

ITESO, UNIVERSIDAD JESUITA DE GUADALAJARA

Reconocimiento de validez oficial por acuerdo secretarial número 15018 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1976.

Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano (DHDU)

Maestría En Proyectos y Edificación Sustentables



Diseño Participativo de Vivienda Colaborativa Sustentable para la Autonomía de Personas Mayores en Guanajuato

Proyecto Profesionalizante de Desarrollo e Innovación

Trabajo para Obtener el Grado de Maestro en
Proyectos y Edificación Sustentables

Presenta:

Julio Enrique Díaz Leal

Asesor: *Carlos Eduardo Estrada Casarín*

Tlaquepaque, Jalisco, a 10 de diciembre de 2025

*Para ti mamá, que me viste iniciar esta aventura, pero no pudiste verme concluirla.
Mi impulso siempre fue imaginar un lugar donde te hubiera gustado vivir.*

Agradezco al Sistema Nacional de Posgrados, perteneciente a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), por el apoyo económico que hizo posible la realización de estos estudios. Asimismo, expreso mi gratitud al ITESO, mi alma mater, por recibirme nuevamente y hacerme sentir en casa, brindándome un entorno académico y humano que favoreció el desarrollo de este trabajo.

Agradecimientos especiales también a Mara y Alejandro, por sembrar la semilla de este trabajo y abrir el camino que lo hizo posible; A mi tutor Carlos, por su libertad, confianza y por acompañar con generosidad este proceso; A todo el grupo semilla en León, de manera especial a Margarita y Jorge, por recibirme en su hogar y por motivar muchas de las ideas que dieron forma a este proyecto, así como a Poncho, Jessica, Marco, Marce, Cuco, Ute, Miriam, Vicky y Leti por su voluntad para formar esta comunidad. A mis profesores Nadia y Jaime, por la profunda admiración que les tengo; A la Dra. Margarita por su apertura a compartir su conocimiento y brindar su retroalimentación; A Irlet por darle color y forma a este proyecto y mis compañeros Arlet, Ricardo y Luis, por el compañerismo y el apoyo compartido; Y a Luisana, por su compañía, su apoyo incondicional y sus valiosos consejos a lo largo de este camino.

Título del Proyecto

Diseño Participativo de Vivienda Colaborativa Sustentable para la Autonomía de Personas Mayores en Guanajuato.

Palabras Clave

Vivienda Colaborativa, Diseño Participativo, Envejecimiento Poblacional, Gerontología, Senior Cohousing, Hábitat Sustentable.

Keywords

Cohousing, Participatory Design, Population Aging, Gerontology, Senior Cohousing, Sustainable Habitat.

Resumen

El envejecimiento poblacional es un fenómeno demográfico en ascenso en todo el mundo, y la ciudad de León, Guanajuato no es ajena a esta tendencia. Este trabajo de obtención de grado enfrenta este desafío demográfico a través del diseño participativo de viviendas colaborativas para personas mayores, conocidas también por su término en inglés, senior cohousing, con un proyecto ubicado en León, Guanajuato para satisfacer las necesidades de su creciente población de adultos mayores y brindarles más años de autonomía. La vivienda colaborativa o cohousing es una estrategia innovadora para el hábitat de personas mayores que permite reducir los costos de vida y estimular la vida en comunidad, lo que se traduce en mayor seguridad económica y social, y tiene como resultado la extensión de sus años de autonomía.

Este proyecto se basa en una metodología participativa para involucrar a personas que aún se encuentran en edad productiva, específicamente entre 50 y 60 años, a trabajar en el diseño de la vivienda que satisfaga sus necesidades en el proceso de envejecimiento. Se realizan entrevistas a los miembros fundadores del grupo de vivienda colaborativa en León para la definición de sus estatutos, se desarrolla un cuestionario como herramienta para el proceso de expansión del grupo y grupo y se realizaron dinámicas participativas para darle forma al proyecto en un predio determinado con base en la visión de sus potenciales habitantes.

La etapa final consiste en un taller con todos los miembros del grupo ampliado para realizar un prediseño de vivienda en el predio seleccionado que no solo brinde una solución habitacional adaptada, segura y atractiva, sino que también promueva la inclusión social, la calidad de vida y el envejecimiento activo en el contexto de la región Bajío en México.

A través de este enfoque multidisciplinario e integrador, este trabajo busca contribuir a la construcción de comunidades sustentables y resilientes frente a los desafíos demográficos, y al mismo tiempo sean adaptables al cambio climático.

Abstract

Population aging is a demographic phenomenon on the rise worldwide, and the city of León, Guanajuato is no stranger to this trend. This graduate work addresses this demographic challenge through the participatory design of collaborative housing for the elderly, also known as senior cohousing, with a project located in Leon, Guanajuato to meet the needs of its growing senior population and provide them with more years of autonomy. Cohousing is an innovative strategy for housing the elderly that reduces living costs and encourages community living, which translates into greater economic and social security, and results in the extension of their years of autonomy.

This project is based on a participatory methodology to involve people who are still of productive age, specifically between 50 and 60 years old, to work on the design of housing that can meet their needs in the aging process. Interviews are conducted with the founding members of the senior cohousing group in León to define their statutes, a questionnaire is developed as a tool for the group's expansion process, and participatory dynamics were carried out to shape the project in a given property based on the vision of its potential inhabitants.

The final stage consists of a workshop with all members of the extended group to pre-design housing on the selected site that not only provides an adapted, safe and attractive housing solution, but also promotes social inclusion, quality of life and active aging in the context of the Bajío region in Mexico.

Through this multidisciplinary and integrative approach, this work seeks to contribute to the construction of sustainable and resilient communities in the face of demographic challenges, and at the same time be adaptable to climate change.

Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento.

Procesos de construcción social del hábitat sustentable.

ÍNDICE

Capítulo 1. Introducción. Proyecto de Vivienda Colaborativa Sustentable	9
Planteamiento del Problema y Descripción General	10
Problema de Investigación	13
Justificación	13
Alineación Heurística	17
Objetivos	19
Alcances y Limitaciones	20
Contextualización Área de Estudio	20
Conclusiones	23
Capítulo 2. Estado del arte. Modelos de vivienda para personas mayores	24
Introducción: Gerontología y Vivienda Sustentable	25
Vivienda Adecuada	27
Envejecer en Casa: Aging in Place	28
Envejecer en Comunidad: Aging in Community	30
Comunidades de Retiro	32
Viviendas Tuteladas: La Opción Intermedia	33
Residencias Geriátricas: Centros de Cuidado Intensivo	34
Vivienda Colaborativa o Senior Cohousing	34
Tabla Comparativa Modelos de Vivienda	37
Hábitat Sustentable para la Persona Mayor	38
Conclusiones	40
Capítulo 3. Filosofía de diseño participativo y componentes a analizar	41
Introducción	42
Design Thinking	42
Diseño Centrado en las Personas	44
Diseño Participativo	44
Diseño Participativo en el Cohousing	46
Componentes a Analizar	47
Conclusiones	49
Capítulo 4. Metodología	50
Programa de Trabajo	51
Selección de Caso y Equipo de Trabajo (Red Cohousing México)	51
Proceso Metodológico	53
Entrevistas	55
Cuestionarios	60
Dinámica Lógica Fluida	66
Taller Lego Serious Play	67
Casos de Estudio	68
Conclusiones	68

Capítulo 5. Resultados diseño participativo	70
Introducción	71
Resultados Entrevistas	71
Resultados Cuestionarios	78
Resultados Dinámica Lógica Fluida	80
Resultados Taller Lego Serious Play	82
Conclusiones	85
Capítulo 6. Resultados análisis comparativo	87
Introducción	88
Trabensol (España)	88
La Guancha (México)	91
Tapalqué, Complejo para Adultos Mayores (Argentina)	93
Matriz Comparativa	95
Conclusiones	100
Capítulo 7. Propuesta de diseño. Proyecto sustentable integrador.	102
Introducción	103
Perfil Climático	103
Evaluación Sustentable del Sitio	107
Accesibilidad	117
Anteproyecto Arquitectónico	120
Prediseño Viviendas	123
Paisaje Sustentable	127
Huertos Agroecológicos	130
Evaluación de Sustentabilidad	135
Conclusiones	138
Capítulo 8. Presentación del proyecto y conclusiones generales	140
Estructura y Propósito	141
Presentación del Proyecto	141
Conclusiones Componente Espacial	144
Conclusiones Componente Comunitaria	146
Conclusiones Componente Económica	147
Conclusiones Componente Ambiental	149
Epílogo	152
Bibliografía	154
Resumen De Figuras	159
Resumen De Ilustraciones	161
Anexo A	163

Ilustración 1

Render de proyecto.



Capítulo 1. *Introducción al Proyecto de Vivienda Colaborativa Sustentable*

Planteamiento y Descripción General

Este trabajo de obtención de grado tiene como objetivo principal impulsar un proyecto de vivienda colaborativa o cohousing aplicable en Guanajuato mediante una aproximación participativa que involucre a la comunidad de potenciales residentes en el proceso de diseño. El cohousing es un modelo de vivienda colaborativa que promueve la comunidad, la colaboración y la sustentabilidad (Durrett. 2009), Su esencia radica en unir viviendas privadas con instalaciones compartidas para que los habitantes tengan espacio tanto para la intimidad como para la vida en comunidad. (Falkenstjerne, 2019). y se ha identificado como una solución innovadora y atractiva principalmente para abordar desafíos del envejecimiento poblacional tales como la economía, las viviendas adaptadas y la integración social.

En el contexto de este trabajo, es importante clarificar que los términos “*cohousing*” y “*viviendas colaborativas*” se refieren a la misma modalidad de vivienda basada en la cooperación y la comunidad. Mientras que “*cohousing*” es un término con aceptación internacional, “*viviendas colaborativas*” es la expresión que ha sido adoptada en España para describir este mismo concepto en castellano. En el desarrollo de esta investigación se identificó que el término anglosajón “***cohousing***” ha cobrado mayor relevancia y uso en México, por lo que será el utilizado en la redacción de este documento. La elección de uno u otro término no implica ninguna diferencia en cuanto a la naturaleza o características del modelo de vivienda descrito.

El proyecto de cohousing que conforma este trabajo se lleva a cabo con una metodología de diseño participativo, que implica la colaboración activa de los potenciales residentes, y es apoyado en casos de estudio de proyectos de vivienda colaborativa ya consolidados que están orientados principalmente a personas mayores. Se realiza un diseño arquitectónico conceptual o prediseño respaldado en los intereses y prioridades identificadas por la comunidad de residentes a lo largo del proceso y desarrollado en un taller con todos los miembros que conforman el grupo.

El proyecto está dirigido a personas que actualmente residen en León, Guanajuato, y busca implementar estrategias de acuerdo con el contexto de esa región para que el sitio elegido para el desarrollo del cohousing esté dentro de las posibilidades y preferencias de quienes conformen el grupo de trabajo.

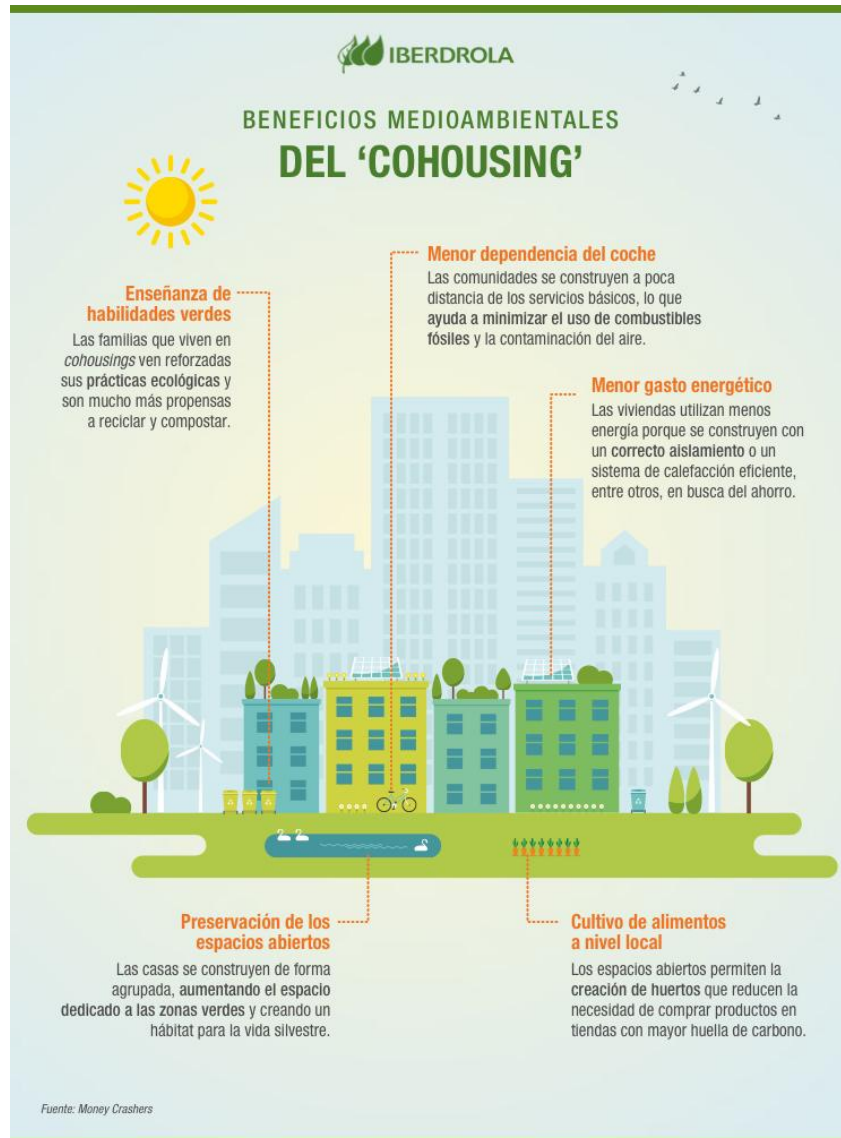
El envejecimiento poblacional es un desafío significativo para México; para atenderlo, las viviendas colaborativas ofrecen un entorno en el que las personas mayores pueden envejecer de manera activa y saludable, al tiempo que fomentan la interacción social y la colaboración (Blanchard, 2013). Además, este enfoque contribuye a la sustentabilidad del hábitat, ya que promueve el uso eficiente de recursos y la reducción del impacto ambiental.

El cohousing es concebido como una forma de garantizar un diseño residencial más eficiente en el consumo de recursos energéticos y también como un método de promoción de un estilo de vida favorable al medio ambiente dentro del propio conjunto (Hagbert, 2020). Además, (Marckmann, 2012) asume que la organización social de la vivienda colaborativa hace más probable que se empleen tecnologías "alternativas" respetuosas con el medio ambiente, aunado a que estas viviendas son generalmente más densas y ocupan menos espacio total por residente, lo que permite un mejor manejo de suelo respecto a las viviendas tradicionales unifamiliares.

Se ligó la vivienda colaborativa o cohousing con la edificación sustentable ya que sus beneficios medioambientales han sido incluso reconocidos por el ámbito empresarial, tal es el caso de la multinacional española de energía *Iberdrola*, empresa que dentro de su área de compromiso social con la que se encarga de promover programas que conecten con la sociedad, ha hecho publicaciones respecto al cohousing, como se muestra en la **Figura 1** con una infografía que destaca beneficios como menor gasto energético y la preservación de espacios abiertos.

Figura 1

Beneficios medioambientales del cohousing por Iberdrola (España)



Nota. Adaptado de *Cohousing: una alternativa de vivienda colaborativa*, por Iberdrola, s.f. (<https://www.iberdrola.com/compromiso-social/cohousing-vivienda-colaborativa>).

La filosofía de diseño participativo y la metodología se describen en el capítulo 3 de este documento. Este proyecto se alinea con el paradigma de la construcción social del hábitat sustentable del ITESO, al promover el uso eficiente de recursos, la creación de comunidades resilientes y la consideración de las necesidades de las generaciones actuales y futuras.

El trabajo de obtención de grado busca contribuir al conocimiento en este campo y proporcionar recomendaciones prácticas para abordar el envejecimiento poblacional y la búsqueda de autonomía a través del diseño participativo de viviendas colaborativas sustentables.

Problema de Investigación

El incipiente envejecimiento poblacional en Guanajuato plantea desafíos sociales, económicos y ambientales que repercuten en la seguridad social y la autonomía de las personas mayores. Los modelos habitacionales tradicionales no siempre responden a las necesidades de accesibilidad, integración comunitaria y sustentabilidad, lo que incrementa el riesgo de aislamiento, dependencia y deterioro en el bienestar.

Frente a este contexto, se carece de propuestas de vivienda colaborativa que integren un enfoque participativo, donde los propios usuarios mayores participen en el diseño de espacios adaptados, seguros y sustentables. Esta ausencia limita tanto la construcción de entornos que favorezcan un envejecimiento exitoso como el desarrollo de un hábitat sustentable en la región, lo que genera la necesidad de explorar alternativas innovadoras como el cohousing para personas mayores en Guanajuato.

Justificación

La vivienda colaborativa o cohousing ofrece la oportunidad de involucrar a las personas mayores en el diseño de sus propias comunidades y fomentar la convivencia y la autonomía. Sin embargo, la implementación exitosa de viviendas colaborativas requiere que su diseño sea realmente participativo, y que exista trabajo interdisciplinar para lograr además que esas viviendas sean sustentables y ofrezcan a sus habitantes un envejecimiento exitoso.

La sustentabilidad toma relevancia ya que el mundo atraviesa una crisis sistémica e histórica que involucra el agotamiento de recursos naturales, la degradación ambiental

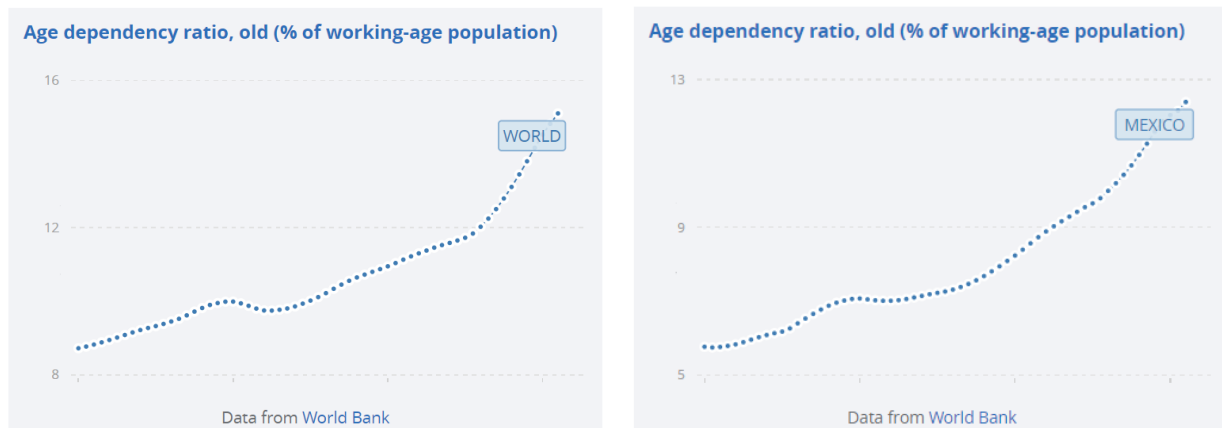
y el cambio climático al mismo tiempo que se vive una creciente desigualdad social y económica. “Es la conjunción sinérgica de todas las crisis: económica y financiera; ecológica, ambiental, climática y epidemiológica; ontológica, moral y existencial. Su alcance es mundial, global, planetario; personal y colectivo” (Leff, 2020, p. 140). Esta situación plantea que todo proyecto desarrollado en la actualidad incluya criterios de sustentabilidad e innovación para mejorar la calidad de vida presente y buscar la viabilidad de las generaciones futuras.

Además de la crisis ambiental, uno de los principales desafíos sociales y económicos para el futuro próximo trata del envejecimiento poblacional, explicado como “un proceso crónico, endógeno e irreversible, que probablemente ya no será compensado por ningún baby boom ni explosión migratoria capaz de reequilibrarlo” (Gil Calvo, 2003).

La transformación demográfica es reconocida a nivel mundial; para las Naciones Unidas (UN) el envejecimiento poblacional está destinado a convertirse en la transformación social más significativa del siglo XXI. (UN, 2019). Un indicador convencional del envejecimiento poblacional en las Naciones Unidas es la tasa de dependencia, que fija un umbral fijo de "vejez" a los 65 años; la tasa de dependencia se explica como el número de personas mayores dependientes (personas de 65 años o más) por cada 100 personas en edad de trabajar (de 20 a 64 años). (UN, 2019) De acuerdo con datos del Banco Mundial, representados en la **Figura 2**, la tasa de dependencia mundial al año 2022 fue de 15 y tiene una clara tendencia ascendente. En México la tasa es de 12.39, aún menor al promedio mundial, pero con un notable patrón similar.

Figura 2

Tasa de dependencia mundial y de México



Nota. De *Age dependency ratio, old (% of working-age population)*, por World Bank, Recuperado en 2024 de <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.DPND.OL>. Licencia CC BY 4.0.

A la izquierda la gráfica de tasa de dependencia mundial y a la derecha la tasa de México.

El aumento de la esperanza de vida y la disminución de las tasas de natalidad han incrementado la proporción de personas mayores en la población, lo que plantea desafíos significativos en términos de acceso a viviendas adecuadas, servicios de atención médica y la necesidad de fomentar el envejecimiento activo y la inclusión social. Si no se toman cartas en el asunto la consecuencia esperada es que “todo el resto de la pirámide social tendrá que trabajar en exceso para poder sufragar el tributo de la protección a los ancianos que éstos impondrán con su tiranía electoral” (Gil Calvo, 2003).

De regreso al ámbito de la sustentabilidad, las tendencias demográficas están estrechamente vinculadas a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UN, 2019), que buscan invertir en educación, salud y bienestar para todos, para mantener el crecimiento económico incluso cuando disminuye la proporción de población en edad de trabajar, lo anterior vinculado con el ODS 3: Salud y bienestar.

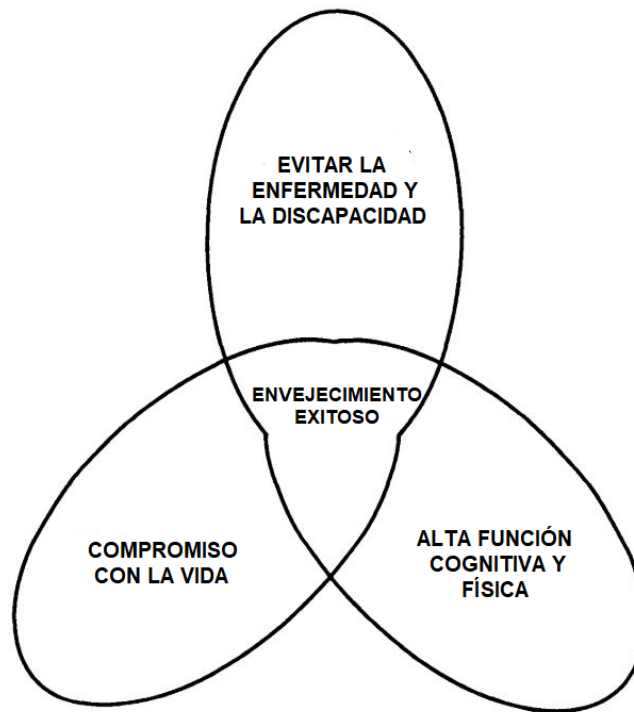
Estudios anteriores explican que la población de 15 a 64 años mostrará un significativo crecimiento absoluto, y su contribución al desarrollo urbano sustentable dependerá de la capacidad de la ciudad y del país vincular la producción de bienes y servicios con bajas emisiones de carbono. (Garrocho, 2014, p. 40). La carencia de opciones de vivienda adecuadas y asequibles para las personas mayores contribuirá entonces a la soledad, el aislamiento y la falta de apoyo social a menos que los nuevos proyectos habitacionales adopten la visión de sustentabilidad en sus ejes ambiental, económico y social.

Se cree que un correcto abordaje de los ejes de la sustentabilidad en la vivienda puede también promover un envejecimiento exitoso, que se explica por (Rowe y Kahn, 1997) como el proceso multidimensional que abarca la prevención de enfermedades y discapacidades, el mantenimiento de una función física y cognitiva elevada y la participación continuada en actividades sociales y productivas, tal como se representa en la **Figura 3**.

Los autores mencionan también que los factores predictivos del riesgo parecen ser potencialmente modificables por los mismos individuos o por cambios en sus entornos inmediatos, como es el caso de la vivienda y su entorno social. Alcanzar el envejecimiento exitoso está entonces estrechamente ligado con incrementar el tiempo de autonomía de las personas mayores a través de el diseño participativo de la vivienda.

Figura 3

Modelo de envejecimiento exitoso



Nota. Adaptado de *Successful Aging*, por J. W. Rowe y R. L. Kahn, 1997, *The Gerontologist*, 37(4), p. 434. <https://doi.org/10.1093/geront/37.4.433>. Copyright 1997 por The Gerontological Society of America.

Alineación Heurística

En este capítulo se presenta un esquema detallado de la heurística utilizada para el proyecto de investigación. Esta estructura conceptual es fundamental para comprender los fundamentos teóricos y metodológicos que guían el trabajo de obtención de grado. En la **Figura 4**, se detalla un cuadro que resume la postura epistémica, la perspectiva disciplinar desde la cual se aborda el análisis, el enfoque metodológico seleccionado, y la naturaleza del estudio propuesto. Este cuadro también incluye las preguntas de investigación y la hipótesis que se pone a prueba. La claridad en estos componentes es crucial para asegurar la coherencia y la integridad en la ejecución de la investigación.

