos ciegos, acequias o ríos, o simplemente no poseen la capacidad para cubrir esta necesidad, siendo el 18,3%.



Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

Figura 7 Acceso a eliminación de excretas

Como se esperaba, El Porvenir tiene el porcentaje más bajo de hogares con una red pública dentro de sus viviendas y el porcentaje más alto de hogares sin servicio de eliminación de excretas con 52,9% y 7,6%, respectivamente.

Tabla 8.
Acceso a eliminación de excretas por distrito

Tipo	Trujillo	El Porvenir	Florencia de Mora	La Esperanza	Victor Larco Herrera
Red pública dentro de la vivienda	88,2	52,9	87,7	71,9	81,5
Red pública fuera de la vivienda	7,2	3,0	3,9	2,4	6,4
Pozo séptico	0,4	2,0	0,5	2,4	1,6
Pozo ciego	2,0	34,2	4,2	18,6	7,9
Rio, acequia	0,3	0,3	0,03	0,1	0,1
No tiene	1,9	7,6	3,7	4,7	2,5
Total (viviendas)	69 368	32 761	7 585	35 041	13 234

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007 – INEI.

La descripción de las características generales de la ciudad de Trujillo muestra que existen importantes contrastes cualitativos entre los distintos distritos que lo componen. La zona de Trujillo alberga viviendas de alta calidad, mientras que El Porvenir es la zona con mayor deficiencias habitacionales.

De todo lo anteriormente mencionado se desprende el siguiente marco conceptual:

En primer lugar requerimiento urbano, según Bacon (1974) citado por Martínez (2010) en su libro *The Design of Cities*, plantea que “la ciudad no es producto del azar, sino de un acto de voluntad, que se integra a través de la decisión de la implantación, trazados, ubicaciones y tipologías de edificaciones, así como las acciones que se realizan con ellas. Estas soluciones son conceptuales y juntos, combinan la capacidad de gestionar el desarrollo de una ciudad a lo largo del tiempo y la definen como una idea de diseño clara” (p.11).

Igualmente Ching (2011) menciona que los requerimientos arquitectónicos, es la arquitectura que se crea o se proyecta llegando a realizarse como una solución a condiciones ya existentes poco favorables. Pueden llegar a ser por su naturaleza funcionales o tener objetivos reflejados de carácter social, a la vez económicos e incluso se pueden dar objetivos fantásticos o simbólicos, sin embargo en cualquiera de estos casos se da por entendido que este conjunto de condiciones no logra alcanzar el nivel satisfactorio requerido para poder ser beneficioso en un nuevo conjunto de condiciones; es decir llegar a dar una verdadera solución. Por tanto, la arquitectura trata de resolver un problema o proceso de diseño (p.9).

Así mismo Pérez (2016) menciona que las condiciones urbanas son aquellas que debe adaptarse a las nuevas necesidades y expectativas de sus usuarios, definidas en el pasado por las tradiciones, y ahora confirmadas por sus gustos, hábitos y preferencias. Previsto en el

futuro como una expectativa (p.12). Todo esto se debe al estilo de vida y al potencial económico de la familia, que determina la imagen funcional y el espacio vital, además de afectar el medio ambiente. Así, evaluar y diseñar una casa es una ciudad a escala arquitectónica (p.12).

También Calderón (2013) refiere que vivienda social “en un hogar dirigido a los sectores de bajos recursos económicos que por sí solos no pueden adquirirla en el existente mercado inmobiliario” (p.10).

En cuanto a mejora urbana se indica que es mejorar las condiciones actuales para cumplir operaciones de rehabilitación de vías en donde se pueda dar “la renovación completa o parcial de las infraestructuras de la urbanización y la implementación de nuevas infraestructuras, por razones de insuficiencia manifestada de las existentes por las exigencias del desarrollo económico y social o de obsolescencia ” (Cervera, 2013, p.50)

Por otra parte Osorno (2014) menciona que “las tipologías de vivienda en el ambiente arquitectónico es el estudio de los tipos de elementos que pueden formar ciertas normas que pertenece al lenguaje arquitectónico” (p.85)

A la vez cabe mencionar que una programación arquitectónica es una guía que todo arquitecto debe ejecutar antes de preparar un anteproyecto o proyecto de construcción, lineamientos y condiciones espaciales para el proyecto en sí (p.2). La programación arquitectónica son básicamente el estudio y levantamiento de las necesidades espaciales, la conexión y jerarquización del espacio y los elementos, es decir, un proyecto arquitectónico es el concepto del proyecto mismo” (Arquínépolis, 2017, p. 2). Además señala que el programa arquitectónico es una parte transcendental del proceso de diseño y, al final del plan arquitectónico, lo primero con lo que el arquitecto entra en contacto directo es el proyecto en sí, concluyendo que el proyecto debe proporcionar los metros cuadrados que tomará el proyecto (Arquínépolis, 2017, p. 5).

En esta perspectiva La Roche, Aranda, Echeverría y otros (1998) indican que crecimiento progresivo de viviendas es dentro de su estudio sobre vivienda en crecimiento progresivo, expresan que el crecimiento progresivo de una vivienda responde a la idea que la mayor parte de la población de un país tiene una limitada capacidad de pago y de endeudamiento, pero que con el tiempo la familia podrá evolucionar y tener una mayor

capacidad de pago .en donde la vivienda progresiva es flexible y al aparecer nuevos miembros en el grupo familiar o nuevas necesidades, la vivienda puede adaptarse a este hecho. (p.103)

De este modo también Maslow (1991) citado por Pérez (2016), menciona que si deseamos comprender aquellas necesidades de lo realmente requiere el sujeto, se debe de razonar en ese termino de necesidad más no en una simple suposición de lo que la persona quiera, para ello el autor Maslow establecio una escala de necesidades, y que su correcta aplicación nos ayudarán a determinar y concluir aspectos fundamentales en relación a las diferentes necesidades y requerimientos para una valorización en el ámbito de la vivienda y el lugar en donde se desarrolla (hábitad) (p.6). Considerando las necesidades básicas como: “el de respirar, alimentarse, beber agua, , evitar el dolor, dormir, mantener la temperatura corporal; de seguridad y protección como la seguridad física y de salud, de recursos, vivienda; necesidades sociales, de relación y de aceptación social; necesidades de estima como el respeto a uno mismo y el respeto a las demás personas” (p.6).

Ahora bien calidad de vida lo define Sepúlveda (2009) En su artículo “El espacio en la vivienda social y calidad de vida”, menciona que la calidad de vida es el nivel de hábitad, que está condicionada por factores que permiten que todas las necesidades y razones de existencia se realicen plenamente. Alimentación, educación, salud pública, recreación, relaciones, etc (p.3); Esto se entiende entre “los niveles de la moderación y el equilibrio, que garantiza una vida tranquila, sana y positiva, en que los deseos y el egoísmo material no son más que los valores” (p. 3). “La persona percibe la calidad de vida interna y personalmente, y es imposible dotarla solo de acciones externas a él. Afecta a quienes la viven y se dan cuenta. Y solo él es quien puede reconocerlo, calificarlo e implementarlo con gran autoridad ”(p. 3). Además, “es dinámico porque se desarrolla con las personas e incluye aspectos intelectuales, emocionales y espirituales como también necesidades físicas” (p. 3).

Asimismo, la resistencia de diseño se determina en términos de flexión, carga axial, cortante, torsión, la resistencia de diseño proporcionada por los elementos estructurales, conexiones con otros elementos y secciones transversales es igual a la resistencia nominal calculada por los requisitos e hipótesis estipulados en el código, multiplicada por un factor de reducción de la resistencia, que es menor que la unidad” (Métodos de diseño, s.f., p.4).

Según el Instituto Nacional de Defensa Civil Perú, (2016) menciona que la fragilidad o vulnerabilidad viene a ser el grado de debilidad o susceptibilidad de un elemento o conjunto de elementos a la ocurrencia de amenazas naturales o provocadas por el hombre de una escala determinada (párr.6). “Es la facilidad de como un elemento de infraestructura, en la vivienda, o actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo político institucional, entre muchos otros, como factor que puede generar daño humano y material” (párr.6). Se expresa como un porcentaje de 0 a 100. Por lo tanto, la vulnerabilidad es un requisito previo para los desastres naturales y una inversión inadecuada durante el trabajo se ha aceptado un nivel de riesgo es muy alto (párr.6).

En cuanto al marco análogo, en primer lugar tenemos a Elemental – libre vivienda social realizado por Aravena (2016) quien menciona que “las propiedades de un edificio que pueden crecer, son las del primero y último piso. Y se trabajó, por tanto, en un edificio que tuviera sólo el primer y el último piso” (párr.1). A este se le denominó "un edificio paralelo porque la casa y el apartamento tienen una estructura de propiedad paralela". El edificio tenía que ser lo suficientemente adaptable para que la casa en el primer piso pudiera crecer horizontalmente sobre el suelo, y el apartamento en el segundo piso pudiera crecer verticalmente en el aire. (párr.1). La esencia de este proyecto es ver a la vivienda como una inversión social más que como un gasto o costo. Este proyecto detectó una serie de condiciones de diseño que en un futuro podrá alcanzar que sea mayor valorizada (párr.1).

Finalmente, “Se deja de pensar en casas pequeñas (que solo es posible cuando el presupuesto es ajustado). En cambio, se ofrece viviendas de buena calidad. Por el momento, solo se pueden ofrecer unos pocos "(más cuando la familia termine la ampliación, su superficie será de 70 m²)" (párr.2). En otras palabras, “los proyectos de construcción cubren todo lo que una familia individual no puede hacer, no importa cuánto tiempo, esfuerzo o dinero gaste” (párr.2).



Figura 8. Fachada principal de la vivienda

Fuente Elemental - Libre vivienda social.

Se puede apreciar en este plano del alzado frontal de la vivienda, que para poder tener una mayor optimización del espacio de suelo se opta por una construcción de altura, que es muy eficiente en términos de uso de la tierra, en donde se realiza un crecimiento horizontal teniendo en cuenta los ambientes primordiales para la vivienda y a la vez era necesario que cada familia pudiera doblar el espacio inicialmente construido de esta, ya que el 50% del volumen de cada unidad se construirá por sí mismo, a la vez, el edificio debe ser flexible como para lograr que cada unidad de vivienda se expanda dentro de su estructura. El edificio inicial debe, por lo tanto, proporcionar un marco de apoyo (en lugar de limitar) para evitar cualquier efecto negativo del autoconstrucción en el entorno urbano a lo largo del tiempo, pero también para facilitar el proceso de expansión.

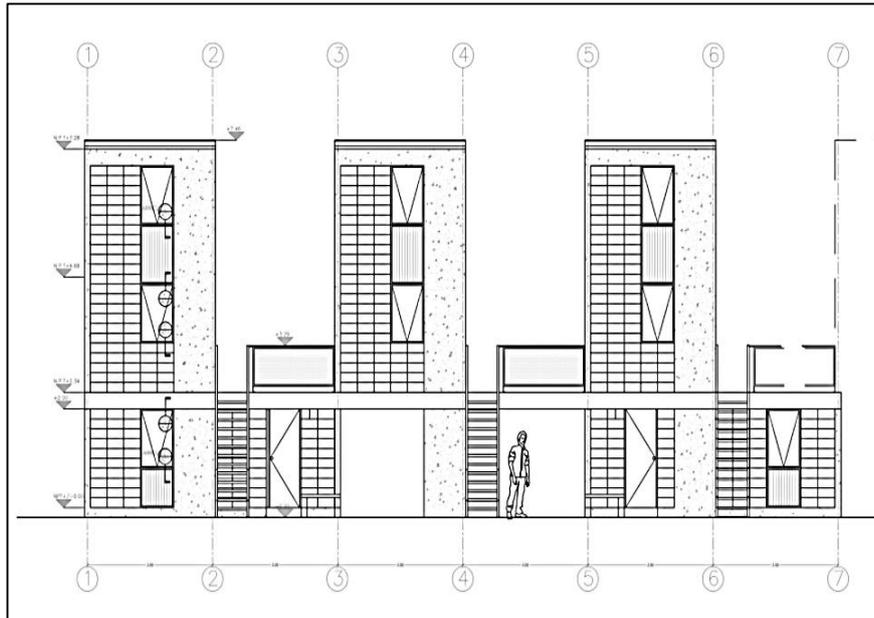


Figura 9. Alzado frontal de la vivienda.

Fuente Elemental - Libre vivienda social

Dentro del primer nivel se logra insertar ambientes como: comedor, sala, cocina, baño. A la vez se logra implantar un área de servicio y una futura ampliación para el uso de algún comercio o taller. Correspondiente a esto se utilizan tabiquerías removibles para garantizar y facilitar el proceso de expansión de estas viviendas.

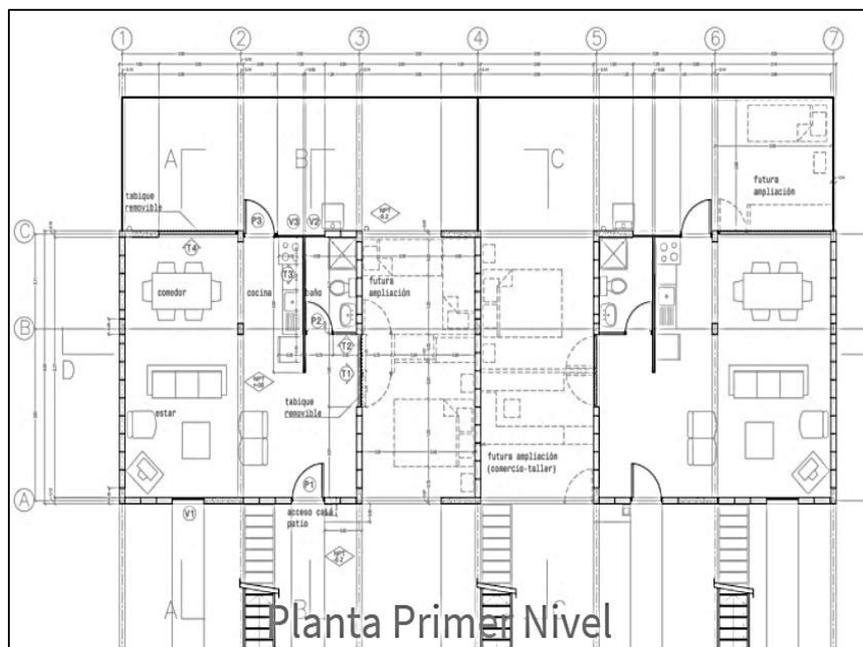


Figura 10. Primer nivel de la vivienda.

Fuente Elemental - Libre vivienda social

Dentro del segundo nivel se aprecia un ambiente que por el momento puede ser utilizado como dormitorios o algún otro tipo de ambiente complementario hasta realizar el nivel superior. A la vez se aprecia que una vez realizada la expansión en el primer nivel se puede realizar ya la expansión en el segundo nivel, en donde de darse el caso que el primer nivel pueda ser utilizado como taller para aumentar el valor a esta vivienda, se desarrollaría dentro del nivel superior ambientes como la cocina sala y comedor.



Figura 11. Segundo nivel de la vivienda.

Fuente Elemental - Libre vivienda social

Dentro del tercer nivel se plantea, que por un primer momento pueda ser utilizado como un espacio complementario, en donde posteriormente al realizarse la futura expansión esta pueda implementar los dormitorios requeridos.

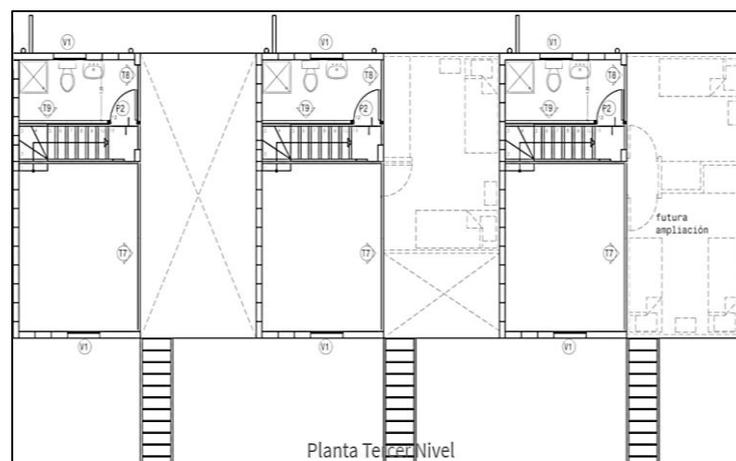


Figura 12. Tercer nivel de la vivienda.

Fuente Elemental - Libre vivienda social

En segundo lugar se tiene a Viviendas San Ignacio ubicadas al noroeste del municipio de La Barca, Jalisco, México; las unidades se instalan sobre un área de 924.04m² en un fraccionamiento horizontal llamado Jardines de San Ignacio el cual cuenta con un aproximado de 450 lotes, que en su mayoría son de 90.00m² (6.00×15.00m). Una de las particularidades y beneficio de la ubicación, ya que el conjunto residencial se encuentra paralelo a un área destinada a otros usos, en el cual se llevará a cabo la implementación de un área netamente para la recreación, proponiéndose un parque municipal.

En México como en la mayoría de los países latinoamericanos, la vivienda social carga con un fuerte estigma potenciado por la escasa inversión en suelo y deficientes condiciones de habitabilidad. Para romper con el estándar, IX2 Arquitectura debió identificar la ideología de la región, y generar paredes de carga de block sólido y una estructura de concreto armada para así lograr mayor seguridad con los habitantes del municipio. También se buscó otorgar con el presupuesto determinado, espacios interiores dignos y por otro lado la clara imagen de calidad en el proyecto que se logra mediante la flexibilidad del inmueble que permite construir unidades independientes que forman un cuerpo mayor que instala la idea de lo colectivo y el bien común.

Se propuso obtener un paisaje diferente al de las grandes promotoras de vivienda social. La sucesión del diseño arquitectónico le permite ver una serie de llenos y vacíos resaltadas por el cambio de color. El protagonismo inmediato se logró completamente mediante el uso de materiales no comunes en este sector como es el muro lambrín frontal de madera Okume y, así recalcar el deslinde de la competencia.” explicaron los arquitectos del estudio mexicano.

En el interior, la iluminación y la ventilación provienen naturalmente del patio y el frente de la casa. Debido a la excesiva iluminación y el contexto arido, se dispuso que las aberturas de los vanos formarían una fachada controlable. El patio trasero se muestra como un elemento activo y se incluye en combinación con las áreas públicas de la casa. También se logró que el área privada estaba más alejada de los lugares públicos cercanos.

En la parte superior se encuentra la terraza, representada como un elemento incremental basado en la casa de Alejandro Aravena. Esto permite que la vivienda crezca automáticamente en el futuro para evitar cambios (según necesidades) durante la habitabilidad de la familia en la vivienda .



Figura 13. Fachada principal de la vivienda. Vivienda Social – San Ignacio



Figura 14. Ambiente interior sala comedor de la vivienda. Vivienda Social – San Ignacio



Figura 15. Patio interior de la vivienda. Vivienda Social – San Ignacio

En tercer lugar se tiene al Mirador de la Cordillera – Viviendas sociales de alto estándar, El conjunto habitacional fue nombrado por los propios habitantes de la zona con el nombre de Mirador de la Cordillera y sus obras de urbanización incluyen calles, áreas verdes, juegos para niños, veredas pavimentadas y dos sedes sociales.

Esta habilitación posee 296 viviendas sociales de alto estándar, con tipología de unifamiliar, la cual cuenta con un terreno aproximado de 173.00 m, en donde se da la mayor prioridad a las áreas verdes dentro de las viviendas, de esta manera se genera un mejor calidad de vida, y el área construida de la vivienda se reduce a 42.00 m².



Figura 16. Mirador de la Cordillera - Viviendas sociales de alto estándar

La vivienda cuenta con ambientes como, sala, comedor, baño común, lavandería cocina, y tres dormitorios.



Figura 17. Primer Nivel. Mirador de la Cordillera - Viviendas sociales de alto estándar



Figura 18. Primer Nivel. Mirador de la Cordillera - Viviendas sociales de alto estándar

Sus estructuras están hechas de materiales propios de la zona, como la madera de pino impregnado y lableros OSB, revistiéndolas de vinílico, y responden ante la climatología del lugar.



Figura 19. Conjunto habitacional Mirador de la Cordillera - Viviendas sociales de alto estándar

Después de analizar los puntos mencionados en la presente investigación, se planteó la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los requerimientos urbanos y arquitectónicos que se tendría que tener en cuenta para las propuestas de mejora urbana y viviendas sociales del sector de Río Seco en el distrito de El Porvenir 2017?.

Para lograrlo fue necesario plantearse los siguientes objetivos:

Como objetivo general: Determinar los requerimientos urbanos, arquitectónicos para realizar propuestas de mejora urbana y viviendas sociales en el Sector Río Seco, El Porvenir, 2017. Para lograrlo fue necesario plantearse los siguientes objetivos específicos:

Primer objetivo: Determinar la cantidad de viviendas inhabitables en el Sector Río Seco, El Porvenir, 2017.

Segundo objetivo: Identificar las características del usuario dentro del Sector Río Seco, El Porvenir, 2017.

Tercer objetivo: Identificar requerimientos urbanos a proponer para mejorar la calidad de vida de las familias damnificadas del Sector Río Seco, El Porvenir, 2017.

Cuarto objetivo: Identificar requerimientos arquitectónicos para las viviendas destinadas a las familias del Sector Río Seco, El Porvenir, 2017.

Quinto y último objetivo: Identificar el sistema constructivo para la realización de las viviendas destinadas a las familias damnificadas en el Sector Río Seco, El Porvenir, 2017.

II. MÉTODO

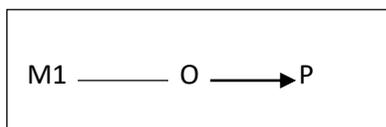
En la presente investigación se utilizó el enfoque cuantitativo, para lo cual Hernández, Fernández y Baptista (2006) indica que “usa la recolección de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p. 15).

El método Inductivo, el cual se basa en enunciados singulares, tales como descriptores de los resultados de observaciones para plantear enunciados universales (Cegarra, 2012, p. 83).

2.1. Tipo y diseño de investigación

Es una investigación descriptiva, debido a que busca dar a conocer los requerimientos urbanos-arquitectónicos para la mejora urbana y viviendas sociales; y también de tipo cuantitativa debido a que se centra en los aspectos que se pueden observar y capaces de cuantificar.

El diseño de investigación responde a una investigación descriptiva propositiva, considerando el siguiente diseño:



Dónde:

M: es la muestra de quienes se hará el estudio

O: Observación relevante para el estudio de requerimientos urbanos arquitectónicos

P: Propuesta de mejora urbana y vivienda social

2.2. Operacionalización de variables.

2.2.1. Variables.

2.2.1.1. Variable independiente: Requerimientos Urbanos- Arquitectónicos

2.2.1.2. Variable dependiente: Mejora Urbana y Viviendas Sociales

2.2.2. Operacionalización.

Tabla 9

Operacionalización de la variable: Requerimientos Urbanos-Arquitectónicos

Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	
Requerimientos Urbanos- Arquitectónicos	Necesidades urbanas arquitectónicas de llegada y vínculo con la comunidad que permitan mejorar la calidad del entorno.	Se realizará teniendo en cuenta la cantidad de familias a atender, las condiciones urbanas actuales del sector, a la vez los requerimientos y las necesidades de las familias afectadas respecto a sus viviendas	Urbano	Ubicación	Nominal	
				Zonificación		
				Uso de suelo		
				Flujo vehicular		
				Dimensiones viales		
				Forma del terreno		
				Accesos		
			Arquitectónico	Tipología de manzanas		
				Aportes urbanos		
				Composición volumétrica		
				Lenguaje formal		
				Relación formal		
				Distribución arquitectónica		Nominal
				Zonificación de espacios		
Sistema constructivo						

Fuente: Elaboración propia 2017.

Tabla 10.

Operacionalización de la variable: Mejora urbana y viviendas social

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Mejora urbana y viviendas social	Mejora urbana	Se realizará mediante sistemas de protección seguridad y sistemas de evacuación.	Mejora urbana	Implementación de áreas verdes	Nominal
	Mejorar las condiciones actuales para cumplir de operaciones de rehabilitación de vías, en donde el reemplazo total o parcial de la infraestructura de urbanización e introducción de nueva infraestructura por obsolescencia o aparente insuficiencia de la infraestructura existente o por la necesidad de desarrollo económico y social.	Equipamiento urbano			
Mejora urbana y viviendas social	Viviendas sociales	Se realizará mediante criterios para las tipologías de vivienda que requieren las familias afectadas y la programación Arquitectónica más adecuada para cada una de las familias.	Usuario	Cantidad de viviendas inhabitables	Nominal
	Viviendas dirigidas hacia familias de escasos recursos económicos con la cualidad de que estas les proporcionen un ahorro y una mejora de su calidad de vida.	Cantidad de personas por familia			
				Integrantes del núcleo familiar	
			Vivienda Social	Tipologías de vivienda	Nominal
				Etapas constructivas de la vivienda	
				Ambiente flexible al uso	

Fuente: Elaboración propia 2017.

2.3. Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población.

La población estará conformada por las familias con viviendas inhabitables del sector Río Seco del Distrito El Porvenir, Provincia Trujillo en el año 2017.

Tabla 11.

Estadísticos de las familias con viviendas, inhabitables, afectadas y reconstruidas por el fenómeno del niño en Trujillo, 2017.

Tipo de vivienda	Cantidad	Porcentaje
Inhabitables	52	23
Afectadas	157	68
Reconstruidas	21	9
Total	230	100

Nota. Información recolectada in situ. Fuente propia(2017)

2.3.2. Muestra

La muestra lo conformarán 45 familias con viviendas inhabitables por el fenómeno del Niño Costero, del sector Río Seco – El Porvenir, 2017. Que fueron encontradas y estuvieron dispuestas a colaborar.

Para calcular el tamaño de la muestra se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 N(p.q)}{((N - 1)E^2) + (Z^2 (p.q))}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Población.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Nivel de confianza equivale a 1,96

E = Error permitido ($\alpha = 5 \% = 0.05$).

P= Probabilidad de éxito = 0.5

q= Probabilidad de proceso = 0.5

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 52(0.5)(0.5)}{((52 - 1)0.05^2) + (1.96^2 (0.5)(0.5))}$$

$$n = \frac{3.8416 * 13}{(0.1275) + (0.96)}$$

$$n = \frac{49.94}{(0.7775) + 0.96}$$

$$n = \frac{49.94}{1.0875}$$

$$n = 45$$

Conclusión: La muestra estadística calculada será de 45 familias con viviendas inhabitables.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, valides y confibialidad

2.4.1. Técnicas.

Como técnicas para la presente investigación se tendrá en cuenta:

- La encuesta, la persigue obtener la opinión de la muestra seleccionada sobre el problema planteado en la presente investigación.
- La observación, a la permitirá percibir el estado actual del problema a investigar.
- Registro fotográfico.

2.4.2. Instrumentos.

- El cuestionario, sobre Requerimientos Arquitectónicos, constituido por nueve preguntas.
- Guía de observación para la vía actual del Sector Rio Seco, y cuaderno de campo.
- Ficha técnica sobre el análisis de casos análogos, elementos estructurales para la vivienda y elementos estructurales para las vías.

2.4.3. Validez y confiabilidad

Para la validación se realizó por opinión de expertos como los Magister y Doctores de Arquitectura, metodólogo y un estadístico para la recolección de los datos a través de la ejecución de los instrumentos antes mencionados.

2.5. Métodos de análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva:

- Datos tabulados en tablas y figuras, de acuerdo a frecuencias y porcentajes.
- Uso de las medidas de tendencias central: media, mediana, moda.
- Uso de las medidas de dispersión, desviación estándar y la varianza.

2.6. Aspectos éticos

En la investigación se protegió la identidad de cada persona que participó del estudio y se tomó en cuenta las consideraciones éticas pertinentes, como la confidencialidad, consentimiento informado, libre participación, el anonimato de la persona que brinda la información, confiabilidad y no manipulación de datos que se adquiera.

Confidencialidad. es decir, la información obtenida no será revelar ni divulgará para otro fin que no sea el de la investigación en estudio.

Consentimiento informado. La finalidad del consentimiento informado es solicitar la autorización a cada uno de las personas integrantes de las familias cuyas viviendas han sido colapsadas por el fenómeno del Niño Costero, logrando obtener la información correspondiente de manera consciente.

Libre participación. Se refiere a la participación de los integrantes de las familias sin presión alguna, con motivación propia por mejora de su calidad

de vida en la que se ven involucradas para enriquecer la presente investigación.

Anonimidad. Se tendrá en cuenta no revelar su identidad desde que se esté iniciando la investigación.

Confiabledad. Se dará a conocer los datos tal y como se observen en la realidad de estudio.

No manipulación de datos. Se obtendrán los datos reales sin manipulación alguna por parte del investigador para enriquecer la realidad de esta zona afectada.

III. RESULTADOS

3.1. Descripción de resultados de acuerdo a la observación realizada al lugar afectado por el fenómeno del Niño Costero en el Sector de Rio Seco El Porvenir, 2017.

Tabla 12

Viviendas observadas en el sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Viviendas observadas	fi	hi
Viviendas habitables	330	59
Viviendas con daños mínimos	177	32
Viviendas inhabitables	52	9
Total	559	100

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

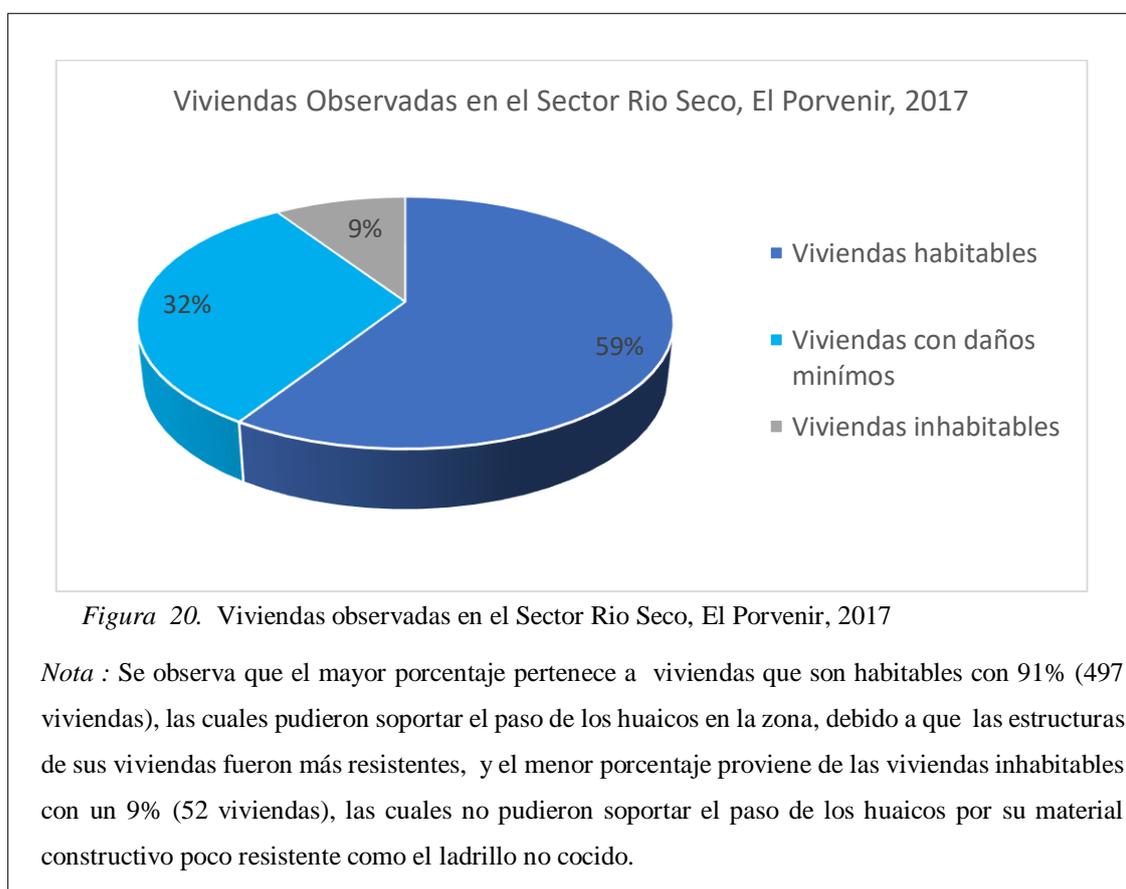


Tabla 13

Viviendas inhabitables en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017

Viviendas inhabitables	fi	%
Avenida Hipólito Unanue	45	87
Calle San Luis y Pasaje 1	7	13
Total	52	100

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

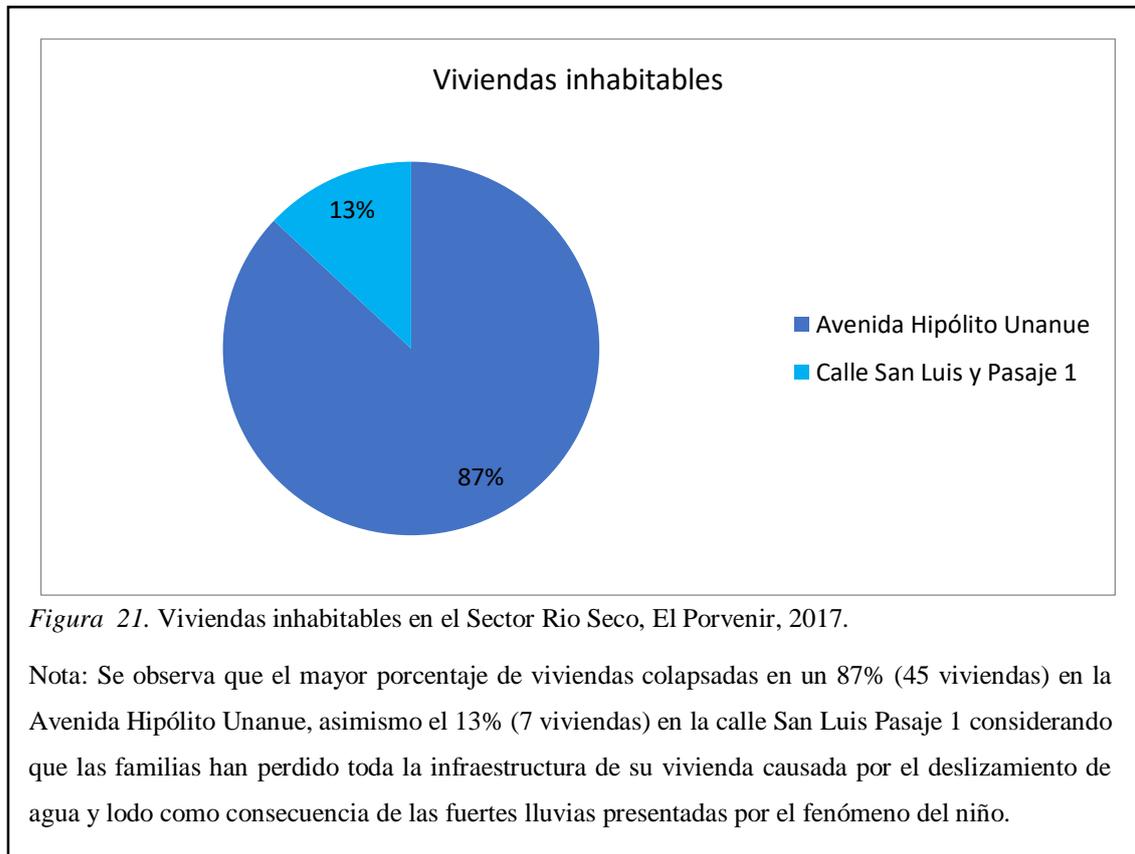


Figura 21. Viviendas inhabitables en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Nota: Se observa que el mayor porcentaje de viviendas colapsadas en un 87% (45 viviendas) en la Avenida Hipólito Unanue, asimismo el 13% (7 viviendas) en la calle San Luis Pasaje 1 considerando que las familias han perdido toda la infraestructura de su vivienda causada por el deslizamiento de agua y lodo como consecuencia de las fuertes lluvias presentadas por el fenómeno del niño.

Resultados de las características del usuario dentro del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Tabla 14

Cantidad de personas que conforman la unidad familiar del Sector de Rio Seco, El Porvenir 2017.

¿Cuántas personas conforman su familia?	f	%
Una persona	0	0%
Dos personas	3	7%
Tres personas	5	11%
Cuatro personas	28	62%
Cinco personas	9	20%
Seis personas	0	0%
Siete personas	0	0%
Total	45	100%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

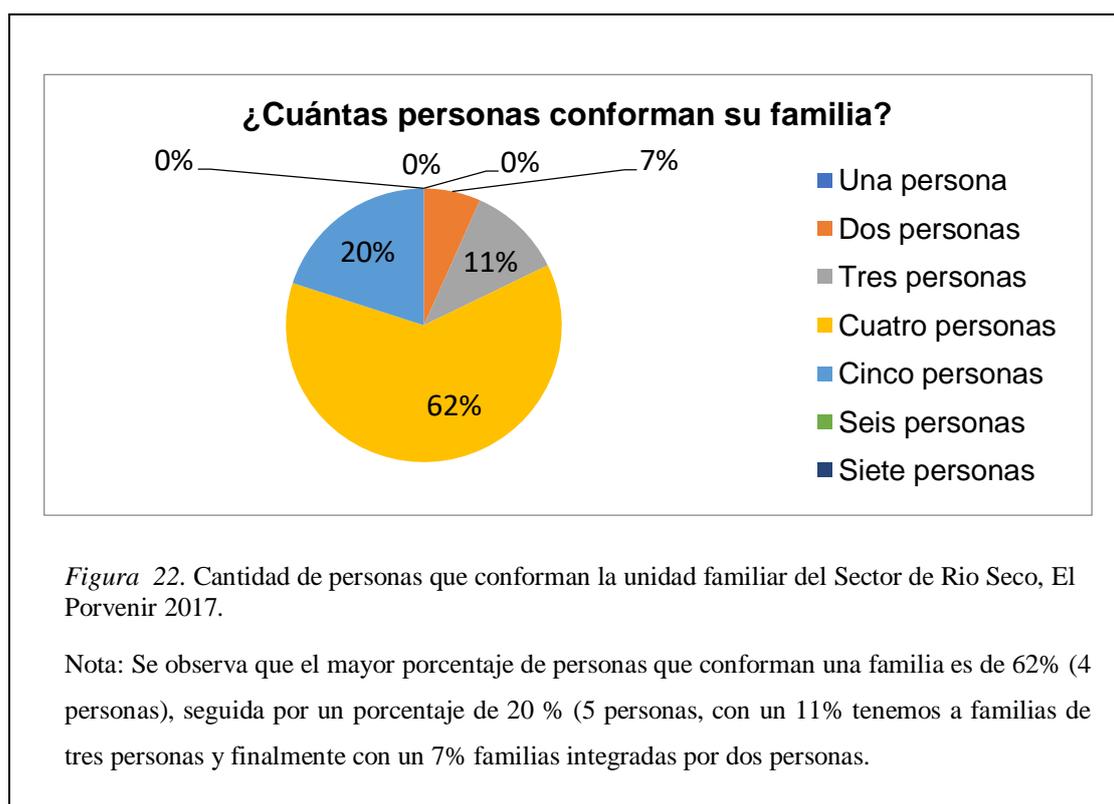


Tabla 15

Cantidad de familias que habitaban una vivienda en Sector de Rio Seco, El Porvenir 2017.

¿Dentro de su vivienda habitaban una o más familias?	f	%
Una familia	33	73%
Dos familias	11	24%
Tres familias	1	2%
Cuatro familias	0	0%
Total	45	100%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

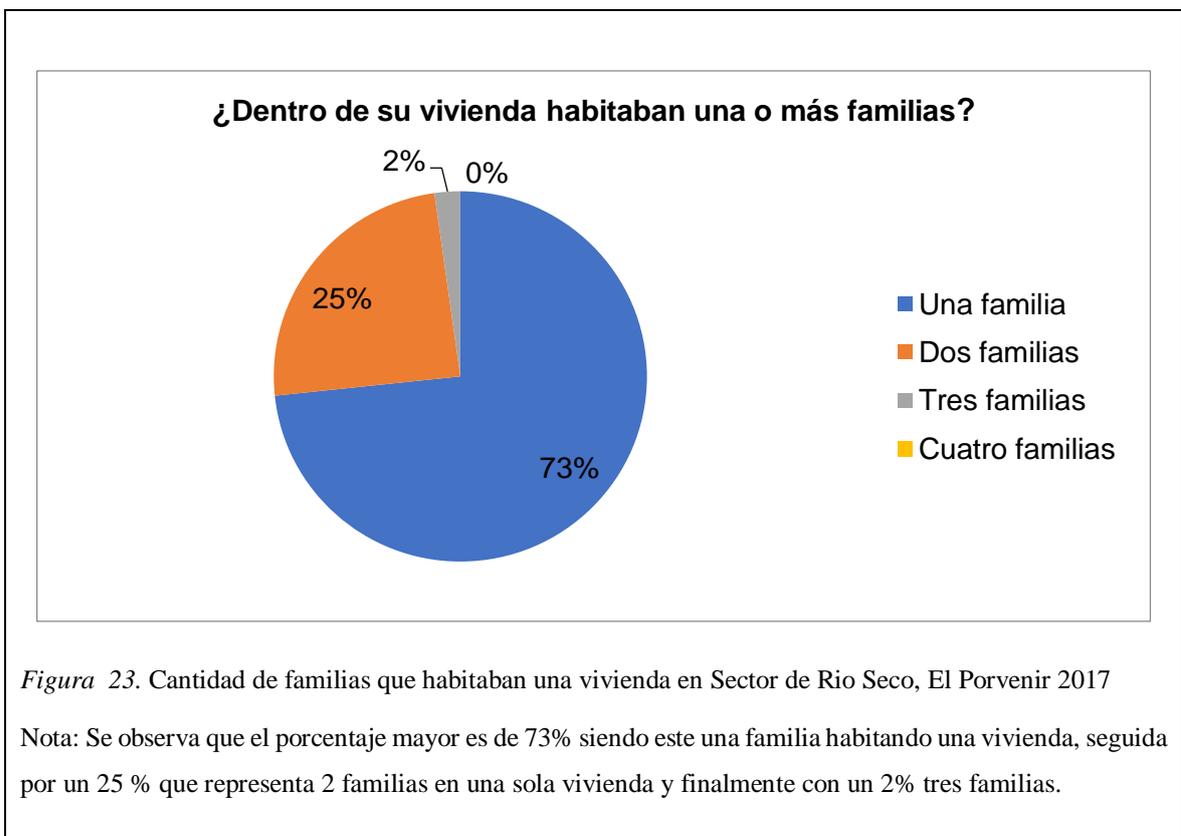


Tabla 16

Cantidad de familias que consideran seguir compartiendo ambientes o independizarse en Sector de Rio Seco, El Porvenir 2017.

Si son más de una familia ¿Considera seguir compartiendo los ambientes o independizarse por familias?		
	f	%
Si	8	18%
No	37	82%
Total	45	100%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

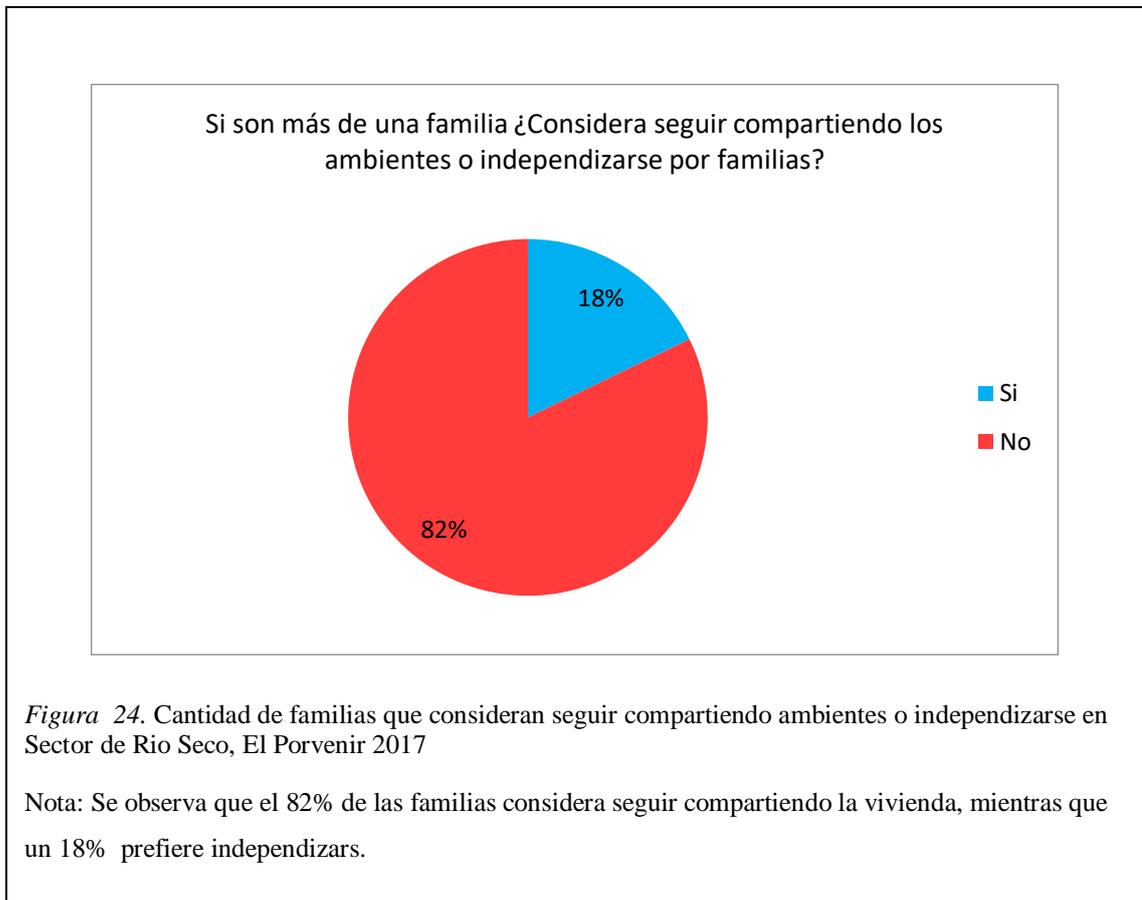


Tabla 17
Integrantes que conforman la familia

¿Quiénes conforman su familia?	f	%
Mamá	44	98%
Papá	33	73%
Hijo	36	80%
Hija	27	60%
Abuela	18	40%
Abuelo	7	16%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