Figura 4
Cuadro de alineación heurística

Cuadro de alineación heurística				
Postura Epistémica	Constructivista		Hermenéutica interpretativa	
Perspectiva disciplinar	Arquitectura y diseño urbano	Gerontología	Sociología	Edificación Sustentable
Abordaje Metodológico	Método mixto (cualitativo y cuantitativo)			
Tipo de investigación	Proyecto profesionalizante de desarrollo e innovación			
Preguntas de investigación				
General	¿Cómo diseñar participativamente una vivienda colaborativa sustentable para la autonomía de personas mayores en Guanajuato?			
Particulares	¿Qué metodologías participativas son más adecuadas para integrar a las personas mayores en el proceso de diseño de la vivienda colaborativa?	¿Qué características arquitectónicas y de accesibilidad resultan prioritarias para promover la autonomía y seguridad de las personas mayores en un modelo de vivienda colaborativa?	¿Cómo influye el diseño participativo y la vida colaborativa en el bienestar social y emocional de las personas mayores frente a otros modelos habitacionales tradicionales?	¿Qué estrategias de sustentabilidad (en energía, agua, materiales y gestión comunitaria) son viables para aplicarse en un cohousing de Guanajuato?
Conceptos principales	Vivienda colaborativa	Envejecimiento Poblacional	Diseño participativo	Sustentabilidad del Hábitat
Hipótesis	La implementación exitosa de un diseño participativo de vivienda colaborativa sustentable en Guanajuato extenderá el periodo de autonomía de las personas mayores y además reducirá el impacto ambiental de sus habitantes.			
Variables	Observables		Indicadores	
Diseño de Vivienda	Asequibilidad		Costo de inversión	
	Adaptabilidad		Infraestructura y distribución de espacios	
	Habitabilidad		Flexibilidad de diseño	
Envejecimiento	Autonomía		Red de cuidados	
	Prevención de la enfermedad		Acceso a servicios médicos	
	Altas funciones cognitivas		Bienestar emocional	
	Compromiso con la vida		Integración social	

Desarrollo del Hábitat Sustentable	Eficiencia energética		Consumo energético	
	Integración con el entorno		Sustentabilidad del sitio	
	Gestión de recursos		Impacto ambiental	
Autores principales	Blanchard, J.	Durrett, C.	Maass, M.	Rowe, J.
Título	Diseño participativo de vivienda colaborativa sustentable para la autonomía de personas mayores en Guanajuato			

Objetivos

Con base en el cuadro de alineación heurística de la sección anterior se definió el objetivo general de esta investigación y los objetivos particulares que de ahí se derivan.

Objetivo general:

Diseñar participativamente un proyecto de viviendas colaborativas sustentables específicamente adaptado a las necesidades de un grupo de personas mayores en Guanajuato, con visión estratégica para extender su periodo de autonomía y minimizar el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida de las edificaciones.

Objetivos particulares:

- a. Analizar y aplicar las metodologías participativas más adecuadas para involucrar a las personas mayores en el proceso de diseño de vivienda colaborativa sustentable.
- b. Identificar las características arquitectónicas y de accesibilidad prioritarias que favorezcan la autonomía, seguridad y confort de las personas mayores.
- c. Evaluar el impacto de la vida colaborativa en el bienestar social y emocional de las personas mayores en comparación con los tradicionales modelos habitacionales para personas mayores.

- d. Proponer estrategias de sustentabilidad ambiental y económica aplicables al cohousing en Guanajuato, que consideren energía, agua, materiales, integración con el entorno y gestión comunitaria.

Alcances y Limitaciones

Alcances:

- a. Conceptualización y metodología detallada del proceso de diseño participativo.
- b. Análisis cualitativo con la definición de necesidades y jerarquización de preferencias de las personas mayores que conforman el grupo de cohousing en León, Guanajuato.
- c. Evaluación del impacto que ofrece el modelo de vivienda colaborativa en relación con el incremento de la autonomía y la sustentabilidad ambiental.

Limitaciones:

- a. Limitaciones de tiempo, financiamiento y acceso a información que afectan la profundidad y amplitud de la investigación.
- b. Factores macroeconómicos externos y políticos influyen en la viabilidad y la implementación del modelo de vivienda colaborativa a largo plazo.
- c. Falta de inclusión pues no todas las personas mayores en la región tienen las mismas necesidades, preferencias y disponibilidad de recursos.
- d. Cambios en las preferencias de las personas mayores, lo que podría afectar la longevidad y relevancia del diseño participativo.

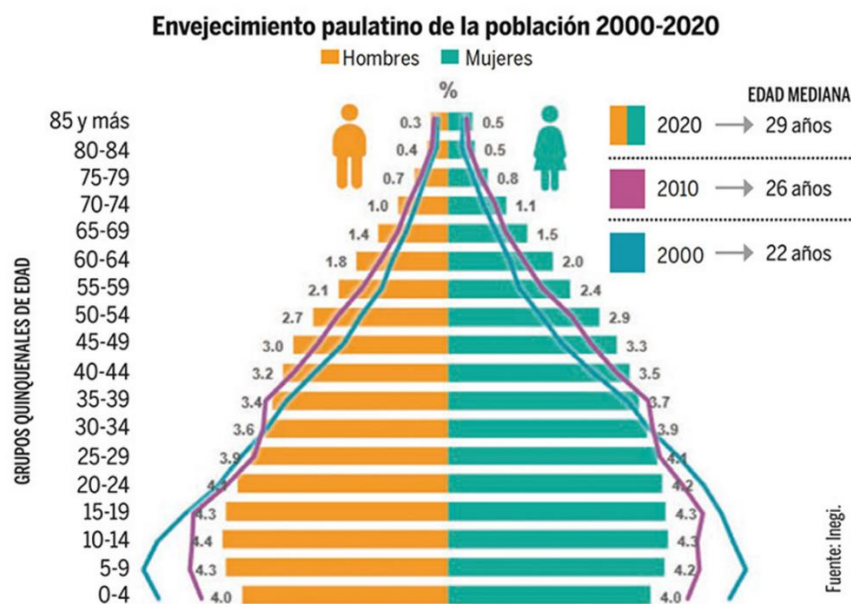
Contextualización Área de Estudio.

Según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2022), durante el 2022 se estimó que en México residían 17 958 707 personas de 60 años y más. Lo anterior representa que 14% de la población

total del país son personas adultas mayores. Cuando la cantidad de personas adultas mayores supera el 15% se considera una población envejecida, situación que en México se espera se presente en el año 2030. La **Figura 5** representa la distribución poblacional por edad y género en los censos de las últimas décadas, y se identifica una tendencia hacia el envejecimiento poblacional.

Figura 5

Envejecimiento paulatino de la población en México.



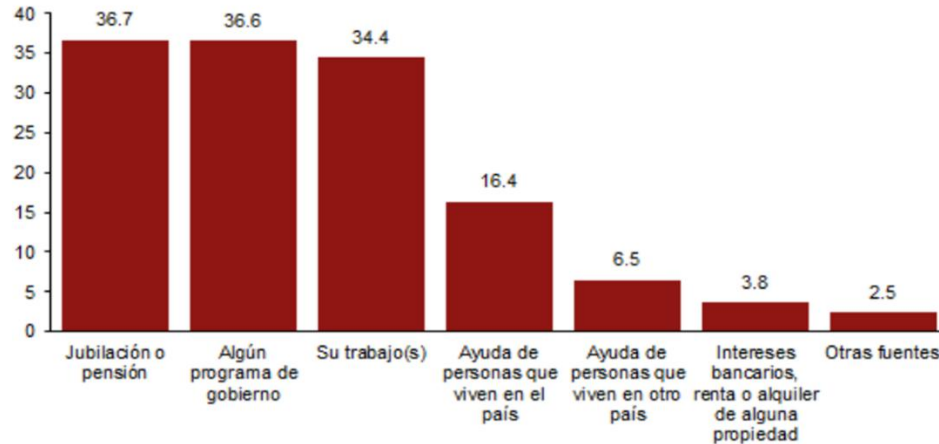
Nota. De *Principales resultados Censo de Población y Vivienda 2020*, por INEGI, 2022.

El desafío de una población envejecida es en gran medida económico, en la **Figura 6** se observa que los ingresos de las personas mayores de 60 años dependen en su mayoría del sistema de pensiones (36.7%) o de algún programa de gobierno (36.6%).

Figura 6

Distribución ingresos población 60 o más.

Distribución porcentual de la población de 60 años o más que vive sola según fuente de ingresos¹ 2018



¹ La suma de los porcentajes es superior a 100, debido a que una persona puede recibir ingresos de más de una fuente.
 Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2018. Bases de datos. SNIEG. Información de Interés Nacional.

Nota. De Estadísticas a propósito del Día Internacional de las Personas Adultas Mayores, por Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2022

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2020), León es el tercer municipio más poblado del país, con 1,721,215 habitantes, su crecimiento poblacional en la última década fue de 19.8%, significativamente mayor respecto al 12.2% de crecimiento poblacional anual. La pirámide poblacional de León se observa en la **Figura 7**, se identifica que la población mayor de 60 años en el municipio de León representa el 10.57% del total, si bien aún no se considera una población envejecida, no escapa de la tendencia nacional de envejecimiento, con importantes implicaciones para la planificación urbana, la vivienda y la calidad de vida de las personas mayores. La tasa de dependencia calculada es de 10.77, se encuentra por debajo de la media nacional.

Figura 7

Pirámide poblacional León.



Nota. *Adaptado de Resultados del Censo de Población y Vivienda 2020: Guanajuato*, por Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2021, Comunicado de prensa núm. 45/21, p. 2.

Conclusiones

Este primer capítulo ha establecido las bases conceptuales y contextuales necesarias para comprender la propuesta de vivienda colaborativa como un modelo pertinente para atender las necesidades de las personas mayores.

A partir de la definición de la vivienda colaborativa y el análisis del concepto de autonomía en la vejez, se ha evidenciado la importancia de diseñar entornos habitacionales que promuevan no solo el bienestar físico y emocional de sus habitantes, sino también su integración social y su capacidad de decisión.

Asimismo, se ha planteado la pertinencia de incorporar criterios de sustentabilidad en el diseño participativo y operación colectiva de estos espacios, que reconozcan la responsabilidad ambiental que implica la edificación contemporánea.

Finalmente, se han delimitado los objetivos, alcances, preguntas de investigación y estrategias metodológicas que guiarán el desarrollo del proyecto, que establecen un marco de referencia claro para avanzar hacia soluciones habitacionales más inclusivas, resilientes y sustentables para el envejecimiento poblacional.

Ilustración 2

Reunión Cohousing México 2024. Fotografía propia.



Capítulo 2. *Estado del Arte.*

Modelos de Vivienda para Personas Mayores

Introducción: Gerontología y Vivienda Sustentable

La gerontología es la ciencia que estudia el proceso de envejecimiento en todos sus aspectos, abarca dimensiones biológicas, psicológicas, y sociales. Este campo interdisciplinario busca comprender no solo los cambios físicos y mentales que acompañan al envejecimiento, sino también los roles, las relaciones, y los desafíos que enfrentan las personas mayores dentro de la sociedad.

La gerontología aporta perspectivas valiosas sobre cómo las viviendas y comunidades diseñadas específicamente para las necesidades de los adultos mayores mejoran significativamente su calidad de vida. Incrementar la calidad de vida a través de la vivienda toma relevancia ya que de acuerdo con evidencia de la (Organización Mundial de la Salud, 2022) se encontró que, a pesar del incremento de la esperanza de vida, la proporción de la vida que se disfruta en buena salud se ha mantenido prácticamente constante, lo que implica que los años adicionales no son particularmente beneficiosos cuando no se viven con calidad.

Para lograr vivir más años con mejor salud los factores que más influyen tienen que ver con el entorno físico y social, en particular la vivienda, el vecindario y la comunidad. Los estudios gerontológicos han destacado beneficios como el aumento de la seguridad, la interdependencia y el bienestar emocional.

Un buen diseño de vivienda para personas mayores debe perseguir el envejecimiento activo, de acuerdo con (Wahl y Gerstorf, 2020) son seis los determinantes del envejecimiento activo reflejados en la **Figura 8**; desde esta perspectiva las futuras investigaciones en envejecimiento deberán incluir cinco indicadores: calidad global, la tasa de delincuencia y los recursos sanitarios del vecindario (contexto socioeconómico), el apoyo social y los allegados (contexto social), la extensión del espacio vital físico y el nivel de la vivienda (entorno físico), los centros de atención sanitaria a largo plazo y a domicilio disponibles (contexto asistencial) y el uso de Internet (contexto tecnológico).

Figura 8

Determinantes del envejecimiento activo.



Nota. De *Envejecimiento activo*, por *Fundación Padrinos de la Vejez*, s.f. Recuperado de <https://fundacionpadrinospelavejez.es/envejecimiento-activo/>

Además, toda vivienda contemporánea, independientemente del grupo poblacional destino, debe minimizar el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida de su edificación: para afrontar las crisis globales causadas por los paradigmas dominantes hasta ahora es fundamental plantear nuevas formas de vivienda y dinámicas sociales derivadas de estas. “La transformación ocurre debido a presiones externas y nichos emergentes que co-evolucionan a través del tiempo y el espacio y crean nuevas configuraciones a los sistemas socio-técnicos existentes” (Mejía y Amaya, 2023).

Es pertinente contribuir en la búsqueda de la sustentabilidad ambiental a través de una causa social, como es el caso de atender la necesidad de vivienda dirigida a una población envejecida; como lo explica Kate Raworth: erradicar la pobreza y lograr la justicia social está inextricablemente ligado a asegurar la estabilidad ecológica y su renovación. (Raworth, 2012, p. 5) Pero para que sea factible es indispensable reconfigurar todas las estructuras sociales y económicas conocidas hasta ahora.

Vivienda Adecuada

La vivienda adecuada es un estándar reconocido como un derecho en los instrumentos internacionales incluidos la Declaración de los Derechos Humanos y el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Se fundamenta también con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Los elementos que debe tener una vivienda adecuada se enumeran en la **Figura 9** que son: Seguridad de la tenencia, disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura; asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad, ubicación y adecuación cultural.

ONU-Hábitat estima que, al menos, 38.4 % de la población de México habita en una vivienda no adecuada; es decir, en condiciones de hacinamiento, o hecha sin materiales duraderos, o que carece de servicios mejorados de agua o saneamiento. Para combatir esta deficiencia en la vivienda, es imperativo que cada fase del proyecto de cohousing se desarrolle en concordancia con los siete elementos de la vivienda adecuada.

Figura 9

Los 7 elementos de la vivienda adecuada.



Nota. De *Elementos de una vivienda adecuada*, por ONU-Habitat, s.f. Recuperado de <https://onu-habitat.org/index.php/elementos-de-una-vivienda-adeuada>

Envejecer en Casa: Aging in Place

La corriente de “*aging in place*” (envejecer en casa) promueve que las personas mayores permanezcan en su hogar habitual a medida que envejecen, en lugar de trasladarse a residencias o instituciones para personas mayores. Se centra en la adaptación física de la vivienda para brindarle accesibilidad (como instalar rampas, baños accesibles, iluminación adecuada) y en la adecuación de servicios comunitarios propios del entorno urbano (transporte, salud, asistencia domiciliaria) para mantener la independencia, el confort y la calidad de vida de las personas mayores en un entorno que para ellos es familiar.

Este enfoque también reconoce el valor emocional del hogar como un espacio de identidad, historia y legado personal y redes de apoyo vecinal. En un estudio realizado en dos comunidades de Nueva Zelanda (Wiles, et al. 2012) donde hicieron focus group para entender la perspectiva de las personas mayores, se encontró que efectivamente las personas mayores quieren poder elegir dónde y cómo envejecer, consideran que envejecer en su propio hogar representa una ventaja en términos de sensación de apego o conexión y sentimientos de seguridad y familiaridad tanto en relación con el hogar como con la comunidad.

No obstante, en la misma investigación se identificó que las personas mayores que participaron no se limitaron a relacionar el concepto “hogar” con el espacio arquitectónico habitable, si no que por la argumentación que dieron, su sentido de pertenencia fue provisto por las interacciones sociales propias de su entorno.

El concepto *aging in place* tomo relevancia desde 2007 cuando la organización mundial de la salud, en el marco de su programa de “Ciudades amigables con las personas mayores”, impulsó políticas para favorecer el envejecer en casa a través de promover también los entornos urbanos adaptados, como se observa en la **Figura 10**.

Figura 10

Modelo de ciudades amigables con las personas mayores.



Nota. Adaptado de Ciudades globales amigables con los mayores: Una guía, por Organización Mundial de la Salud, 2007. ISBN 978-92-4-354730-5.

Ligado a este programa de la OMS, algunos países desarrollaron políticas públicas que promovieran el permanecer en casa como una opción segura si se llevaban a cabo ciertas adecuaciones en el hogar. Por ejemplo, el instituto nacional para el envejecimiento en Estados Unidos publicó consejos para adaptar el hogar con infografías como la **Figura 11**, lo que responde a esta tendencia propuesta desde la organización mundial de la salud.

Figura 11

Consejos para adaptar el hogar.



Nota. Adaptado de *Home safety tips for adults*, por National Institute on Aging, s.f. Recuperado de <https://www.nia.nih.gov/sites/default/files/2024-04/home-safety-tips-adults-nia.pdf>

Envejecer En Comunidad: Aging In Community

El concepto de “*aging in community*” (envejecer en comunidad) tomó fuerza como una respuesta crítica al paradigma dominante del *aging in place*, ya que, si bien esta estrategia había sido ampliamente adoptada en políticas públicas y modelos asistenciales, es también objeto de críticas por su énfasis excesivo en la autonomía individual, que deja de lado la dimensión relacional y comunitaria del envejecimiento.

El término *aging in community* reconoce el envejecimiento como un proceso no solo biológico o individual, sino que está profundamente influenciado por el contexto social, cultural, económico e histórico en el que ocurre (Phillipson, 2013, p. 6). En este sentido las redes de apoyo, la interacción cotidiana y el sentido de pertenencia desempeñan un papel tan relevante como la accesibilidad arquitectónica o la atención médica. Este enfoque propone envejecer “en relación”, es decir mediante un entramado de vínculos y estructuras colectivas que sostengan tanto la autonomía como la interdependencia.

Este modelo parte de la premisa de que las personas mayores no solo desean seguridad y estabilidad física, sino también conexión, propósito y sentido de comunidad (Blanchard, 2013). La comunidad no es entendida únicamente como un conjunto espacial (barrio, colonia), sino como un entorno socioafectivo activo, donde las personas puedan participar, ser vistas, útiles y acompañadas.

Diversas investigaciones han demostrado que vivir en comunidad tiene impactos positivos en la salud mental, el nivel de actividad física y la percepción de bienestar (Glass & Balfour, 2003). Estos beneficios se resumen en la **Figura 12**. Además, se reduce la dependencia de servicios formales de cuidado, y se fortalece el tejido social mediante prácticas cotidianas de solidaridad. *Aging in community* es una propuesta que responde a los desafíos contemporáneos del envejecimiento poblacional, ofrece un marco práctico y humano que equilibra la autonomía personal con la necesidad universal de conexión.

La corriente de envejecer en comunidad va más allá de la permanencia en una vivienda por cuestiones de identidad y seguridad, promueve una vida socialmente integrada, emocionalmente significativa y colectivamente sustentable.

Figura 12

Beneficios de envejecer en comunidad.



Nota. Elaboración con Inteligencia Artificial

Comunidades de Retiro

Dentro del concepto de envejecer en comunidad se encuentran las comunidades de retiro, también conocidas como comunidades de jubilación o comunidades para adultos mayores, que son un desarrollo residencial que puede ser del tipo colaborativo o con espacios individuales, diseñado específicamente para personas de la tercera edad o jubiladas. Estas comunidades están diseñadas para proporcionar un entorno de vida cómodo y enriquecedor para las personas mayores a medida que envejecen y buscan un lugar para vivir durante su jubilación.

La pandemia de Covid-19 hizo notar los riesgos y desafíos que tienen los centros de cuidado de adultos mayores, e hizo notar también la necesidad de examinar modelos comunitarios de vivienda alternativos (Parniak, et al. 2022). Estas comunidades son un área no explorada que permitiría el óptimo envejecimiento en casa al mismo tiempo que ofrecen conexiones sociales y se construyen bajo la fuerza de la comunidad.

Las comunidades de retiro se manifiestan en diferentes opciones de vivienda, que pueden incluir departamentos, casas adosadas, condominios o viviendas unifamiliares. Estas viviendas suelen estar diseñadas en consideración de la accesibilidad y la comodidad de las personas mayores. Una imagen ilustrativa de estas comunidades se encuentra en la **Figura 13**. Dentro de los servicios que ofrecen algunas incluyen seguridad las 24 horas, mantenimiento de viviendas y áreas comunes, servicios de transporte, comedor, actividades recreativas y programas de bienestar.

Algunas comunidades de retiro cuentan con instalaciones y personal de atención médica en el lugar, o tienen comunicación directa con hospitales o centros de salud cercanos a ellas; Es posible que incluyan también atención integral de largo plazo, con servicios de enfermería, programas de cuidado de la memoria, nutrición y salud mental. Las comunidades de retiro representan “un movimiento fundamental de ciudadanos con ideas afines que se unen para crear sistemas de apoyo mutuo y atención para mejorar su bienestar, mejorar su calidad de vida y maximizar a medida que envejecen, su capacidad de permanecer en sus hogares y comunidades” (Blanchard, 2013).

Figura 13

Convivencia en una comunidad de retiro.



Nota. De *Blue Zones*, s.f. Recuperado de <https://www.bluezones.com/>

Es importante mencionar que las comunidades de retiro varían en términos de tamaño, costos, servicios y enfoque. Algunas se centran en un estilo de vida activo y saludable, mientras que otras se especializan en brindar atención médica y apoyo a personas mayores con necesidades de cuidados más intensivos. La elección de una comunidad de retiro depende en gran medida de las necesidades y preferencias individuales de las personas mayores y sus familias.

Viviendas Tuteladas: La Opción Intermedia

Las viviendas tuteladas emergen como una modalidad intermedia entre la vivienda completamente autónoma y los centros institucionalizados de cuidados intensivos. Son unidades habitacionales destinadas principalmente a personas mayores que mantienen un grado significativo de autonomía, pero que requieren ciertos apoyos para su bienestar diario. Se configuran como apartamentos o unidades de vivienda independientes, dentro de complejos que ofrecen supervisión ligera, servicios de asistencia básicos y medidas de seguridad, sin llegar a constituirse como residencias geriátricas o asilos.

La finalidad principal de estas viviendas es permitir que las personas mayores conserven un estilo de vida independiente, al tiempo que se garantiza un entorno seguro y con acceso rápido a ayuda en caso de necesidad.

Residencias Geriátricas: Centros de Cuidado Intensivo

El término hace referencia a instituciones residenciales destinadas al alojamiento, atención y cuidado integral de personas mayores, especialmente aquellas que presentan niveles altos de dependencia funcional, deterioro cognitivo o ausencia de redes de apoyo familiares. En la actualidad, se prefiere el uso de denominaciones como residencias geriátricas, centros de cuidado prolongado o establecimientos de larga estancia, para evitar las connotaciones asistencialistas o negativas asociadas históricamente al concepto de "asilo".

Estos centros ofrecen servicios médicos, de enfermería, rehabilitación, asistencia para actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y, en muchos casos, atención paliativa. El foco de atención está en garantizar la seguridad, el bienestar y la atención continua de los residentes, más allá de la autonomía individual.

Vivienda Colaborativa o Senior Cohousing

La vivienda colaborativa o cohousing es un concepto de vivienda que ha ganado popularidad en los últimos años. Consiste en un planteamiento de vivienda en el que un grupo de personas decide vivir juntas de manera intencional en una comunidad planificada y diseñada específicamente para promover la interacción social y la colaboración entre los residentes.

En un cohousing los habitantes participan activamente en la planificación y el diseño de su comunidad, la toma de decisiones suele ser incluyente, colectiva y democrática. Estos conceptos suelen incluir espacios comunes, como cocinas compartidas, salas de estar, jardines comunitarios y áreas de juego, todo para fomentar la interacción social y la cooperación entre los residentes.

Los proyectos de cohousing surgen ante el aumento del costo de los bienes raíces en las ciudades y la falta de regulación en el mercado inmobiliario, que han generado lo que parece ser una permanente crisis global de la vivienda (Hagbert, et al. 2020). Dicha crisis ha hecho cada vez más difícil, especialmente para los grupos más vulnerables, el acceder a una vivienda asequible.

Aunque el concepto implica compartir las áreas comunes, los residentes de un cohousing tienen su vivienda individual o habitaciones privadas para conservar su espacio personal. En los proyectos de cohousing es común que se integren de 10 a 40 casas y los habitantes son dueños de su propia unidad habitacional y tienen posesión compartida de la propiedad y del edificio comunitario (Christian, 2003). Las comunidades de cohousing pueden estar conformada por personas de diferentes edades y antecedentes, lo que permite enriquecer la experiencia de vivir en la comunidad.

La visión del cohousing es unir viviendas privadas con instalaciones compartidas para que los habitantes tengan espacio tanto para la intimidad como para la vida en comunidad (Falkenstjerne, 2019). Esta modalidad de vivienda surgió en Dinamarca en la década de 1970 pero se ha transformado con el tiempo y se ha adaptado en función de las necesidades de la región donde se establece y se populariza. A Charles Durrett se le atribuye el haber exportado el modelo a Estados Unidos a principios de los 80s, pero no fue hasta entrado el nuevo siglo que consolidó el modelo senior cohousing enfocado en personas mayores. (Cummings y Kropf, 2020). Con estilo y características propias el cohousing se ha extendido también en Suecia, Alemania y Holanda. (García, 2019.)