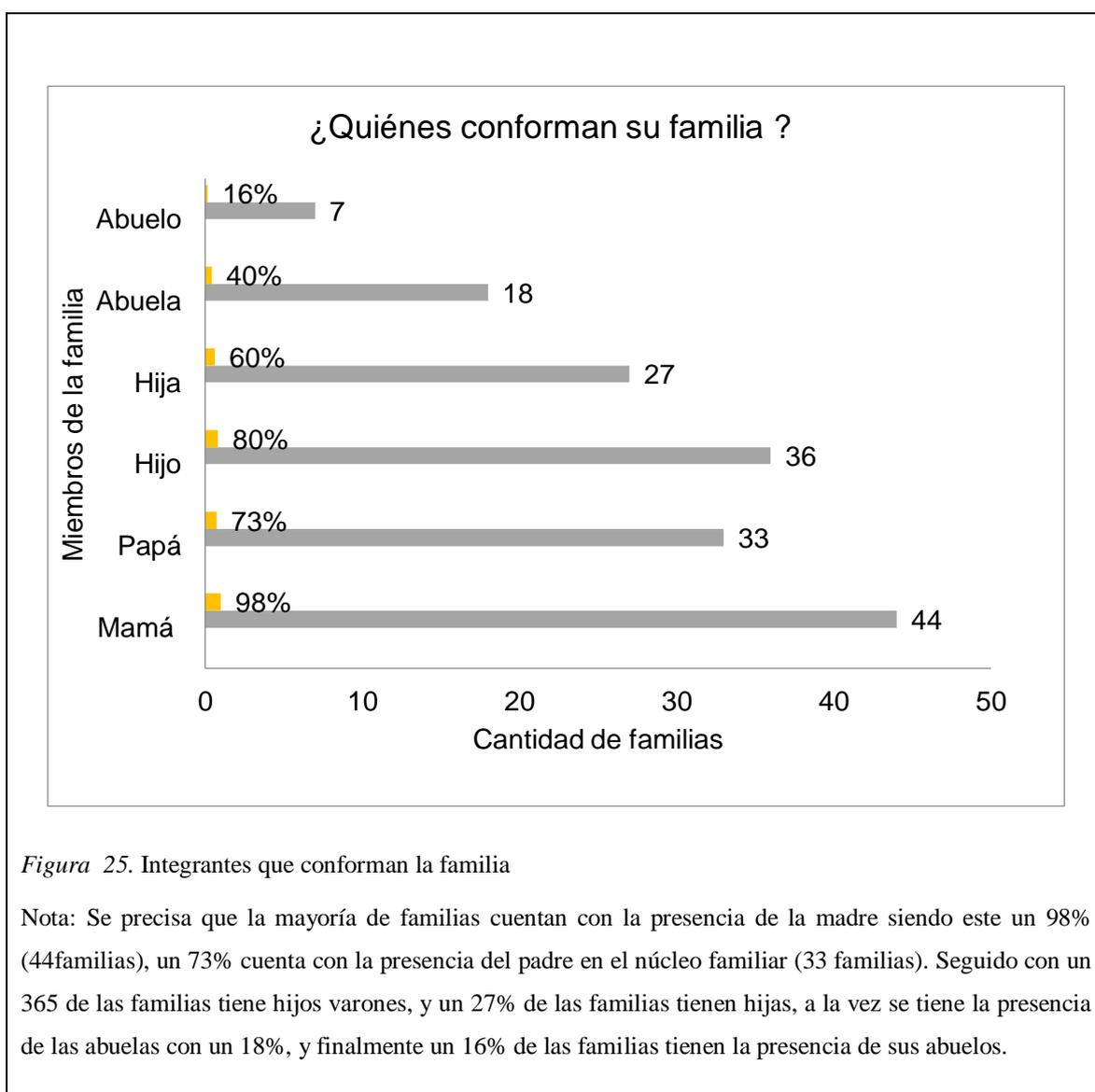


Figura 25. Integrantes que conforman la familia

Nota: Se precisa que la mayoría de familias cuentan con la presencia de la madre siendo este un 98% (44 familias), un 73% cuenta con la presencia del padre en el núcleo familiar (33 familias). Seguido con un 36 de las familias tiene hijos varones, y un 27% de las familias tienen hijas, a la vez se tiene la presencia de las abuelas con un 18%, y finalmente un 16% de las familias tienen la presencia de sus abuelos.

Tabla 18

Posesión de negocios dentro de la vivienda

¿Le gustaría poseer algún tipo de negocio dentro de su vivienda?	f	%
Si	13	29%
No	32	71%
Total	45	100%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

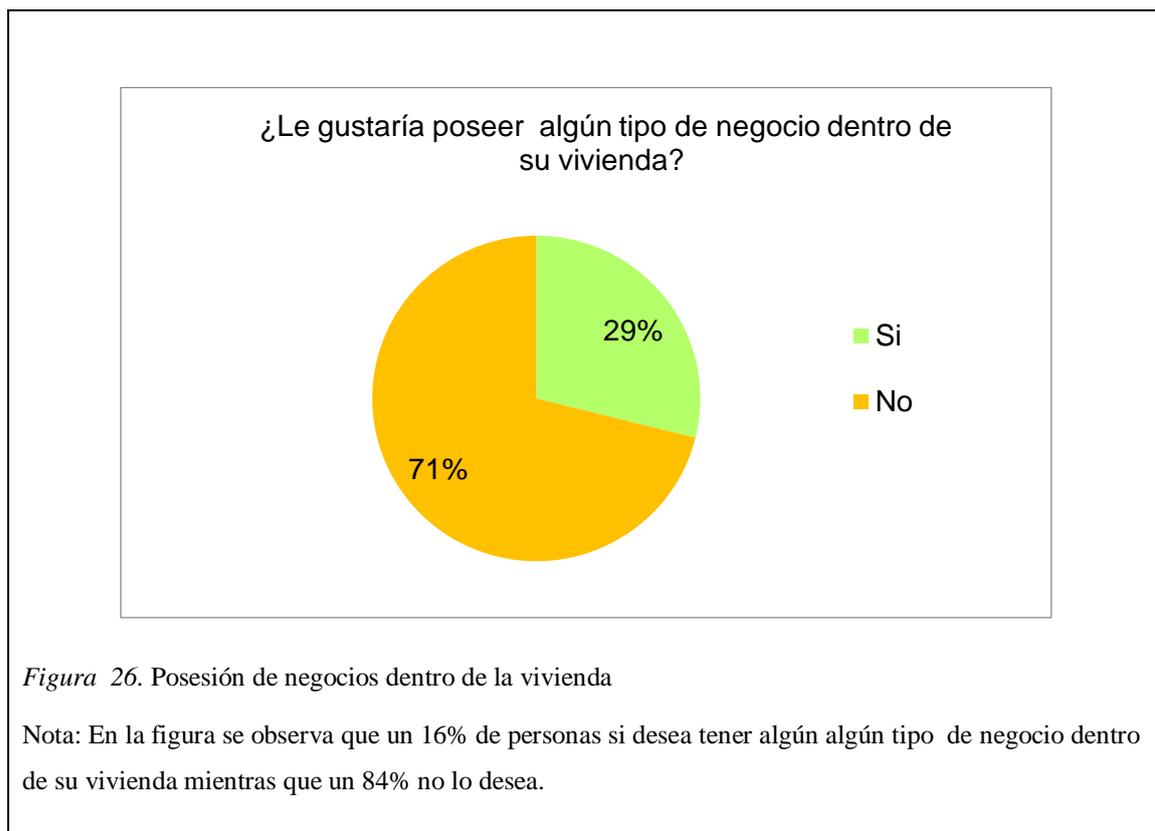


Tabla 19
Tipo de negocio dentro de la vivienda

Mencione que tipo de negocio del gustaría poseer	f	%
Tienda	4	9%
Restaurante	1	2%
Lavado de autos	0	0%
Taller	8	18%
Otro	0	0%
Ninguno	32	71%
Total	45	100%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

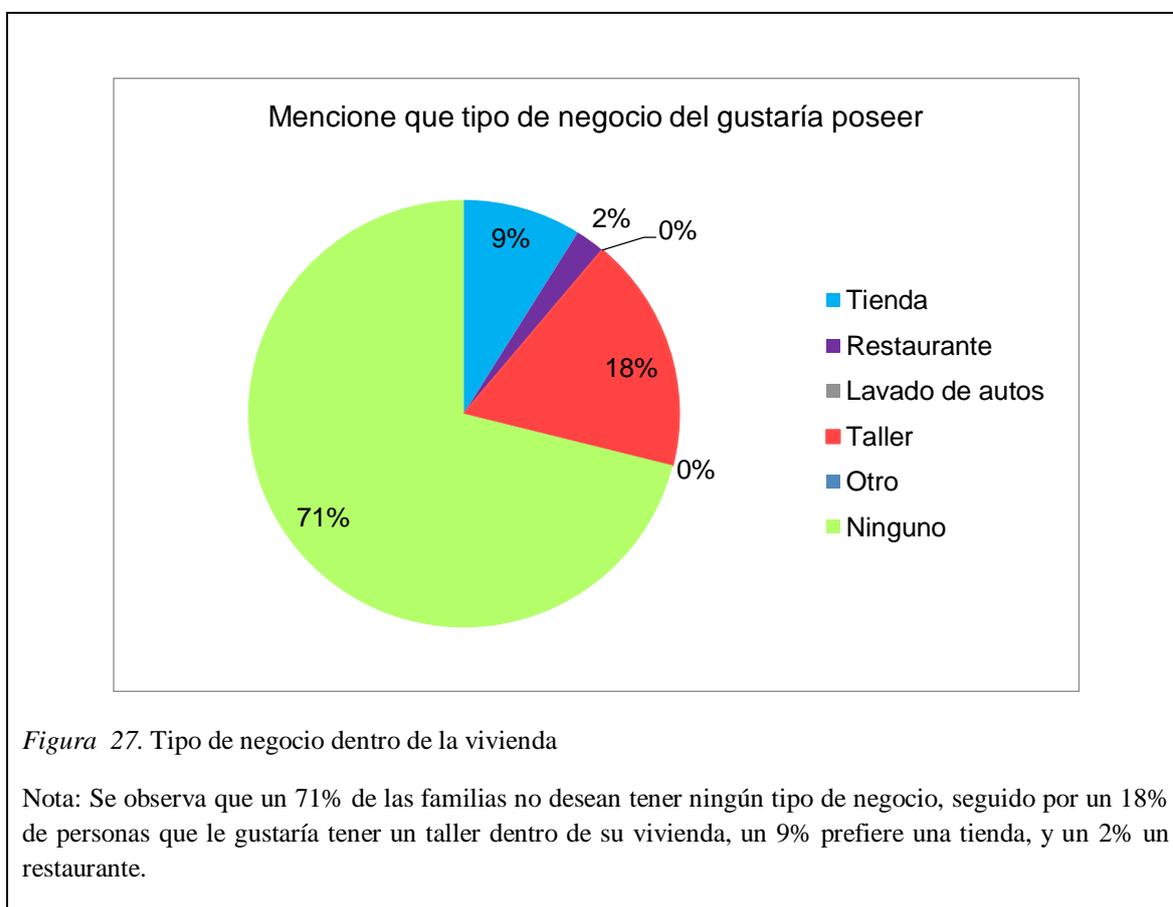


Figura 27. Tipo de negocio dentro de la vivienda

Nota: Se observa que un 71% de las familias no desean tener ningún tipo de negocio, seguido por un 18% de personas que le gustaría tener un taller dentro de su vivienda, un 9% prefiere una tienda, y un 2% un restaurante.

Tabla 20
Etapas de construcción de la vivienda

¿En cuántas etapas usted considera que podría realizar su vivienda?	f	%
1 etapa	13	29%
2 etapas	4	9%
3 etapas	28	62%
4 etapas	0	0%
Total	45	100%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

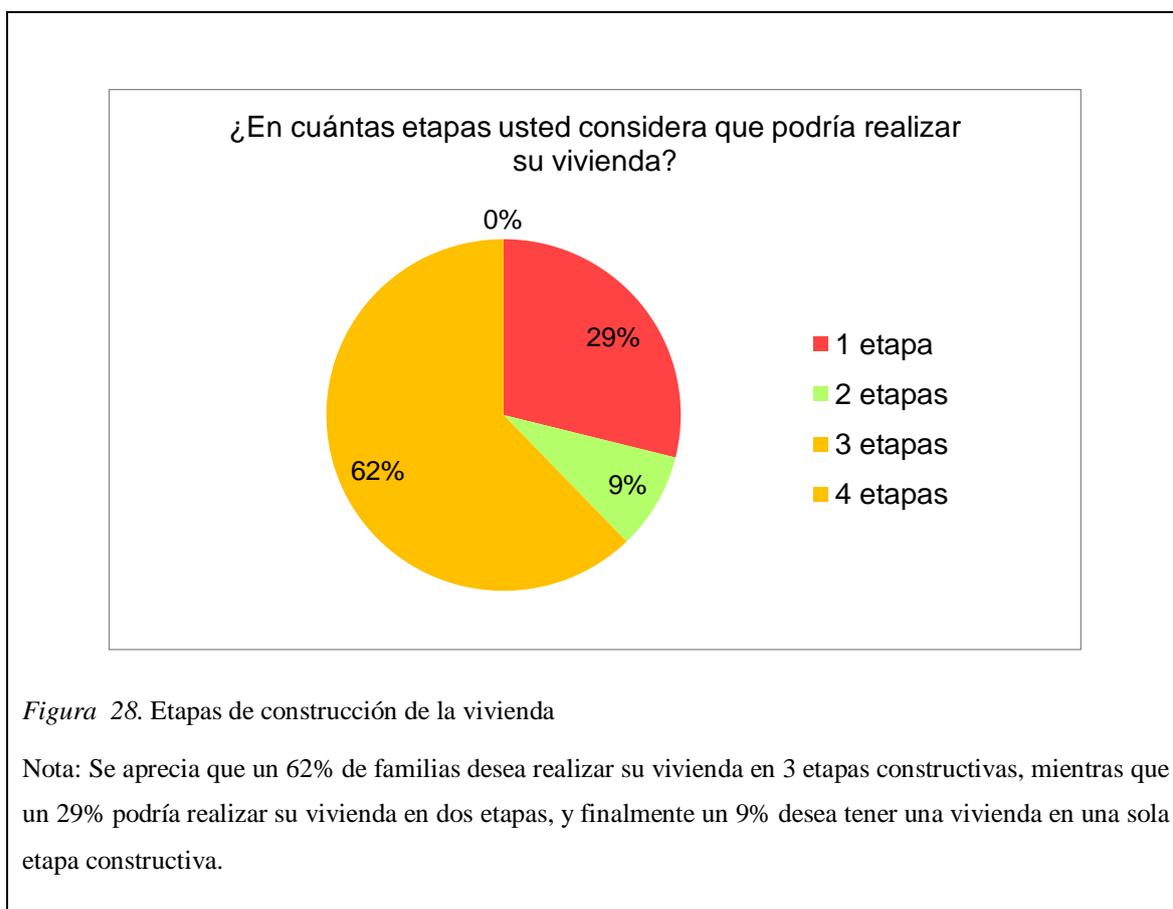


Tabla 21

Ambientes a considerar dentro de la primera etapa constructiva de la vivienda.

¿Qué ambientes usted desearía tener con mayor urgencia en la realización de la primera etapa de su vivienda?	f	%
Espacio temporal para sala	1	2%
Espacio temporal para comedor	28	62%
Espacio temporal para cocina	28	62%
Espacio temporal para cocina	28	62%
Baño visita	28	62%
Baño común	0	0%
Patio	0	0%
Espacio temporal para ambiente otro uso	0	0%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

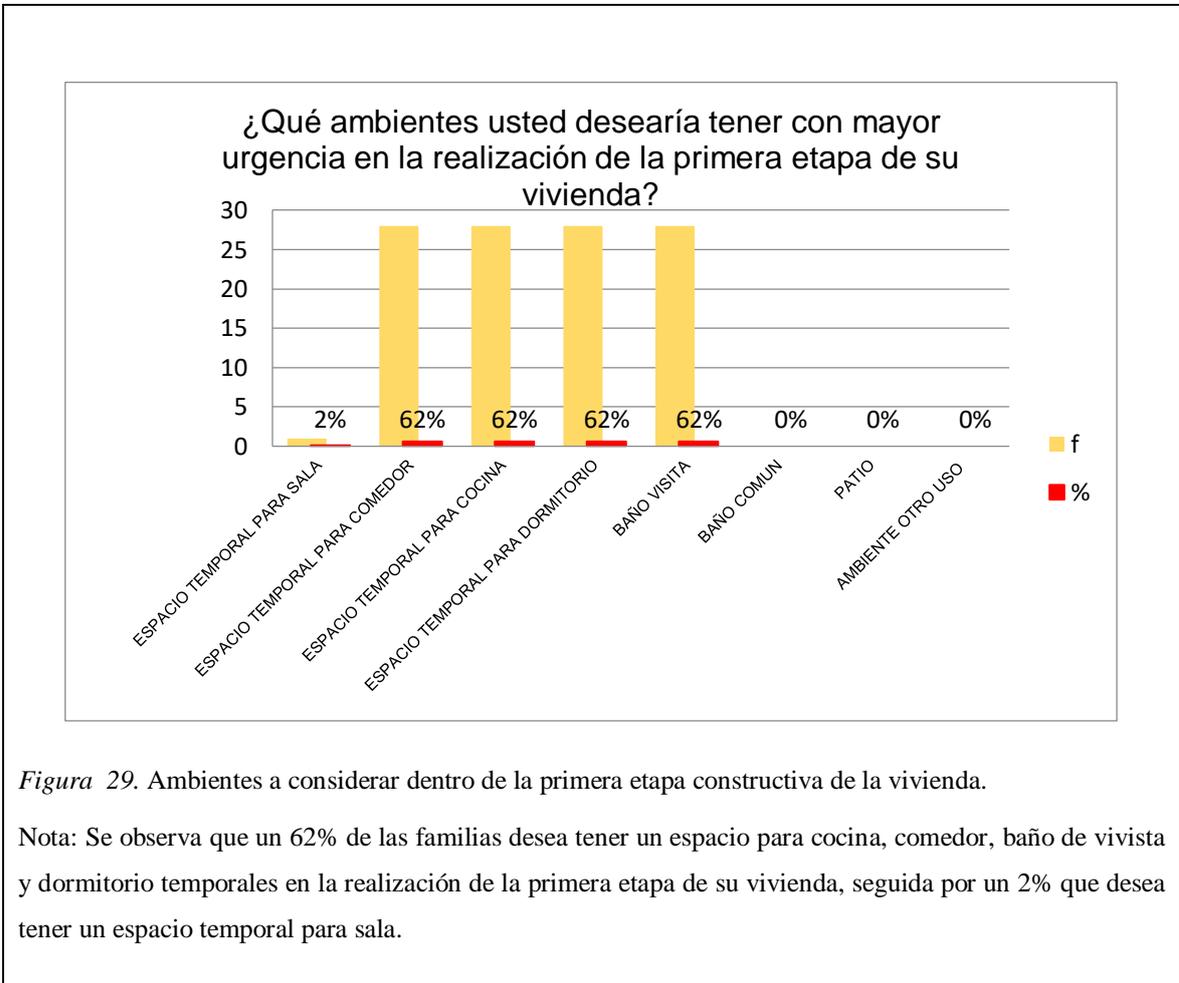


Figura 29. Ambientes a considerar dentro de la primera etapa constructiva de la vivienda.

Nota: Se observa que un 62% de las familias desea tener un espacio para cocina, comedor, baño de vivista y dormitorio temporales en la realización de la primera etapa de su vivienda, seguida por un 2% que desea tener un espacio temporal para sala.

Tabla 22

Ambientes a considerar dentro de la segunda etapa constructiva de la vivienda

¿Qué ambientes usted desearía tener en la realización de la segunda etapa de su vivienda?	f	%
Sala	40	89%
Comedor	40	89%
Cocina	39	87%
Baño de visita	39	87%
Baño común	40	89%
Baño principal	39	87%
Patio	39	87%
Acabados	0	0%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Río Seco, El Porvenir, 2017.

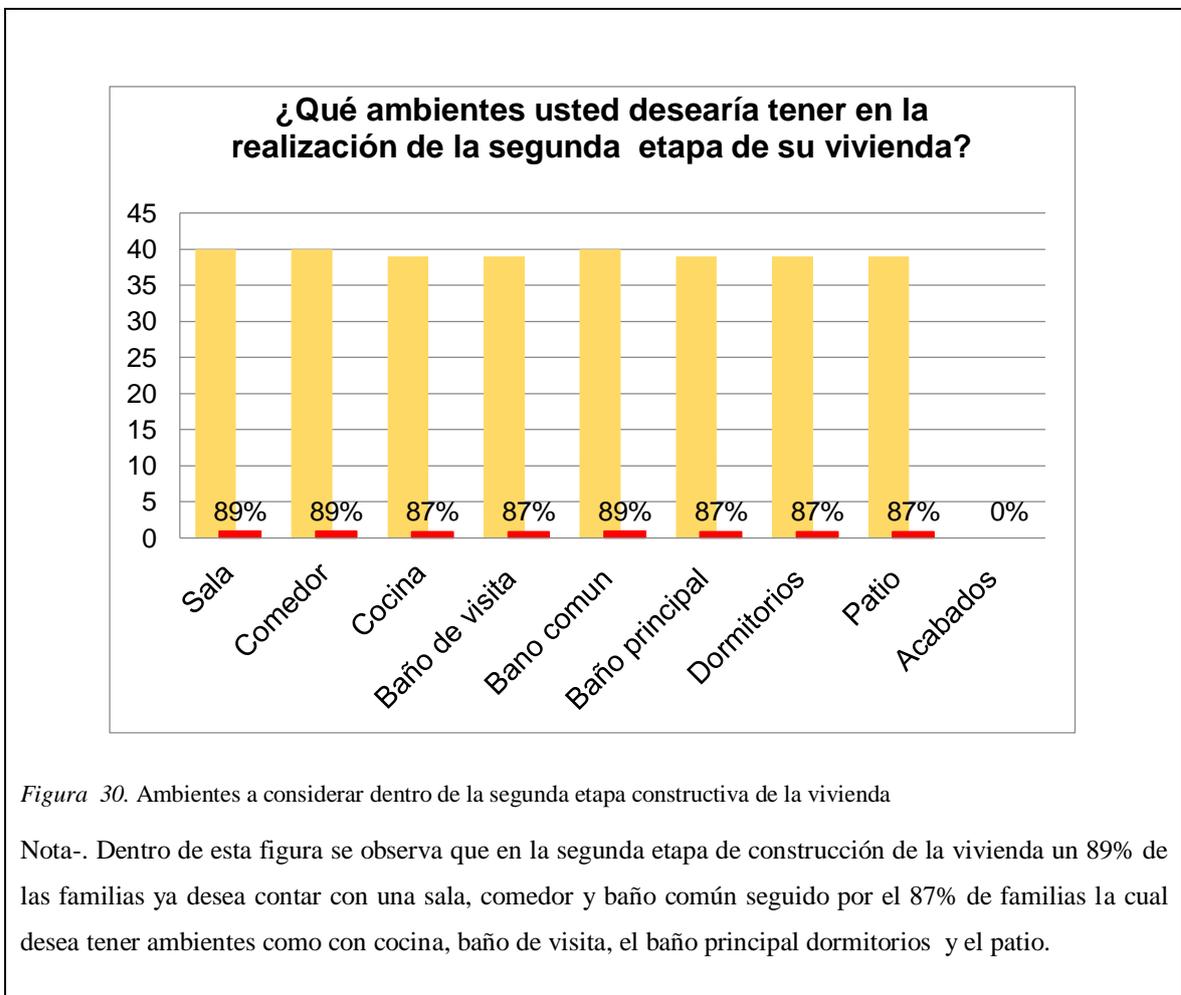


Figura 30. Ambientes a considerar dentro de la segunda etapa constructiva de la vivienda

Nota-. Dentro de esta figura se observa que en la segunda etapa de construcción de la vivienda un 89% de las familias ya desea contar con una sala, comedor y baño común seguido por el 87% de familias la cual desea tener ambientes como con cocina, baño de visita, el baño principal dormitorios y el patio.

Tabla 23

Ambientes a considerar dentro de la tercera etapa constructiva de la vivienda

¿Qué ambientes usted desearía tener en la realización de la tercera etapa de su vivienda?	f	%
Sala	4	9%
Comedor	4	9%
Cocina	4	9%
Baño de visita	4	9%
Baño común	4	9%
Baño principal	4	9%
Patio	45	100%
Acabados	45	100%

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Río Seco, El Porvenir, 2017.

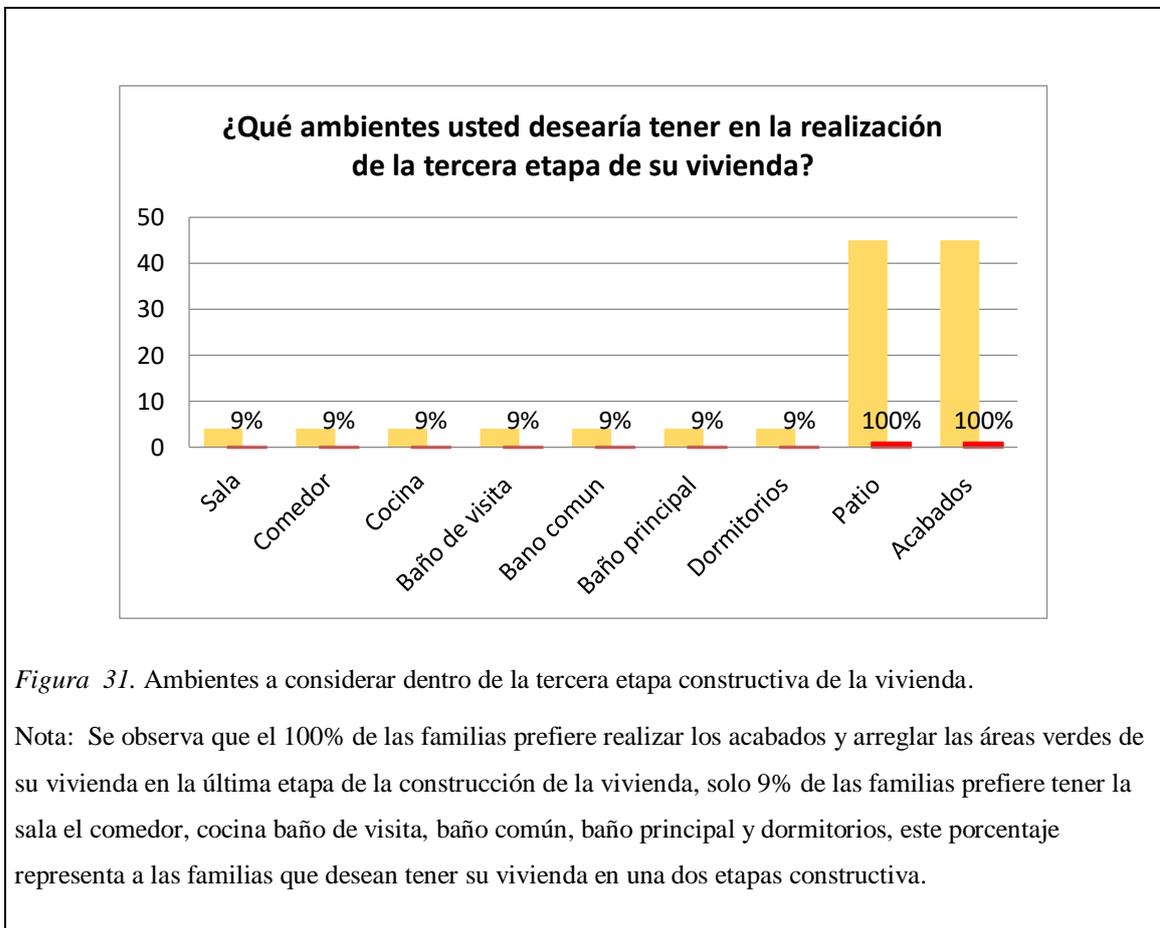


Figura 31. Ambientes a considerar dentro de la tercera etapa constructiva de la vivienda.

Nota: Se observa que el 100% de las familias prefiere realizar los acabados y arreglar las áreas verdes de su vivienda en la última etapa de la construcción de la vivienda, solo 9% de las familias prefiere tener la sala el comedor, cocina baño de visita, baño común, baño principal y dormitorios, este porcentaje representa a las familias que desean tener su vivienda en una dos etapas constructiva.

Resultados sobre requerimientos urbanos a proponer para mejorar la calidad de vida de las familias damnificadas del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

En cuanto a la ubicación de los proyectos según los análisis de casos estudiados, en el caso n° 1 las viviendas fueron ubicadas dentro de la ciudad, de esta manera se pueden aprovechar con equipamientos urbanos que esta ofrece, a la vez la infraestructura que ya posee, en cambio en el caso n° 2 las viviendas sociales se ubicaron en una nueva zona a los límites de la ciudad permitiendo tener un mejor manejo en la ubicación de las viviendas y en los nuevos aportes que se tendrían para los usuarios que habilitaran la nueva zona.



Figura 32. Ubicación de los proyectos.

Fuente: Elaboración propia 2017.

Simultáneamente las tipologías de vivienda según los análisis de casos estudiados se tiene, en el caso análogo n° 1 existen 2 tipologías de vivienda bifamiliar y unifamiliar, que dependerá del crecimiento progresivo que el usuario decidirá para su vivienda, la cual puede poseer un flat en el primer nivel, y un dúplex a partir del segundo nivel; En el caso análogo n° 2 encontramos que las viviendas son netamente viviendas unifamiliares En los dos casos se generan solo edificaciones de baja altura, teniendo una zonificación de densidad baja.



Figura 33. Tipologías de vivienda.

Fuente: Elaboración propia 2017.

En cuanto a las vías se tiene, en el caso n° 1 Están condicionadas a la morfología limitada del espacio dado para la realización de este proyecto, en el caso n° 2 se aprecia un mayor manejo en realización de diversas vías tales como vías colectoras principales, locales y vías peatonales , en donde a la vez se trata de dar la mayor calidad posible de estas, teniendo jardineras en cada una de las vías y generando vías netamente para los transeúnte en donde los vehículos no ingresarían ,a la vez se generan estacionamientos en algunas de estas vías, sin embargo esto genera un conflicto al momento de que las personas requieran de un vehículo y que no puedan ingresarlo o mantenerlo en su vivienda.



Figura 34. Vías.

Fuente: Elaboración propia 2017.

A la vez dentro del caso análogo n°1 Elemental Libre Vivienda Social, se generan 4 accesos los cuales direccionan hacia una zona de esparcimiento desde donde se puede ingresar a la vivienda, este acceso es peatonal, sin embargo al no haber restricciones ni limitaciones de que sea un espacio netamente de recreación los usuarios se apoderaron de este patio convirtiéndolo en espacios en donde estacionar sus vehículos, ya que para este proyecto no se tomó en cuenta el área un espacio para estacionamiento.

En el caso análogo n° 2 Vivienda social Mirador de la Cordillera Cardonal se generan 4 accesos que están contempladas vías más cercanas las cuales permitirá a las viviendas no tener restricciones ya que cada una de ellas tiene salida hacia una vía planificada.



Figura 35. Accesos.

Fuente: Elaboración propia 2017.

En el caso n1 no se generan mayores a portes que el área de esparcimientos en el proyecto, que al no haber sido delimitadas los mismos usuarios cambiaron y alteraron en uso de este espacio convirtiéndolo en una zona de estacionamiento para sus vehículos.

Dentro del caso análogo n2 se dan aportes en cuanto a vías pavimentadas y de calidad hacia el contexto, que cuenten con jardineras y estacionamientos, a la vez se dan aportes de recreación mediante parques, espacios para equipamientos convenientes dentro de la nueva habilitación.

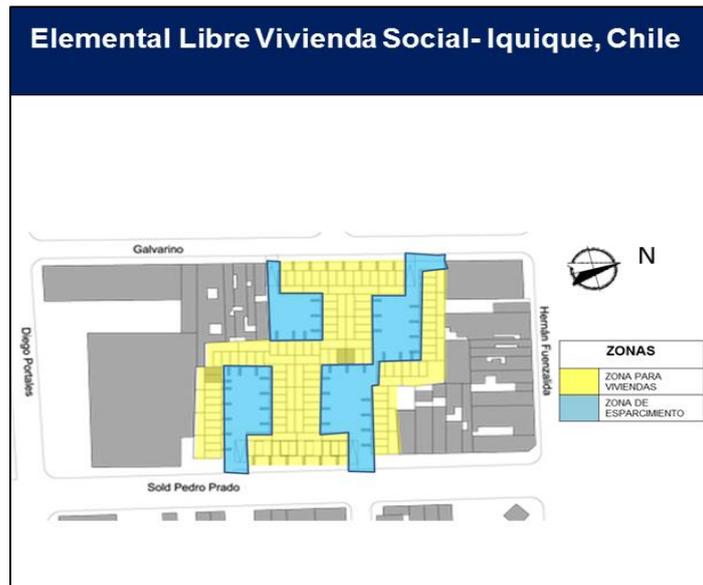


Figura 36. Aportes normativos.

Fuente: Elaboración propia 2017.



Figura 37. Aportes normativos.

Fuente: Elaboración propia 2017.



Figura 38. Ubicación de vivienda.

Fuente: Elaboración propia 2017.

En el caso análogo n1 las viviendas se ubican de manera lineal así cada una de ellas puede acceder al espacio en común entre ellas el cual es el lugar de esparcimiento, y a la vez también se posicionan viviendas directamente hacia la vías adyacentes al terreno.

En el caso análogo n2 las viviendas se ubican en manzanas lineales permitiendo que cada una de ellas tenga acceso a una vía ya sea vehicular o peatonal.

Resultados sobre los requerimientos arquitectónicos para las viviendas destinadas a las familias del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Según los análisis de casos estudiados n°1 (Elemental Libre Vivienda Social- Iquique, Chile), el caso n°2 (Viviendas San Ignacio- Jalisco – México y el caso N°3 Vivienda Social Mirador de la Cordillera Cardonal de Puerto Montt- Chile, se obtuvo el siguiente resultado

Dentro de los tres proyectos de casos análogos se puede apreciar que Predomina el crecimiento vertical de las viviendas, ya que el gasto que se genera es disminuido al tener las bases del primer nivel consolidadas, a la vez existen llenos y vacíos los cuales permiten ser espacios para un futuro crecimiento de estas.



Figura 39. Formas

Fuente: Elaboración propia 2017.

Cada uno de los análisis de casos tienen ambientes comunes y áreas similares de una vivienda como son: la cocina (5.00m - 9.00m), el comedor (6.20m - 9.50m), la sala (13.00m - 16.00m), baño común (3.40m - 6.00m), dormitorios principales (10.00m – 15.00m) y secundarios (10.00m – 13.00m) , sin embargo cabe rescatar que en el proyecto de elemental libre vivienda social , se da la posibilidad de que el usuario pueda tener un ambiente en donde puede realizar actividades que le generen ingresos económicos, sin embargo dentro del proyecto de viviendas san Ignacio se consideran espacios como estar o terrazas (12.00m) y, a la vez se toma las posibilidades de tener un estacionamiento (18.00m) dando al concepto de vivienda social un giro, en donde no se quiere otorgar a las familias espacios limitados sino espacios de calidad, surgiendo de esta idea se toma en cuenta a la vez jardines y patios (20.00m) tanto delanteros como en la parte posterior de la vivienda.

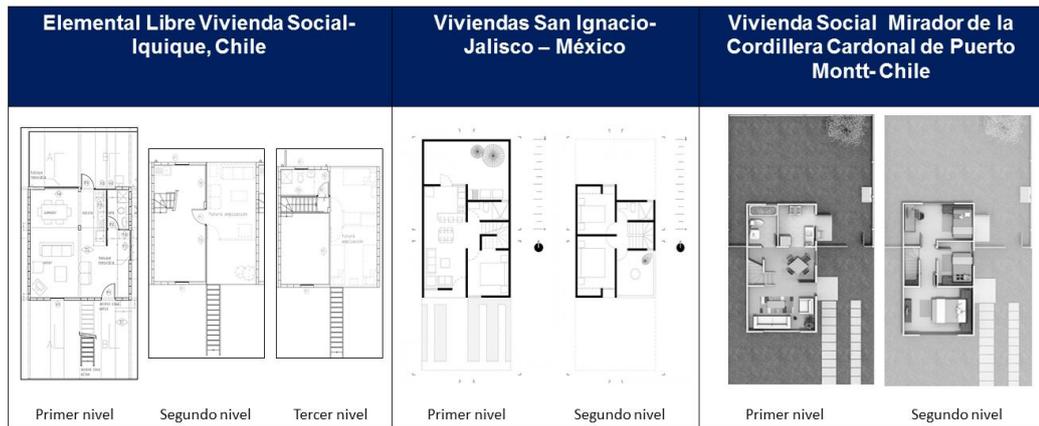


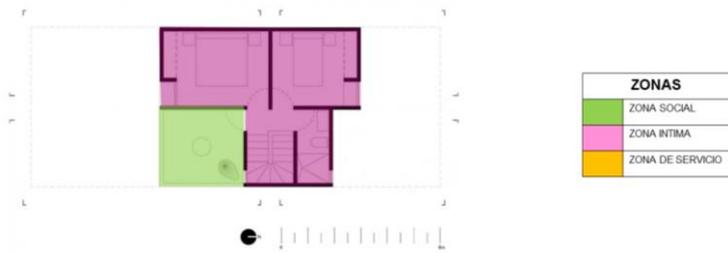
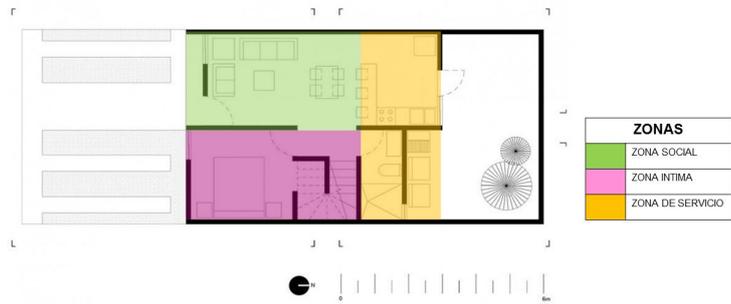
Figura 40. Distribución arquitectónica

Fuente: Elaboración propia 2017.

Dentro de la función de la vivienda social se toma en cuenta la zonificación que este debe de poseer de esta manera brindar el correcto confort que estas familias merecen y necesitan, se respetan las zonas principales como la zona social De servicio y la zona privada



Viviendas San
Ignacio- Jalisco –
México y el caso



irador de la
Cordillera
Cardonal de
Puerto Montt-
Chile

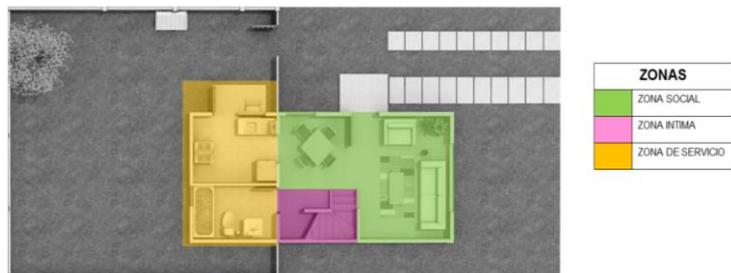


Figura 41. Función

Fuente: Elaboración propia 2017.

El sistema constructivo utilizado para esta tipología de viviendas depende del contexto en el que se encuentran, con los materiales que se encuentran en su zona y los más comunes, dependiendo a la vez de variables como el clima.

Elemental Libre Vivienda Social- Iquique, Chile	Viviendas San Ignacio- Jalisco – México	Vivienda Social Mirador de la Cordillera Cardonal de Puerto Montt- Chile
		
<p>Sistema constructivo mixto(mampostería y madera)</p>	<p>Sistema constructivo de mampostería</p>	<p>Sistema constructivo en madera</p>

Figura 42. Constructivo estructural.

Fuente: Elaboración propia 2017.

3. Sistema constructivo para la realización de las viviendas destinadas a las familias damnificadas en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Tabla 24.

Ficha técnica de sistema constructivo para viviendas.

Estudio de requerimientos urbanos- arquitectónicos para propuestas de mejora urbana y viviendas sociales del Sector Rio Seco - El Porvenir 2017



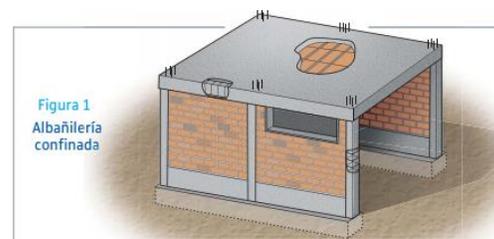
FICHA TÉCNICA SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA VIVIENDAS

1. N° DE FICHA: 01

2. TEMA DE INVESTIGACIÓN.
ALBAÑILERÍA CONFINADA.

3. IMÁGENES O ESQUEMAS

La albañilería confinada ha sido y es una técnica constructiva muy empleada en construcción de viviendas, en donde se requieren materiales como , el ladrillo cocido de arcilla, columnas para el cerramiento, vigas soleras , entre otros.



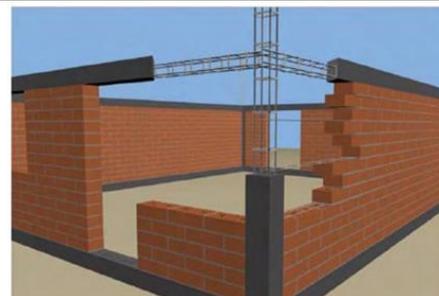
En este tipo de construcción se realizan en primer lugar el levantamiento de muros de ladrillo, consecuentemente se realiza el vaciado con concreto de las columnas, finalmente se realiza la losa en similitud con las vigas.

Fuente: Manual de construcción para maestros de Obra

4. ASPECTOS ESPECÍFICOS

En nuestro país esta técnica de construcción es la más utilizada las área urbanas y en la actualidad esto continua, por ser una de las técnicas resistentes ante un sismo de fuerte impacto. Sin embargo se deben de tener en cuenta estos factores.

a. El diseño estructural.



Fuente: Manual de construcción para maestros de Obra

- b. Control de procesos constructivos.
- c. Control de la calidad de los materiales.

Estos tres principios son los que nos permitirán tener una vivienda de calidad de diseño y estructura.

5. CONJUNTO ESTRUCTURAL

La estructura de este tipo de construcción es esencial porque se encarga de soportar el peso y también otros efectos como eventos naturales o sismos.

CIMENTACIÓN

En este tipo de construcción hay presencia de muros portantes por lo tanto la cimentación pertinente es el cimiento corrido.

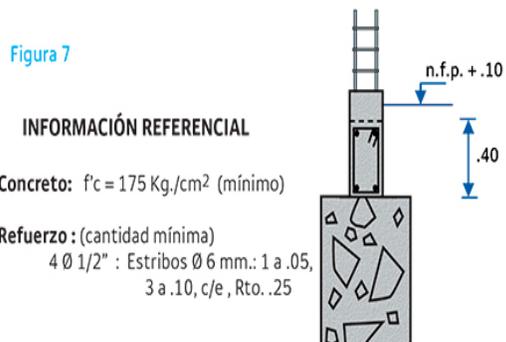
Sin embargo este cimiento conlleva medidas que dependen de dos factores básicamente.

- a. Del tipo de suelo.
- b. Del peso total a soportar.

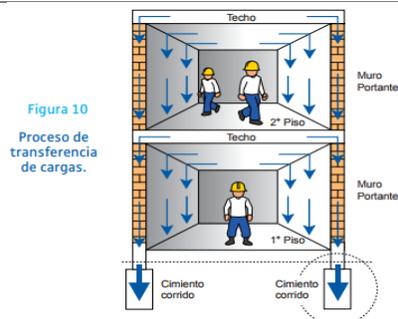
Cada proyecto debe de incluir en los planos de cimentación la profundidad de las excavaciones, las medidas de los cimientos y también la cantidad necesaria de refuerzos.

MURO

Los muros portantes le dan a la casa la estabilidad y resistencia necesarias. En otras palabras, hace que el hogar sea más resistente. Observe la Figura 10. Uno de los objetivos de estas paredes es aguantar y llevar peso (o carga) desde cada piso de la casa.



Fuente: Manual de construcción para maestros de Obra



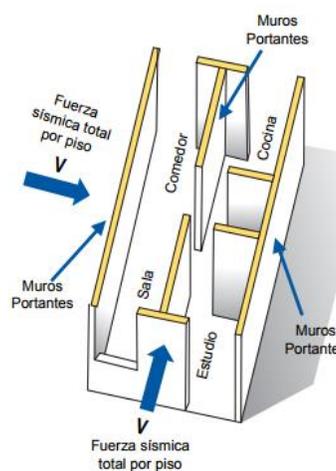
Fuente: Manual de construcción para maestros de Obra

Muro portante = Ladrillo King Kong +

Morteroaz

Como se puede ver, el edificio es una superposición de varias plantas, dividido por un techo (losa aligera de concreto armado) apoyado en un muro (en toda su longitud) con una viga de apoyo.

Por otro lado, estos mismos muros de soporte deben cumplir otra tarea adicional. Está diseñado para soportar y transmitir las fuerzas que provocan un sismo, cuando esto ocurre, se crea una fuerza (V) que se extiende a cada muro de apoyo y se genera más presión.

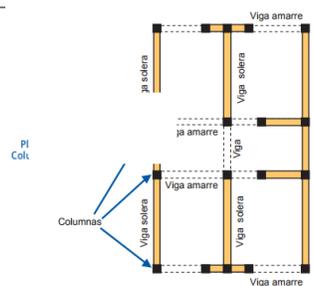


Fuente: Manual de construcción para maestros de Obra

COLUMNAS Y VIGAS

Para que se pueda dar un adecuado trabajo antisistimo en los muros de soporte , es muy importante que los muros estén completamente confinados con las columnas y vigas que se requieran de concreto armado.

Las columnas a veces suelen tener el mismo grosor que las paredes. El área de esta sección y su refuerzo debe calcularse en función de la resistencia del trabajo realizado en el muro y la distancia entre las columnas. Si tiene paredes muy largas, deberá colocarse columnas cada 3 m o 3,5 m si están en sogas o cada 5 m están de cabeza.



Fuente: Manual de construcción para maestros de Obra

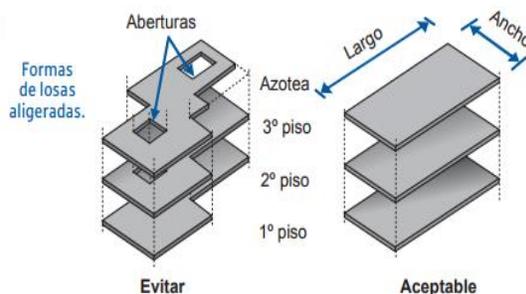
LOSA ALIGERADA

La losa aligerada forma parte del cerramiento de una vivienda, esta parte de la estructura, es realizado en su mayoría con concreto armado y a la vez sirve como entrepiso, este puede tener apoyo en los muros portantes, vigas y placa, la losa aligerada tiene tres principales funciones

- Poder transmitir equitativamente su peso cargas vivas y cargas muertas hacia los elementos que componen la vivienda (muros, vigas, columnas).
- Transmitir hacia los muros columnas o placas las fuerzas que pueden provocar eventos naturales como los sismos.
- Unir los elementos estructurales como las vigas columnas, muros, placas entre otros , para que toda la estructura logre trabajar como una sola unidad

Para que se logre todo esto se deben de cumplir estas recomendaciones:

- Las losas deben ser iguales en todos los pisos.
- Como máximo el largo debe ser igual a 3 veces Ancho.
- Los espacios abiertos para las escaleras no deben ser excesivas ni en tamaño ni en numeroy deben estar ubicadas en la zona central de preferencia.