En los últimos años, el concepto de cohousing particularmente en su variante para personas mayores se ha afianzado en España como una solución innovadora ante la creciente demanda de viviendas más humanas, sustentables y comunitarias (Tortosa y Sundström, 2022); mientras que la dinámica poblacional en Latinoamérica ha impulsado también el idear nuevos tipos de vivienda orientados a atender a la población mayor.

La modalidad senior cohousing promueve la creación de espacios residenciales diseñados para vivir un envejecimiento exitoso, entendido como el proceso en el que se aplaza el periodo crítico y se prolonga la salud física y mental (Rojas, et al. 2020). Un ejemplo conceptual se observa en la **Figura 14**; en un cohousing las personas se involucran desde el inicio en el proyecto para crear comunidades intencionales de convivencia y apoyo mutuo.

Figura 14

Conceptualización de un proyecto de senior cohousing.



Nota. Adaptado de *Villa Rosita*, s.f. Recuperado de <https://villarosita.es/>

Los habitantes dentro de un cohousing regularmente comparten valores y aficiones similares, como la sustentabilidad, los estilos de vida saludables, la igualdad y la inclusión; además los residentes suelen estar involucrados en la gestión de la comunidad, desde la planificación y el diseño hasta la resolución de problemas y la toma de decisiones y políticas internas.

El cohousing es una alternativa habitacional para llevar una forma de vida comunitaria integradora y participativa, cuyos objetivos se centran en fortalecer las relaciones sociales, reducir la soledad y promover la sustentabilidad al compartir recursos y reducir la huella ecológica.

Tabla Comparativa Modelos de Vivienda

A continuación, en la **Figura 15** se presenta una tabla comparativa de elaboración propia en la que se relaciona las opciones de vivienda para personas mayores descritas en este capítulo.

Figura 15

Comparativa de modelos de vivienda para personas mayores.

Opción	Nivel de Autonomía	Nivel de Asistencia	Vida en Comunidad	Observaciones adicionales
Envejecer en casa	Muy alta	Muy baja (salvo apoyo familiar o asistencial externo)	Baja o variable (según redes sociales previas)	Puede favorecer la autonomía pero hay riesgo de aislamiento y falta de atención oportuna.
Comunidades de retiro	Alta	Moderada (servicios disponibles según necesidad)	Alta (actividades sociales organizadas)	Suelen requerir capacidad económica alta.
Viviendas tuteladas	Alta a media	Moderada (supervisión ligera y apoyo puntual)	Media a alta (zonas comunes, actividades opcionales)	Ideal para personas semiautónomas que requieren apoyos básicos pero desean privacidad.
Residencias geriátricas	Baja	Alta (atención médica, enfermería, cuidado continuo)	Media (vida compartida pero no comunitaria)	Dirigido a personas con dependencia severa; puede haber riesgo de despersonalización.
Senior cohousing	Muy alta	Baja a moderada (autoorganización y ayuda mutua)	Muy alta (comunidad intencional)	Favorece envejecimiento activo; la asistencia se organiza entre miembros y crece con la edad.

La presente comparativa no busca establecer un modelo habitacional como superior a los otros, sino reconocer que cada opción responde a distintas necesidades, condiciones económicas, niveles de autonomía y estilos de vida de las personas mayores. En este sentido, es importante mencionar que una misma persona puede preferir distintas alternativas a lo largo de su proceso de envejecimiento, que migre de un modelo a otro conforme evolucionen sus capacidades y circunstancias.

No obstante, para fines de este trabajo, se ha decidido profundizar en la modalidad de senior cohousing, dado que este modelo no solo favorece una vida comunitaria activa y solidaria, sino que además ofrece condiciones particularmente propicias para la implementación de proyectos de edificación sustentable. La autogestión, el diseño participativo y el uso compartido de espacios que caracterizan al cohousing facilitan la integración de estrategias ambientales, el uso eficiente de recursos y el fortalecimiento de comunidades comprometidas con la sustentabilidad

Hábitat Sustentable para la Persona Mayor

El concepto de hábitat sustentable se refiere a la creación de entornos residenciales y comunitarios que son ambientalmente responsables, económicamente viables y socialmente equitativos. Esta visión integral busca no solo minimizar el impacto ambiental de las construcciones y las actividades humanas, sino también mejorar la calidad de vida de sus habitantes y promover la justicia social. (Castiblanco-Prieto et al. 2019) El hábitat

no se puede entender como una entidad fija ni aislada, por el contrario, más que su condición física y material interesa valorar la condición de relación, de acontecimiento y de proceso. Esta visión del desarrollo sustentable en el hábitat se representa en la **Figura 16.**

Figura 16

Dimensiones y principios del desarrollo sustentable en el hábitat.



Nota. *Adaptado de Principios, criterios y propósitos de desarrollo sustentable para la redensificación en contextos urbanos informales*, por J. J. Castiblanco-Prieto, F. A. Aguilera-Martínez y F. A. Sarmiento-Valdés, 2019

Un hábitat sustentable incorpora prácticas de diseño y construcción que reducen el consumo de recursos naturales, como energía y agua, y minimizan la generación de residuos y emisiones de gases de efecto invernadero. Esto se logra a través de tecnologías de eficiencia energética, el uso de materiales sustentables y la implementación de sistemas de reciclaje y gestión de residuos.

Desde la perspectiva social, un hábitat sustentable busca ser inclusivo y accesible para todos los sectores de la población, fomenta la cohesión comunitaria y ofrece servicios y facilidades que responden a las necesidades de sus residentes, independientemente de su situación económica o capacidades físicas.

Económicamente, los hábitats sustentables son diseñados para ser coste-efectivos a largo plazo, reduce costos operativos y de mantenimiento a través de soluciones innovadoras que optimizan el uso de recursos.

Conclusiones

El análisis presentado en este capítulo permite establecer una visión integral de la relación entre el envejecimiento y el hábitat, que reconoce en el proceso de envejecer no solo las cuestiones biológicas, sino también los fenómenos sociales y espacialmente situados. Desde la perspectiva de la gerontología ambiental, se ha destacado la importancia de diseñar entornos habitables que favorezcan no solo la autonomía y la salud funcional de las personas mayores, sino también su integración social y su participación activa en la vida comunitaria.

A partir de la descripción y análisis comparativo de diversas modalidades de vivienda: envejecer en casa, comunidades de retiro, viviendas tuteladas, residencias geriátricas y senior cohousing; se argumenta que no existe una opción más apropiada, sino que cada modelo responde a distintos perfiles de necesidad, recursos económicos y trayectorias de vida.

No obstante, se identificó que el modelo de senior cohousing ofrece una alternativa particularmente favorable para promover tanto un envejecimiento activo como la posibilidad de desarrollar proyectos de hábitat sustentable, en virtud de su enfoque comunitario, participativo y adaptable.

Finalmente, al introducir los principios de habitabilidad, eficiencia y equidad como pilares del desarrollo sustentable del hábitat, se establece el marco conceptual que guiará las siguientes etapas de este trabajo, que contribuya a la construcción de una comunidad de personas mayores autónoma, resiliente y comprometida con la sustentabilidad.

Ilustración 3

Talleres de diseño participativo. Fotografía propia.



Capítulo 3. *Filosofía de Diseño Participativo y Componentes a Analizar*

Introducción

La naturaleza de un proyecto de cohousing, centrado en la creación de un entorno habitacional comunitario y sustentable para personas mayores, exigió desde el inicio una aproximación que pusiera en el centro las necesidades humanas, fomentara la creatividad en la solución de problemas complejos y permitiera un proceso flexible y adaptativo. Bajo esta premisa, se eligió como filosofía de trabajo el pensamiento de diseño o “*design thinking*”, una estrategia que combina la empatía hacia los usuarios, con la ideación creativa de soluciones y la evaluación iterativa.

El pensamiento de diseño ofrece un marco conceptual y operativo especialmente adecuado para proyectos en los que intervienen múltiples dimensiones —espaciales, comunitarias, económicas y ambientales— como es el caso del senior cohousing. Al adoptar esta filosofía, se privilegia una visión que más resolver necesidades funcionales, busca construir experiencias del hábitat significativas, inclusivas y sustentables.

A partir de esta filosofía de diseño se derivó la selección de la metodología de trabajo, se buscaron herramientas y estrategias que permitieran abordar el proceso de manera participativa, ordenada y centrada en las personas. La metodología adoptada integra principios del diseño participativo, el análisis de necesidades y la validación progresiva de ideas, en coherencia con los valores propuestos por el pensamiento de diseño.

Design Thinking

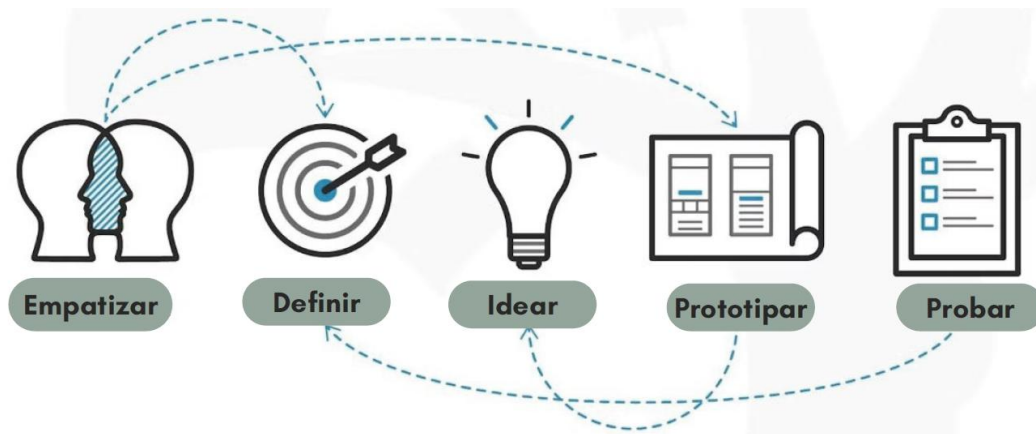
El pensamiento de diseño o “*design thinking*” es una filosofía y un enfoque creativo para la resolución de problemas que se originó en el ámbito del diseño industrial, pero que hoy en día se aplica ampliamente en campos como la innovación social, el urbanismo, la arquitectura y el desarrollo de servicios. No es una metodología rígida, si no que propone una forma de pensar y actuar centrada en las personas, en la comprensión

profunda de sus necesidades reales y en la generación de soluciones que combinan funcionalidad y experiencia.

El pensamiento de diseño es un enfoque de la resolución de problemas en el que la inspiración, la ideación y la ejecución no se producen de forma secuencial, sino como un sistema de espacios superpuestos (Brown, 2008). Las etapas de esta filosofía se observan en la **Figura 17** y brindan una mirada sistémica del ámbito-problema, con el principio de primero hacer para aprender y con la participación de los diferentes actores involucrados (Diaz, 2019), desarrolla soluciones que sean deseables, factibles y viables para diversas necesidades humanas.

Figura 17

Etapas del pensamiento de diseño.



Nota. Adaptado de *What is Design Thinking and Why Is It So Popular?*, por R. F. Dam y Y. S. Teo, 2025, Interaction Design Foundation.

Si bien el *design thinking* hace propias las etapas de empatizar, definir, idear, prototipar y probar, hace énfasis en que el proceso es no lineal, y que es esperable, incluso deseado, que el proceso salte de una etapa a otra iterativamente.

Diseño Centrado en las Personas

El diseño centrado en las personas se deriva de la escuela del *design thinking*, implica creer que todos los problemas, incluso los de mayor complejidad, pueden resolverse; supone además la convicción de que las personas que enfrentan esos problemas son quienes tienen las claves para solucionarlos. (IDEO,2015). Un diseñador centrado en las personas debe tener virtudes como el optimismo, la creatividad y la capacidad de aprender en el proceso, en este proceso es fundamental mantener el foco en las personas para las que se diseña y formular las preguntas correctas.

En el diseño para la innovación social, el aspecto más importante es adoptar una actitud positiva hacia las personas y la sociedad. Además, es esencial identificar los recursos sociales que ya están activos, o que podrían activarse en un lugar y momento determinados. (Muratovski, 2023) se identifican dos grandes retos: el primero, que las instituciones públicas reconozcan el valor social de estas innovaciones y creen contextos económicos y regulatorios más favorables. Segundo, que se desarrollen nuevas habilidades de diseño para hacer estas innovaciones más accesibles y eficaces, sin perder los valores sociales que las caracterizan desde el principio.

Esta filosofía advierte que se debe contar con siete mentalidades clave: empatía, optimismo, iteración, confianza creativa, hacer tangible, abrazar la ambigüedad y aprender del fracaso.

Cada proyecto tiene sus propias características, por lo que no existe un proceso lineal, sin embargo, todos comparten tres fases principales: inspiración, ideación e implementación. Las entrevistas como herramienta metodológica forman parte del proceso inicial, para desarrollar la empatía, y trabajar constantemente en equipo permite mantenerla y además explotar la creatividad.

Diseño Participativo

El diseño participativo es una aproximación del diseño centrado en las personas en el son involucradas activamente en el desarrollo aquellas personas que utilizarán o serán

afectadas por un producto, servicio o entorno. Este enfoque busca aprovechar el conocimiento, las perspectivas y las experiencias de los usuarios finales y otras partes interesadas para crear soluciones que sean más significativas, efectivas y satisfactorias para ellos; “es fundamental propiciar una comprensión amplia, diversa y participativa para consolidar un razonamiento colectivo, operativo e influyente.” (Rico, et al. 2019)

La primera etapa de un proceso de diseño participativo consiste en la identificación de las partes interesadas: seleccionar a todas las personas y grupos que estarán involucrados o afectados por el proyecto de diseño, esta puede ser una amalgama entre usuarios finales y expertos en el tema; El siguiente paso es obtener información sobre las necesidades, deseos, expectativas y preocupaciones de las partes interesadas a través de métodos como entrevistas, encuestas, talleres y observación.

Figura 18

Representación de dinámica participativa 6 sombreros.



Nota. Adaptado de Técnicas de creatividad: los seis sombreros para pensar, por Designthinking.gal, 2018. Recuperado de <https://designthinking.gal/tecnicas-de-creatividad-los-seis-sombreros-para-pensar/>

Una vez armado el equipo de trabajo y definidos los objetivos, lo siguiente es desarrollar prototipos o versiones iniciales de la solución y probarlas con las partes interesadas, es importante obtener retroalimentación y realizar ajustes iterativos basados en esta retroalimentación que pueden incluir sesiones de lluvia de ideas, talleres de diseño conjunto y otros métodos creativos.

Llevar a cabo la implementación final del diseño y mantener la recopilación de comentarios y datos de rendimiento para realizar mejoras continuas completan el ciclo del proceso del diseño participativo; con esto se busca empoderar a las personas y comunidades involucradas, lo que lleva a soluciones más eficientes y sustentables, además promueve la inclusión y la equidad al dar voz a grupos que a menudo son marginados en los procesos de diseño tradicionales.

Las estrategias de diseño participativo son especialmente comunes en campos como el diseño de productos, el diseño de servicios, la educación y la planificación urbana, particularmente de esta última área, permite “definir colectivamente propuestas integrales de proyectos para el desarrollo de la vida y, a partir de ellas, los espacios físicos que facilitarán su desarrollo.” (Rico, et al. 2019)

Diseño Participativo en el Cohousing

Se ha encontrado que, por definición, el cohousing como modelo de vivienda involucra intrínsecamente un diseño participativo, con base en el principio de que “La comunidad debería ser el enfoque del desarrollo. Esto implica que las instituciones locales tengan control efectivo sobre los recursos naturales locales, que la producción se oriente en gran medida a la satisfacción de las necesidades básicas de la población local y que la comunidad tenga alto grado de autonomía.” (Tetreault, 2004, p. 58) No existe sustentabilidad si no se integran los usuarios finales en el diseño de su comunidad.

La vivienda para adultos mayores propuesta en este proyecto busca que los residentes se involucren no solo en la toma de decisiones de diseño si no también hasta cierto

punto en la etapa de construcción, ya que “históricamente el trabajo ha desempeñado, sobre todo en las denominadas economías de mercado, la función de bisagra entre la reproducción económica y la social.” (Román, L. 2022). El trabajo dignifica, da sentido y a nivel vivienda es indicador de arraigo.

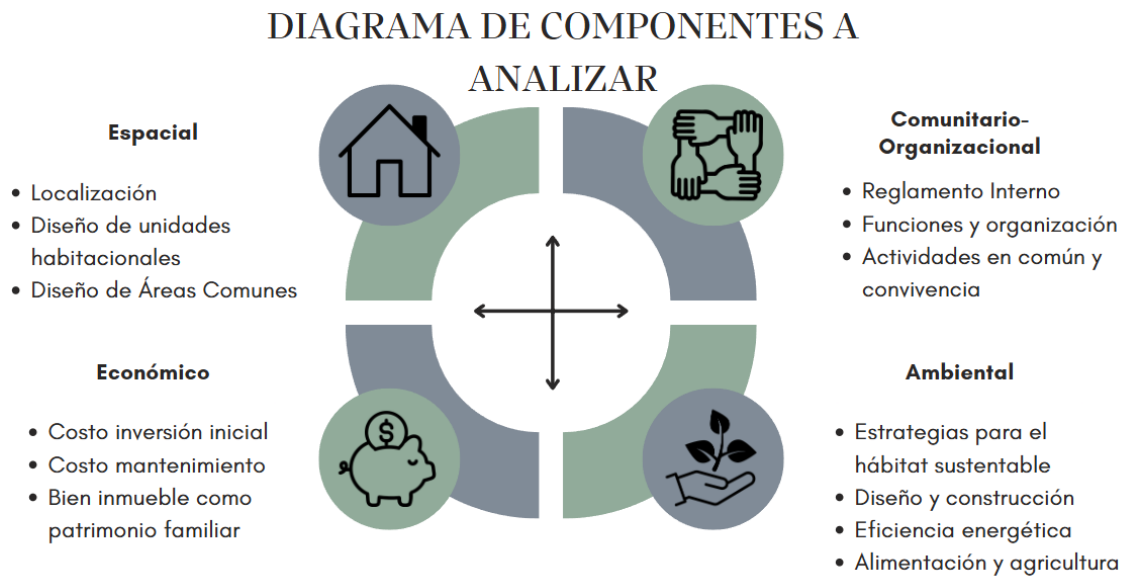
El diseño participativo para proyectos de vivienda se considera aún hoy en día como una innovación social, “no se trata solo de promover cambios tecnológicos en la producción, sino de promover cambios más profundos en el modo de vida y en el concepto mismo de progreso sobre la base de principios de justicia y sostenibilidad democrática” (Tamayo, 2020, p. 378). Por lo que ese elemento será la variable diferenciadora respecto a otros proyectos que pretendan atender a la creciente población de adultos mayores.

Componentes para Análisis

Explorar un modelo de vivienda como el *senior cohousing* implica adentrarse en un fenómeno complejo que puede abordarse desde múltiples aristas, involucra dimensiones sociales, culturales, políticas y de salud pública. Sin embargo, en función del enfoque de este trabajo y del campo de estudio desde el cual se desarrolla, se optó por estructurar el análisis a partir de cuatro componentes fundamentales: *espacial, comunitaria, económica y ambiental*. Ver **Figura 19**, estas dimensiones permiten una aproximación integral al modelo, que además de considerar su configuración física, aborda también su lógica de convivencia, su viabilidad financiera y compromiso con la sustentabilidad. A través de estos cuatro ejes se busca comprender, evaluar y proponer criterios que contribuyan al diseño participativo y la consolidación de una vivienda más habitable, eficiente y equitativa para las personas mayores.

Figura 19

Diagrama de componentes para análisis.



Nota: en los siguientes capítulos, los íconos de este diagrama se utilizan para especificar a qué componente abona cada etapa.

Componente espacial

El análisis espacial se centra en la manera en que el diseño físico de la vivienda y su entorno inmediato responden a las necesidades específicas de las personas mayores. Esto implica revisar no solo la disposición de los espacios privados y comunes, sino también su accesibilidad, su orientación, la relación entre interior y exterior, y la forma en que la arquitectura puede favorecer la autonomía, la seguridad y la interacción social.

Componente comunitaria

La dimensión comunitaria aborda los aspectos relacionales que caracterizan al senior cohousing, entendido no solo como un conjunto habitacional, sino como una comunidad intencional basada en la colaboración, el apoyo mutuo y la toma de decisiones compartida. Este componente examina las dinámicas sociales, los mecanismos de participación, la construcción de redes de cuidado y los valores que sostienen la vida colectiva.

Componente económico

La dimensión económica considera tanto la viabilidad del modelo como su accesibilidad para personas mayores con diferentes niveles de ingreso. En este componente se analizan las formas de financiamiento, los esquemas de propiedad o copropiedad, los costos de mantenimiento y las posibilidades de gestión colectiva de recursos.

Componente ambiental

Por último, la dimensión ambiental explora el potencial del senior cohousing como modelo de vivienda sustentable. Esto incluye el uso eficiente de recursos, el diseño bioclimático, la gestión del agua y los residuos, la incorporación de energías renovables y la relación con el entorno natural e inclusive la producción de alimentos.

Conclusiones

A manera de cierre, es importante reiterar que este capítulo sentó las bases conceptuales y metodológicas que guían el desarrollo del presente trabajo. En primer lugar, se definió la filosofía de diseño, sustentada en los principios del design thinking, del diseño centrado en las personas y, de manera más específica, del diseño participativo, entendido no solo como una metodología, sino como una cualidad intrínseca del modelo de senior cohousing. Esta postura reconoce a las personas mayores como agentes activos en la configuración de su entorno habitacional y comunitario. Posteriormente, se presentaron las cuatro componentes que estructuran el análisis del modelo: lo espacial, lo comunitario, lo económico y lo ambiental. Estos enfoques permiten una lectura integral del senior cohousing, al considerar tanto las condiciones físicas y sociales del habitar como su viabilidad y compromiso con la sustentabilidad. A partir de este marco, se seleccionó las herramientas metodológicas a utilizar, descritas en el capítulo siguiente.

Ilustración 4

Talleres de diseño participativo. Fotografía propia



Capítulo 4. Metodología

Programa de Trabajo

El programa de la maestría se divide en 4 semestres y un periodo de verano, En la **Figura 20** a continuación, se especifican las etapas del proceso metodológico a realizarse en cada uno de los periodos para poder calendarizar su ejecución y alcanzar todos los objetivos.

Figura 20

Programa de trabajo.

Periodo 1 (Otoño 2023):	Planteamiento del tema
Periodo 2 (Primavera 2024):	Investigación de campo
Periodo 3 (Verano 2024):	Análisis y diseño participativo
Periodo 4 (Otoño 2024):	Propuesta arquitectónica
Periodo 5 (Primavera 2025):	Evaluación y conclusiones

Selección de Caso y Equipo de Trabajo (Red Cohousing México)

La Red Cohousing México fue creada en noviembre del año 2022, tras el primer seminario de cohousing celebrado en el país. En la **Figura 21** se encuentran otros eventos relacionados a cohousing en México; La Red está integrada por grupos que trabajan en la formación de su propia comunidad de vivienda colaborativa para personas mayores, por profesionistas y académicos de diversas áreas afines al Senior Cohousing, que comienza a posicionarse como un atractivo en México.

Con más de 200 miembros mexicanos y algunos hispanoamericanos, la Red cuenta con una plataforma digital para proveer asesoría e información y servir de referencia

para su proyección internacional. Tiene la misión de acercar el cohousing y otros modelos de envejecimiento exitoso a diversos grupos interesados en el mejoramiento de la calidad de vida de personas adultas mayores.

Figura 21

Difusión eventos Cohousing organizados por UNAM.



Nota. De Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH – UNAM) [sitio web], por CEIICH, s.f. Recuperado de <https://ceiich.unam.mx/>

Fue a partir de esta RED donde se contactó al grupo con el que se desarrolla el proyecto para este trabajo de obtención de grado. Se identificó un grupo de 8 personas, conformado por 4 parejas de amigos, todos entre 50 y 60 años, habitantes de León, Guanajuato. Al grupo anteriormente mencionado se le conoce como “grupo semilla”, pues a partir de su voluntad e iniciativa se trabaja para definir una misión y visión que guíe el proyecto. Ellos como socios fundadores tienen la oportunidad de definir las directrices del proyecto, si así lo desean pueden expandir su grupo, y posteriormente seguir la metodología propuesta para llevar a cabo el proyecto.

Proceso Metodológico

El presente trabajo adoptó un enfoque metodológico mixto y secuencial, cuyo objetivo fue comprender de manera profunda el fenómeno del senior cohousing desde una perspectiva participativa, comparativa y proyectual. Dado que el estudio busca no solo analizar, sino también proponer un modelo de hábitat sustentable para personas mayores, se estructuró el proceso en tres etapas interrelacionadas que permitieron avanzar desde la exploración de las necesidades reales de los futuros habitantes, hasta la formulación de una propuesta de diseño participativo fundamentada en dichos hallazgos.

Cada una de estas etapas respondió a una lógica metodológica específica, y contribuyó con insumos diferenciados al desarrollo del proyecto. A continuación, se describen sus características principales:

Etapas: Etapa 1: Diseño participativo.

Objetivos: Consolidación del grupo fundador o grupo semilla y definición del perfil de grupo.

Herramientas: Entrevistas, Cuestionarios, Dinámica lógica fluida, Taller Lego Serious Play.

Esta primera etapa se centró en el acercamiento directo con el grupo promotor del cohousing, a través de herramientas de diseño participativo. Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas, cuestionarios y dinámicas colectivas (como la lógica fluida de problemas y el taller LEGO® Serious Play®), con el propósito de explorar percepciones, aspiraciones, necesidades y preocupaciones vinculadas al envejecimiento y a la vida comunitaria.