Fuente: Manual de construcción para maestros de Obra

Empalme entre la construcción existente y construcción nueva en columnas y vigas:

Las mechas de amarre para la columna y viga serán llenados con cemento pobre para proteger el acero de estas hasta realizar la segunda fase en donde será picado y quedará al descubierto el acero para su armado con la viga que corresponda para la realización del nuevo ambiente.

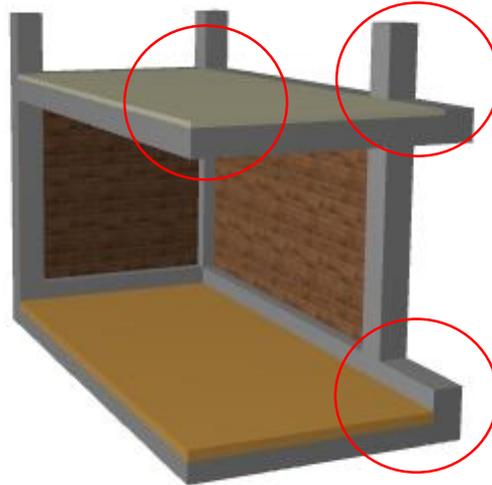


Figura 43. 3D Armazón de vigas y columnas con recubrimiento de concreto pobre.

Fuente: Elaboración propia 2017.

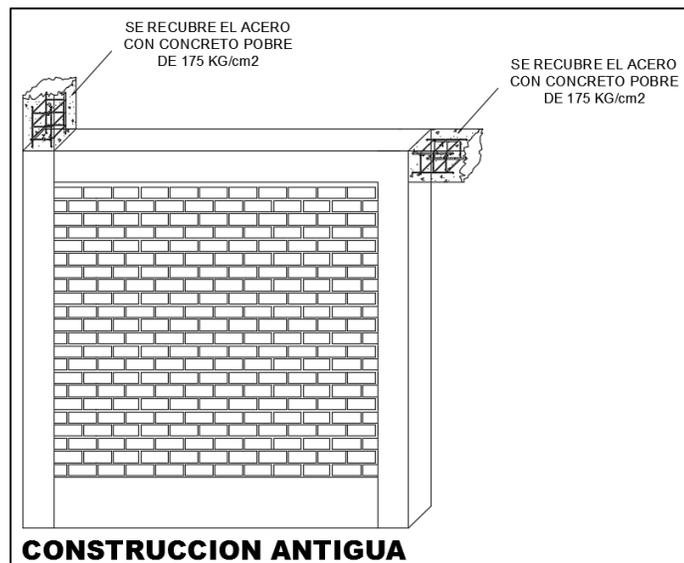


Figura 44. Construcción antigua con recubrimiento en vigas y columnas.

Fuente: Elaboración propia 2017.

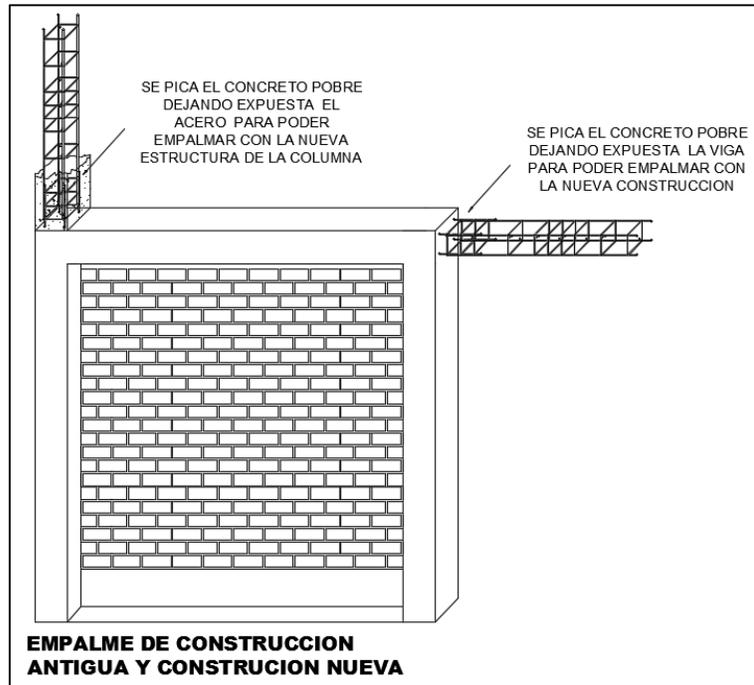


Figura 45. Empalmes de construcción antigua y construcción nueva .

Fuente: Elaboración propia 2017.

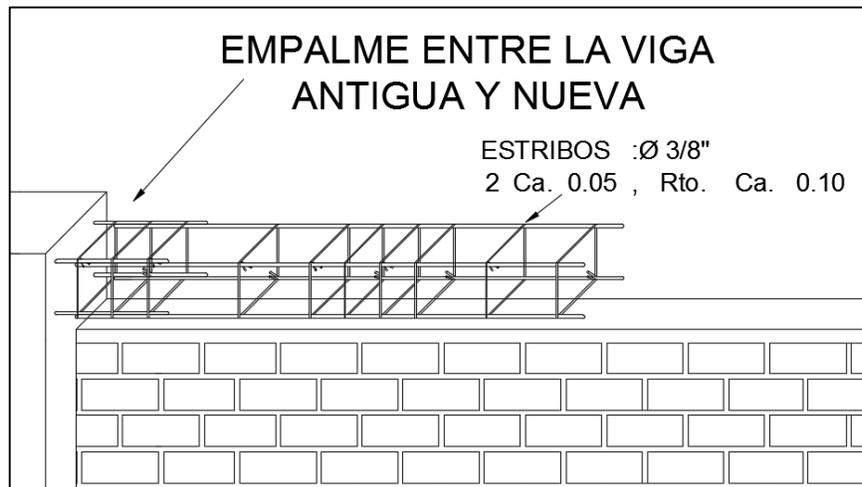


Figura 46. Empalme entre viga antigua y nueva.

Fuente: Elaboración propia 2017.

IV.DISCUSIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos referente al primer objetivo es oportuno precisar que la zona de análisis de estudio corresponde a 16 manzanas ubicadas en el sector de Rio Seco, según se observa en la tabla 12, en donde se sitúan un total de 559 viviendas, dentro de estas el 59% que equivalen a 330 viviendas no presentaron daños en sus estructuras y pudieron soportar el paso de los huaicos por su capacidad de resistencia la cual se debió a la estructura con la que cuentan, hechas a base de concreto armado y una correcta división de las diferentes fuerzas que actúan en cada uno de los elementos que conforman la estructura de la vivienda, entre estas tenemos las columnas, vigas, muros, losas y otros criterios, las cuales actuaron en conjunto al momento de tener que resistir ante este tipo de eventos naturales, así como lo explica Aliaga (2007) en su tesis de "Proyecto de estructuras de muros delgados de concreto armado para un edificio multifamiliar de cinco pisos" especifica que existen criterios que se deben de conocer para lograr un comportamiento adecuado de la estructura en la edificación, en donde se toma en cuenta la simetría la resistencia la ductilidad, la rigidez lateral, el diafragma rígido y elementos que no son estructurales. También cabe hacer mención al Reglamento Nacional de Edificaciones (2009) dentro de los requisitos para una buena resistencia y servicio específica que las estructuras y los elementos estructurales deberán diseñarse para obtener en todas sus secciones resistencias de diseño por lo menos iguales a las resistencias requeridas.

Asimismo, se hace hincapié que un 9% corresponden a 52 viviendas que no pudieron soportar el paso de los huaicos y terminaron por colapsar siendo inhabitables para sus moradores. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta la resistencia de las viviendas ante estos tipos de eventos naturales que pueden provocar destrucción total o parcial de las viviendas.

Dentro de la avenida Hipólito Unanue tal como se aprecia en la tabla 13 en donde se presenta el mayor índice correspondiente de 85% (45 de viviendas inhabitables), específicamente en las manzanas 2, 3, 4 y 5, donde se percibe el impacto que tuvo el discurrimiento excesivo de agua juntamente con lodo y piedras, para más adelante encontrarse viviendas construidas a base de ladrillo no cocido con un sistema estructural poco resistente y compacto, en donde este no actuó en forma conjunta por no tomar en cuenta los requisitos generales de una buena resistencia como son las resistencias requeridas es decir las cargas

muertas y las cargas vivas, y las resistencias de diseño determinadas por los elementos estructurales del diseño y sus conexiones con otros elementos, al no poseer todo ello la estructura de la vivienda termino por no soportar el paso de este evento, a la vez se puede apreciar en la calle San Luis y Pasaje 1 un total de 8 viviendas que quedaron colapsadas pero en un menor porcentaje a comparación de las primeras viviendas analizadas en la avenida Hipólito Unanue, las cuales también tenían el material de ladrillo no cocido predominante en sus viviendas.

Es oportuno a la vez conocer las características de las familias afectadas con viviendas inhabitables pertenecientes al segundo objetivo, en el cual se obtuvo datos basados en las encuestas que se aplicó, donde ellas expresan, la cantidad de integrantes dentro de su familia, a la vez nos dan a conocer quienes conforman el núcleo familiar, si les gustaría poseer algún tipo de negocio dentro de su vivienda que les permita tener un mayor ingreso económico, como también que su vivienda debe ser construidas mediante etapas, para poder solventar la inversión que estas representan, como se confirma en la teoría de Roche, Aranda, Echeverría, y otros (1998) dentro de su estudio sobre vivienda en crecimiento progresivo, expresan que el crecimiento progresivo de una vivienda responde a la idea que la mayor parte de la población de un país tiene una limitada capacidad de pago y de endeudamiento, pero que con el tiempo la familia podrá evolucionar y tener una mayor capacidad de pago, en donde la vivienda progresiva es flexible y al aparecer nuevos miembros en el grupo familiar o nuevas necesidades, la vivienda puede adaptarse a este hecho.

Para corroborar con el segundo objetivo Pérez (2016) afirma que la evaluación de la calidad de la vivienda, debe apuntar a permitir la satisfacción de las expectativas de sus habitantes que requiere necesariamente del principio de flexibilidad. Sobre esto se entiende que hay un tiempo de continuo avance y que de un pasado a futuro se puede dar el mejoramiento e incremento de una mayor accesibilidad económica que posean en donde se puedan ir dando el reforzamiento de la vivienda satisfaciendo esas necesidades cambiantes, en donde el diseño deberá dar respuesta y evolucionar a partir de la flexibilidad y progresividad que estas familias requieran. Al mismo tiempo los pobladores expresaron que otro de los necesidades que tienen es de contar con ambientes flexibles a su uso, por lo que esta vivienda debe de contar con ambientes primordiales en las primeras etapas que les permitan tener una mejora en su calidad de vida y luego en las etapas posteriores irán mejorando sus hogares para que puedan contar con

la seguridad y el confort que estas familias merecen, teniendo siempre en cuenta las características de cada familia de acorde a su condición económica, a las personas que conforman la familia y otros aspectos como lo menciona Alderete (2010) en donde menciona que es en la vivienda social en donde alumnos y profesionales tiene que poner en práctica no sólo nuestros conocimientos espaciales y a la vez de diseño, sino también los conocimientos en antropología, psicología, construcción, costos, como también de nuestra cultura general y cotidianas experiencias.

Para lograr la seguridad y el confort que estas familias merecen y poder mejorar su calidad de vida que poseen es necesario identificar los requerimientos urbanos pertenecientes al tercer objetivo, que permitirán el mejor desenvolvimiento de estas familias en la sociedad, se realizó el análisis de casos análogos de los proyectos de elemental libre vivienda social Quinta Monroy- Iquique, Chile y Vivienda Social Mirador de la Cordillera- Cardonal de Puerto Montt, Chile.

Estos proyectos son realizados en diferentes contextos , elemental está ubicado en un área dentro de la ciudad lo cual permite que logre disfrutar de todos los servicios que esta ofrece, tales como infraestructura y equipamientos cercanos, por otro lado el proyecto de Vivienda Social Mirador de la Cordillera, está ubicada en el una área de expansión urbana, que permite una mayor facilidad diseño y menos limitaciones, en donde se propusieron un nuevo desarrollo de vías, las cuales cuentan con veredas de 1.20m de ancho, jardineras de 0.80 m que permiten mejorar el contexto urbano, carriles que varían de 3.00 m a 3.50 m por carril dependiendo de la tipología de vías que este planteada, a la vez cuenta con zonas de estacionamientos y vías netamente peatonales de 4.00m, en donde las calles se convierten en un espacio más tranquilo por ende se puede permanecer más tiempo en este, sin tener preocupación de cruzar por cualquier parte estando completamente seguros de no ser atropellados por vehículos, a la vez se proponen lotes de calidad para una vivienda que sea verdaderamente de disfrute para los usuarios y generando a la vez espacios públicos como parques y los equipamientos que estas familias requieran. Así como lo precisa Pérez (2016) en donde los modelos de evaluación de la calidad del entorno en el que se desenvuelven en el día a día deben generar una idea de la realidad, predecir y conocer el funcionamiento de la familia en el ámbito doméstico y urbano (temáticas interdisciplinarias).

En los requerimientos arquitectónicos para las viviendas destinadas a las familias se realizó en análisis de 3 casos análogos entre ellos tenemos Elemental Libre Vivienda Social Quinta Monroy - Iquique, Chile), el caso N°2 (Viviendas San Ignacio- Jalisco – México y el caso N°3 Vivienda Social Mirador de la Cordillera Cardonal de Puerto Montt- Chile.

Elemental realiza dos tipologías de vivienda entre ellas están la unifamiliar y la bifamiliar en donde se genera en el primer piso como flat, con ambientes como sala con un área de 13.80 m², comedor con 9.58 m², a la vez con un hall de 7.31 m², cocina de 5.12 m² y un patio de 20.00 m² que en una futura expansión de la vivienda este espacio serviría para los dormitorios ya que en una primera etapa solo se tendría dormitorios provisionales en los espacios de la sala y comedor, a la vez también cuenta con un baño común de 5.12 m², sin embargo este primer piso también tendría una flexibilidad en su uso y se podría generar un espacio para la realización de alguna actividad que llegue a generar mayores ingresos a la familia como un taller; luego se genera la tipología de una vivienda unifamiliar que se desarrollara como un dúplex en los siguientes dos pisos de la vivienda la cual también da la posibilidad de poder acceder a estos desde el interior de la vivienda o contar con una entrada independiente del primer nivel , en donde contaría con espacios requeridos por los usuarios, en donde en este segundo nivel se desarrollaría ambientes como sala comedor , cocina 7.90 m² – 14.00 m² y terraza 9.00 m²-10.20 m², por último en el tercer nivel se proyectarían los dormitorios en un área de 42.37 m², con un baño común 4.50 m².

Asímismo, Aravena (2016) menciona que “las propiedades de un edificio pueden crecer, las del primero y último piso” que dentro del primer nivel se logra insertar ambientes como: comedor, sala, cocina y baño. A la vez se logra implantar un área de servicio y una futura ampliación para el uso de algún comercio o taller. Correspondiente a esto se utilizan tabiquerías removibles para garantizar y facilitar el proceso de expansión de estas viviendas.

En el caso análogo número dos Viviendas San Ignacio- Jalisco, México tenemos solo la tipología de vivienda unifamiliar en un terreno de 114.00 m², que es realizada en una etapa de crecimiento constructivo sin embargo tiene el espacio y la flexibilidad para lograr tener más ambientes en futuras expansiones de la vivienda teniendo un crecimiento vertical; esta tipología de vivienda brinda espacios de calidad y no descarta la posibilidad de crecimiento de la familia,

rompe con los esquemas de ver a la vivienda social como solo un techo donde refugiarse sino de un lugar para disfrutar. Esta vivienda cuenta con espacios como estacionamiento de 18.20m², siendo este es uno de los lugares menos considerados al momento de tratarse el tema de vivienda social, a la vez considera un dormitorio en el primer nivel, que podría funcionar como un estudio o taller de 12.30m², cuenta con un baño completo en el primer nivel de 5.50 m², una cocina abierta americana con un área de 9.40 m² la cual incluye una barra para reducir el espacio del comedor, cuenta con un jardín posterior de aproximadamente 21.50m² y una lavandería con 3.70m², en el segundo nivel podemos encontrar dos dormitorios uno principal de 15.30 m² y un secundario de 13.00m², un hall privado de 2.00m² y un baño, junto a una terraza de 12.40 m²

En el caso análogo n° 3 de Vivienda Social Mirador de la Cordillera Cardonal de Puerto Montt- Chile, brinda a la familia un terreno de 173.60 m², se realiza la tipología de vivienda unifamiliar en donde se da un crecimiento vertical, y se da prioridad al área verde dentro de esta vivienda, la cual está constituida por más del 75 % del área total, permitiendo que todas las habitaciones y espacios dentro de la vivienda tengan iluminación y ventilación directa, el área restante es el área construida para la vivienda la cual consta de 42.50m², en donde se generan espacios como la sala (15.60m²), comedor(6.20m²), cocina (7.80m²), lavandería(2.21 m²) y un baño común (6.10 m²), en la segunda planta se encuentran las habitaciones, una habitación principal (15.60 m²), habitación secundaria 1(7.29 m²), habitación secundaria 2 (13.14 m²), sin embargo no hay baño en el segundo nivel que representara una incomodidad en cuanto a los servicios que esta distribución ofrece.

Roche, Aranda, Echeverría, y otros (1998) resaltan que el crecimiento progresivo de una vivienda será de acuerdo a la capacidad de pago y del endeudamiento de las familias, en donde la vivienda será progresiva es flexible y al haber nuevos miembros del grupo familiar o nuevas necesidades, la vivienda puede adaptarse a este hecho. Por lo tanto, es necesario considerar que las familias que el crecimiento de la familia se va a dar al igual que su capacidad de adquisición económica, en donde esta vivienda debe responder ante estas necesidades.

Así mismo manifiesta Alderete (2010) que una vivienda social debe tener ciertas características para la óptima solución habitacional con cierta tipología según el usuario, considerando los ambientes primordiales que incluye una cocina-comedor, uno a dos

dormitorios, un baño y los servicios básicos. Cuyas características unidas darían como resultado que las familias dispongan de una vivienda digna, con ambientes necesarios por el momento que les permita realizar sus actividades privadas. Se debe considerar las necesidades o requerimiento que tiene cada una de las familias afectadas para que se pueda tener la solución más pertinente y accesible. También guarda relación al expresar que se debe tener claro que la vivienda se compone de espacios, y que cada uno de estos deben de satisfacer individualmente los requerimientos que los usuarios den a conocer, en conjunto puedan resolver de forma integra las necesidades de vivienda del ser humano, en donde pueda conformar su hogar y territorio; por lo tanto la vivienda representa su propio espacio existencial y todo lo que esto conlleva. Si existe una correcta distribución de los espacios y ambientes en un determinado lugar, se obtendrá una armonía de interacción entre los espacios tanto exteriores e interiores.

Para lograr realizar la construcción de la vivienda se debe tener en cuenta a la vez el sistema estructural que esta tiene que poseer, por lo cual se sugiere el sistema estructural de albañilería confinada, esta técnica constructiva es la más utilizada en el país, especialmente debido a que presenta elementos estructurales como muros, techos, columnas y pisos en base a materiales como el cemento, ladrillo y fierro como lo afirma Fondo Mi Vivienda S.A. (2009) en su estudio de mercado de la vivienda social en la ciudad de Trujillo.

Esta vivienda se realizará en base de etapas de construcción la cual permitirá brindarles un refugio adecuado a estas familias que quedaron sin un hogar digno.

La albañilería confinada ha sido y es una técnica constructiva muy empleada en construcción de viviendas, en donde se requieren materiales como , el ladrillo cocido de arcilla, columnas para el cerramiento, vigas soleras , entre otros.

En este tipo de construcción se realizan en primer lugar el levantamiento de muros de ladrillo, consecuentemente se realiza el vaciado con concreto de las columnas, finalmente se realiza la losa en similitud con las vigas.

En nuestro país esta técnica de construcción es la más utilizada en las áreas urbanas y en la actualidad esto continúa, por ser una de las técnicas resistentes ante un sismo de fuerte impacto. Sin embargo se deben de tener en cuenta estos factores.: El diseño estructural, control de los

procesos constructivos, control de la calidad de los materiales, permitiendo tener una vivienda de calidad de diseño y estructura.

Es así que para la construcción de estas viviendas se deben tener en cuenta los elementos estructurales que la componen entendiendo como estructura al tipo de construcción esencial ya que se encarga de soportar su propio peso y algunos otros efectos, como son el sismo. Considerando a la cimentación, como el elemento estructural el cual resiste las diferentes cargas de la vivienda, Sin embargo este cimienta conlleva medidas que dependen de dos factores básicamente. : Del tipo de suelo y del peso total a soportar. Para lo cual cada proyecto debe de incluir en los planos de cimentación la profundidad de las excavaciones , las medidas de los cimientos y también la cantidad necesaria de refuerzos.

Como segundo elemento estructural se considera a los Los muros portantes le dan a la casa la estabilidad y resistencia necesarias. En otras palabras, hace que el hogar sea más resistente. Uno de los objetivos de estas paredes es soportar y llevar peso (o carga) desde cada piso de la edificación.

Consecuentemente se consideran a las columnas y vigas, para que se pueda dar un adecuado trabajo antisísmico en los muros de soporte , es muy importante que los muros estén completamente confinados con las columnas y vigas que se requieran de concreto armado. Las columnas a veces suelen tener el mismo grosor que las paredes. El área de esta sección y su refuerzo debe calcularse en función de la resistencia del trabajo realizado en el muro y la distancia entre las columnas. Si tiene paredes muy largas, deberá colocarse columnas cada 3 m o 3,5 m si están en soga o cada 5 m están de cabeza.

V. CONCLUSIONES

Determinar la cantidad de viviendas inhabitables en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Se determinó las viviendas inhabitables en el Sector Rio Seco, Porvenir, 2017, son 52 viviendas que representan el 9% de la totalidad de viviendas del sector, considerando que de las cuales, 44 viviendas están ubicadas en la Av. Hipólito Unanue, asimismo 8 viviendas en la calle San Luis y Pasaje 1 (Ver anexo 04).

Identificar las características del usuario dentro del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Se concluye que una de las características importantes es la cantidad de personas que conforma una unidad familiar, en donde el mayor porcentaje es de 62% siendo este solo 4 integrantes en la familia, y en la mayoría de estas viviendas solo habitaba una familia siendo un 73% del total de la población, las cuales en su mayoría con un 82% consideran no seguir compartiendo los ambientes y desean independizarse.

Las mayoría de familias tienen como integrante principal del núcleo familiar a la madre de familia con un 98%, el padre con un 73%, a la vez cuentan con 80% de coincidencia en tener hijos varones, y un 60% de mujeres, dentro de este núcleo se puede encontrar también la presencia de las abuelas con un 40% y un 16% en abuelos.

Un 71% de familias afirman que no desean tener un lugar dentro de su vivienda para negocio, ya que ellos trabajan fuera de casa en lugares donde se fabrica calzado, sin embargo un 29% de la muestra encuestada afirma que si les gustaría tener algún tipo de negocio dentro de su vivienda, en donde un 8% les gustaría poseer un espacio para un taller, un 4% les gustaría poseer una tienda y un 2% un restaurante.