Esta aproximación permitió construir un diagnóstico social y subjetivo del grupo, se identificaron los aspectos clave que debían ser considerados en el desarrollo del proyecto: desde las relaciones interpersonales y los modos de habitar, hasta las

expectativas frente al entorno construido y natural. La riqueza cualitativa de esta etapa sentó las bases para una propuesta situada y con sentido.

Etapa 2: Análisis comparativo

Objetivos: Extraer aprendizajes relevantes, reconocer patrones y diferencias, y generar criterios de evaluación que fortalezcan la propuesta de diseño.

Herramienta: Casos de estudio.

La segunda etapa consistió en una revisión crítica de experiencias de cohousing en contextos iberoamericanos, seleccionadas por su relevancia conceptual, social y ambiental. Se sistematizaron y compararon diversos casos de estudio, lo cual permitió identificar buenas prácticas, retos comunes y aprendizajes transferibles. Este análisis se confrontó con el caso local —el grupo promotor en León, Guanajuato— con el fin de reconocer sus particularidades, limitaciones y potencialidades.

Este ejercicio comparativo aportó una dimensión reflexiva al trabajo, al evidenciar cómo distintas estrategias de diseño, gestión y sustentabilidad se adaptan a contextos específicos. Además, funcionó como puente entre los hallazgos de la etapa participativa y las decisiones de diseño tomadas en colectivo que se desarrollarían posteriormente.

Etapa 3: Propuesta de diseño arquitectónico

Objetivo: Formular una propuesta arquitectónica que incorpore estrategias sustentables, orientadas a promover un hábitat digno y colaborativo para personas mayores.

Herramientas: proyectuales y conocimiento técnico.

Finalmente, la tercera etapa estuvo orientada a la formulación de una propuesta de diseño arquitectónico y estrategias integradoras del hábitat para el proyecto de cohousing, incorpora criterios de sustentabilidad, accesibilidad, equidad y habitabilidad. Esta propuesta integró los aprendizajes obtenidos en las dos etapas anteriores, y da respuesta a las necesidades identificadas por el grupo, así como a los principios del hábitat sustentable.

En esta fase se desarrollaron estrategias concretas de diseño en torno a cuatro componentes fundamentales: el espacio físico, la comunidad, la sustentabilidad ambiental y la viabilidad económica. La propuesta final busca ser una síntesis coherente entre la participación social, el análisis crítico de referentes y la aplicación de conocimientos técnicos, con el objetivo de contribuir a un modelo replicable y adaptado al envejecimiento digno en comunidad.

En la **Figura 22** se presenta un diagrama con las etapas del proceso metodológico y en los siguientes apartados se detallan las herramientas utilizadas.

Figura 22

Diagrama de proceso metodológico.



Entrevistas



En la primera etapa se empatizó con el grupo fundador o grupo semilla para el cohousing en León y se definieron sus estatutos. La metodología propuesta consistió en aplicar un mismo modelo de entrevista semi estructurada a los 8 miembros iniciales del grupo. El objetivo principal fue identificar el nivel socioeconómico de los integrantes, los vínculos significativos que los unen, y reconocer en qué aspectos coincidió su visión de

un envejecimiento exitoso y las preferencias iniciales que compartieron para el cohousing.

El proceso de levantamiento y procesamiento de información fue el siguiente: se citó de manera presencial o virtual, a cada uno de los integrantes; por medio de la aplicación grabadora de voz en un teléfono celular Android y otro de respaldo, se grabó el audio de las entrevistas; se solicitó a los participantes su firma en un consentimiento informado y aviso de privacidad.

La entrevista consistió en una parte introductoria, posteriormente en el cuerpo de la misma con 45 preguntas que incluyeron la información demográfica, y al final se ofreció un agradecimiento. Posteriormente la grabación se transcribió a texto mediante el software Transkriptor, y se utilizó Atlas.ti para codificar y generar nubes de palabras para identificar los temas que tuvieron más fuerza en las entrevistas, y también los que coincidieron en todas ellas mediante un análisis de co-ocurrencia.

Para el ejercicio de pilotaje se realizó una primera entrevista con la Sra. Margarita J. quien fue el primer contacto del grupo en León a través de la red cohousing México. Dicha entrevista arrojó resultados satisfactorios y fue utilizada en el análisis final.

Se presenta a continuación, la estructura de la entrevista y del formato de consentimiento informado. En la **Figura 23** se presenta la estructura del modelo de entrevista.

Presentación

“Buenos días/tardes.

Mi nombre es [Julio Díaz] y soy estudiante de la maestría en edificación sustentable del ITESO. Llevo a cabo un proyecto de investigación en el campo de la arquitectura social y el hábitat urbano, con un enfoque en el diseño participativo de viviendas colaborativas o cohousing enfocadas en personas mayores.

El propósito de esta entrevista es obtener una comprensión más profunda de la visión que tiene para desarrollar un modelo de envejecimiento en comunidad. Mediante estas entrevistas que son aplicadas de igual manera al resto de sus compañeros, es posible definir los estatutos para la consolidación de su cohousing.

Grabaré únicamente el audio de esta conversación, su información personal y respuestas serán tratadas con confidencialidad y utilizadas exclusivamente para fines de investigación, las conclusiones de este ejercicio serán compartidas con ustedes para su beneficio.”

Figura 23

Estructura entrevista a miembros fundadores del Cohousing León.

Modelo de entrevista Cohousing León			
Preguntas investigación		Preguntas del entrevistador	
Sección	Detalle	Núm.	(Lenguaje vernáculo)
Datos generales	Información personal	0.1	Género
		0.2	Edad
		0.3	¿Cuál es su situación conyugal?
		0.4	¿Cuál es su situación laboral actual?
		0.5	¿Cuántos hijos tiene?
		0.6	¿Es usted una persona con discapacidad?
Nivel Socioeconómico	[NSE-AMAI]	1.1	Pensando en el jefe o jefa de hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela?
		1.2	¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay en esta vivienda?
		1.3	¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas, o con cabina o caja?
		1.4	Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿este hogar cuenta con internet?

		1.5	De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿cuántas trabajaron en el último mes?
		1.6	En esta vivienda, ¿cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?
Vivienda	Activo financiero	2.1	¿Cuál es su situación de vivienda actual? ¿Es casa propia? ¿Está completamente pagada o está rentando?
		2.2	¿Cuenta actualmente con algún fondo de ahorro o es elegible para recibir algún tipo de pensión destinado a su jubilación?
	Apego	2.3	¿Cuánto tiempo tiene viviendo en su casa?
		2.4	¿Siente algún cariño particular con su casa?
	Gerontología	2.5	¿Qué dificultades ve para continuar viviendo en su casa?
		2.6	¿Cómo percibe la vida dentro de su casa actual si continuara ahí hasta ser persona mayor? (ventajas, desventajas)
Entorno	Actividades actuales	3.1	¿Qué significa para usted salir fuera de casa? ¿Qué implicaciones tiene? (necesidad, diversión, entretenimiento, contacto con personas)
		3.2	Mencione 3 destinos frecuentes cuando sale de casa, y cómo llega hasta ahí (transporte público, automóvil propio, a pie)
		3.3	¿Qué destino identifica que le anime a salir de casa, sin que sea necesario estrictamente? (café, misa, parque, etc.)
	Selección de Sitio	3.4	¿Cómo imagina el entorno adecuado para establecer un proyecto de cohousing para personas mayores? ¿Rural o Urbano?
		3.5	¿Qué factores serían prioritarios para elegir dónde establecer el cohousing? ¿Cercanía a familiares? ¿A centros de salud? ¿buen clima?
		3.6	¿Qué otros servicios deberían de estar cercanos al cohousing?
Envejecimiento	Actitud	4.1	¿Cómo describiría su actitud hacia el envejecimiento?
		4.2	¿Qué nombre le da a esta etapa de la vida en la que se encuentra actualmente?, y ¿qué significa para usted vivirla?
	Actividades saludables	4.3	¿Qué tan importante para usted es mantener una buena salud física para poder considerar que vive un envejecimiento exitoso? ¿Qué actividades realiza actualmente para lograrlo?

		4.4	¿Qué tan importante para usted es mantener una buena salud mental para poder considerar que vive un envejecimiento exitoso? ¿Qué actividades realiza actualmente para lograrlo?
		4.5	¿Qué tan importante para usted es mantener relaciones familiares y sociales sólidas para poder considerar que vive un envejecimiento exitoso? ¿Qué actividades realiza actualmente para lograrlo?
	Cuidados	4.6	¿Quién espera que le cuide o esté cerca de usted durante su etapa de vejez?
Cohousing	Perspectiva	5.1	¿A qué edad le gustaría mudarse a un cohousing?
		5.2	¿Cómo se imagina la vida de las personas mayores que viven en un cohousing?
		5.3	¿Qué ventajas podría mencionar de vivir ahí para una persona mayor?
		5.4	¿Qué posibles desventajas podría mencionar de vivir ahí para una persona mayor?
	Espacios	5.5	Además del dormitorio y baño, ¿cuáles espacios considera que es indispensable tener en cada una de las unidades habitacionales?
		5.6	¿Qué áreas de convivencia le interesa que tenga el proyecto de cohousing? Mencione por orden de prioridad
Comunidad	Grupo	6.1	¿Con quién estaría dispuesto a compartir espacios y construir en conjunto una comunidad de cohousing? ¿Amigos? ¿Familiares?
		6.2	¿Qué cantidad de personas considera que serían adecuadas para conformar el grupo de residentes de una comunidad de cohousing?
	Afinidad	6.3	¿Qué valores le gustaría que compartieran las personas que convivan en un cohousing con usted?
		6.4	¿Qué objetivo colectivo considera deberían plantearse todos los miembros del cohousing?
	Tolerancia	6.5	¿Existe algún mal hábito que no tolere en personas cercanas a usted? ¿Fumar? ¿Música fuerte?
		6.6	¿Sería un inconveniente para usted que las personas cercanas tuvieran diferente opinión política, religiosa o deportiva?
	Actividades internas	6.7	¿Ejerce algún oficio, o tiene una labor doméstica con la que le gustaría contribuir dentro de la comunidad de vivienda colaborativa? ¿Cual?
		6.8	¿Tiene algún pasatiempo o actividad recreativa favorita que le gustaría disfrutar dentro de la comunidad de vivienda colaborativa? ¿Cual?

Final	Nombre	7.1	¿Qué nombre le pondría a su cohousing?
-------	--------	-----	--

Nota: La metodología AMAI (Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión) es un sistema estandarizado en México para clasificar el nivel socioeconómico (NSE) de los hogares con base en indicadores objetivos para segmentar a la población en estratos comparables.

Cabe mencionar que fueron los miembros quienes mostraron el interés por formar una comunidad de cohousing y se acercaron a la Red Cohousing México, por lo que las preguntas de la entrevista partieron de la premisa de que ya estaban familiarizados con el concepto y el enfoque fue entonces aterrizar las ideas que ya tenían del mismo y su perspectiva para formar el suyo.

Agradecimiento.

“Quiero agradecerle sinceramente por dedicar su tiempo y compartir sus ideas y perspectivas conmigo. Su participación es invaluable para el éxito del proyecto de cohousing y de esta investigación, su contribución es profundamente apreciada. Si tiene alguna pregunta o desea agregar algo más en el futuro, puede ponerse en contacto con un servidor. Gracias nuevamente por su valiosa colaboración.”

Cuestionarios



Al tratarse el grupo inicial en León de únicamente 8 personas, se sugirió diseñar una herramienta para expandir el grupo hasta la cantidad que ellos consideren adecuada para llevar a cabo el proyecto.

La herramienta propuesta para esta etapa metodológica fue un cuestionario de afinidad, que los miembros fundadores pudieran compartir de manera rápida con personas interesadas en integrarse al grupo y determinaran si cuentan con un perfil compatible. Las preguntas se seleccionaron de acuerdo a los resultados de la etapa 1 del proceso

metodológico, y es el grupo semilla quien ponderó cada respuesta de acuerdo a las prioridades que definieron como colectivo.

Se creó un formulario digital en Google Forms, las fueron aprobadas por el grupo y se les dio un puntaje a las respuestas para lograr hasta un máximo posible de 100 puntos, correspondiente a un máximo nivel de afinidad, se calculó también el nivel socioeconómico y tras procesar las respuestas se compartieron ambos datos para que el grupo fundador los contactase si así lo deseaban y les hicieran una invitación formal a integrarse al grupo.

En la **Figura 24** se observa el modelo de cuestionario, cabe mencionar que las personas interesadas en integrarse pueden o no comprender el concepto del senior cohousing, por lo que el cuestionario inició con una breve descripción del modelo, es más explicativo y presentó algunas imágenes informativas.

Figura 24

Estructura modelo cuestionario para expansión de grupo.

Modelo de cuestionario Cohousing León			
Detalle	Pregunta	Ponderación	Puntaje Máximo
Datos generales	Género	N/A	
	Edad		
	¿Cuál es su situación conyugal?		
	¿Cuál es su situación laboral actual?		
	¿Cuántos hijos tiene?		
	¿Es usted una persona con discapacidad?		
Nivel Socioeconómico	Pensando en el jefe o jefa de hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela?	N/A	
	¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay en esta vivienda?		
	¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas, o con cabina o caja?		
	Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿este hogar cuenta con internet?		
	De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿cuántas trabajaron en el último mes?		

		En esta vivienda, ¿cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?		
¿Cuál es su situación de vivienda actual?		Tengo una casa propia y está totalmente pagada	7	7
		Tengo casa propia pero aún la estoy pagando	5	
		No tengo casa propia, vivo en renta	0	
¿Cómo describiría su actitud hacia el envejecimiento?		Muy Negativa	0	4
		Negativa	0	
		Neutral	0	
		Positiva	2	
		Muy positiva	4	
¿Qué tan importantes para usted son los siguientes factores para poder considerar que vive un envejecimiento exitoso?	[Mantener una buena salud física]	Nada importante	0	4
		Poco importante	0	
		Algo importante	0	
		Importante	2	
		Muy importante	4	
	[Mantener una buena salud mental]	Nada importante	0	4
		Poco importante	0	
		Algo importante	0	
		Importante	2	
		Muy importante	4	
	[Mantener relaciones familiares y sociales sólidas]	Nada importante	0	4
		Poco importante	0	
		Algo importante	0	
		Importante	2	
		Muy importante	4	
	[Participar en actividades recreativas y culturales]	Nada importante	0	2
		Poco importante	0	
		Algo importante	0	
		Importante	1	
		Muy importante	2	
[Continuar aprendiendo y adquiriendo nuevas habilidades]	Nada importante	0	2	
	Poco importante	0		

		Algo importante	0	4
		Importante	1	
		Muy importante	2	
		Nada importante	0	
	[Encontrar un sentido de propósito o contribución a la comunidad]	Poco importante	0	
		Algo importante	0	
		Importante	2	
		Muy importante	4	
¿Quién espera que le cuide o esté cerca de usted durante su etapa de vejez?	Cónyuge o pareja	2	3	
	Amigos cercanos	1		
	Hijos	0		
	Familia extendida	0		
	Personal Médico profesional	0		
¿Dónde le gustaría vivir durante su vejez?	En mi casa actual	0	7	
	En casa de familiares	0		
	En una vivienda asistida para personas mayores	0		
	En una comunidad intencional para personas mayores	7		
¿Cuenta actualmente con algún fondo de ahorro o plan de pensiones destinado a su jubilación?	Si	5	5	
	No	0		
¿Estaría dispuesto a dejar su casa actual y vivir la última etapa de su vida en una comunidad intencional donde pueda dividir gastos, tener acceso a cuidados, servicios de apoyo y convivir con personas afines a usted?	Si	7	7	
	No	0		
¿A qué edad le gustaría mudarse a un cohousing?	50 - 54	3	3	
	55 - 59	3		
	60 - 64	1		
	65 o más	0		
¿Prefiere que la vivienda colaborativa esté conformada solo por personas mayores o por personas de todas las generaciones?	Prefiero estar acompañado por personas de mi edad	5	5	
	Prefiero estar acompañado por personas de todas las edades	0		
¿Cómo imagina el entorno adecuado para establecer un proyecto de vivienda colaborativa para personas mayores?	En un entorno urbano	1	4	
	En un entorno rural	4		

¿Qué factores serían más importantes para usted al elegir dónde establecer el proyecto de vivienda colaborativa? (Puede elegir hasta 3 opciones)	Que tenga acceso a atención médica de calidad	2	5	
	Que tenga proximidad a familiares y amigos	2		
	Que sea un entorno seguro	1		
	Que el costo de vida sea bajo	1		
	Que tenga buen clima y medio ambiente	1		
	Que tenga oportunidades de participación social y actividades recreativas	1		
¿Con quienes estaría dispuesto a compartir espacios y construir en conjunto una comunidad de vivienda colaborativa?	Familiares	0	3	
	Amigos cercanos	1		
	Personas con valores y gustos afines	2		
¿Qué cantidad de personas considera que serían adecuadas para conformar el grupo de residentes de una comunidad de cohousing?	Menos de 6 personas	0	2	
	6 a 12 personas	0		
	12 a 18 personas	0		
	18 a 24 personas	1		
	Más de 24 personas	2		
¿Cuáles de los siguientes espacios considera que es indispensable tener en cada una de las unidades habitacionales privadas?	[Cocina]	Indispensable	1	5
		No indispensable	0	
	[Comedor]	Indispensable	1	
		No indispensable	0	
	[Sala de estar]	Indispensable	1	
		No indispensable	0	
	[Cuarto de lavado]	Indispensable	0	
		No indispensable	1	
[Estudio o área de trabajo]	Indispensable	0		
	No indispensable	1		
De los mismos espacios mencionados en la pregunta anterior, ¿Cuáles estaría dispuesto a compartir y hacer parte del área común con los otros residentes?	Cocina	0	2	
	Comedor	0		
	Sala de estar	0		
	Cuarto de lavado	1		
	Estudio o área de trabajo	1		
	Sala de reuniones	2	8	

De las siguientes áreas de convivencia que podría tener un proyecto de vivienda colaborativa (cohousing) mencione las que más le interesan. (Puede elegir hasta 5 opciones)		Sala de juegos	2	
		Biblioteca	2	
		Capilla o espacio de oración	1	
		Alberca	1	
		Dormitorios para visitas	1	
		Consultorio atención médica	1	
		Gimnasio	1	
		Huertos	1	
		Área de fisioterapia	1	
¿Qué tan importante es para usted que el proyecto de vivienda colaborativa:	[Use materiales sustentables y tenga gestión de residuos]	Nada importante	0	5
		Poco importante	0	
		Algo importante	0	
		Importante	0	
		Muy importante	1	
	[Promueva el uso eficiente del agua y tenga captación de agua pluvial]	Nada importante	0	
		Poco importante	0	
		Algo importante	0	
		Importante	1	
		Muy importante	2	
	[Promueva un mejor desempeño energético y use energía renovable]	Nada importante	0	
		Poco importante	0	
		Algo importante	0	
		Importante	1	
		Muy importante	2	
¿Considera que el proyecto de vivienda colaborativa debe permitir tener mascotas?	No, sin mascotas.	0	5	
	Si, pero solo en las unidades privadas.	3		
	Si, mascotas en las áreas comunes y atendidas por todos.	5		
¿Ejerce algún oficio, o tiene una labor doméstica con la que le gustaría contribuir dentro de la comunidad de vivienda colaborativa? ¿Cual?		N/A		
¿Tiene algún pasatiempo o actividad recreativa favorita que le gustaría disfrutar dentro de la comunidad de vivienda colaborativa? ¿Cual?				
		Total	100	

Dinámica Lógica Fluida



Como parte de la metodología empleada, se llevó a cabo una dinámica basada en la lógica fluida o construcción colectiva de problemas. La lógica fluida se refiere a una estrategia flexible de razonamiento y solución de problemas, en la que las personas no se atan a un único método rígido, sino que adaptan su pensamiento a distintas perspectivas y condiciones del contexto (Bono, 1993). Implica una forma de pensar y resolver problemas con múltiples dimensiones (sociales, ambientales, económicas), porque no se persigue una única solución, sino que se traza un camino flexible que se ajuste a los cambios del contexto con las aportaciones colectivas.

Esta actividad tuvo lugar en un espacio cotidiano y accesible para el grupo: la terraza de una de las parejas participantes. El objetivo fue propiciar un diálogo abierto en torno a los desafíos que implica la conformación de un proyecto de senior cohousing.

Durante la sesión, se entregaron a cada persona tres notas de papel y una pluma, se les invitó a reflexionar de manera individual sobre los problemas que, desde su perspectiva, rodean este tipo de iniciativas. Se solicitó que identificaran tres tipos de problemáticas: una circunstancial (ligada al contexto inmediato), una compleja (estructural o sistémica) y una no evidente (implícita o subyacente).

En la dinámica participaron ocho personas, lo que resultó en un total de 24 notas. Una vez reunidas todas las aportaciones, se procedió a su lectura y análisis colectivo. Los problemas identificados fueron clasificados en función de las cuatro componentes establecidas previamente en el estudio: espacial, comunitaria, económica y ambiental.

Posteriormente, se promovió una reflexión grupal en torno a las posibles conexiones entre los temas identificados. Se pidió a los participantes que exploraran cómo un problema podía estar vinculado con otro, y cuál consideraban que debía ser abordado prioritariamente para facilitar la resolución de los demás.

Taller Lego Serious Play



Otra de las estrategias metodológicas empleadas fue la realización de un taller con la metodología LEGO® Serious Play®, una herramienta lúdica y proyectiva que permite explorar ideas complejas a través de la construcción tridimensional con piezas de LEGO.

Esta dinámica, centrada en el pensamiento visual y narrativo, facilitó la expresión simbólica de conceptos vinculados al cohousing y promovió una participación equitativa entre los integrantes del grupo.

Para llevarla a cabo, se proporcionó una caja con piezas variadas y se ofreció total libertad creativa para construir representaciones que reflejaran distintas dimensiones del proyecto. El taller se dividió en dos momentos. En el primero, se propuso una breve actividad introductoria centrada en la relación de cada persona con la naturaleza. Se asignaron cinco minutos para construir un modelo y un minuto adicional para que cada participante explicara su creación ante el grupo. Este ejercicio inicial tuvo como finalidad romper el hielo y familiarizar a los asistentes con la metodología.

En la segunda parte del taller, se abordó directamente el tema del cohousing. De manera similar, los participantes contaron con un tiempo determinado para construir una representación tridimensional de lo que, desde su experiencia o expectativa, debía estar presente en un proyecto de vivienda colaborativa. Posteriormente, cada uno compartió su modelo con el grupo, y destacaron los elementos clave de su construcción y su significado.

Durante el proceso, se anotaron las ideas centrales expresadas en cada intervención, las cuales permitieron identificar patrones, coincidencias y aspiraciones comunes. El taller concluyó con una reflexión grupal que retomó las principales aportaciones, permitió establecer vínculos entre las representaciones individuales y generar una visión compartida sobre los valores, retos y oportunidades del cohousing.

Casos de Estudio



Para abordar los objetivos planteados en este estudio, se hizo un análisis cualitativo comparativo para tres proyectos de cohousing consolidados en Iberoamérica: Trabensol en España, La Guancha en México y el complejo para adultos mayores en Tapalqué, Argentina. Este enfoque permitió identificar características principales de los cohousing consolidados, para lo cual se realizó una tabla comparativa con información recabada de video reportajes, medios digitales de difusión y mediante imágenes satelitales.

Se realizó una recopilación exhaustiva de la información técnica disponible para cada uno de los proyectos seleccionados. Este análisis incluyó, pero no se limitó a, la arquitectura, diseño, tecnologías empleadas y medidas de sustentabilidad implementadas. La información se obtuvo a través de fuentes primarias y secundarias, que incluyeron publicaciones oficiales, artículos académicos y reportajes. Se desarrolló una tabla comparativa para sintetizar los datos recopilados, para facilitar la identificación de elementos comunes, tendencias, diferencias significativas y la integración de prácticas sustentables. Finalmente se alinearon las decisiones tomadas en el diseño participativo con estos casos de estudio para complementar la comparativa.

Conclusiones

En resumen, el presente capítulo expuso el enfoque metodológico que orientó el desarrollo de este trabajo, estructurado en tres etapas interrelacionadas que permitieron una aproximación integral al fenómeno del senior cohousing desde una perspectiva sustentable y centrada en las personas.

La primera etapa se basó en principios del diseño participativo, a través de entrevistas, talleres y dinámicas colaborativas como la lógica fluida de problemas y el método LEGO® Serious Play®. Estas actividades posibilitaron la incorporación de las voces de

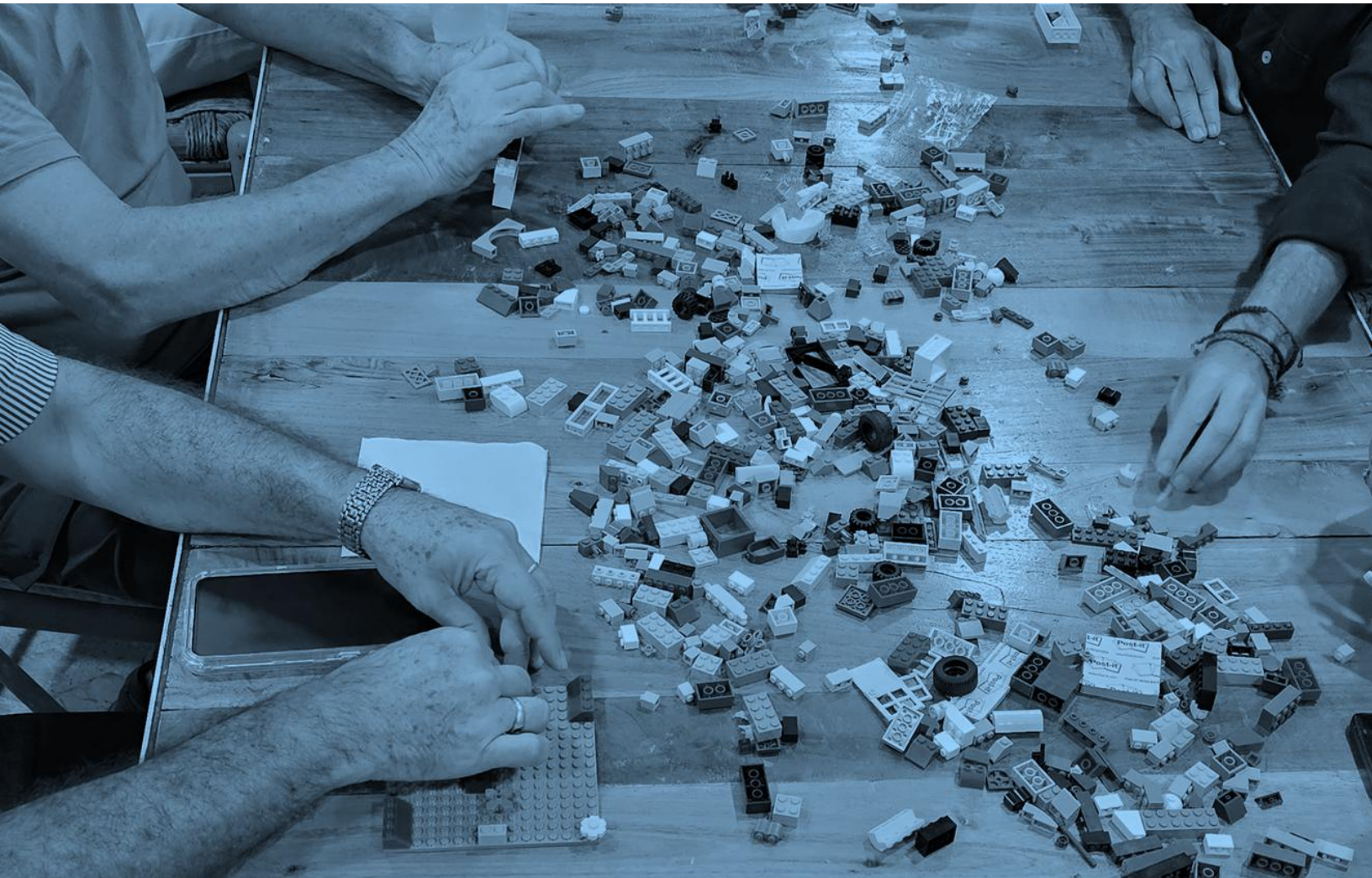
los futuros habitantes, quienes aportaron sus experiencias, aspiraciones y preocupaciones, otorgaron profundidad social y contextual al análisis.

La segunda etapa consistió en una exploración comparativa de casos de estudio seleccionados por su relevancia en el ámbito iberoamericano, lo que permitió identificar buenas prácticas, aprendizajes replicables y criterios críticos para la evaluación del cohousing como modelo de vivienda colaborativa para personas mayores.

Finalmente, la tercera etapa se enfocó en la generación de propuestas de diseño participativo sustentadas en los aprendizajes previos y en los principios del hábitat sustentable. En esta fase se integraron criterios espaciales, comunitarios, económicos y ambientales, se articularon las dimensiones exploradas a lo largo del estudio con miras a formular estrategias coherentes, viables y contextualizadas.

Ilustración 5

Talleres de diseño participativo. Fotografía propia.



Capítulo 5. Resultados Diseño Participativo

Introducción

Esta primera etapa metodológica tuvo como objetivo conocer las percepciones, aspiraciones y necesidades del grupo promotor del proyecto de senior cohousing, a partir de herramientas propias del diseño participativo. El enfoque se centró en la escucha activa y el involucramiento directo con los futuros habitantes, se hicieron 4 reuniones con el grupo, con la finalidad de construir un diagnóstico social que sirviera como base para el desarrollo de un modelo de vivienda colaborativa sustentable y contextualizada.

En esta fase se aplicaron diversas estrategias complementarias: entrevistas semiestructuradas, cuestionarios con componentes cuantitativos y cualitativos, así como dos dinámicas colectivas —la lógica fluida de problemas y el taller LEGO® Serious Play®. Estas herramientas permitieron explorar distintas dimensiones del habitar, desde lo individual hasta lo colectivo, y revelaron tanto preocupaciones prácticas como valores simbólicos en torno al envejecimiento, la convivencia, la autonomía y el entorno físico.

En las siguientes secciones se presentan los principales hallazgos derivados de cada una de estas herramientas, organizados de forma temática y con base en los cuatro componentes analíticos definidos previamente en este estudio: lo espacial, lo comunitario, lo económico y lo ambiental. Este capítulo recoge la voz de las personas participantes y sienta las bases argumentales sobre las que se construirá la propuesta de diseño en etapas posteriores.

Resultados Entrevistas

Se muestra de ejemplo los resultados de la primera entrevista realizada a la Sra. Margarita, se rescataron datos e ideas importantes respecto a la visión que ella tiene para el cohousing y las necesidades que pretende satisfacer con este modelo de

La sección de entorno permite destacar lo siguiente:

“por tranquilidad, por serenidad, pues creo que un terreno rural sería lo mejor.”
 [respecto a los servicios necesarios] *“lo más importante sería que hubiera hospital cerca”* *“pero también lo más importante creo que yo es que haya agua, agua, agua.”*



El envejecimiento fue abordado en la cuarta sección de la entrevista, aquí se mencionan las frases de mayor relevancia:

[respecto al envejecimiento] *“tengo mucho optimismo para llegar a esa etapa que ya se me próxima bien, tratar de llegar bien”*. [respecto a su etapa actual] *“le llamaría que es una situación plena, plena, en donde pues ya realicé muchas cosas de mi vida”*
 [respecto a sus expectativas a futuro] *“estabilidad para ya decir ya logré esto y ahora sí vamos a descansar, a divertirnos, a disfrutar”*

En cuanto al tema de cuidados, menciona lo siguiente: *“yo espero y quisiera y me gustaría que mis hijos [los acompañaran en su vejez], pero sé que no van a estar porque no creo que tengan tiempo”* *“a lo mejor nuestros papás fueron afortunados porque nosotros estuvimos ahí, pero nosotros no podemos pedirles a ellos que estén, porque uno, no sabemos si van a estar en el país, no sabemos si van a tener la posibilidad de tiempo, no vamos a decir hasta la posibilidad económica”*



La sección de cohousing permite recuperar las siguientes ideas:

[Respecto a lo que imagina de un cohousing] *“yo me imagino que es una vida padre, relajada, de amigos, de convivir, de compartir, de apoyo, de ayuda mutua”*. [respecto a las posibles desventajas] *“la única desventaja que pudiera yo pensar que pudiera existir es que no existiera una correcta selección de las personas y que hubiera alguna persona tóxica, una persona negativa, alguna persona que te hiciera como la vida como difícil”*.



La persona entrevistada mencionó algunos temas relacionados con la vivienda sustentable:

“sabes que si tenga su humedal, que toda el agua gris que salga de las casas, que el caso nuestro tenemos lo que es regadera, lavadora de cocina, todo esto, las aguas grises vayan a un humedal para que esa agua misma se recicle”



Mencionó también la posibilidad de colocar paneles solares, por tema de energías limpias y *“también creo yo muy importante que no debe existir el gas porque el gas es muy peligroso para las personas mayores”*



La entrevistada se mostró también abierta a compartir con personas de diferente ideología a la suya, siempre y cuando tengan la misma visión de vida en armonía:

“Si puedo tener amigos que no comparten la misma religión y somos tan amigos como siempre, que tengan diferente tipo de intereses, este, deportivo, religioso, políticos, no, no me afecta, no me importa. Mientras sea una persona de respeto y de armonía y todo, no, no tengo problema.”



La última sección está enfocada en la vida en comunidad, ante la pregunta de cuál debería ser el objetivo a perseguir para su grupo de cohousing mencionó lo siguiente:

“Para mí el objetivo sería el vivir felices, el vivir, el tener esa paz interior, de cooperar con los demás, de ayudar a los demás”.



De esta primera entrevista se concluyó que la persona efectivamente ya está familiarizada con el concepto del cohousing para personas mayores, que el factor económico no es un impedimento para ella para vivir una vejez digna, pero le preocupa la soledad por lo que prefiere la vida en comunidad, y que incluso es consciente de la importancia de utilizar técnicas para lograr una vivienda sustentable en cuanto a agua y energía se refiere.

Se demostró también un interés por la seguridad y la prevención de accidentes, y una apertura a convivir con otras personas de diferente ideología, pero con un peso importante en el proceso de selección para evitar personas que no faciliten la vida en armonía.

El mismo modelo de entrevista fue aplicado al resto de integrantes para identificar las coincidencias, y obtener su perfil de grupo. Con el análisis de co-ocurrencia se construyó un perfil general de los entrevistados del grupo, se calculó su nivel socioeconómico con la metodología AMAI, y se mencionan las principales coincidencias y discrepancias, que abonaron principalmente a las componentes de espacio y comunidad.

Perfil del grupo

Los entrevistados tienen un perfil de personas mayores de mediana edad (todos entre 56 y 70 años, y con una media de 62), que han considerado su bienestar en la vejez y valoran la independencia. Están abiertos a un modelo de vida comunitaria que les permita vivir de manera autónoma sin ser una carga para sus familiares, mantienen a la vez, conexiones con sus pares y tienen acceso a actividades recreativas y culturales.

Son personas que se involucran en planificar su futuro de una manera que les permita envejecer con dignidad, buscan un equilibrio entre privacidad y comunidad. De acuerdo con el conjunto de preguntas AMAI, todos se encuentran dentro en el **nivel socioeconómico A/B**, la categoría más alta en México.



Componente Espacial



- a. Todos los entrevistados expresan la necesidad de contar con viviendas que sean cómodas y adecuadas para la vejez, priorizan espacios sin escaleras y áreas accesibles.

- b. Todos coinciden en la necesidad de un espacio razonable que no sea excesivamente grande, adaptado a sus necesidades a medida que envejecen. Mencionan la importancia de tener al menos dos habitaciones y un baño completo en cada unidad habitacional privada, así como cada quien quiere tener cocina y sala completa en su casa.
- c. Buscan espacios compartidos que fomenten la interacción social, como áreas para actividades físicas y recreativas, además de la necesidad de naturaleza en su entorno.
- d. Todos mencionan que el entorno debe ser accesible a servicios esenciales (atención médica), mientras que se evita el ruido excesivo y la cercanía a comunidades muy urbanizadas.
- e. Los entrevistados prefieren un entorno natural y estéticamente agradable, aunque hay diferentes opiniones sobre si debe ser rural o semiurbano.

Componente Comunidad



- a. Todos enfatizan la importancia de mantenerse activos físicamente y mentalmente para envejecer de manera saludable, y participan en actividades que promuevan tanto el bienestar físico (caminatas, ejercicios suaves) como la estimulación mental (lectura, hobbies).
- b. La mayoría menciona que disfrutar de pasatiempos como la jardinería, la pintura y la socialización son cruciales para su bienestar.
- c. Todos los entrevistados quieren compartir el espacio con personas que tengan valores similares y que estén dispuestas a participar activamente en la comunidad.
- d. Mencionan que las relaciones sociales son vitales para evitar la soledad en la vejez, aunque también hay un deseo compartido de mantener la independencia.

Conclusiones entrevistas

Las entrevistas fueron aplicadas posterior a las primeras reuniones que se tuvieron con el grupo para explicar las características del cohousing y hacer las primeras lluvias de ideas, por lo que algunas de las coincidencias en las respuestas, principalmente las relacionadas a la dimensión espacio pueden deberse a un sesgo de conformidad con lo ya platicado.

Como diferencias principales cabe mencionar que algunos entrevistados desean una comunidad con alta participación y actividades grupales frecuentes, pero otros priorizan la privacidad e independencia y están abiertos a interactuar solo cuando lo consideren necesario. Esta diferencia sugiere que es necesario equilibrar el nivel de interacción y distribución de las unidades habitacionales para acomodar a los que prefieren un rol más independiente y a los que desean una convivencia cercana.

Aunque la mayoría muestra preferencia por entornos naturales, algunos entrevistados están abiertos a opciones semiurbanas, para cuidar que el acceso a servicios básicos esté garantizado. Otros, sin embargo, prefieren espacios más rurales y tranquilos, sin cercanía a carreteras o ruido, lo que podría ser un factor de decisión en la selección de ubicación.

Existe coincidencia en tener espacios para la actividad física dentro de los espacios comunitarios prioritarios, pero algunos consideran indispensable un salón para ejercicios y actividades físicas cerrado, mientras que otros mencionan la importancia de jardines o áreas verdes extensas para actividades al aire libre. Esto puede requerir una combinación de ambos tipos de espacios para satisfacer las necesidades del grupo.

Resultados Cuestionarios



El link del formulario fue compartido en redes sociales para ser contestado por personas entre 50 y 65 años. Que es el rango de edad que tiene el grupo semilla en León. Se obtuvo la participación de 28 personas quienes registraron su número telefónico para un eventual contacto, se exportaron los datos a Excel donde se hizo el cálculo del nivel socioeconómico de acuerdo con la metodología del NSE-AMAI y el porcentaje de afinidad de acuerdo con la ponderación propuesta por el grupo.

El resultado entregable al grupo fue la tabla presentada en la **Figura 26**, donde se observa de forma concisa el perfil de las personas interesadas, para facilitarle al grupo la toma de decisión para hacer invitaciones a formar parte del grupo de cohousing.

Figura 26

Resultados cuestionario afinidad.

No. ID	Género	Edad	Participación Cohousing	Pasatiempo Cohousing	NSE AMAI	Afinidad
1	Mujer	60 - 64 años	Elaboro pomadas, me gusta la jardinería	Leer, viajar, caminar	C+	75
2	Mujer	55 - 59 años	Soy terapeuta, tallerista.	Nadar, convivencia, recreación, aprendizaje, amor y amistad.	C+	76
3	Mujer	50 - 54 años		Nadar	A/B	66
4	Mujer	60 - 64 años	Terapeuta Holística	Gimnasia consciente	C+	77
5	Mujer	65 años o más	Cuidador activo, en el huerto	Caminar, bicicleta, lectura, Taichi- chi Kung, yoga	C+	80
6	Mujer	65 años o más	Cocina cuidado de mascota	leer pedir	C+	69
7	Hombre	65 años o más			C+	30
8	Mujer	65 años o más			C+	50
9	Mujer	65 años o más	Cocina	Juegos de mesa	C+	74
10	Hombre	65 años o más		Domino	C	65
11	Mujer	60 - 64 años	Psicología	Lectura	A/B	56
12	Mujer	60 - 64 años	En la cocina.	Cultivo de vegetales.	C	62
13	Mujer	55 - 59 años	Cocina	Floristería	A/B	69

14	Mujer	50 - 54 años	Cocinar	Jugar juegos mesa	A/B	66
15	Hombre	65 años o más			C+	27
16	Hombre	65 años o más			A/B	35
17	Mujer	65 años o más	Cocinar	Club de Lectura	A/B	69
18	Mujer	55 - 59 años		Caminar	C+	49
19	Hombre	65 años o más		Lectura	A/B	66
20	Hombre	60 - 64 años	Cocinar	Lectura	A/B	44
21	Hombre	50 - 54 años			A/B	68
22	Hombre	60 - 64 años		Juegos de mesa	A/B	69
23	Mujer	65 años o más	Cocina	Leer, tejer, jugar cartas	C	39
24	Hombre	65 años o más	Mantenimiento	Ver tv	A/B	62
25	Hombre	65 años o más			C+	31
26	Mujer	60 - 64 años	Organizar asistencia a eventos culturales	Caminata en senderos naturales	A/B	71
27	Hombre	65 años o más			C+	27
28	Mujer	65 años o más			C+	11

Se identificó en esta etapa una mayor participación de mujeres (61 %), dos terceras partes están casados y viven con su pareja (65%) y la gran mayoría cuenta con estudios de licenciatura (79%). 6 de las personas contestaron que no tenían interés en formar parte de un cohousing, lo que reduce considerablemente sus resultados en el porcentaje de afinidad.

Entre los 6 promedian un resultado de 27 puntos, y toma relevancia que 5 de esos perfiles con los puntajes más bajos son hombres. Si se descarta el puntaje de las personas que no mostraron interés, el resto de los perfiles promedia 62 puntos.

En este ejercicio se identificó que los perfiles 1, 2 y 4 fueron los de mayor afinidad, sin embargo, su nivel socioeconómico no coincide con el de los miembros del grupo semilla, por lo que recae en su decisión si la buena convivencia es suficiente, o prefieren buscar perfiles con el mismo nivel socioeconómico para evitar posibles conflictos en ese aspecto.

Esta herramienta funcionó como ejercicio, pero el grupo decidió que no se encuentran aún en la etapa de crecer el grupo, les gustaría avanzar y tomar otras decisiones antes de invitar a más personas a integrarse a su comunidad.

Resultados Dinámica Lógica Fluida



Se llevó a cabo la dinámica de construcción colectiva de problemas basada en la lógica fluida. A partir de esta actividad, se recolectaron un total de 24 aportaciones (tres por cada una de las ocho personas participantes), en las que se identificaron distintas problemáticas vinculadas a la conformación de un proyecto de senior cohousing. Cada participante reflexionó sobre un problema circunstancial, uno complejo y uno no evidente. El registro de esta actividad se encuentra en la **Figura 27**.

Tras la lectura y análisis grupal de las notas, se procedió a clasificar cada problemática en función de las cuatro componentes analíticas del estudio. Se identificaron nueve problemáticas asociadas a la dimensión económica, especialmente centradas en las dudas sobre los mecanismos de financiamiento, las figuras legales aplicables y la viabilidad financiera del modelo. Nueve problemáticas fueron clasificadas en la dimensión comunitaria, relacionadas con la construcción de acuerdos, la confianza mutua, el compromiso a largo plazo y la consolidación del grupo.

Tres notas se vincularon con la dimensión espacial, que aluden a preocupaciones sobre el diseño del lugar, su ubicación y adecuación al envejecimiento. Finalmente, tres menciones se relacionaron con el ámbito de la salud, las cuales fueron interpretadas como estrechamente conectadas con el entorno físico y su capacidad para promover el bienestar.

Figura 27

Registro fotográfico de la dinámica de lógica fluida.

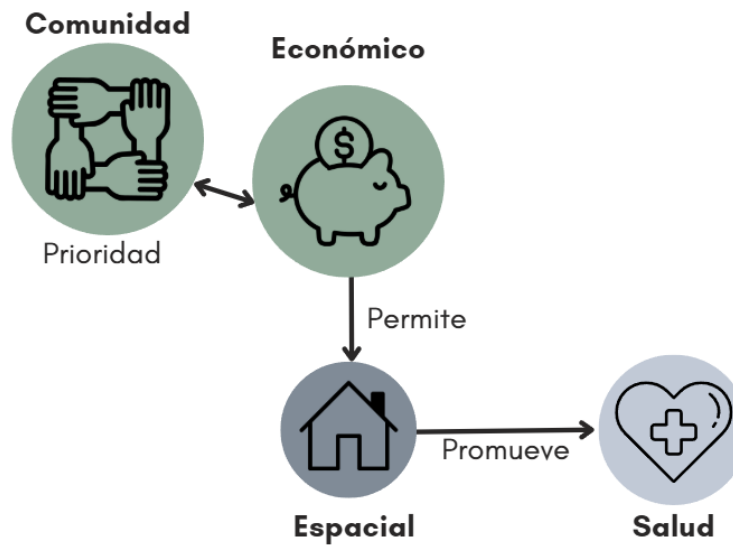


Durante la reflexión colectiva posterior a la clasificación, el grupo coincidió en que la dimensión comunitaria debía ser abordada como prioridad, ya que se consideró que ninguna decisión importante —económica, espacial o técnica— podría tomarse sin contar previamente con un grupo sólido, comprometido y cohesionado. De igual forma, la dimensión económica fue señalada como crítica, dado el número de dudas expresadas sobre las estructuras jurídicas y financieras requeridas para concretar un proyecto de vivienda colaborativa.

En un segundo plano se ubicó la dimensión espacial. Aunque se reconoció su importancia, se planteó que con una estructura económica clara y suficiente, el desarrollo de un espacio adecuado no representaría un obstáculo insalvable. Finalmente, se estableció una conexión directa entre el espacio físico y la salud, con la premisa de que un entorno bien diseñado tiene el potencial de convertirse en un factor protector y promotor del bienestar físico y emocional de las personas mayores. Con base en las observaciones antes mencionadas, se formuló el siguiente diagrama de la **Figura 28** para representar lo aprendido en este ejercicio.

Figura 28

Diagrama flujo componentes del cohousing.



Nota. Elaboración propia con software Canva.

Resultados Taller Lego Serious Play



El taller LEGO® Serious Play® se llevó a cabo con el propósito de propiciar una exploración creativa y simbólica de los valores, deseos y percepciones que el grupo promotor asocia al modelo de cohousing. La actividad resultó ser un espacio especialmente enriquecedor, donde la interacción entre participantes favoreció tanto el diálogo como la reflexión colectiva, en un ambiente lúdico que combinó el juego con el aprendizaje.

Durante el ejercicio principal, cada integrante construyó un modelo tridimensional que representaba su visión del cohousing ideal. El registro fotográfico se encuentra en la **Figura 29**; La diversidad de formas y elementos empleados reflejó la multiplicidad de ideas que coexisten dentro del grupo. A partir de las narrativas individuales, se identificaron algunos temas recurrentes que fueron registrados como insumos clave para el diseño del proyecto.

Entre las ideas más relevantes expresadas en los modelos, destacó la aspiración común a que el lugar “sea bonito”, por lo que ven en la estética una cualidad que contribuye al bienestar y a la pertenencia. Varios modelos simbolizaron a los miembros del grupo como piezas distintas entre sí, pero conectadas por puentes que representan los lazos de apoyo mutuo y la voluntad de mantenerse unidos. Se reconocieron como una tribu, una comunidad con intereses comunes, pero también conscientes de la necesidad de establecer reglas y estructuras para asegurar la convivencia armónica.

Figura 29

Registro fotográfico del taller Lego Serious Play.



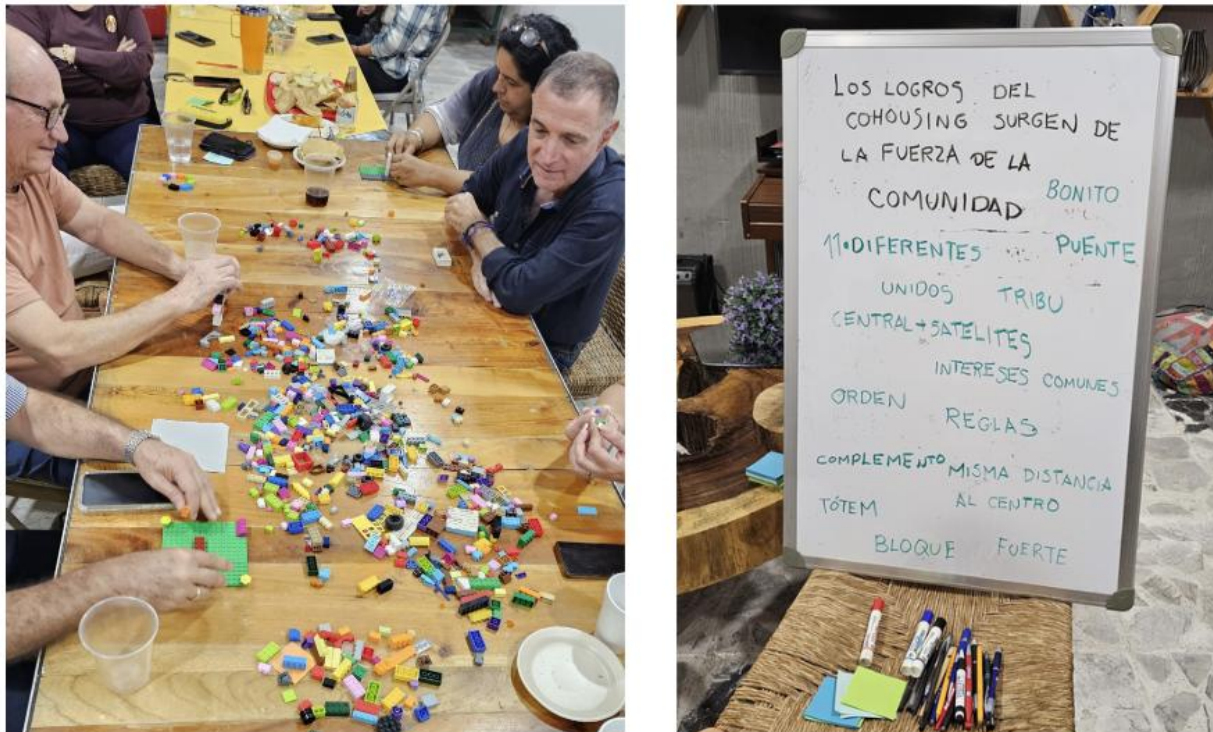
Otra idea destacada fue la noción de complementariedad, es decir, que las diferencias individuales enriquecen al colectivo y deben ser vistas como fortalezas. Asimismo, se manifestó un fuerte consenso en torno a la equidad, expresada metafóricamente como “estar todos a la misma distancia del centro”, en referencia al deseo de evitar jerarquías y preservar un sentido horizontal en la toma de decisiones y la organización interna. Esta igualdad fue interpretada como la base para mantener un bloque comunitario sólido, resiliente y justo.