Considerando otra de las características más importantes del usuario es saber si su vivienda será construida mediante etapas en donde un 62% de la población considera realizar su vivienda en 3 etapas de construcción, un 29% puede realizarla en una sola etapa de construcción, sin embargo tienen temor de que suceda otro evento natural como este y pierdan nuevamente su vivienda, y un 9% considera realizar su vivienda en 2 etapas constructivas.

Se considera las familias que desean realizar sus viviendas en tres etapas constructivas desean tener en una primera etapa ambientes temporales como cocina, comedor dormitorio y un baño completo, siendo estos un 62% de la opinión de la muestra total y un 2% a la vez requiere de un espacio temporal para la sala. En una segunda etapa constructiva un 89% desea tener realizado ya su sala y comedor y baño común, un 87% la cocina, baño de visita y baño principal. Para la realización de la tercera etapa solo se basara en acabados de la vivienda y del area verde.

Identificar requerimientos urbanos a proponer para mejorar la calidad de vida de las familias damnificadas del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Se concluye que los requerimientos urbanos que se deben de considerar son la ubicación del proyecto, en donde este puede ubicarse dentro de la ciudad y aprovechar todos los servicios que esta ofrece o estar ubicado en áreas de expansión urbana la cual va a permitir menos limitaciones al momento de diseñar, las tipologías de viviendas a desarrollar, tipologías de vías que se propondrá tanto locales, peatonales, principales y colectoras, las cuales mejoraran el contexto urbano si cuentan con jardineras y estacionamientos, también es importante definir los accesos hacia la nueva habilitación, y los aportes que se le deben de dar tanto para mejorar la calidad de vida como los que manda la ley, en donde estos pueden ser parques, y terrenos destinados a equipamientos que la población requiera según sus necesidades, se deben de considerar a la ves tipologías de manzanas, en este caso funciona mejor la manzana lineal para viviendas.

Identificar requerimientos arquitectónicos para las viviendas destinadas a las familias del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Se concluye que los requerimientos arquitectónicos para las viviendas destinadas a las familias del sector, deben estar determinadas de acuerdo a las necesidades del usuario de esta manera se propondrá la mejor tipología de vivienda la cual debe considerar a la vez condicionantes arquitectónicas como la forma de la vivienda, en donde se considera que la mejor forma de crecimiento de la vivienda debería ser vertical, ya que ocupa menor espacio constructivo y se pueden generar más áreas verdes dentro de esta, la distribución de los diferentes ambientes con los que debe contar la vivienda deben de responder ante las actividades realizadas por la familia, una correcta funcionalidad entre los espacios tanto privados como sociales y de servicio que se puedan relacionar directamente sin la necesidad de comprometer o invadir otros espacios dando un mayor confort, y la técnica constructiva estructural que sea realizada en base a los materiales resistentes y más utilizados por la zona.

Identificar el sistema constructivo para la realización de las viviendas destinadas a las familias damnificadas en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Se concluyó que el sistema más adecuado será es el de albañilería confinada por ser una de las técnicas más utilizadas en las zonas urbanas y accesible a la economía de las familias, la cual se realizará mediante etapas de construcción y teniendo en cuenta la relación entre la vivienda y el entorno urbano, considerando los elementos estructurales como cimentación, muros, las columnas y vigas y losa aligerada.

Para la construcción de las etapas:

Se debe de tener en cuenta como se realizara el enlace entre la Construcción existente y construcción nueva en columnas y vigas en donde las mechas de engranaje para la columna y viga serán llenados con cemento pobre para proteger el acero de condiciones climáticas que lleguen a disminuir su capacidad de resistencia, hasta realizar la segunda fase en donde será picado y quedará al descubierto el acero para su armado con la viga que corresponda.

VI. RECOMENDACIONES

Determinar la cantidad de viviendas inhabitables en el Sector Rio Seco, Porvenir, 2017.

La cantidad de viviendas inhabitables son 52, por lo cual se recomienda que los modelos se ajusten en función a sus actividades y necesidades, enfocadas a lo que el poblador requiera en donde esta vivienda pueda ser realizada mediante etapas de ejecución de acuerdo a sus posibilidades de construcción de la misma, a la vez deben estar previstas de acuerdo al número de integrantes de cada familia; contar con ambientes temporales que logren satisfacer por el momento sus necesidades de vivienda y protección en un primer momento; y que la vivienda se adapte con ambientes que les permitan desarrollar sus actividades económicas.

Identificar las características del usuario dentro del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Tomar en cuenta las actividades que realizan las personas y los ambientes que ellas proponen

Realizar la vivienda según su capacidad de pago y las etapas que estas familias requieran.

En base a esto se recomienda que cada una de las viviendas puedan ser realizadas mediante etapas de ejecución en donde logren contener ambientes que satisfagan sus necesidades de vivienda

Identificar requerimientos urbanos a proponer para mejorar la calidad de vida de las familias damnificadas del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Brindar aportes normativos que vayan de acuerdo a las necesidades de la población, como la realización de un taller de zapatería que permita realizar sus actividades económicas más cerca de sus viviendas.

Se recomienda proponer espacios de esparcimiento tanto activos y espacios pasivos.

Dar prioridad a la calidad de vivienda y a la calidad del espacio en la medida posible a pesar que se trate de una vivienda social.

Proponer tipologías de vías que cuenten con jardineras y espacios de estacionamientos.

Brindar espacios que permitan mejorar el contexto urbano como las áreas verdes en los lotes.

Proponer que en algunas viviendas se pueda acceder mediante una vía netamente peatonal.

Se propone la utilización de manzanas lineales que permita a cada una de las viviendas acceder a una vía cercana.

Se recomienda que para la ubicación de las viviendas se tome en cuenta la topografía del lugar en donde serán proyectadas, para facilitar la calidad de los servicios básicos de infraestructura como agua y desagüe.

Identificar requerimientos arquitectónicos para las viviendas destinadas a las familias del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.

Se recomienda de acuerdo a las características y requerimientos arquitectónicos para una vivienda social dos tipologías de vivienda

- Vivienda social unifamiliar de crecimiento progresivo en tres etapas

Tabla 25
Vivienda unifamiliar con la realización de tres etapas constructivas

VIVIENDA TIPO "A"									
Número de personas en la vivienda	Tres etapas de ejecución								
	Primera etapa			Segunda etapa			Tercera etapa		
Ambiente a construir	Área del ambiente	Área techada	Ambiente a construir	Área del ambiente	Área techada	Ambiente a construir	Área del ambiente	Área techada	
3	Espacio para cocina	9.00m ²				Dormitorio 2	12.00 m ²		
	Espacio para comedor	10.00 m ²		Dormitorio principal	18.00 m ²	Patio	10.00 m ²		77.00 m ²
			32.00 m ²					24.00 m ²	
	Espacio para dormitorio	10.00 m ²		Baño principal	3.00 m ²	Dormitorio 3 ó estar	12.00 m ²		
Baño	3.00 m ²								

Nota: Instrumentos de recolección de datos en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017

- Vivienda multifamiliar en una sola etapa de construcción

El crecimiento de la vivienda es mejor que se de forma vertical, de tal manera se podrá ganar más área para espacios como patios y jardines los cuales les darán más calidad visual a la vivienda. a la vez proponer ambientes destinados al óseo como estar, terrazas entre otros.

Se recomienda contar con un ambiente que tenga la facilidad de ser un taller un estudio o incluso un dormitorio.

Cada zona de la vivienda deberá ser bien definida de tal manera que no se lleguen a invadir los espacios, la zona de servicio debe encontrarse en un punto para que las tuberías y zonas húmedas de la vivienda se mantenga en un solo lugar , de esta manera será más fácil proyectar las instalaciones sanitarias de la vivienda y se ahorrara en materiales y mano de obra.

Identificar el sistema constructivo para la realización de las viviendas destinadas a las familias damnificadas en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017

Se recomienda que al utilizar el sistema constructivo de la albañilería confinada, las estructuras como columnas y vigas queden recubiertas por concreto pobre y así evitar su deterioro hasta realizarse la segunda etapa de la vivienda.

REFERENCIAS

- Alderete H., J. C. (2010). Vivienda de interés social. Core. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/33659307.pdf> México.
- Alvarado, Juárez, Vidal y Zarate (2016). *Situación del Uso de Criterios de Construcción Sostenible en el Sector Vivienda en Lima Metropolitana*. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica Del Perú. Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/7428>
- Arquínépolis. (19 de octubre de 2017). ¿Qué es un programa arquitectónico? Recuperado de <http://arquinetpolis.com/programa-arquitectonico-000058/>
- Aravena, A. (abril, 2016). Elemental publica la planimetría de 4 proyectos de vivienda social para su libre uso. Recuperado de <http://www.elementalchile.cl/projects/abc-of-incremental-housing/>
- Bacon E., N. (2013). The desing of cities. El diseño de las ciudades. Recuperado de (<http://arqlopezcoda.blogspot.pe/2013/05/sobre-el-diseno-de-la-ciudad-de-edmund.html?m=1>)
- Bou A., I. (16 de julio de 2017). Cómo construir tu casa soñada en etapas. Recuperado de <http://www.rionegro.com.ar/eh/como-construir-tu-casa-sonada-en-etapas-HD3173458>
- Cegarra S., J. (2012). Los métodos de Investigación. Ediciones Díaz de Santos. Madrid. España.
- Cid (2005). *Participación de los Más Pobres en Vivienda Social*. (Tesis de Grado). Universidad de Chile. Chile. Recuperado de http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/cid_p/sources/cid_p.pdf
- Ching (2011) *Arquitectura, Forma, Espacio, Orden*. Editorial Gustavo Gili, SL. Barcelona. España.
- Daseking. W. (10 de agosto de 2012) La carta de Freiburg. *The academy of urbanism..* recuperado de [www. Academy of urbanism.org.uk/freiburg-charter/](http://www.Academyofurbanism.org.uk/freiburg-charter/)

- Del Río, J. P. (2012). *El lugar de la vivienda social en la ciudad: Un análisis de la política habitacional desde el mercado de localizaciones intra-urbanas y las trayectorias residenciales de los habitantes [en línea]*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Argentina. Recuperado de <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.464/te.464.pdf>
- Instituto de la Construcción y Gerencia. (2009). Reglamento Nacional de edificaciones. Recuperado de <http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>.
- Instituto Nacional De Defensa Civil. (2016). Manual básico para la estimación del riesgo. Recuperado de <https://www.inti.gob.ar/cirsoc/pdf/publicom/Capitulo05.pdf>
- Lacomba R. (2012). *Las Casas Vivas: Proyectos de arquitectura sustentable*. 2da. Edición. Editorial Trillas. México.
- La Roche, Aranda, Echeverria, y otros (1998). *Vivienda en crecimiento progresivo*. Recuperado de <file:///C:/Users/G500/Downloads/236-864-1-PB.pdf>
- Martínez, R (28 de marzo de 2017). ¿Es El Niño costero una variación de El Niño global?. Recuperado de <http://laestrella.com.pa/vida-de-hoy/planeta/nino-costero-variación-nino-global/23993037>.
- Métodos de Diseño y Requisitos de Resistencia: Actualización para el código 2002. (s.f.). Cap. 5 Recuperado de <https://www.inti.gob.ar/cirsoc/pdf/publicom/Capitulo05.pdf>
- Meza P., S. K. (2016). *La vivienda social en el Perú. Evaluación de las políticas y programas sobre vivienda de interés social. Caso de estudio: Programa "Techo Propio"*. (Tesis de Maestría). Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona. España. Recuperado de file:///C:/Users/Downloads/MEZA_TESIS_MASTER.pdf
- Osorno R. J. S. (11 de noviembre de 2014). Tipologías vivienda. Recuperado de <https://es.slideshare.net/jhoanoso/tipologias-vivienda7>

Pérez P. A. L. (enero-junio, 2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario *Revista de Arquitectura*, vol. 18, núm. 1. Universidad Católica de Colombia. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1251/125146891007.pdf>

Silva J. Herzog F., Sánchez M., J. Millán B. J. A., Molina P., R., González A., M., Rincón G., E., y Santoyo V., F. (1974). Criterios de diseño urbano. México 5, D. F. Editado e impreso en México, D. F. Recuperado de <http://infonavit.janium.com/janium/Documentos/17833.pdf>

Sebastián A., G. E. (2005). "*Análisis de políticas de vivienda de interés social (1980-2004)*" (tesis De Maestría. Universidad Nacional de Ingeniería). Recuperada de: <http://www.tesislatinoamericanas.info/index.php/browse/index/38?sortOrderId=1&recordsPage=24>

Sepúlveda M., O. (2009). El espacio en la vivienda social y calidad de vida. *Revista INVI*, 1(2), 10-34. Recuperado de <http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/78/572>

Taboada (2016). Doce principios del urbanismo sostenible. TYS Magazine. Recuperado de [www. Tysmagazine.com/los-12-principios-del-urbanismo-sostenible/](http://www.Tysmagazine.com/los-12-principios-del-urbanismo-sostenible/)

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia entre objetivos, conclusiones y recomendaciones

Tabla 26

Matriz de consistencia entre objetivos, conclusiones y recomendaciones

<p>Cuáles son los requerimientos urbanos y arquitectónicos que se tendría que tener en cuenta para las propuestas de mejora urbana y viviendas sociales del sector de Rio Seco en el distrito de El Porvenir 2017?.</p>		
<p>Objetivo General: Determinar los requerimientos urbanos, arquitectónicos para realizar propuestas de mejora urbana y viviendas sociales en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017. Para lograrlo fue necesario plantearse los siguientes objetivos específicos:</p>		
Objetivos específicos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>Determinar la cantidad de viviendas inhabitables en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.</p>	<p>Se determinó las viviendas inhabitables en el Sector Rio Seco, Porvenir, 2017, son 52 viviendas que representan el 9% de la totalidad de viviendas del sector, considerando que de las cuales, 44 viviendas están ubicadas en la Av. Hipólito Unanue, asimismo 8 viviendas en la calle San Luis y Pasaje 1.</p>	<p>Se recomienda que los modelos se ajusten en función a sus actividades y necesidades, enfocadas a lo que el poblador requiera en donde esta vivienda pueda ser realizada mediante etapas de ejecución de acuerdo a sus posibilidades de construcción de la misma, a la vez deben estar previstas de acuerdo al número de integrantes de cada familia; contar con ambientes temporales que logren satisfacer por el momento sus necesidades de vivienda y protección en un primer momento ; y que la vivienda se adapte ambientes que les permitan desarrollar sus actividades económicas.</p>
<p>Identificar las características del usuario dentro del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se concluye que una de las características importantes es la cantidad de personas que conforma una unidad familiar • Integrante principal del núcleo familiar es la madre . • Poseer un lugar dentro o fuera de su vivienda para negocio • Vivienda construida mediante etapas • Realizar sus viviendas en tres etapas constructivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar en cuenta las actividades que realizan las personas y los ambientes que ellas proponen • Realizar la vivienda según su capacidad de pago y las etapas que estas estas familias requieran. • En base a esto se recomienda que cada una de las viviendas puedan ser realizadas mediante etapas de ejecución en donde logren contener ambientes que satisfagan sus necesidades de vivienda

<p>Identificar requerimientos urbanos a proponer para mejorar la calidad de vida de las familias damnificadas del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.</p>	<p>Se concluye que los requerimientos urbanos que se deben de considerar son la ubicación del proyecto, las tipologías de viviendas a desarrollar, tipologías de vías, , también es importante definir los accesos hacia la nueva habitación, y los aportes que se le deben de dar, a la ves tipologías de manzanas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar aportes normativos que vayan de acuerdo a las necesidades de la población, como la realización de un taller de zapatería que permita realizar sus actividades económicas más cerca de sus viviendas. • Se recomienda proponer espacios de esparcimiento tanto activos y espacios pasivos. • Dar prioridad a la calidad de vivienda y a la calidad del espacio en la medida posible a pesar que se trate de una vivienda social • Proponer tipologías de vías que cuenten con jardineras y espacios de estacionamientos. • Brindar espacios que permitan mejorar el contexto urbano como las áreas verdes en los lotes. • Proponer que en algunas viviendas se pueda acceder mediante una vía netamente peatonal, • Se propone la utilización de manzanas lineales que permita a cada una de las viviendas acceder a una vía cercana. • Se recomienda que para la ubicación de las viviendas se tome en cuenta la topografía del lugar en donde serán proyectadas, para facilitar la calidad de los servicios básicos de infraestructura como agua y desagüe.
<p>Identificar requerimientos arquitectónicos para las viviendas destinadas a las familias del Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.</p>	<p>Se concluye que los requerimientos arquitectónicos para las viviendas destinadas a las familias del sector, deben estar determinadas de acuerdo a las necesidades del usuario de esta manera se propondrá la mejor tipología de vivienda la cual debe considerar a la vez condicionantes arquitectónicas como la forma de la vivienda, en</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda de acuerdo a las características y requerimientos arquitectónicos para una vivienda social dos tipologías de vivienda :Vivienda social unifamiliar de crecimiento progresivo en tres etapas y la Vivienda multifamiliar en una sola etapa de construcción • El crecimiento de la vivienda es mejor que se de forma vertical, de tal manera se podrá ganar más área para espacios como patios y jardines los cuales les darán más calidad visual a la vivienda.

	<p>donde se considera que la mejor forma de crecimiento de la vivienda debería ser vertical, ya que ocupa menor espacio constructivo y se pueden generar más áreas verdes dentro de esta, la distribución de los diferentes ambientes con los que debe contar la vivienda deben de responder ante las actividades realizadas por la familia, una correcta funcionalidad entre los espacios tanto privados como sociales y de servicio que se puedan relacionar directamente sin la necesidad de comprometer o invadir otros espacios dando un mayor confort, y la técnica constructiva estructural que sea realizada en base a los materiales resistentes y más utilizados por la zona .</p>	<p>a la vez proponer ambientes destinados al óseo como estar, terrazas entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda contar con un ambiente que tenga la facilidad de ser un taller un estudio o incluso un dormitorio • Cada zona de la vivienda deberá ser bien definida de tal manera que no se lleguen a invadir los espacios, la zona de servicio debe encontrarse en un punto para que las tuberías y zonas húmedas de la vivienda se mantenga en un solo lugar , de esta manera será más fácil proyectar las instalaciones sanitarias de la vivienda y se ahorrara en materiales y mano de obra.
<p>Identificar el sistema constructivo para la realización de las viviendas destinadas a las familias damnificadas en el Sector Rio Seco, El Porvenir, 2017.</p>	<p>Se concluyó que el sistema más adecuado será es el de albañilería confinada por ser una de las técnicas más utilizadas en las zonas urbanas y accesible a la economía de las familias, la cual se realizará mediante etapas de construcción y teniendo en cuenta la relación entre la vivienda y el entorno urbano, considerando los elementos estructurales como cimentación, muros, las columnas y vigas y losa aligerada.</p>	<p>Se recomienda que al utilizar el sistema constructivo de la albañilería confinada, las estructuras como columnas y vigas queden recubiertas por concreto pobre y así evitar su deterioro hasta realizarse la segunda etapa de la vivienda.</p>

Anexo 2. Formatos e instrumentos de investigación.

Tabla 27. Preguntas de investigación por cada objetivo.

Objetivos	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	
	Formales	Coloquiales
Determinar la cantidad de familias a atender en el Sector Rio Seco, Porvenir, 2017.	¿Cuál es la cantidad de familias a atender?	¿Cuántas personas conforman su familia?
	¿Cuáles son las características sociales de las familias a atender?	¿Dentro de su vivienda habitaban una o más familias?
		¿Cuál es la fuente de sus ingresos económicos?(negocio dentro de casa, trabajo fuera)
		¿Poseía algún tipo de negocio dentro de su vivienda?
Conocer los requerimientos o necesidades de las familias afectadas respecto a sus viviendas en el sector Rio Seco, Porvenir, 2017.	¿Cuáles son los requerimientos o necesidades de las familias afectadas respecto a sus viviendas en el sector de Rio Seco?	¿Qué ambientes necesita dentro de su vivienda y si considera tener uno destinado al negocio?
		¿Considera que su vivienda podría tener un crecimiento mediante etapas?
Identificar las condiciones urbanas actuales en el Sector Rio Seco, Trujillo, 2017.	¿Cuáles son las condiciones urbanas actuales en el sector de rio seco?	Lineamientos
		- Observar las condiciones actuales - Ficha de observación
Elaborar lineamientos de seguridad que permitan mejorar el aspecto urbano en el Sector Rio Seco, Porvenir, 2017.	¿Qué lineamientos de seguridad se deberán tener en cuenta para mejorar el aspecto urbano en el sector?	Lineamientos
		- Casos exitosos similares. - Fichas Técnicas.

<p>Determinar la programación arquitectónica y tipología de viviendas para las familias afectadas en el Sector Rio Seco, Porvenir, 2017.</p>	<p>¿Qué programación arquitectónica será la más adecuada para cada una de las familias?</p>	<p>Lineamientos Mediante observación</p>
<p>Identifica sistemas tecnológicos ambientales y constructivos arquitectónicos para las viviendas destinadas a las familias damnificadas en el Sector Rio Seco, Porvenir, 2017.</p>	<p>¿Qué sistemas tecnológicos ambientales me permitirán tener un ahorro económico?</p>	<p>Que sistemas tecnológicos podríamos aplicar a viviendas de bajos recursos económicos</p>
	<p>¿Cuáles son los sistemas tecnológicos constructivos arquitectónicos adecuados para las viviendas destinadas a las familias damnificadas del sector de rio seco?</p>	<p>Uso racional de servicios de agua potable</p>
		<p>¿Cómo deberán ser los cimientos para este tipo de vivienda?</p>
		<p>¿Qué tipo de recubrimiento será el más adecuado para las viviendas?</p>
	<p>¿Qué tipo de materiales me permitirán soportar el paso de este tipo de eventos naturales?</p>	<p>¿Qué tipo de aglomerante a utilizar me permitirá un mayor soporte ante estos desastres?</p>

Anexo 2. Registro fotográfico.

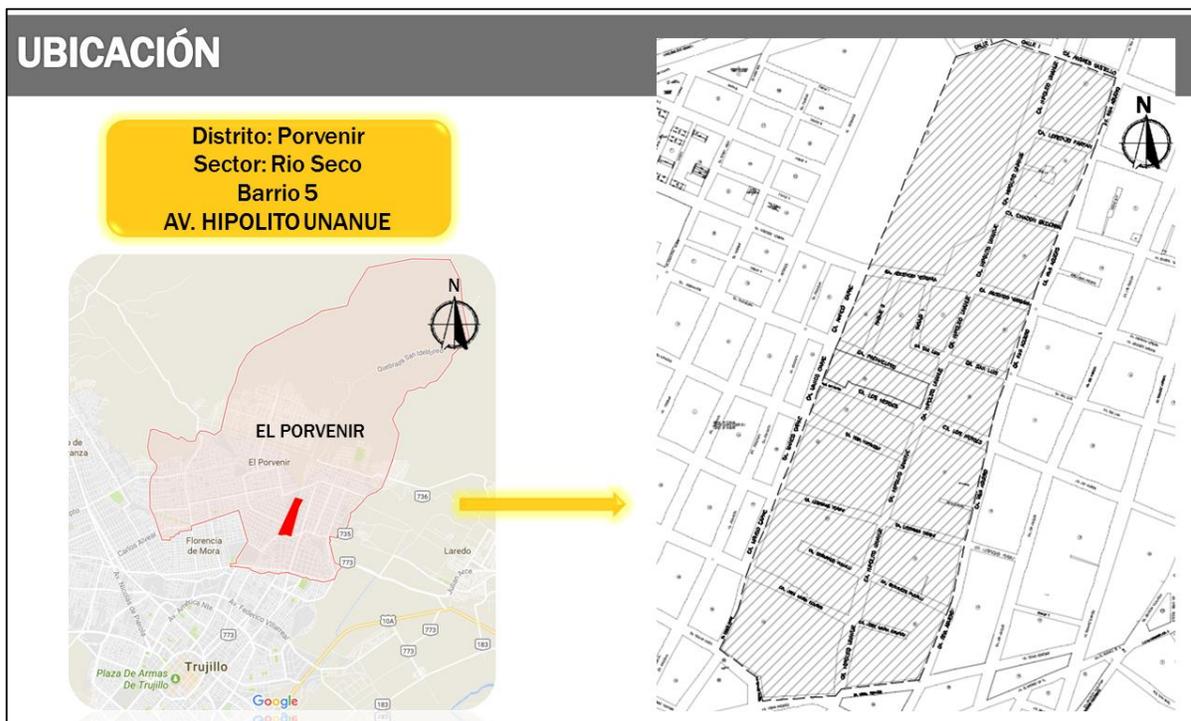


Figura 47 Ubicación del lugar de estudio donde se presenta la problemática. Sector de Rio Seco, El Porvenir.

Fuente: Elaboración propia. 2017.



Figura 48 Calle Hipólito Unanue y Lorenzo Farfán, cuadra 2. Donde se aprecia las vías convertidas en trocha sin veredas

Fuente: Elaboración propia. 2017.

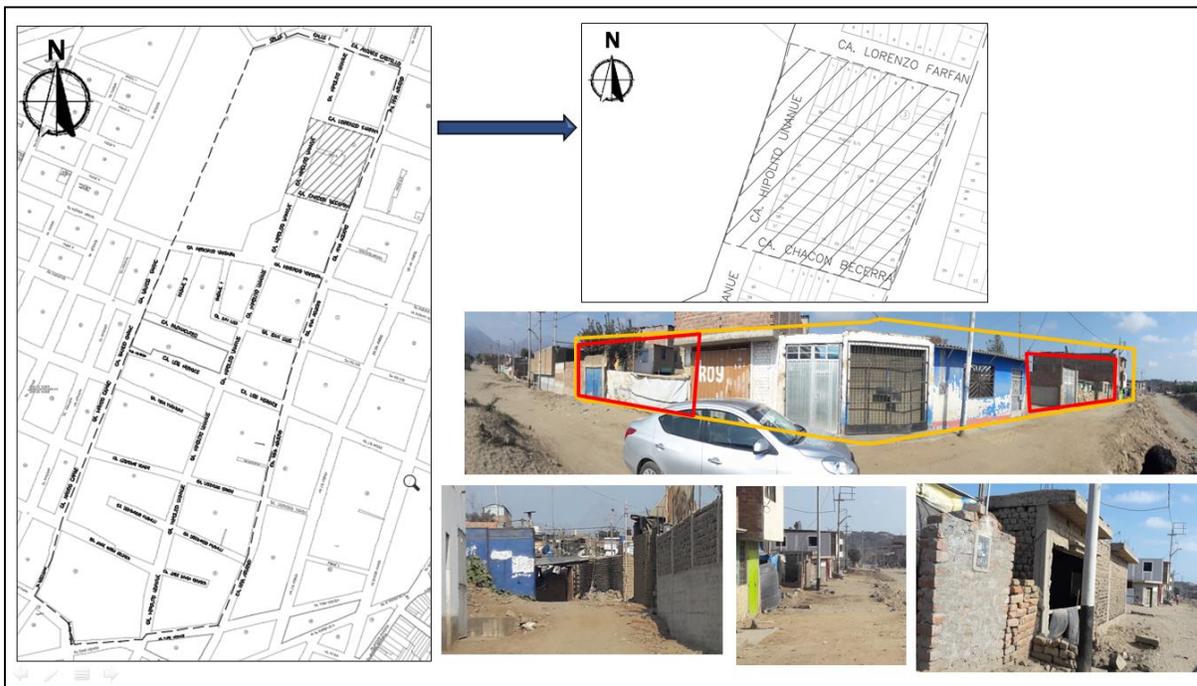


Figura 49 Calle Chacón Becerra. Viviendas colapsadas y tramos de vías que ya no cuentan con veredas. Cuadrada número 3

Fuente: Elaboración propia. 2017.

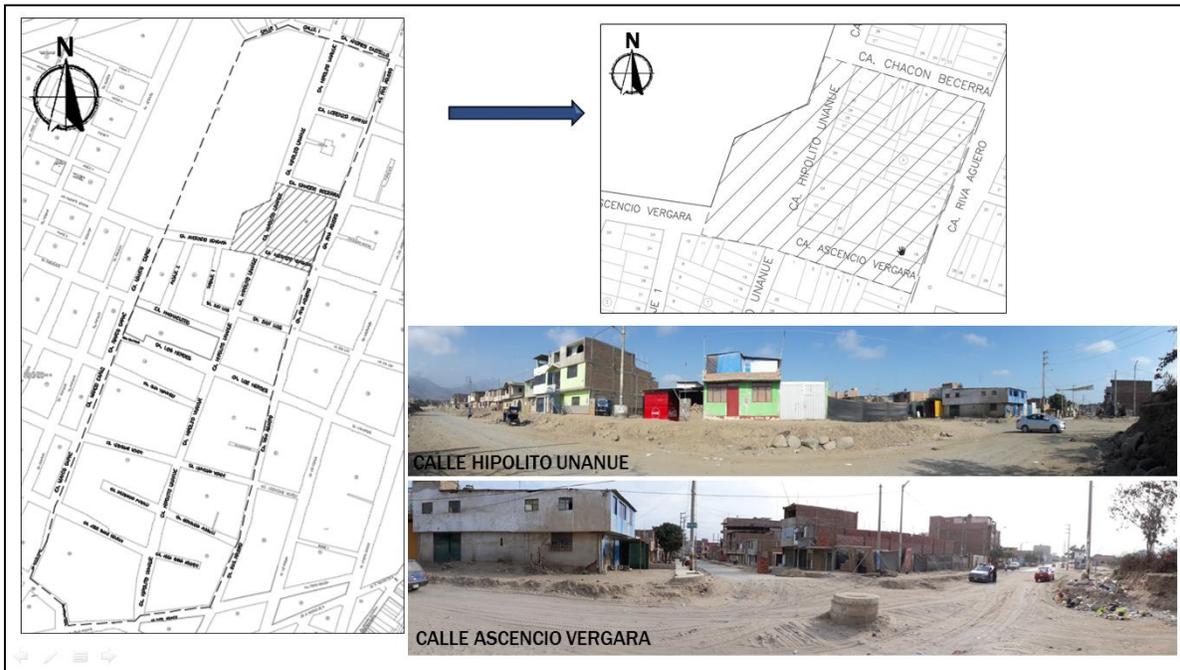


Figura 50 Calle Ascencio Vergara. Se aprecia buzones expuestos y desniveles en las vías.

Fuente: Elaboración propia. 2017.



Figura 51 Calle Pachacutec. Se observa montículos de tierra que aún no han sido retirados de las calles.

Fuente: Elaboración propia. 2017.

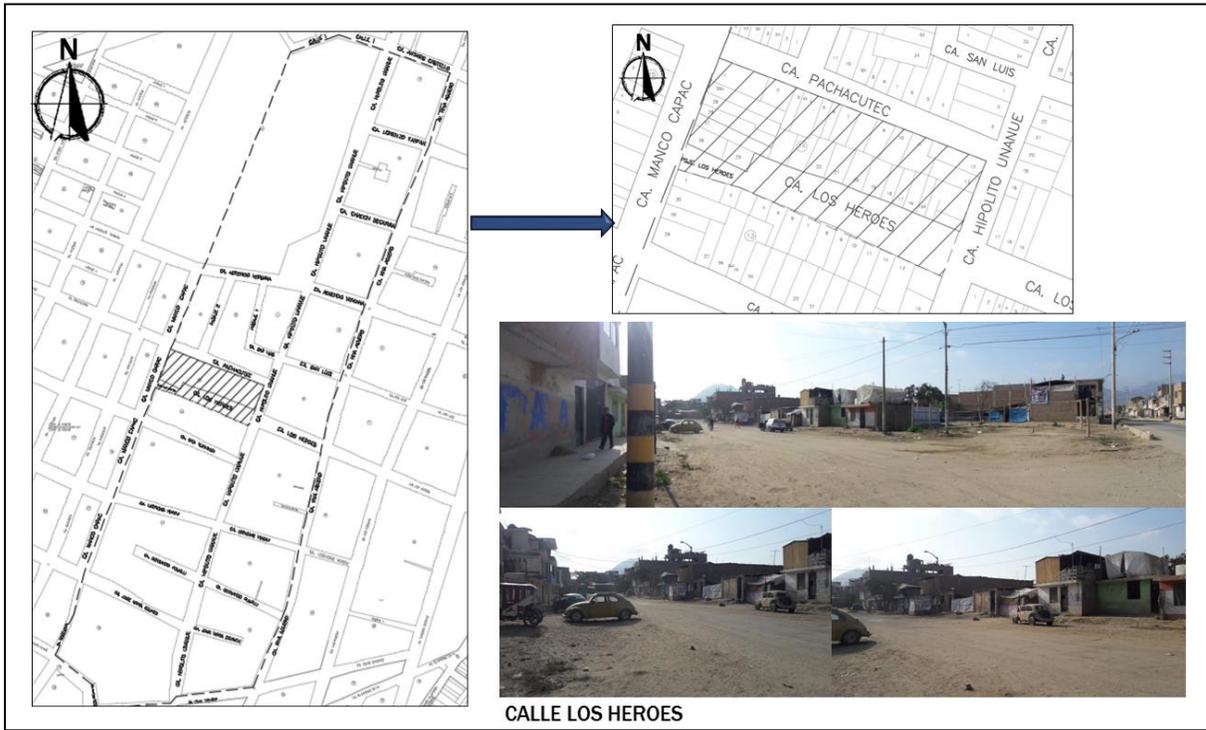


Figura 52 Calle Los Héroes. Vías convertidas en trochas.

Fuente: Elaboración propia. 2017.



Figura 53 Calle Bernardo Pumalli. Viviendas colapsadas y vías que aún no han sido limpiadas de los montículos de tierra arcillosa.

Fuente: Elaboración propia. 2017.



Figura 54 Calle Ascencio Vergara, comparación del antes y después de las calles en donde se encontraban viviendas de material poco resistente (ladrillo no cocido).

Fuente: Elaboración propia. 2017.



Figura 55 Intersección entre la calle Hipólito Unanue y calle Chacón Becerra. Viviendas que quedaron colapsadas

Fuente: Elaboración propia. 2017.



Figura 56 Hipólito Unanue y Ascencio Vergara. Vivienda de concreto armado mal estructurada colapso ante los huaicos.

Fuente: Elaboración propia. 2017.



Figura 57 Av. Hipólito Unanue. Sin afectación a la vía ya que contaba con material resistente hecho a base de concreto.

Fuente: Elavoración propia. 2017.



Figura 58 Plano de viviendas inhabitables en el Sector de Rio seco, El Porvenir, 2017.

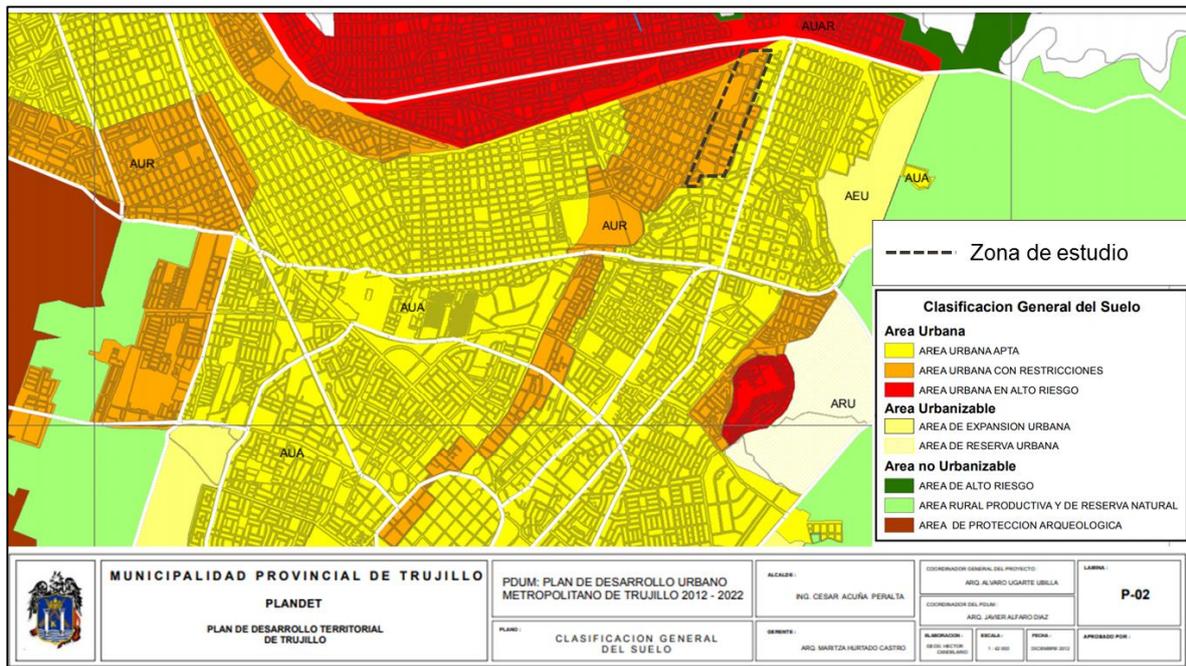


Figura 59 Clasificación general de suelo. Zona estudiada está contemplada como área urbana con restricciones.
 Fuente propia. 2017.

Tabla 28
 Viviendas afectadas, colapsadas y sin daños ocasionados.

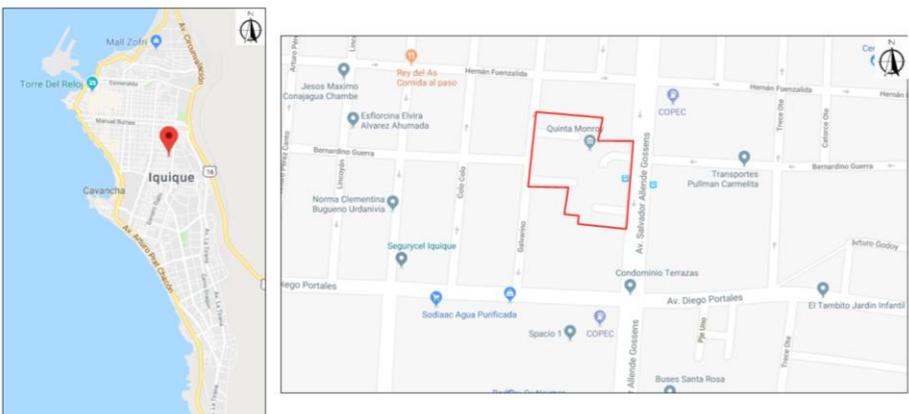
SECTOR RIO SECO- EL PORVENIR							
MANZANAS	VIVIENDAS CON DAÑOS MINIMOS		VIVIENDAS INHABITABLES		VIVIENDAS SIN DAÑOS		TOTAL
	N°	%	N°	%	N°	%	N°
2	9	39	6	26	8	35	23
3	18	46	10	26	11	28	39
4	16	48	5	15	12	36	33
5	6	19	1	3	25	78	32
6	10	37	1	4	16	59	27
7	18	30	2	3	40	67	60
8	6	15	1	3	33	83	40
9	5	8	3	5	51	86	59
10	2	7	0	0	25	93	27
11	27	37	4	5	42	58	73
12	5	22	1	4	17	74	23
13	11	33	4	12	18	55	33
14	15	47	7	22	10	31	32
P1	14	58	5	21	5	21	24
SL	15	44	2	6	17	50	34
TOTAL	177	32	52	9	330	59	559

Nota: Viviendas afectadas, colapsadas y sin daños ocasionados por el fenómeno del Niño Costero en el sector de Rio Seco, distrito El Porvenir. Fuente propia. 2017.

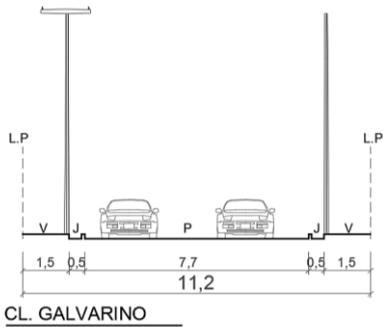


Figura 60 Daños ocasionados por el fenómeno del niño costero en el departamento de La Libertad.

Anexo 4. Fichas de análisis de casos.

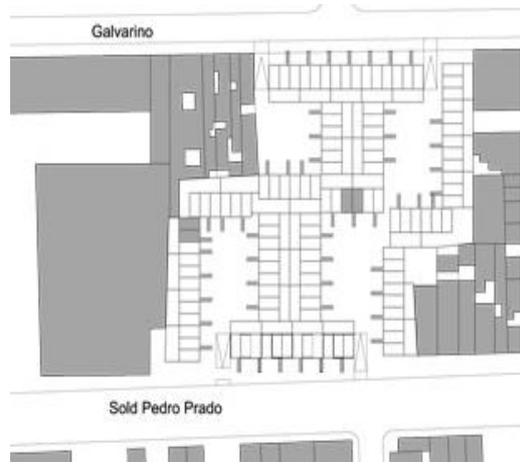
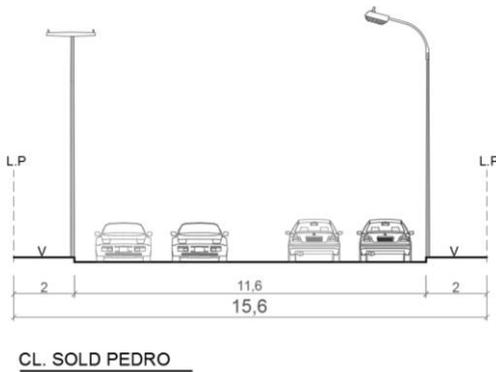
Estudio de requerimientos urbanos- arquitectónicos para propuestas de mejora urbana y viviendas sociales del Sector Rio Seco - El Porvenir 2017			
FICHA TECNICA: REQUERIMIENTOS URBANOS			
1. FICHA N° :	01		
2. GENERALIDADES			
2.1. NOMBRE DEL PROYECTO	Quinta Monroy		
2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	El proyecto de Elemental se inició en el 2002 y finalizó en el 2004, producto de un encargo realizado por el gobierno central para transformar 5 000 m ² (media hectárea) de terreno ocupado ilegalmente durante 30 años por 93 familias de escasos recursos.		
3. ANALISIS			
3.1. UBICACIÓN	Iquique - Chile		
			
3.2. VIAS			
TIPOLOGIA			
<ul style="list-style-type: none"> • Cl. Galvarino • Cl. Sold Pedro 			Vía local
ANCHO DE VIA			
<ul style="list-style-type: none"> • Cl. Galvarino • Cl. Sold Pedro 			11.20 15.60
SECCION VIAL			
<ul style="list-style-type: none"> • Cl. Galvarino 			

DESCRIPCION	S	N	Ancho(m)
✓ Vereda	x		1.50
✓ Jardín	x		0.50
✓ Estacionamiento		x	-
✓ Carril	x		3.60



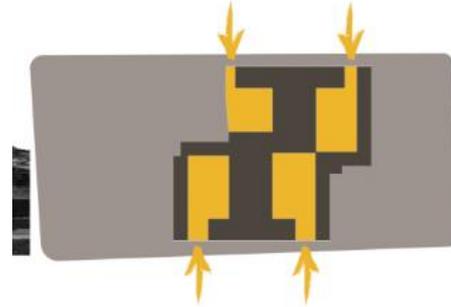
• Cl. Sold Pedro

Descripción	S	N	Ancho(m)
✓ Vereda	x		1.20-2.00
✓ Jardín		x	
✓ Estacionamiento		x	
✓ Carril	x		3.10



3.3.ACCESOS

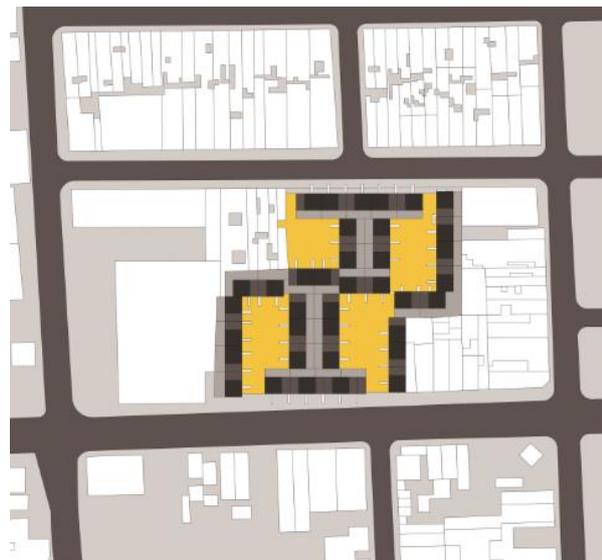
El proyecto cuenta con 4 accesos los cuales direccionados hacia la zona de esparcimiento para luego dirigirse a la zona de las viviendas.

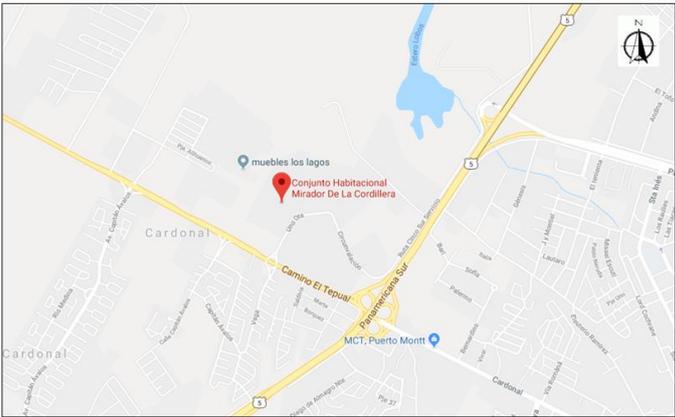


3.4.ESPACIALIDAD

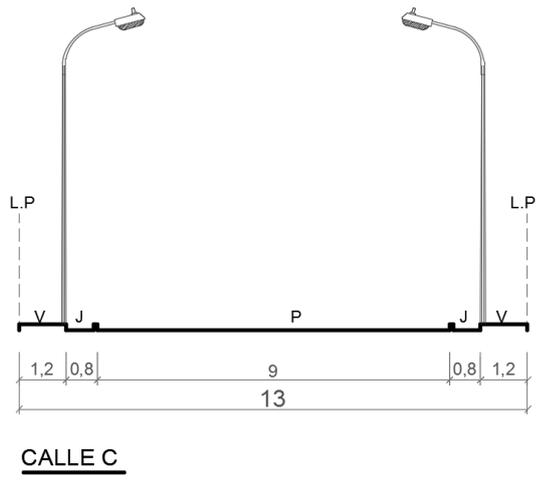
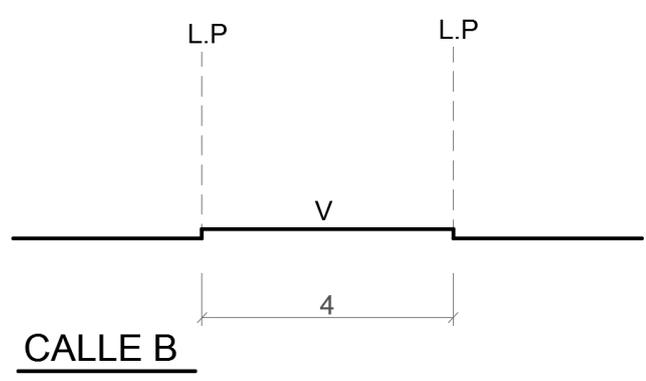
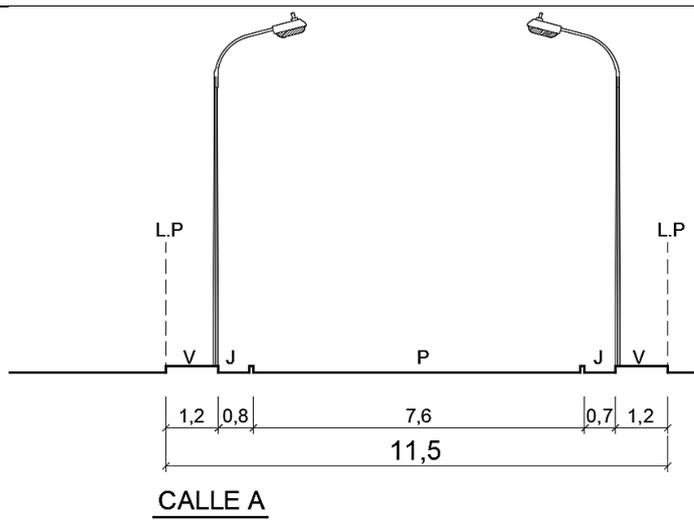
Resulta positivo en el proyecto la presencia de espacios públicos que favorecen el intercambio y apropiación de los habitantes. Sin embargo, la no delimitación del espacio de jardín provocó el crecimiento de las viviendas hacia este vacío.