No obstante, es importante señalar que, si bien la mayoría de los participantes se involucró activamente en la dinámica y valoró la experiencia, algunos miembros del grupo manifestaron una actitud más apática o escéptica. Para estas personas, la

relación entre una actividad lúdica y el diseño de un proyecto de vivienda no resultó evidente, lo cual evidencia la necesidad de adaptar las herramientas participativas a las distintas formas de comprensión y niveles de entusiasmo del grupo. El registro de ideas rescatadas del ejercicio se encuentra en la **Figura 30** a continuación.

Figura 30

Registro de recolección de ideas.



El taller LEGO® Serious Play® permitió abrir un espacio creativo y significativo para que los participantes exploraran, desde lo simbólico, su visión del senior cohousing. Las ideas rescatadas de este ejercicio fueron también plasmadas en un diagrama en la **Figura 31**, con simbolismos para la toma de decisiones en la etapa de diseño de proyecto de hábitat sustentable.

Figura 31

Diagrama con ideas rescatadas del taller.



Nota. Elaborado con Inteligencia Artificial

Conclusiones

La etapa de diseño participativo constituyó el punto de partida para comprender, desde la experiencia y la voz directa de los futuros habitantes, los valores, necesidades y aspiraciones que deben guiar el desarrollo de un proyecto de senior cohousing contextualizado y sustentable. A través de entrevistas semiestructuradas, se logró perfilar al grupo promotor: personas mayores activas, de un nivel socioeconómico alto y con trayectorias profesionales diversas, pero unidas por intereses comunes en torno al envejecimiento digno, la vida en comunidad y el deseo de mantenerse autónomas sin perder vínculos afectivos y sociales.

Los cuestionarios funcionaron como una herramienta exploratoria para ampliar el alcance del proyecto e invitar a nuevas personas a formar parte del grupo. Si bien esta estrategia no derivó en la incorporación inmediata de nuevos miembros, sirvió como

punto de reflexión sobre los criterios de inclusión, el ritmo de consolidación del grupo y la importancia de mantener una identidad colectiva sólida antes de crecer en número.

Las dinámicas participativas aportaron una dimensión profundamente simbólica y relacional al proceso. La lógica fluida de problemas permitió identificar los principales desafíos percibidos por el grupo —destacaron los aspectos comunitarios y económicos como prioritarios— y facilitó la visualización colectiva de las relaciones entre estos. Por su parte, el taller LEGO® Serious Play® promovió una expresión libre y creativa de los valores que el grupo asocia al cohousing: belleza, conexión, equidad, normas compartidas y sentido de pertenencia.

A partir de los aprendizajes obtenidos en esta etapa, se tomaron en colectivo las primeras decisiones concretas sobre el futuro del proyecto. Se definió una escala aproximada de 15 viviendas, con superficies de entre 75 y 100 m², ubicadas fuera de la ciudad y rodeadas de amplias áreas verdes, en coherencia con el deseo de habitar un entorno natural y tranquilo. De manera particular, la familia de Margarita propuso un terreno de su propiedad en el municipio de Silao, a 45 minutos de León, como posible sitio para el desarrollo del conjunto.

Estas definiciones iniciales se entienden no como conclusiones cerradas, sino como acuerdos preliminares que orientan el camino del proyecto. En todo momento, se acordó que las decisiones futuras deberán mantener como eje central la promoción de la vida comunitaria y de un estilo de vida sustentable, reconocen que el proceso de diseño será necesariamente colectivo, gradual y flexible.

Ilustración 6

Render de proyecto. Elaboración propia.



Capítulo 6. Resultados Análisis Comparativo

Introducción

Iberoamérica, con su vasta diversidad y complejidades urbanas, cuenta ya con proyectos consolidados de cohousing en países en España y México. Estos ejemplos no solo ilustran la adaptabilidad del cohousing en países de habla hispana, sino que también permiten explorar cómo la edificación sustentable se integra en sus proyectos, posiblemente para consolidarse como una de sus directrices.

Este capítulo tiene como objetivo realizar un análisis comparativo entre tres proyectos de cohousing representativos de los países de Iberoamérica anteriormente mencionados, con el fin de identificar características en común y buenas prácticas, especialmente en lo que respecta a la sustentabilidad. Se busca evaluar en qué medida la edificación sustentable constituye una prioridad en la concepción y desarrollo de estas comunidades, y cómo este enfoque contribuye no solo a mejorar la calidad de vida de sus residentes, sino también a promover una relación más armónica y responsable con el entorno.

Trabensol (España)



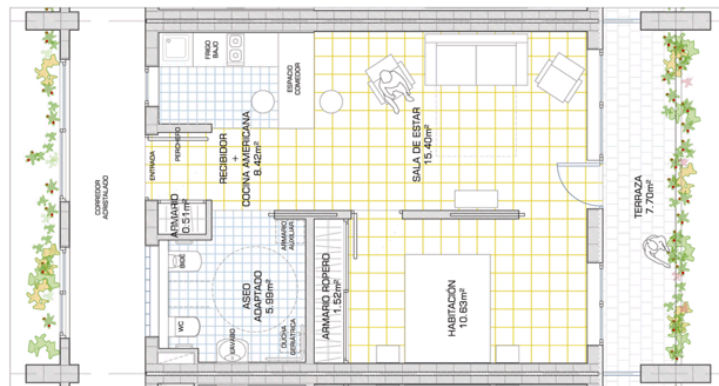
Trabensol es una contracción de “trabajadores en solidaridad”, es decir, un sector social, el de trabajadores y un valor, el de la solidaridad. (Collado,2019) surgió a partir de un reducido grupo de activistas sociales que compartían el objetivo de alcanzar un buen vivir para una vejez en fraternidad; desde el año 2002 se constituyeron bajo la figura legal de cooperativa, y tras un largo proceso en el que se amplió el número de socios, se eligió un sitio para establecer el proyecto y llevar a cabo la construcción, finalmente en 2013 pudieron mudarse a su comunidad planeada por tantos años.

Eligieron un predio en Torremocha de Jarama, un pueblo de no más de 1,000 habitantes a 72km de Madrid, la cooperativa quedó compuesta por 54 socios, que se traducen en 54 departamentos de 50 m² con capacidad para 2 personas cada uno. El terreno tiene una superficie total de 15,000 m², de los cuales 11,800m² corresponden a

jardines, huertos y plazas exteriores, el resto lo componen edificios de dos niveles que albergan los departamentos, ver ejemplo en **Figura 32**, y las áreas comunes.

Figura 32

Departamento tipo Trabensol, planta arquitectónica.



Nota. Adaptado de Trabensol s.f. Recuperado de <https://trabensol.org/>

Dentro de los espacios comunitarios con los que cuentan los habitantes de Trabensol destacan el comedor, la cocina común, la biblioteca, la peluquería, el gimnasio y el área de fisioterapia que incluye un baño terapéutico. En la **Figura 33** hay una maqueta del conjunto, todo el complejo es autogestionado, existe un consejo rector elegido en asamblea, y se asignan también comisiones, dentro de las que se destaca la comisión de economía, la de actividades y la de comunicación.

Figura 33

Maqueta proyecto Trabensol.



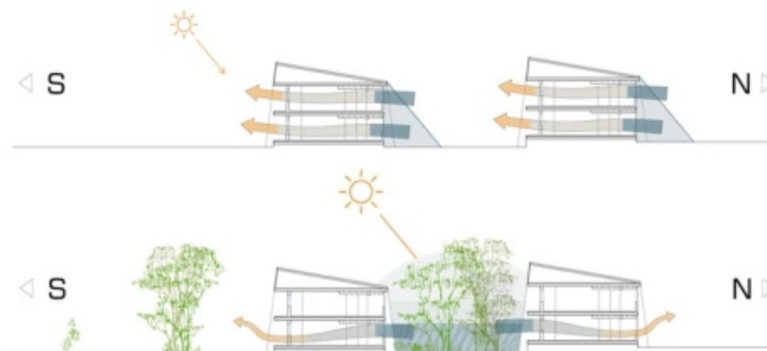
Nota. Adaptado de Equipo Bloque, s.f. Recuperado de <http://www.equipobloque.org/>

Trabensol además de ser pionero en España, ha destacado particularmente por sus mecanismos de difusión, tienen programas sociales y de participación activa con la comunidad de Torremocha de Jarama, tienen publicaciones internas, un sitio web y se han mostrado abiertos a recibir a los medios de comunicación en sus instalaciones y algunos de sus miembros son embajadores al exterior y han participado en conferencias para explicar su estilo de vida.

En todas estas herramientas de difusión destaca su compromiso con la sustentabilidad, tiene diseño bioclimático con todos los departamentos con orientación sur; en las **Figuras 34 y 35** se presentan sus cortes de soleamiento y ventilación. Además, innovaron al tener 25 pozos a 150m de profundidad para aprovechar la energía geotérmica para calefacción, desde 2020 invirtieron también en paneles solares, y tienen sistemas de captación de agua pluvial que se aprovecha en los jardines y huertos durante la época estival.

Figura 34

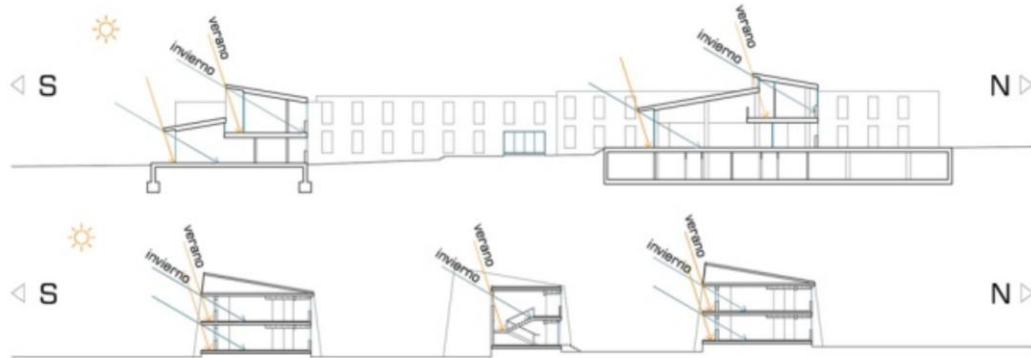
Soleamiento y ventilación módulos Trabensol.



Nota. Adaptado de Equipo Bloque, s.f. Recuperado de <http://www.equipobloque.org/>

Figura 35

Soleamiento invierno-verano edificios comunes y módulos Trabensol.



Nota. Adaptado de Equipo Bloque, s.f. Recuperado de <http://www.equipobloque.org/>

La Guancha (México)



Ubicado en el municipio de Malinalco, Estado de México, la Guancha es considerado como el primer proyecto de senior cohousing consolidado en México. La Guancha fue impulsado por Margarita Maass, quien es Doctora en ciencias sociales por la Universidad Iberoamericana e investigadora de tiempo completo en la Universidad Nacional Autónoma de México con líneas de investigación en calidad de vida en el envejecimiento y la vejez. El proceso de consolidación tardó más de 7 años, hasta que en 2016 el grupo de amigos del que es parte la académica vio luz en su proyecto, que funciona bajo la figura legal de asociación civil en régimen de condominio.

El predio en el que se instalaron consta de 35,000 m², de los cuales 20,000 m² pertenecen a las áreas comunes, y el resto se dividió en 15 lotes de 1,000 m² cada uno. La distribución de lotes se observa en la **Figura 36**. Ahí cada socio puede construir su casa mientras siga el diseño de un arquitecto que además es parte del grupo; actualmente ya existen 6 casas construidas con una superficie promedio de 200 m² para las mismas. Los espacios de convivencia están pensados para impulsar la salud física, mental y social, incluyen: comedor, cocina, gimnasio, alberca, jacuzzi, lavandería, consultorio médico, baños comunes acondicionados para mayores, habitaciones para visitas, almacenes, bodegas, huertos y hortalizas.

Figura 36

Planta de distribución de lotes La Guancha.



Nota: De Seminario Cohousing CEIICH-UNAM (2024). Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.

La misión de este proyecto fue trabajar desde una visión interdisciplinaria, en una edad productiva y proactiva como es la década entre los 50 y 60 años; diseñar y organizar entre amigos un plan para el retiro y mejoramiento de la calidad de vida en la tercera edad (Maass, 2021), es este desde la perspectiva del grupo el mejor camino para asegurar un mejor futuro. “La clave está dada en la forma social de organizarnos para producir conocimiento. Se experimentó la reflexión sobre el enfoque constructivista, desde una mirada integradora y relacional” (Maass, 2021) es lo que recomienda la doctora Margarita Maass como parte de su metodología para la formación de un senior cohousing.

La sustentabilidad fue desde el inicio de la planeación una prioridad para el grupo que conformaría la Guancha, se hizo un estudio ecológico de la zona, se registró la biodiversidad del territorio y los procesos socioculturales de la comunidad, para elaborar un plan de uso y aprovechamiento de los recursos naturales desde la etapa de construcción, en función del clima y suelo del lugar, y permitir que el grupo se sumara a las formas de organización económica regional. En la **Figura 37** se encuentran fotografías de convivencia en La Guancha.

Figura 37

Convivencia Red Cohousing México en La Guancha.



Nota. De Red Cohousing México, s.f. Recuperado de <https://redcohousingmexico.com/>

La información obtenida de este proyecto no es pública y gran parte de la misma es compartida por la académica Margarita Maass a través de seminarios y congresos; en conjunto con el centro de investigaciones interdisciplinarias en ciencias y humanidades, se creó también la red cohousing México.

Tapalqué, Complejo para Adultos Mayores (Argentina)



Se identificó un caso de vivienda colaborativa que sin autodenominarse como senior cohousing, cuenta con características suficientes para considerarse como el primer proyecto de su tipo en Argentina. En la municipalidad de Tapalqué, provincia de Buenos Aires, se creó un complejo para adultos mayores, fundamentalmente con la intención de incrementar la economía de servicios del poblado ante sus limitantes en otros sectores productivos.

Con un predio de 40,000 m² dentro del que se ubican 27 viviendas de 75 m² con diseño adaptado para dar accesibilidad en caso de discapacidad, en reportajes que se han realizado del complejo se observa que las viviendas cuentan con calentadores solares para agua, y se menciona también que tienen aire acondicionado. No se identificó en ningún medio que el complejo tenga una visión de sustentabilidad ambiental, pero se destaca que tiene sus propios huertos en los que se produce alimento para los mismos habitantes y para comercializar dentro del pueblo de Tapalqué.

El complejo carece de la autogestión como principio fundamental de un cohousing, en este caso es administrado por la municipalidad que desarrolló un programa de apoyo junto con el Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados. (PAMI) No obstante se reconoce como una buena iniciativa pues fomenta la autonomía de sus residentes personas mayores a quienes se les proporciona una vivienda privada además de ubicar dentro del complejo un centro de día para promover un estilo de vida en comunidad. En la **Figura 38** se encuentran fotografías del acceso al complejo y de un evento de convivencia de sus habitantes.

Figura 38

Fotografías en el complejo de adultos mayores Tapalqué.



Nota. Adaptado de Municipalidad de Tapalqué. Recuperado de <https://www.municipiodetapalque.gob.ar/>

Además de los residentes de las 27 viviendas del complejo de adultos mayores, la municipalidad proporciona transporte para otras personas mayores del pueblo para acudir al centro de día, donde tienen comedor, sala de reuniones donde reciben talleres de memoria, reciben terapia ocupacional, tienen además una alberca terapéutica, y reciben revisiones médicas periódicas y tienen visitas constantes de fisioterapeutas. De acuerdo con (Pinilla, et al. 2021) los centros de día son una opción para no institucionalizar al adulto mayor dependiente, y son para el adulto mayor sano, una opción de actividad, recreación y dignificación.

Matriz Comparativa



Con la información recabada en medios digitales de difusión para cada uno de los tres proyectos de senior cohousing antes mencionados, y con apoyo de imágenes satelitales y herramientas de medición de superficies se realizó una tabla comparativa para identificar tendencias en los primeros proyectos de cohousing en países de habla hispana. Ver imágenes satelitales en **Figura 39** y la matriz comparativa en la **Figura 40**. Se agrega a su vez una cuarta columna, para integrar el caso de cohousing en desarrollo del grupo de León, Guanajuato con las decisiones tomadas hasta ahora tras la etapa de diseño participativo.

Figura 39

Imágenes satelitales de Trabensol, La Guancha, Tapalqué y Santuario León.



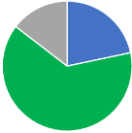







Nota. Imágenes obtenidas de Google Earth

Se consideró como información relevante el contexto urbano de los mismos, la población de los municipios donde están ubicados y la distancia a la que se encuentran a hospitales generales públicos para identificar su vulnerabilidad ante emergencia sanitarias. Se reporta también la figura legal que manejan, su tipo de organización, la distribución de espacios y se hace una relación entre áreas privadas, espacios comunitarios y áreas abiertas o jardines. Finalmente se enlistan las áreas de uso común a las que tienen derecho sus residentes y si cuentan con prácticas de sustentabilidad.

Figura 40

Comparativa Proyectos Cohousing.

País	España	México	Argentina	México
Cohousing	Trabensol	La Guancha	Complejo para Adultos Mayores	Santuario León
Primeros pasos	2002	2006	2002	2023
Inauguración	2013	2013	2008	-
Ubicación	Torremocha de Jarama, Comunidad de Madrid	Malinalco, Estado de México	Tapalqué, Provincia de Buenos Aires	Silao, Guanajuato
Población Municipal	1,144 hab.	25,624 hab.	7,444 hab.	203,556 hab.
Distancia Hospital	43.5 km	24.6 km	90.4 km	10.6 km
Traslado Hospital	35 min.	45 min.	70 min.	15 min.
Figura Legal	Cooperativa. Cesión de uso vitalicio	Asociación civil en régimen de condominio.	Viviendas tuteladas	-
Organización	Consejo rector. Comisión actividades, Comisión Económica, Comisión comunicación.	Consejo Directivo. Decisiones en Asamblea.	Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados. (PAMI)	-
Unidades privadas	54	15	27	15
Superficie Terreno	15,000 m ²	35,000 m ²	40,000 m ²	8,250 m ²
Superficie total huertos y jardines	11,800 m ²	14,000 m ²	31,150 m ²	6,300 m ²
Superficie común edificada	4,020 m ²	6,000 m ²	850 m ²	600 m ²
Superficie total unidades privadas	2,700 m ²	3,000 m ² *	2,025 m ²	1,350 m ²
Superficie por unidad privada	50 m ²	200 m ² *	75 m ²	90 m ²

Superficie común edificada por unidad	74.4 m ²	400 m ²	31.5 m ²	40 m ²
Superficie jardines por unidad	218.5 m ²	933.3 m ²	1153.7 m ²	420 m ²
Distribución Superficies				
Espacios comunes	Comedor	Comedor	Comedor	Comedor
	Cocina	Cocina	Cocina	Cocina
	Sala de reuniones	Consultorio	Sala de reuniones	Sala de reuniones
	Biblioteca	Lavandería	Alberca terapéutica	Alberca
	Peluquería	Alberca y jacuzzi	Fisiatra	Habitaciones invitados.
	Gimnasio	Gimnasio.		Senderos
	Baño terapéutico	Habitaciones invitados.		Consultorio
	Trasteros	Almacenes		
Sustentabilidad	Arquitectura bioclimática.	Arquitectura vernácula	Calentador Solar	Diseño Bioclimático
	Energía Geotérmica	Energía Solar	Huertos	Análisis Integral del Sitio
	Energía Solar	Apantles y humedales		Huerto Agroecológico
	Captación agua pluvial	Huertos, hortalizas y composteros		Gestión Hídrica
	Huertos	Captación de agua pluvial		
Sitio web	https://trabensol.org/	No tiene	No tiene	No tiene
Logo				

* Nota: El proyecto de la Guancha no cuenta con un modelo de vivienda tipo y no se ha construido en todos los lotes, el cálculo de superficies de construcción se estimó mediante un promedio de las viviendas ya construidas y la consideración de ocupación completa.

El análisis comparativo de los proyectos de cohousing seleccionados en España, México y Argentina ha revelado tendencias que sería de esperar se repliquen en otros proyectos en Latinoamérica, una vez que estos son los casos de senior cohousing consolidados de habla hispana.

Destaca de primera mano la preferencia que existe por los entornos rurales, contrario a los primeros casos de comunidades cohousing en países nórdicos que se establecieron en contextos suburbanos y barriales, todos los casos aquí estudiados se establecieron en zonas de baja densidad poblacional y coinciden además en que están en subdivisiones administrativas cercanas a las grandes capitales Madrid, Ciudad de México y Buenos Aires respectivamente; todos los cohousing reportan recibir habitantes provenientes de estos grandes contextos urbanos.

Aunque la ubicación rural implica un mayor grado de vulnerabilidad sanitaria en comparación con las grandes ciudades, se identificó cierta cercanía a hospitales y centros de salud de primera necesidad al menos para los casos de Trabensol y la Guancha; preocupa en este sentido el caso de Tapalqué, cuyo tiempo de traslado a un hospital es considerablemente mayor.

En un análisis de las figuras legales para la formación de los grupos de cohousing se identificó que todos enfrentaron dificultades para consolidarse y se vieron obligados a encontrar adecuaciones en el marco legal existente de sus respectivos países para poder establecerse. Destaca el caso de Trabensol cuyo movimiento ha tenido tanto impacto que se ha logrado que la (Comunidad de Madrid, 2022) reconozca los senior cohousing y regule los criterios para su autorización.

La estimación de superficies de cada cohousing permite encontrar una relación entre el poder adquisitivo de los residentes y la cantidad de los mismos, para determinar la calidad de espacios comunes a las que tendrán acceso. Se reconoce a Trabensol como el proyecto más equilibrado donde los metros cuadrados de áreas libres y espacios

comunes son muy similares gracias a que los gastos se dividen entre un mayor número de socios (54). En la Guancha se sacrifican los espacios comunes y se observa que se da la prioridad a los espacios privados, lo que habla también de un mayor poder adquisitivo.

En el caso de Tapalqué cabe mencionar que el predio es propiedad de la municipalidad, por lo que, aunque se observa una enorme mayoría de espacios libres, estos están compuestos en su mayoría por los huertos y limitan el acceso de los residentes a mejores espacios comunitarios.

Los cohousing de España y México destacan por su visión de sustentabilidad desde su formación y son promotores del uso de energías limpias para el caso de Trabensol y de arquitectura vernácula con materiales y técnicas de la región para el cohousing de la Guancha. Sin embargo, a pesar de la evidente incorporación de prácticas sustentables en el diseño y construcción de estos proyectos, la falta de más información técnica o alguna certificación al respecto condiciona la profundidad y alcance de los mismos.

En el complejo para adultos mayores de Tapalqué no se identificó mención alguna de prácticas de sustentabilidad que fueran promovidas dentro de su construcción o a lo largo de su gestión. La disparidad entre la implementación de prácticas sustentables y su promoción plantea preocupaciones sobre la replicación de estas prácticas en la comunidad de personas interesadas en formar futuros proyectos de cohousing.

El caso en desarrollo para este trabajo, denominado ahora como Santuario León, tiene mayores similitudes en cuanto a distribución de espacios con el otro caso mexicano, La Guancha. En este caso el predio y la superficie de las viviendas son menores, pero la proporción respecto a las áreas verdes y áreas de uso común se mantiene. Será en la tercera etapa del proceso metodológico propuesto que se identifiquen otras coincidencias a partir de los referentes aquí mencionados.

Conclusiones

La investigación realizada sobre proyectos de cohousing en Iberoamérica, con énfasis en Trabensol en España y La Guancha en México, subraya la creciente popularidad y relevancia de este modelo de vivienda comunitaria, particularmente para las personas mayores. Con las variables observadas es de esperarse que futuros proyectos de senior cohousing que se consoliden en Latinoamérica opten por elegir un estilo de vida rural.

Ante la tendencia que tengan las personas por organizarse en viviendas colaborativas en entornos rurales, será importante que se modifiquen los marcos legales para regular la formación de los grupos y evitar que caigan en serias condiciones de vulnerabilidad por su localización; el estado de involucrarse en la aprobación de proyectos de este tipo de vivienda deberá ser capaz también de dotar de equipamiento y servicios de salud necesarios.

A medida que el cohousing gana popularidad en Latinoamérica, se presenta una ventana de oportunidad única para que los nuevos proyectos tomen como referencia a pioneros como Trabensol y La Guancha. La inclusión explícita y la promoción de la edificación sustentable en estos proyectos pueden servir no solo como un modelo a seguir, sino también tienen el potencial de consolidar la sustentabilidad como un pilar fundamental en el desarrollo de comunidades de cohousing, especialmente las dirigidas a personas mayores.

El modelo de senior cohousing gestionado correctamente tiene la capacidad de atender los tres pilares de la sustentabilidad, el económico, el social y el ambiental, sin embargo al ser un fenómeno apenas creciente en Latinoamérica, existe el riesgo de que, sin una clara tendencia a destacar y promover las buenas prácticas, otros proyectos caigan en las actuales dinámicas inmobiliarias y omitan adoptar la verdadera esencia de las comunidades cohousing, con lo que se desaprovecha una oportunidad de contribuir

significativamente a la construcción de entornos y comunidades más sustentables y resilientes.

Al integrar el caso propio como un cuarto estudio, se logró establecer un diálogo crítico entre las decisiones ya tomadas por el grupo promotor en Silao y las experiencias consolidadas, lo que permitió validar algunos de sus planteamientos y reconocer áreas que requieren mayor desarrollo o acompañamiento técnico.

Este ejercicio no solo funcionó como una herramienta de evaluación comparada, sino que también aportó insumos valiosos para orientar la siguiente fase del proyecto. Concluido este análisis, se abre paso a la Etapa 3 del proceso metodológico, centrada en la formulación de propuestas y estrategias de diseño arquitectónico para un hábitat sustentable e integrador, que recoja los aprendizajes obtenidos hasta el momento y los traduzca en soluciones concretas, viables y contextualizadas.

Ilustración 7

Predio el capulín. Fotografía propia.



Capítulo 7. *Propuesta de Diseño* ***Proyecto Sustentable Integrador***

Introducción

Tras haber explorado las percepciones, aspiraciones y necesidades del grupo promotor mediante herramientas participativas, y haber contrastado esas ideas con experiencias consolidadas a través del análisis comparativo de casos, esta tercera etapa del proceso metodológico se enfoca en la formulación de propuestas de diseño arquitectónico y territorial que integren de manera coherente los aprendizajes obtenidos.

El propósito central de esta etapa es traducir en estrategias concretas los principios de habitabilidad, comunidad, equidad y sustentabilidad que han emergido como ejes fundamentales a lo largo del estudio. Para ello, se consideran tanto las decisiones colectivas ya tomadas por el grupo como los criterios derivados del conocimiento técnico y del enfoque del hábitat sustentable.

Esta etapa busca no solamente imaginar un conjunto de viviendas, sino proyectar un entorno vivo, capaz de responder a las condiciones particulares del envejecimiento, fortalecer la vida comunitaria y reducir el impacto ambiental del desarrollo habitacional. Se trabajará con herramientas proyectuales que permitan articular la dimensión espacial con las aspiraciones del grupo y las componentes comunitaria y ambiental.

Perfil Climático



Una clave climática es un código que representa las características climáticas de un sitio de acuerdo con sistemas de clasificación; El sistema de clasificación climática de Köppen-Geiger es un método utilizado a nivel mundial para categorizar los climas en función de la temperatura y la precipitación.

Aunque no se dispone de datos específicos para la localidad de El Capulín de la Cuesta, donde se encuentra el terreno, la región de Guanajuato generalmente presenta un clima semiárido cálido (BSh) o templado subhúmedo (Cwa), caracterizado por inviernos secos y veranos lluviosos.

En México el INEGI utiliza la clasificación Köppen-García, que es una adaptación hecha por la climatóloga mexicana Enriqueta García, quien hizo modificaciones con factores como la altitud y la distribución de las lluvias para tener una clasificación más precisa en el territorio mexicano.

De acuerdo con el instituto municipal de planeación de Guanajuato Capital, en la zona suroeste de la ciudad se encuentra un clima Semicálido subhúmedo del tipo (A)C(w0) En la combinación de valores que presenta el INEGI en su diccionario de Datos Climáticos escala 1:250,000, la clave sugiere lo siguiente:

(A)C: Semicálido. Temperatura media anual mayor de 18 ° C.

(w): Subhúmedo. Son aquellos cuyo régimen de lluvias es de verano, (cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del período mayo-octubre

(0): Corresponde a la escala de menor humedad.

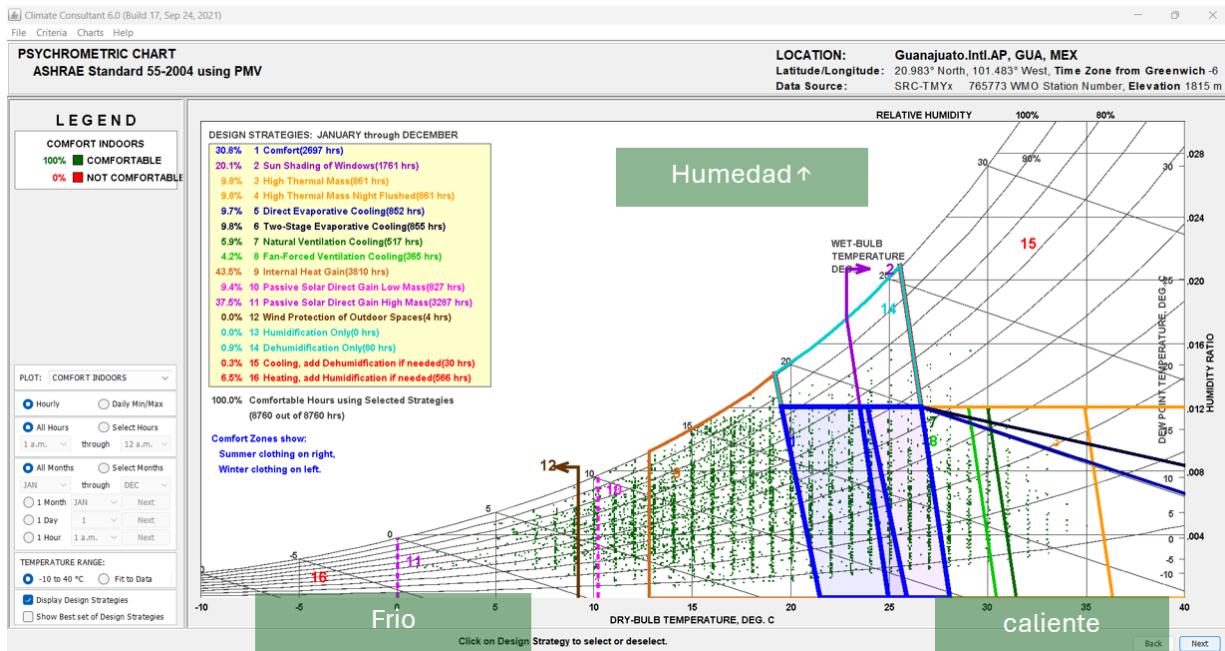
Esta clasificación climática implica que la zona experimenta estaciones secas y húmedas bien definidas, con veranos cálidos y húmedos e inviernos más frescos y secos. Se verifica esta clasificación con datos climáticos de la región, donde las temperaturas medias anuales oscilan entre 13 °C y 21 °C, con mínimas que pueden descender hasta -2 °C y máximas que alcanzan los 31 °C. La precipitación anual varía, aunque se concentra principalmente en los meses de verano (Weatherspark, s.f.).

La humedad relativa en El Capulín de la Cuesta varía significativamente: los meses más húmedos, como julio, alcanzan el 70 %, mientras que los más secos, como abril, apenas llegan al 28 %. Las precipitaciones, concentradas entre julio y septiembre, promedian valores significativos en milímetros acumulados. La nubosidad promedio refleja un cielo parcialmente cubierto (40 %), lo que afecta la captación de energía solar y las estrategias de calentamiento pasivo.

La carta psicrométrica es una herramienta gráfica esencial en el análisis de las propiedades del aire y su comportamiento en diferentes procesos térmicos. En la **Figura 41** se presenta el caso para el sitio de estudio. Esta representación gráfica muestra variables fundamentales como la temperatura del aire, y la humedad relativa y funciona para identificar estrategias que permitan dotar a las edificaciones de confort térmico con un bajo consumo energético.

Figura 41

Carta psicrométrica anual.



Nota. Elaborado en Climate Consultant.

Tras procesar la información climática y apoyado en la carta psicrométrica, se creó una síntesis de estrategias y de sistemas constructivos, para lograr el confort térmico de acuerdo con las condiciones de cada mes del año. La tabla de síntesis se encuentra a continuación. en la **Figura 42**.

Figura 42

Síntesis de estrategias en función del clima.

Mes	Temperatura Media (°C)	Estrategia de Diseño	Sistema Constructivo o Material
Enero	14.5	Maximizar ganancia solar con ventanas al sur y muros térmicos	Muros de adobe o piedra para almacenar calor.
Febrero	16	Uso de inercia térmica en muros gruesos para conservar calor nocturno.	Tapial o bahareque para mayor inercia térmica
Marzo	18.5	Ventilación cruzada controlada para refrescar interiores.	Celosías y ventanas operables para regular ventilación
Abril	21	Uso de techos altos y ventilados para disipar calor.	Techos inclinados con aislamiento térmico
Mayo	23.5	Sombreado pasivo con aleros y vegetación densa.	Pérgolas, volados y vegetación exterior para sombra.
Junio	24.5	Materiales térmicos en techos y muros para mitigar altas temperaturas.	Muros con aislamiento térmico.
Julio	23.5	Recolección de agua de lluvia y uso de muros de adobe para confort térmico	Muros de adobe.
Agosto	23	Protección solar en ventanas con celosías y persianas exteriores.	Persianas operables y celosías de barro.
Septiembre	21.5	Promoción de ventilación nocturna para enfriar interiores.	Ventanas altas para ventilación nocturna.
Octubre	19	Aprovechamiento de masas térmicas para regular temperaturas.	Muros de piedra y adobe para estabilidad térmica.
Noviembre	16	Aislamiento en muros y techos para evitar pérdida de calor.	Techos con aislamiento natural (paja o barro compactado).
Diciembre	14	Maximizar ganancia solar pasiva con orientación estratégica.	Orientación de espacios con muros térmicos de tierra compactada.

Las estrategias mencionadas en la anterior tabla de síntesis se obtuvieron a partir de las sugerencias de diseño del software Climate Consultant, y permitieron identificar patrones estacionales y oportunidades de diseño pasivo. A partir de esta lectura climática se desarrollaron únicamente las estrategias más pertinentes para los prototipos de vivienda, donde se otorgó prioridad a aquellas que contribuyen de manera directa al confort térmico bajo las condiciones propias del clima semiseco de la región.

Con base en lo anterior, se definió la ventilación cruzada como un recurso indispensable, se plantearon ventanas operables en la totalidad de los espacios habitables para favorecer la renovación continua del aire y disipar el calor acumulado. De manera complementaria, se eligió un sistema constructivo en tapial a base de tierra compactada, cuyos muros de alta masa térmica permiten amortiguar las variaciones de temperatura exterior y mantener condiciones interiores más estables.

Además de las estrategias principales, otras soluciones pasivas como los sombreados exteriores y la ventilación cenital se mantuvieron como recursos flexibles cuya incorporación depende directamente de la orientación específica de cada vivienda. El desarrollo detallado de estos prototipos, así como la integración de las estrategias pasivas en su configuración arquitectónica, se presenta en apartados posteriores.

Evaluación Sustentable Del Sitio



La NMX-AA-164-SCFI-2013 de requerimientos ambientales mínimos para la edificación sustentable establece criterios mínimos para la evaluación y selección del sitio; esta norma de aplicación voluntaria incorpora una revisión de factores ambientales y de infraestructura antes que el diseño arquitectónico. En rasgos generales la norma indica evitar zonas ambientalmente frágiles o áreas de riesgo natural y favorece la elección de terrenos con infraestructura existente y adecuada conectividad urbana.

Estos lineamientos aseguran que el emplazamiento del proyecto responda de manera responsable al entorno y reduzca su impacto ambiental desde la fase inicial. Por lo que sus criterios fueron utilizados para realizar una evaluación sustentable del sitio.

Además, se considera que la selección del emplazamiento no solo determina la eficiencia en el uso de recursos naturales, sino que también influye en la calidad de vida de sus habitantes y en la integración con el entorno construido y natural.

Dadas las características del proyecto de vivienda colaborativa, se propone la tabla de la **Figura 43** con los criterios para evaluar la viabilidad del sitio tanto para garantizar su funcionalidad como su aprovechamiento sustentable del suelo:

Figura 43

Tabla de criterios de evaluación del sitio.

Criterio	Porcentaje de Importancia (%)
Uso de suelo y entorno natural	15
Movilidad y transporte	25
Proximidad a servicios médicos	25
Topografía	20
Evaluación de Riesgos	15

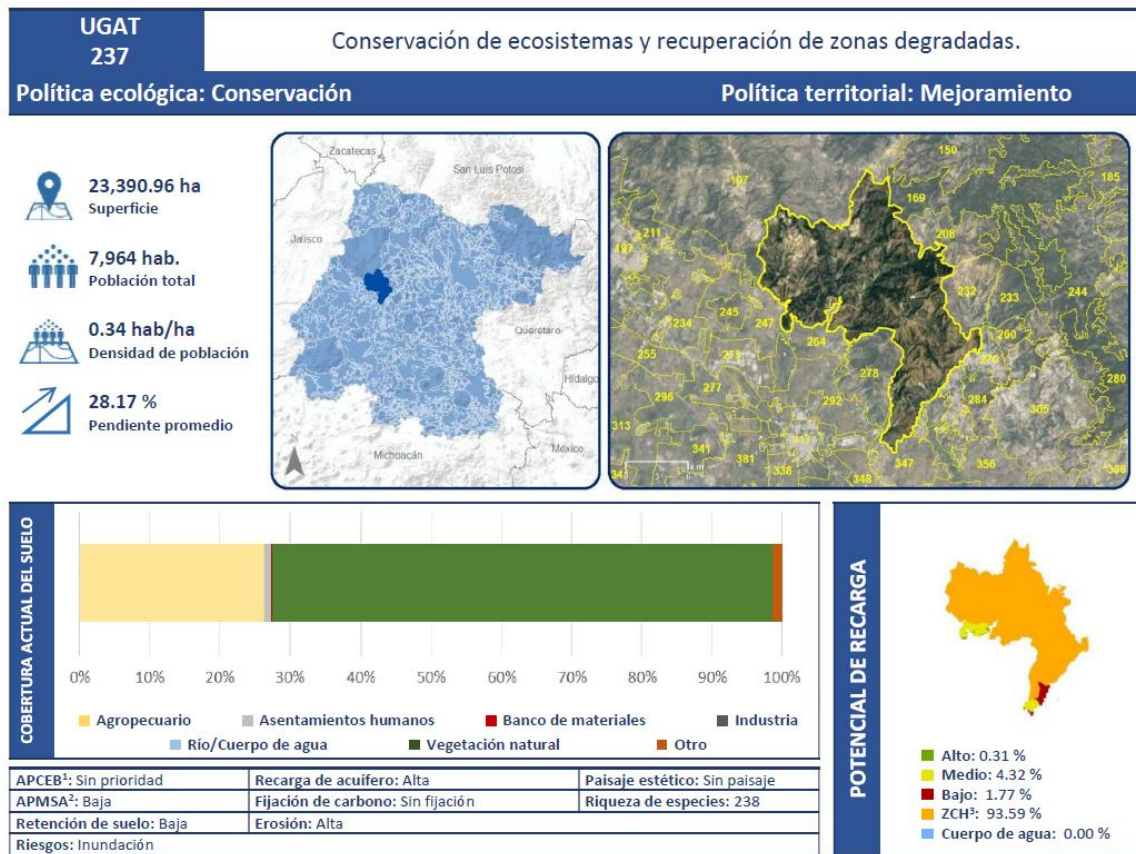
Uso de Suelo y Entorno Natural

Guanajuato zonifica su territorio estatal en áreas de gestión ambiental y territorial, y en esta clasificación la localidad de El Capulín de la cuesta forma parte de la UGAT 237.

En la **Figura 44** se presenta la ficha completa de esta área, en la que destaca su política ecológica de conservación, su ocupación de suelo actual que es alrededor del 70% para vegetación natural, uso agropecuario 26% y los asentamientos humanos (localidad de el capulín) son menores al 1%.

Figura 44

Ficha Unidad de Gestión Ambiental y Territorial 237.



La fórmula para el índice de cambio es la siguiente:

Mi- es el total de metros cuadrados de construcción = 1625 m²

p1- para el caso de pastizales es = 40

p2-para área urbana es = 0

T- el área total es = 8100 m²

Con estos datos el Índice es 46. Por lo que sí se cumple este criterio.

Con toda la información recabada del uso de suelo en el sitio, y las características del medio natural, se puede concluir que el sitio en efecto es adecuado para vivienda por la colindancia con una población existente que cuenta con infraestructura; sin embargo, la propuesta requiere labores de gestión ante las autoridades por el índice de cambio de suelo que utiliza la norma. Aunque se permita la edificación, está obligada a reducir al máximo su impacto ambiental, y sería posible urbanizar solo un bajo porcentaje del predio.

Por lo anterior para el criterio de uso de suelo y entorno natural se le da una calificación de **60/100**, apenas aprobatoria.

Movilidad y Transporte

El proyecto se encuentra en una localidad rural con una red vial que incluye calles secundarias y una calle principal, Sabino, que conecta directamente con la carretera libre. Además, la localidad tiene acceso a la carretera de peaje, lo que facilita la comunicación con otras áreas. La identificación de estas vías de movilidad se elaboró en la **Figura 45**

Con información levantada en la plataforma espacios y datos de México del INEGI, la localidad de El Capulín de la Cuesta cuenta con sistema de transporte público tipo autobús, que hace 10 minutos a la cabecera municipal y tiene frecuencia de más de 30 veces al día.

Figura 45

Redes viales alrededor de la comunidad



Nota. Elaboración propia sobre imagen de Google Earth.

La NMX- -AA-164-SCFI-2013 no menciona algún método para evaluar la movilidad del sitio, únicamente estipula que las edificaciones sustentables deben estar ubicar en zonas con infraestructura urbana que incluyan transporte público, y formas de accesibilidad a través de la combinación de distintos medios de transporte (pie, bicicleta, transporte público y automotor privado).

Dada la limitada oferta de transporte multimodal en el entorno inmediato, se desarrolló una estrategia de mitigación orientada a reducir la dependencia del automóvil particular y mejorar el desempeño del proyecto en la categoría de movilidad sustentable. Para ello, se propuso al grupo la implementación de un servicio de transporte colectivo comunitario, operado mediante una van tipo minibús o Sprinter con capacidad para realizar traslados grupales de manera eficiente. Este vehículo sería financiado y administrado de forma compartida por los integrantes de la vivienda colaborativa, para facilitar desplazamientos organizados hacia puntos clave de la ciudad y disminuir así la carga ambiental asociada a los viajes individuales.

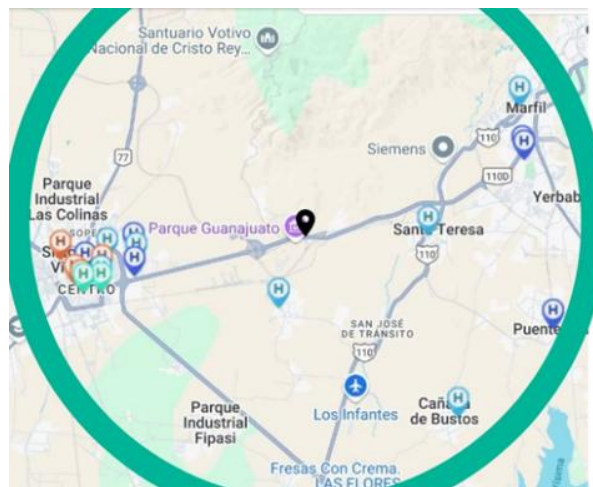
Si bien esta solución no representa el escenario ideal, pues no sustituye la infraestructura de transporte público que se consideraría óptima, sí permite elevar el puntaje de evaluación en materia de transporte hasta aproximadamente **50/100**, nivel mínimo requerido para cumplir con este criterio. Sin esta medida, el proyecto no alcanzaría el umbral obligatorio establecido para la categoría, y compromete su alineación con el estándar de sustentabilidad aplicado.

Proximidad a Servicios Médicos

Para analizar el entorno del terreno se decidió establecer un círculo de radio 10km para identificar las opciones de servicios médicos disponibles. Con la herramienta MKTCOMPASS que utiliza datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del INEGI se cuantificaron los siguientes establecimientos en la zona: hospitales públicos, clínicas públicas, hospitales privados, clínicas privadas. En la **Figura 46** se presentan los servicios médicos para el caso de El Capulín.

Figura 46

Identificación de servicios médicos alrededor de El Capulín.



Nota. Elaboración con herramienta MKT Compass

Para poder realizar un análisis comparativo se identificó también la disponibilidad de servicios médicos en la zona de El Campestre en León, **Figura 47**, donde actualmente viven quienes serán los habitantes del cohousing. En este caso el radio de análisis fue de 2.5 km, ya que es un área urbana que evidentemente tendrá más disponibilidad de servicios, aunque por tema de tráfico no todos son accesibles en corto tiempo.

Figura 47

Identificación de servicios médicos alrededor de El Campestre.



Nota. Elaboración con herramienta MKT Compass

En la **Figura 48** se presenta una tabla realizada con la cuantificación por tipo de servicio y área analizada.

Figura 48

Comparativa en disponibilidad de servicios médicos.

Servicios Médicos	León (2.5 km)	El Capulín (10 km)
Hospitales Públicos	1	6
Clínicas Públicas	1	7
Hospitales Privados	15	2
Clínicas Privadas	14	4
Total	31	19

El análisis muestra que la disponibilidad de servicios médicos es mayor en la zona de León, aunque en su mayoría corresponden a establecimientos privados, lo que implica un acceso condicionado a la capacidad de pago de los usuarios. En contraste, en la zona de El Capulín, la oferta de servicios médicos es más limitada en cantidad, pero con una mayor presencia de instituciones de salud pública, lo que facilita el acceso a atención médica sin costo directo para los habitantes.

Con los porcentajes de disponibilidad de cada tipo de servicio, se obtuvo una puntuación para el criterio de proximidad a servicios médicos de **52/100**.

Topografía

El PEDUOET registra para esta unidad de gestión ambiental y territorial una pendiente promedio del 28.17%. Cabe recordar que este dato incluye toda un área de 23,390 hectáreas en una zona de laderas.

La plataforma espacio y datos de México en su mapa de pendientes del terreno coloca al terreno en una zona de pendiente del 12% hasta 30%.

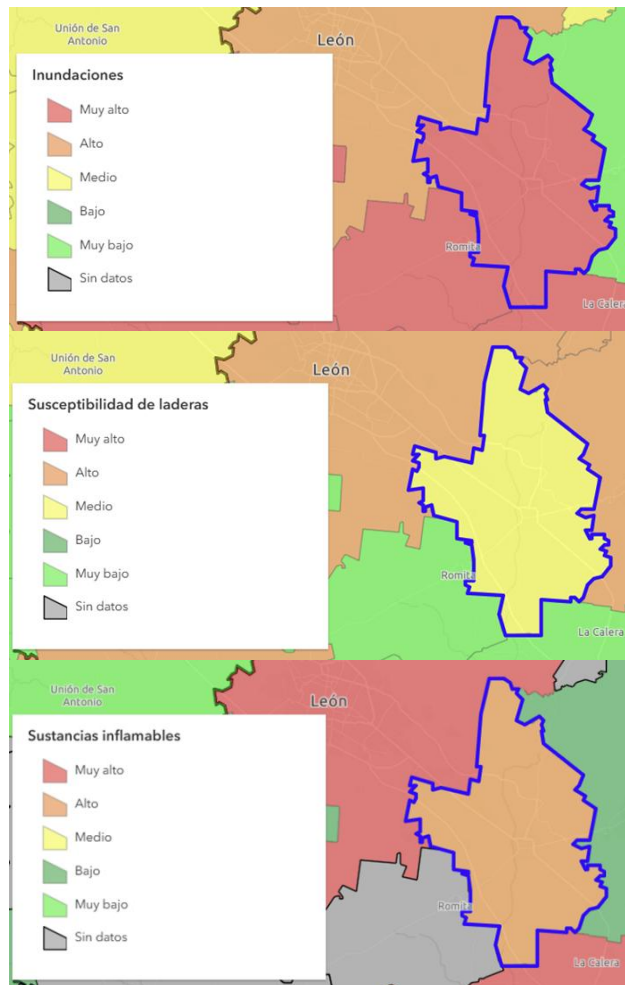
Con los mismos rangos que utiliza el INEGI se obtiene una ponderación para el criterio de topografía en el terreno. Si hay seis rangos de pendiente y el terreno se encuentra en el tercero de ellos, la calificación final para este criterio fue de **60/100**.

Evaluación de Riesgos

El terreno está ubicado en la confluencia del arroyo Durán, que lo rodea en dos de sus lados. La presencia de esta fuente hídrica plantea riesgos potenciales como deslaves, erosiones aceleradas e inundaciones, que deben ser abordados con estrategias adecuadas de ingeniería y gestión del territorio. Se utilizó la plataforma Atlas Nacional de Riesgos del gobierno de México para identificar los más relevantes en el municipio y se presentan en la **Figura 49**.

Figura 49

Evaluación del sitio en Atlas Nacional de Riesgos



Nota. Adaptado de Atlas Nacional de Riesgos de México, por Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC), s.f.

Se presentan gráficas de riesgos ante inundaciones, susceptibilidad de laderas y sustancias inflamables, respectivamente.

En la figura anterior se mencionan los riesgos reportados por el Atlas Nacional de riesgos para todo el municipio de Silao; en una revisión más a detalle en los mapas del sitio se identificó que aunque el riesgo por inundaciones existe, no se han presentado puntos críticos de inundación en la comunidad de El Capulín de la Cuesta, así mismo el riesgo de sustancias inflamables se presenta por la abundante actividad industrial del municipio, sin embargo no es el caso puntual de esta comunidad.

Por los anteriores criterios, donde los riesgos hidrológicos existen, aunque no son críticos en el sitio exacto, se decidió dar un puntaje de **70/100** para el criterio de riesgos, a reserva de realizar un estudio hidrológico e implementar estrategias como elevar la cota del proyecto, evitar que las edificaciones queden expuestas a escurrimientos superficiales e implementar sistemas de drenaje pluvial sustentables, como zanjas y jardines de lluvia que permitan infiltrar y conducir el agua de manera controlada.

Con los resultados de los cinco criterios iniciales seleccionados para evaluar el sitio se realizó la tabla de la **Figura 50** con la evaluación final del sitio.

Figura 50

Evaluación final del sitio.

Criterio	Evaluación	Porcentaje de Importancia (%)	Puntaje
Uso de suelo y entorno natural	60	15	9
Movilidad y transporte	50	25	12.5
Proximidad a servicios médicos	52	25	13
Topografía	60	20	12
Riesgos	70	15	10.5
Total			57

En la evaluación integral del sitio propuesto, el predio obtuvo una calificación de **57/100**, resultado que se logra aún con la consideración de estrategias complementarias implementadas para mejorar su desempeño, como la propuesta de transporte colectivo comunitario y la realización de estudios hidrológicos orientados a mitigar el riesgo de inundación. Si bien esta puntuación permite clasificar el sitio como técnicamente aprobatorio, también evidencia que su desempeño ambiental no es óptimo. Por ello, se comunica a las y los participantes del grupo semilla que, aunque es posible fortalecer la viabilidad del terreno mediante medidas adicionales de gestión y diseño, la alternativa de evaluar un sitio con mejores condiciones sigue siendo una opción pertinente para elevar el nivel de sustentabilidad y reducir las necesidades de mitigación futura.