En este sentido resulta conveniente la delimitación precisa del espacio público, para evitar apropiaciones indebidas que afecten los intereses colectivos. Por supuesto que resulta conveniente la presencia de espacios verdes en cualquiera de estas escalas, preferiblemente con especies nativas.



Estudio de requerimientos urbanos- arquitectónicos para propuestas de mejora urbana y viviendas sociales del Sector Rio Seco - El Porvenir 2017		
FICHA TECNICA: REQUERIMIENTOS URBANOS		
1. Ficha N° :	02	
2. Generalidades		
2.1.NOMBRE DEL PROYECTO	Vivienda Social Mirador de la Cordillera	
2.2.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	El proyecto busca avanzar en equidad e integración social y en la construcción de ciudades y barrios más amables, brindando a las familias de bajos recursos económicos obras de urbanización que incluyen calles y veredas pavimentadas, áreas verdes, juegos infantiles y dos sedes sociales.	
3. Análisis		
3.1.Ubicación	Cardonal de Puerto Montt- Chile	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
3.2.Vías		
Tipología:		
Calle A	Vía principal	
Calle B	Vía peatonal	
Calle C	Vía colectora	
Ancho de vía		
Calle A	11.50 m	
Calle B	4.00 m	
Calle C	15.00 m	

Sección vial			
Calle A			
Descripción	S i	N o	Ancho
✓ Vereda	X		1.20 m
✓ Jardín	X		0.80 m
✓ Estaciona miento		X	-
✓ Carril	X		3.80 m
Calle B			
Descripción	S i	N o	Ancho
✓ Vereda			
✓ Jardín			
✓ Estaciona miento			
✓ Carril			
Calle C			
Descripción	S i	N o	Ancho
✓ Vereda	x		
✓ Jardín	x		
✓ Estaciona miento		x	
✓ Carril	x		3.50 m
3.3.Accesos			



El proyecto mirador de la cordillera cuenta con 4 accesos definidos, los cuales se encuentran ubicados en las vías que logran conectar a la nueva habilitación con habilitaciones ya realizadas o la ciudad.



3.4. Tipología de manzanas.

- Manzanas lineales, con viviendas de baja altura,
- Las manzanas están formadas por viviendas que dentro de los lotes contienen área libre
- Predomina vivienda unifamiliar en hilera

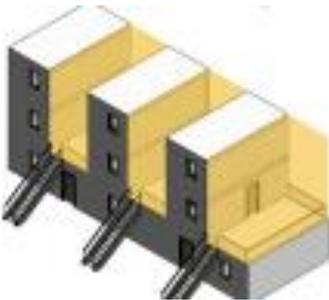
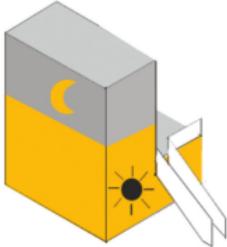
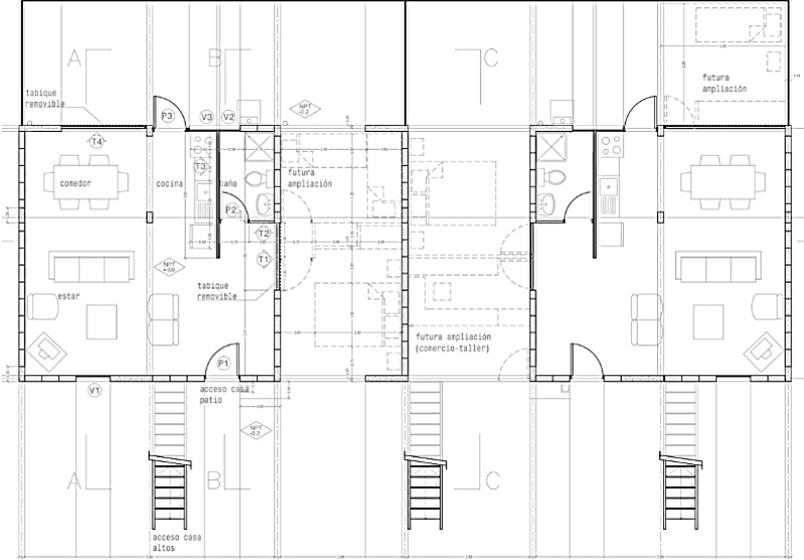


3.5. Aportes

Este proyecto cuenta con aportes dentro de sus desarrollos viales como jardineras, estacionamientos, a la vez de espacios para recreación en donde posteriormente se podrá proponer equipamientos según las necesidades que la población requiera para el beneficio de ellas.



Estudio de requerimientos urbanos- arquitectónicos para propuestas de mejora urbana y viviendas sociales del Sector Rio Seco - El Porvenir 2017		
FICHA TECNICA: REQUERIMIENTOS ARQUITECTONICOS		
1. Ficha N° : 01		
2. Generalidades		
2.1.Nombre del proyecto	Quinta Monroy	
2.2.Ubicación del proyecto	Iquique - Chile	
2.3.Descripción del proyecto	Se realiza una vivienda social adaptable según el tipo de usuario, construida mediante etapas y que tuviera un crecimiento vertical, en donde se toma la idea base de dejar de pensar en la vivienda como un gasto sino en una inversión social.	
3. Análisis		
3.1.Forma	<div style="text-align: center;"> <p>Estrategia formal</p> </div>	
<p>La idea principal está basada en que la vivienda pueda desarrollarse tanto de manera vertical como horizontal, pero mediante las pautas dadas por el diseñador, de esta manera se tendría la realización de una vivienda progresiva ordenada.</p>		

<p>Formada a partir de volúmenes paralelepípedos, dejando espacios entre cada volumen dando la apariencia de lleno y vacío que posteriormente en estos vacíos se construirá la segunda etapa de la vivienda la cual podría servir como un dúplex con una entrada independiente, o ser la continuación de la vivienda</p>		
<p>3.2.Distribución</p> <p>Primer nivel área total 40.60</p> <p>Zona social</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hall 7.31 • Sala 13.80 • Comedor 9.58 <p>Zona de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cocina 5.12 • Patio 20.00 (que podría 		

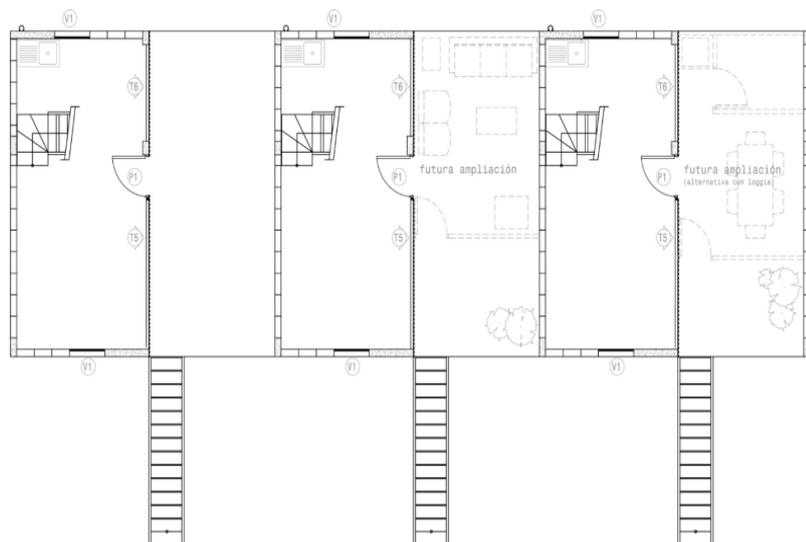
llegar a ser
dormitorios
en otra etapa
de
construcción
.)

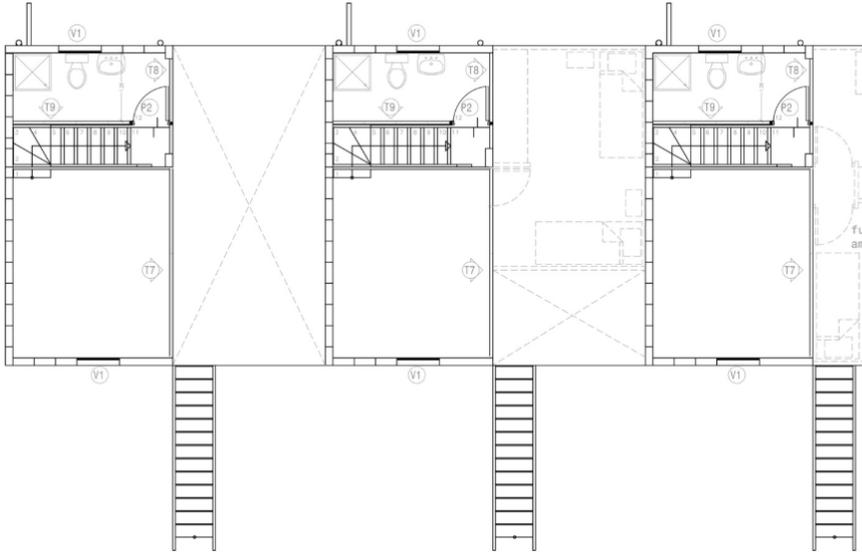
Al construirse el segundo nivel de la vivienda estos ambientes pueden ser ubicados en el segundo nivel, quedando dentro del primer nivel un ambiente destinado para alguna actividad económica que el usuario crea pertinente

- Baño (3.52)

Segundo nivel

Dentro del segundo nivel se aprecia un ambiente que por el momento puede ser utilizado como dormitorios o algún otro tipo de ambiente complementario hasta realizar el nivel superior. Con



<p>área construida de 40.60 m</p>	
<p>Tercer nivel</p> <p>Dentro del tercer nivel se plantea, que por un primer momento pueda ser utilizado como un espacio complementario, en donde posteriormente al realizarse la futura expansión esta pueda implementar los dormitorios requeridos es un área de 20.50 m, a la vez cuenta con un baño de 3.47m</p>	
<p>3.3.FUNCION</p>	
<p>Se puede obtener dentro de cada módulo de vivienda dos tipologías</p> <p>La primera se generaría en el primer nivel con una vivienda tipo flat</p>	<p>Relación funcional</p>  <p> VIVIENDA TIPO 1- EN PLANTA BAJA VIVIENDA TIPO 2- EN DÚPLEX </p>

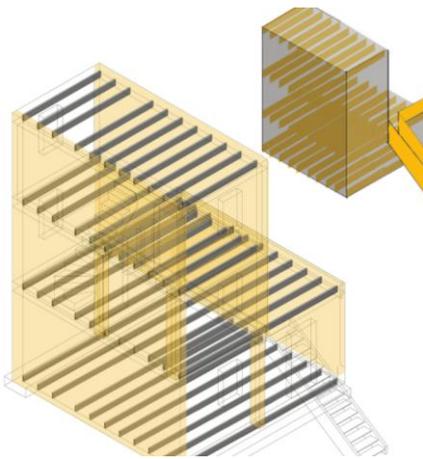
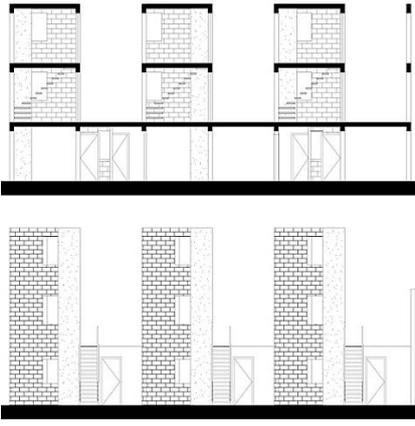
La segunda vivienda se generaría al utilizar el primer nivel como un ambiente destinado a una actividad económica, y el segundo nivel como dúplex con un acceso independiente.

Dentro de todas las etapas constructivas del proyecto, se logra separar cada una de las zonas de tal manera que los ambientes tengan una buena función.

Existe relación directa entre los ambientes como cocina- comedor y sala-comedor.

Por tratarse de un condominio, el espacio público y privado queda perfectamente delimitado desde el inicio. La estructura



<p>portante concebida desde el inicio garantiza la seguridad, incluso ante sismos. Las viviendas poseen elementos fijos desde la etapa inicial como baños, cocinas y escaleras, y espacios de uso múltiple que pueden ser modificados, además de que las viviendas pueden ampliarse hacia los lados o hacia arriba.</p>		
<p>3.4.CONSTRUC TIVO ESTRUCTU RAL</p>		
<p>Los muros internos que permiten limitar espacios son fácilmente removibles y reutilizables para las futuras ampliaciones ya que están contruidos con madera.</p>		

<p>Los muros externos están contruidos con ladrillos de cemento, siendo utilizado el sistema de mampostería, a la vez también se utilizan placas de concreto armado.</p>		
--	--	--

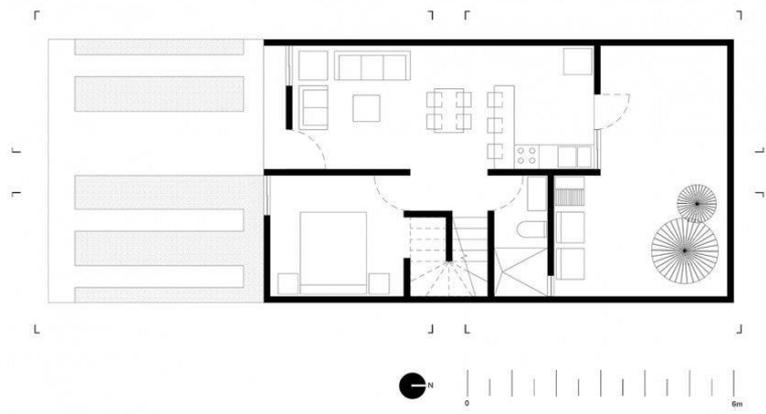
<p>Estudio de requerimientos urbanos- arquitectónicos para propuestas de mejora urbana y viviendas sociales del Sector Río Seco - El Porvenir 2017</p>		
<p>FICHA TECNICA: REQUERIMIENTOS ARQUITECTONICOS</p>		
<p>1. Ficha N° :02</p>		
<p>2. Generalidades</p>		
<p>2.1.Nombre del proyecto</p>	<p>Viviendas San Ignacio</p>	
<p>2.2.Ubicación del proyecto</p>	<p>Jalisco – México</p>	
<p>2.3.Descripción del proyecto</p>	<p>Ubicadas al noroeste del municipio de La Barca -Jalisco, México- las unidades se instalan sobre un área de 924.04m² en un fraccionamiento horizontal llamado Jardines de San Ignacio el cual cuenta con aproximadamente 450 lotes los cuales en su mayoría son de 90.00m² (6.00×15.00m).</p>	
<p>3. Análisis</p>		
<p>3.1.Forma/ estructura volumetrica</p>		
<p>Se planteó lograr un paisaje diferente al que ha sido marcado por los grandes desarrolladores de vivienda social</p>		
<p>La secuencia del diseño arquitectónico permite observar una serie de llenos y vacíos acentuados con un cambio de color</p>		
<p>El protagonismo inmediato se logró</p>		

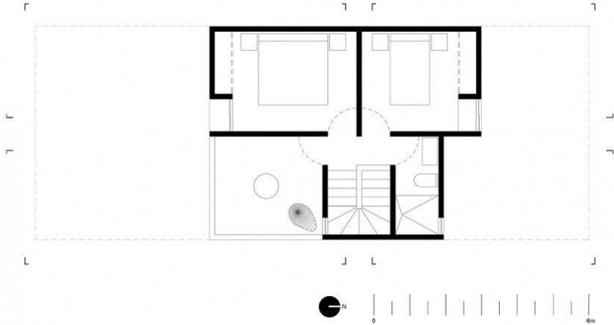
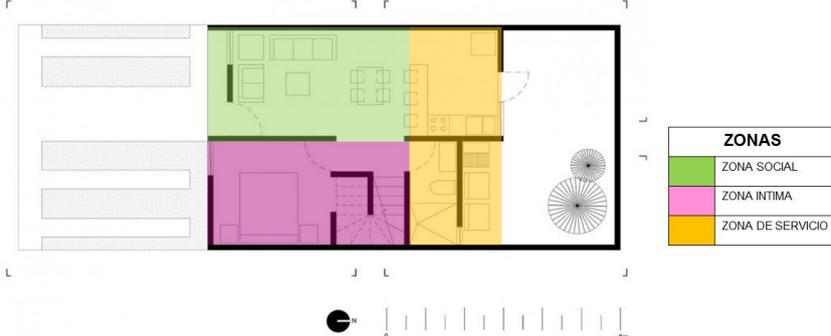
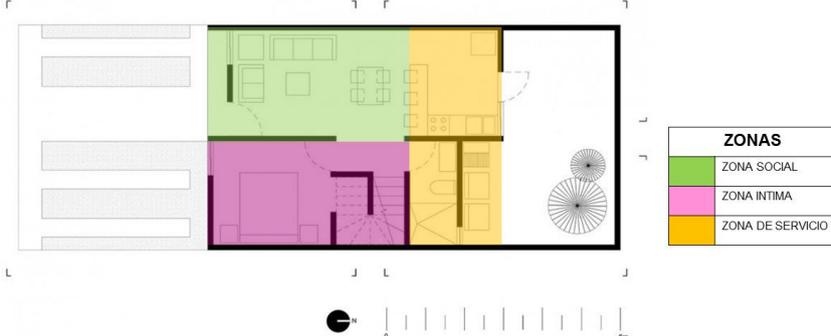
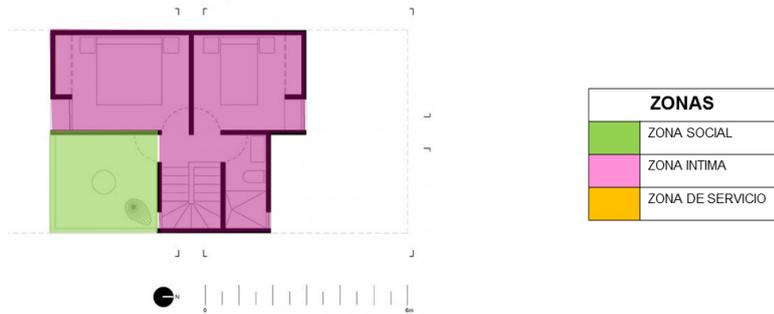
completamente mediante el uso de materiales no comunes en este sector como es el muro frontal de madera y, así recalcar el deslinde de la competencia.

3.2.Distribución

Primer nivel área total (114.60 m)

- Estacionamiento (18.20 m)
- Sala comedor (16.80 m)
- Cocina (9.40 m)
- Lavandería (3.70 m)
- Baño (5.50 m)
- Dormitorio (12.30 m)
- Patio (21.50 m)



<p>Segundo nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hall (2.00 m) • Dormitorio principal (15.30 m) • Dormitorio secundario (13.00 m) • Baño (5.40 m) • Terraza (12.40 m) 	
<p>3.3.Función</p>	
<p>Se logra separar las diferentes zonas de la vivienda, tanto la zona social, privada y de servicio no se cruzan entre sí , dándole una buena funcionalidad a la vivienda</p>	
<p>En el interior la iluminación y ventilación de los espacios se da de manera natural mediante el patio trasero y el frente de la vivienda. De acuerdo al exceso de luz y el contexto árido, se</p>	

decidió componer fachadas con vanos controlados. También se logró que las áreas privadas estuvieran lo más separado de las áreas públicas del vecino.

3.4.Constructivo estructural

Muros de carga de block sólido y una estructura de concreto armada para así lograr mayor confianza con los habitantes



Estudio de requerimientos urbanos- arquitectónicos para propuestas de mejora urbana y viviendas sociales del Sector Rio Seco - El Porvenir 2017		
FICHA TECNICA: REQUERIMIENTOS ARQUITECTONICOS		
1. Ficha N° : 03		
2. Generalidades		
2.1.Nombre del proyecto	Vivienda Social Mirador de la Cordillera	
2.2.Ubicación del proyecto	Cardonal de Puerto Montt- Chile	
2.3.Descripción del proyecto	El proyecto busca avanzar en equidad e integración social y en la construcción de ciudades y barrios más amables, brindando a las familias de bajos recursos económicos obras de urbanización que incluyen calles y veredas pavimentadas, áreas verdes, juegos infantiles y dos sedes sociales.	
3. Análisis		
3.1.Forma/ estructura volumetrica		
<p>Dentro de la forma adquirida en las viviendas está impregnada la formalidad estética del lugar, muy diferentes a las viviendas ubicadas del centro del país.</p> <p>La forma de techos a dos aguas responde a las condiciones climáticas del lugar</p> <p>La vivienda de posiciona de manera central en el terreno para generar iluminación y ventilación de manera natural.</p>		
3.2.Distribución		

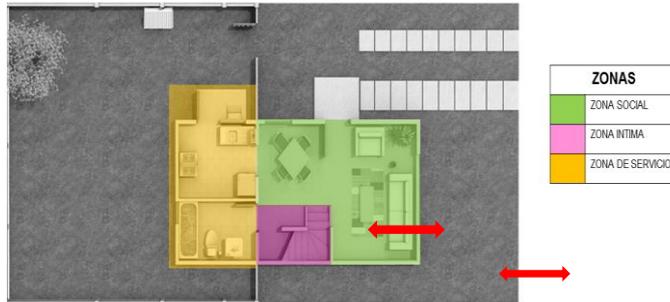
<p>Primer nivel (173.40m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala (15.60 m²) • Comedor (6.20 m²) • Cocina (7.80 m²) • Baño (6.10 m²) • Jardín (62.10 m²) • Lavandería (2.21m²) • Patio de servicio (68.80 m²) 	
<p>Segundo nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dormitorio principal (15.60 m²) • Dormitorio secundario 1 (7.29 m²) • Dormitorio secundario 2 (13.42 m²) 	
<p>Según el contexto se procura dar mayor prioridad a tener áreas verdes dentro de la vivienda.</p>	

3.3.Función

Se separa las diferentes zonas de la vivienda como la zona social , de servicio y privada

Existe relación directa entre la sala y comedor, a la vez el comedor con la cocina. El baño común de la vivienda funciona a la vez como baño de visita, el cual se encuentra bien ubicado sin presentar visuales a los espacios sociales.

Un error que se puede apreciar en el segundo nivel es la falta de un baño por falta de espacio, por lo tanto se hace genera una incomodidad al momento de tener que utilizarlo ya que tendrían que bajar al primer nivel y pasar por el comedor



3.4. Constructivo
estructural

Estructuras hechas con
madera de pino
impregnado, tableros de
OSB y revestimiento
vinílico.