Accesibilidad



Las estrategias para lograr una accesibilidad universal desde el punto de vista arquitectónico implican tanto un diseño inteligente como el aprovechamiento de nuevas tecnologías. Aunque existe una gran diversidad de opciones, se listan a continuación las que se consideran más benéficas para la comunidad de personas mayores que habitará el cohousing, y que por su relación costo – beneficio son más factibles para incorporar en el proyecto.

Circulaciones y Accesos

La norma oficial mexicana NOM-034-STPS-2016 de las condiciones de seguridad para el acceso y desarrollo de actividades de personas con discapacidad establece que los pasillos deben permitir el paso de una persona con silla de ruedas y una persona que camine cómodamente, con un ancho mínimo recomendado de 1.20m. Para áreas comunes donde se prevé el cruce de dos sillas de ruedas, como es el caso de una comunidad de personas mayores, el ancho recomendado se extiende a 1.50m. de acuerdo con la guía de accesibilidad universal de la corporación ciudad accesible.

En cuanto a las puertas, la NMX-R-050-SCFI-2006 para la accesibilidad de las personas al medio físico establece que las puertas deben tener un ancho libre mínimo de 0.90 m para permitir el paso de una silla de ruedas sin dificultad. Las mismas dimensiones sugiere la ISO 21542:2021 para puertas de viviendas y edificios públicos accesibles. Este estándar será utilizado al interior de las viviendas, y en zonas estratégicas de las áreas comunes con mucha circulación se incrementará a 1.10 m.

Espacios Internos Adaptados

Todas las circulaciones desde las áreas comunes y hacia las viviendas deberán tener alternativas con rampas para su accesibilidad.

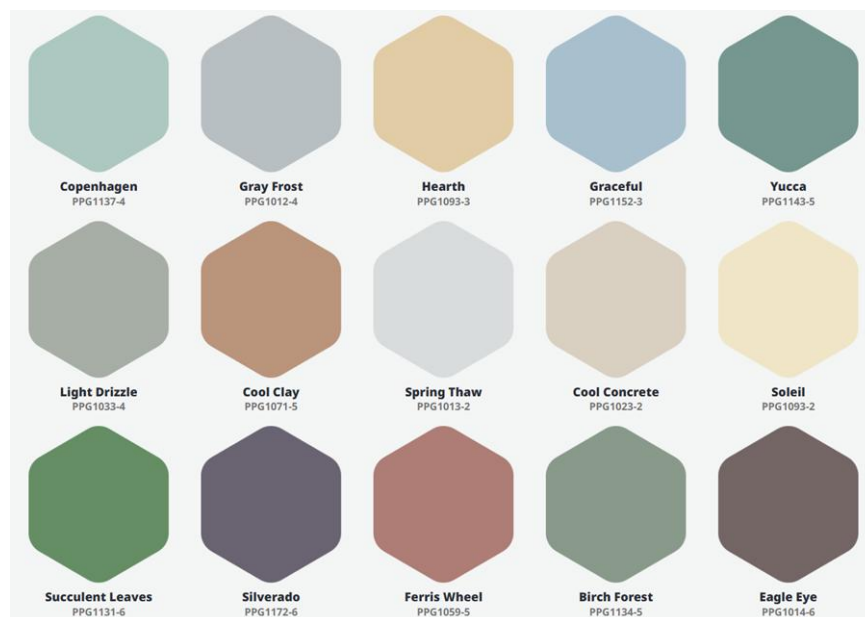
En las normativas ya mencionadas se sugiere que las zonas de giro en baños, cocina, recámaras y andadores deben de ser de 1.50m. Por lo que el diseño deberá especificar

estas zonas y compartir esta información con los usuarios para evitar que coloquen muebles u obstáculos en las áreas destinadas a giros y circulación.

La aplicación de contrastes cromáticos en determinados espacios puede mejorar la seguridad y la eficiencia en el uso de las instalaciones en entornos para personas mayores, además de evocar respuestas emocionales que contribuyen al bienestar de los residentes (Cazanave y Bancroft, 2007). Se propone entonces con la **Figura 51** definir paletas de colores para las áreas privadas y comunes dentro de las viviendas, y para cada una de las áreas de convivencia y espacios comunitarios para facilitar la orientación.

Figura 51

Paleta de colores para proyectos en hogares para la tercera edad.



Nota. De *PPG Paints* por PPG Industries, s.f. Recuperado de <https://www.ppgpaints.com/>

El diseño arquitectónico le dará prioridad a la luz natural, pero para la noche es recomendable utilizar luces automáticas con sensores de movimiento, que le permita a las personas mayores desplazarse sin necesidad de buscar los interruptores y prevenir accidentes en la oscuridad.

Baños Adaptados

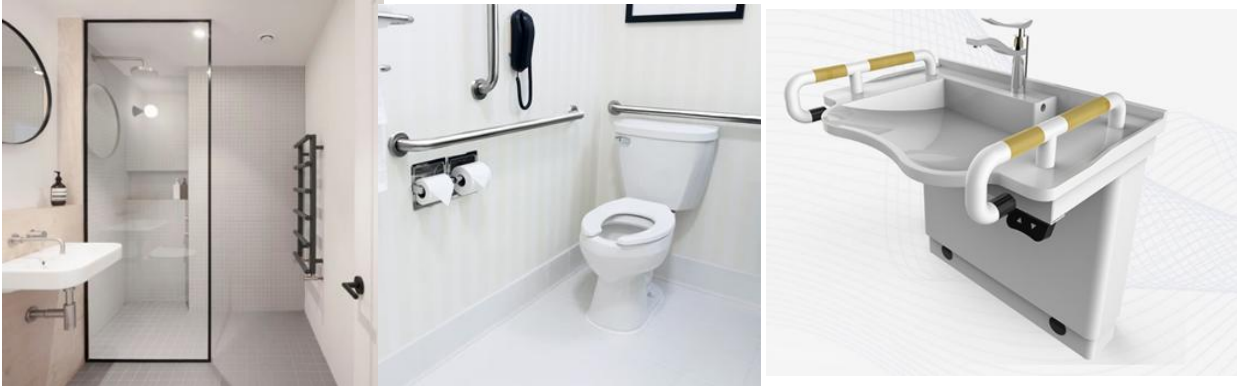
La edad es uno de los principales factores de riesgo de sufrir caídas. Los ancianos son quienes corren mayor riesgo de morir y de sufrir lesiones, y el riesgo en este grupo aumenta con la edad. De acuerdo con estudios de la OMS en los Estados Unidos de América, de un 20% a un 30% de las personas mayores que se caen sufren lesiones de moderadas a graves, se estima además que el 66% de los accidentes domésticos por caídas suceden en el baño. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Para reducir el riesgo de accidentes, además de las ya mencionadas dimensiones requeridas y criterios de iluminación, en los baños de las viviendas se proponen las estrategias descritas a continuación y representadas en la **Figura 52**.

- Regaderas walk-in sin escalones para permitir el acceso con andaderas o sillas de ruedas fácilmente.
- Barras de apoyo en ducha e inodoro. De acuerdo con la ADA (Americans with Disabilities ACT) las barras de apoyo deben instalarse en posición horizontal, a una altura mínima de 84 cm y máxima de 91.5 cm desde el nivel del piso.
- Inodoros elevados. Los estándares ADA indican que la altura del asiento de los inodoros debe estar entre (43 y 48 centímetros) desde el piso terminado hasta la parte superior del asiento. Además, recomienda que la línea central del inodoro esté ubicada entre (41 y 46 centímetros) de la pared lateral, y que haya un espacio libre de al menos 152 centímetros alrededor del inodoro para permitir la maniobrabilidad de una silla de ruedas.
- Lavabos accesibles sin muebles bajos que dificulten el acceso en silla de ruedas. Deben instalarse a una altura máxima de 86 cm desde el suelo hasta la superficie superior del lavabo. Además, se requiere un espacio libre debajo del lavabo de al menos 68.5 cm de altura para las rodillas, 76 cm de ancho y una profundidad de 48 cm, que permita el acceso frontal de una silla de ruedas. Se recomienda también que las llaves y grifos sean automáticos o de palanca para facilitar su uso.

Figura 52

Ejemplos de regaderas, inodoros y lavabos accesibles.



Nota. Adaptado de ArchDaily México s.f. Recuperado de <https://www.archdaily.mx/>

Anteproyecto Arquitectónico



El diseño participativo del cohousing para personas mayores responde a un enfoque integral que equilibra la privacidad de los residentes con la inclusión de espacios públicos que fomentan la socialización y el bienestar. La zonificación del conjunto ha sido concebida para generar una transición gradual entre las áreas comunes y las viviendas privadas, para asegurar una distribución eficiente y funcional del espacio.

Para lograr una conexión fluida entre los distintos espacios, el proyecto incorpora tres plazas secundarias, cada una de ellas vinculada a una sala de usos múltiples. Estas plazas están diseñadas para servir como puntos de encuentro intermedios que refuercen la interacción social en un ambiente controlado y accesible. En el centro del conjunto se ubica una plaza general, donde se sitúa el comedor comunitario y la cocina, que favorece la integración de los residentes en un espacio centralizado y de fácil acceso.

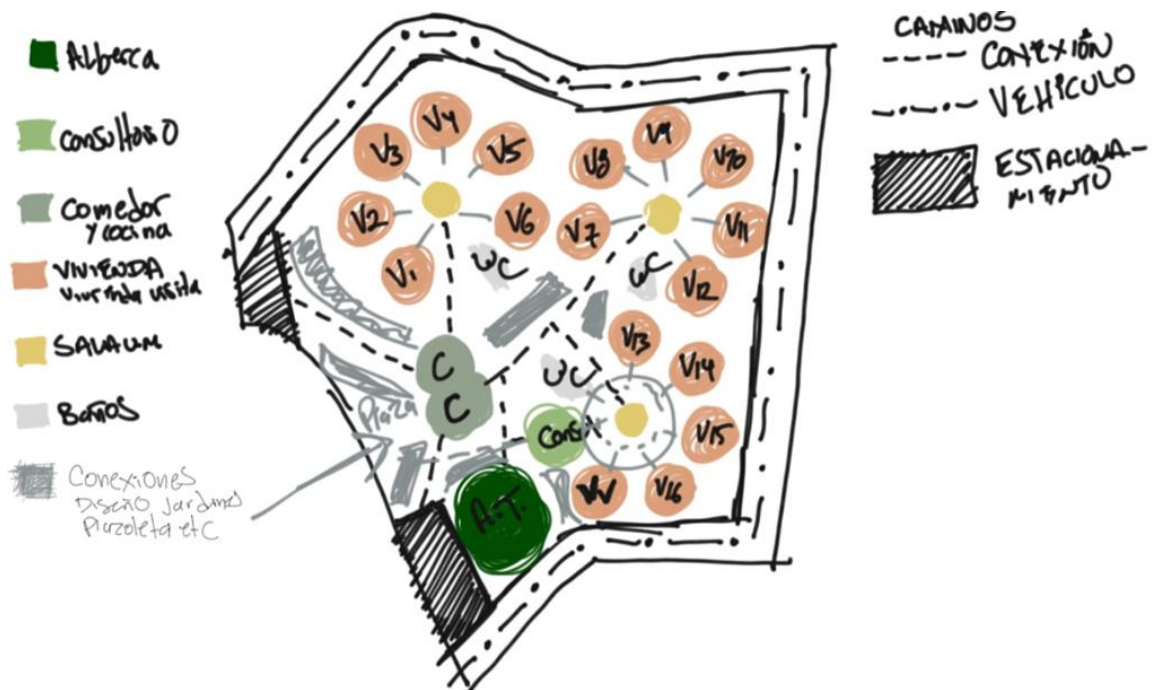
Las viviendas han sido emplazadas en la zona más alejada de la entrada principal, para asegurar la privacidad y tranquilidad para sus habitantes. Por otro lado, las áreas comunes están ubicadas en la entrada del complejo, que facilitan el acceso inmediato a visitantes y personal de servicio.

Dada la condición de los residentes, la accesibilidad es un factor determinante en la distribución del conjunto. Se ha previsto una vialidad perimetral que recorre todas las viviendas, para garantizar que cualquier unidad habitacional pueda ser alcanzada rápidamente en caso de emergencia. Esta estrategia también responde a la necesidad de contar con una ruta eficiente para el transporte de los residentes en situaciones de atención médica urgente.

Como complemento a la vialidad, se incorporarán elementos de sustentabilidad y paisaje que mejorarán la calidad ambiental del espacio. En este sentido, se integrarán humedales, áreas de reforestación y muros de gaviones en el límite previo a la vialidad. Esta franja verde no solo actuará como un filtro visual y ambiental, sino que también servirá para delimitar de manera natural el terreno del proyecto. La planta de conjunto con estas estrategias se presenta en la **Figura 53** que fue la planta preliminar para desarrollar la propuesta arquitectónica.

Figura 53

Planta preliminar de conjunto.



Aunque la orientación óptima suele considerarse una estrategia central del diseño bioclimático, en este proyecto dicha variable se integró dentro de un enfoque más amplio que prioriza la vida comunitaria, la accesibilidad peatonal y la no jerarquización entre viviendas. La disposición en semicírculos permitió reforzar vínculos sociales, generar espacios exteriores protegidos y favorecer el sentido de pertenencia de la comunidad, aun cuando algunas viviendas adoptan orientaciones menos favorables desde el punto de vista estrictamente solar.

Para compensar estas variaciones, el proyecto incorpora un sistema constructivo de muros de tierra tipo tapial, cuya elevada inercia térmica estabiliza las temperaturas interiores y reduce la ganancia térmica incluso en fachadas expuestas. Asimismo, los volados de la cubierta de madera tienen la posibilidad de ajuste para responder a cada orientación, para disminuir la radiación directa sobre muros y ventanas y mejorar el desempeño térmico de cada unidad.

La orientación de las viviendas dentro de las subplazas se analiza individualmente con la consideración de los vientos dominantes, la incidencia solar y las actividades horarias de los residentes para responder a criterios de confort térmico y eficiencia energética. Se priorizará la correcta ubicación de las ventanas para optimizar la ventilación cruzada y la iluminación natural, y minimizar así la dependencia de sistemas artificiales de climatización.

En conjunto, estas decisiones demuestran que el proyecto mantiene un enfoque bioclimático sólido, que entiende al clima no como una restricción inflexible, sino como un componente integrado que puede equilibrarse con factores sociales, espaciales y comunitarios fundamentales para la calidad de vida de las personas mayores.

Prediseño Viviendas



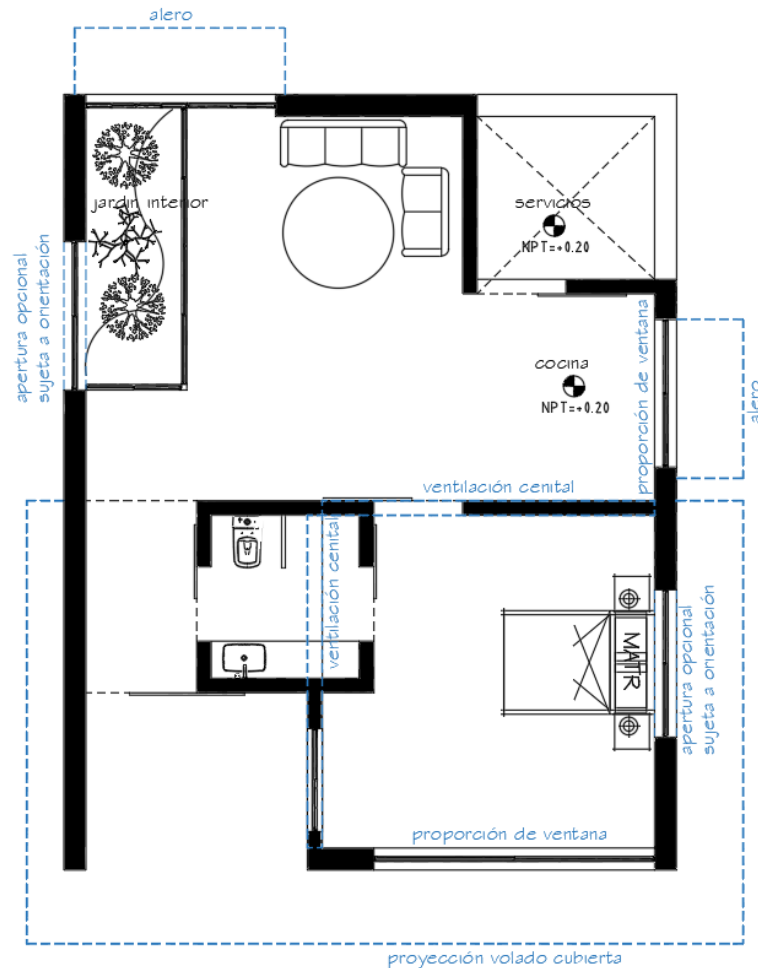
El diseño participativo de viviendas sustentables y accesibles para personas mayores debe considerar una amplia gama de necesidades y condiciones físicas, que incluyan a personas con discapacidad visual, movilidad reducida o discapacidad auditiva. Para garantizar la accesibilidad universal, las dimensiones de los espacios y las circulaciones han sido proyectadas conforme a normativas internacionales y nacionales. En particular, el radio de giro de una silla de ruedas se establece en 1.5 metros (Corporación Ciudad Accesible, 2014), lo que determina el diseño de pasillos, accesos y áreas de circulación. Con estos criterios se desarrolló la planta preliminar de vivienda de la **Figura 54** para el caso de una vivienda de 84 m².

Como se mencionó anteriormente, se desarrolló un prototipo de vivienda con el objetivo de definir la distribución espacial para una pareja de personas mayores, en este caso se toma como referencia la tipología de una sola habitación. En este modelo, los elementos señalados en color azul corresponden a componentes secundarios considerados flexibles, cuya configuración puede ajustarse en función de la orientación específica de cada vivienda para asegurar el confort hidrotérmico a lo largo del año. Estos elementos incluyen la proyección de los volados de la cubierta, las dimensiones y proporciones de las ventanas, así como la incorporación o no de ventilación cenital, permitiendo adaptar el diseño a las condiciones de asoleamiento y a los patrones de viento del sitio sin comprometer la coherencia general del prototipo.

En cuanto al confort térmico, se ha propuesto utilizar muros de tierra compactada con un espesor superior a 30 cm. Este material fue elegido debido a sus propiedades térmicas favorables por su alta inercia térmica, para permitir una mayor protección térmica ante la radiación solar y aislamiento en época invernal.

Figura 54

Planta preliminar de vivienda de 84 m².

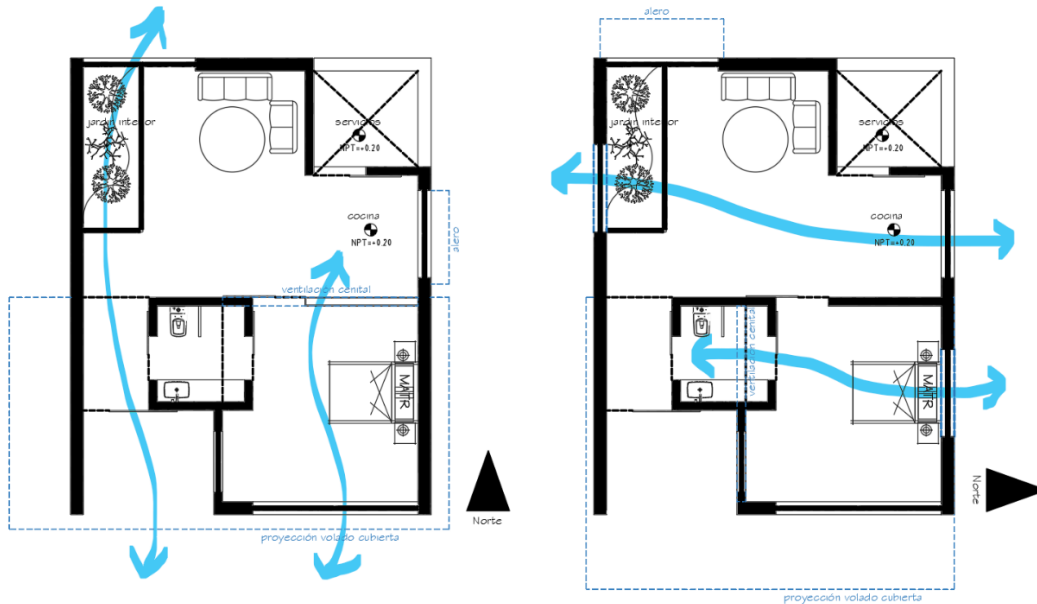


Nota: Los elementos representados en color azul corresponden a componentes flexibles, cuya configuración puede ajustarse en función de la orientación.

Durante el verano, los voladizos y los aleros en ventanas protegen las superficies de la radiación directa, mientras que, en invierno, la incidencia solar contribuye al calentamiento del espacio interior; este prototipo permite que tanto el área social como el área privada tengan cada una dos opciones de ventilación cruzada para ajustarse con los elementos secundarios en función de la orientación. En la **Figura 55** se ejemplifican dos casos de orientaciones y sus alternativas de ventilación.

Figura 55

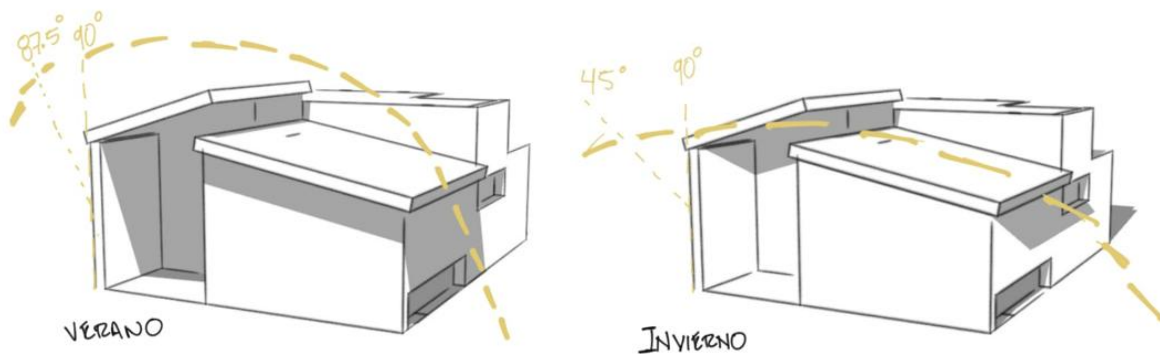
Adecuaciones de la vivienda en función de la orientación.



El análisis de orientaciones se complementa con la revisión de asoleamientos, como se muestra de ejemplo en la **Figura 56**. Para el caso Norte – Sur, con las condiciones para verano y para invierno.

Figura 56

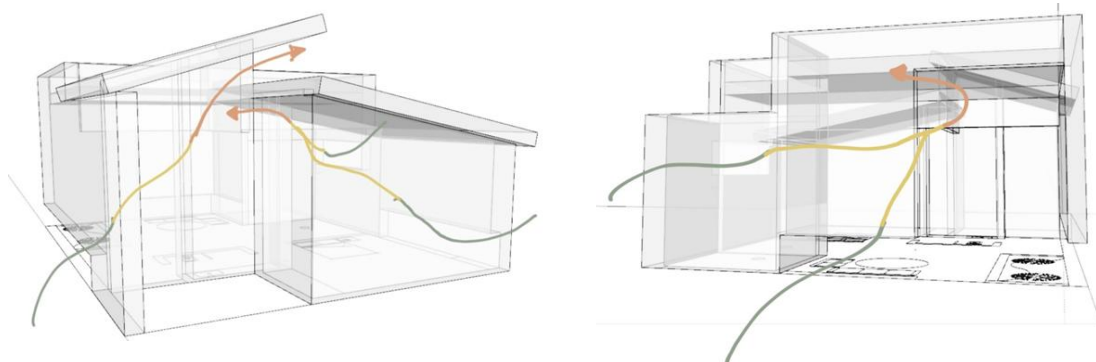
Estudio de orientaciones.



La estrategia de ventilación cruzada se presenta en la **Figura 57** con base en la orientación de las aberturas según los vientos dominantes identificados en el perfil climático. A través de la convección, el aire fresco ingresará por aberturas inferiores y saldrá por las partes altas de las cubiertas inclinadas, para garantizar una renovación constante del aire interior y mejorar el confort térmico sin necesidad de sistemas mecánicos de climatización.

Figura 57

Esquemas de ventilaciones cruzadas.



Las visuales han sido diseñadas para integrar las viviendas con su entorno natural. Dado que el conjunto residencial contará con jardines internos, se ha realizado un estudio de implantación para garantizar que las ventanas ofrezcan vistas de calidad y mejoren la experiencia espacial de los usuarios.

Finalmente, la captación de agua de lluvia se ha dirigido hacia la parte trasera de la vivienda, en la cubierta del área social, con el fin de incrementar la capacidad de recolección y almacenamiento del recurso hídrico; esta conceptualización se encuentra en la **Figura 58**.

Figura 58

Esquema de distribución para azoteas.



Paisaje Sustentable



El diseño del paisaje para el proyecto de cohousing no cumple únicamente con una función estética, sino que se convierte en un componente esencial para fomentar la sustentabilidad, la habitabilidad y el bienestar colectivo de residentes, colaboradores y visitantes. En el caso específico del terreno ubicado en Silao, Guanajuato, el diseño del paisaje busca responder asertivamente al clima semiseco de la región, a su biodiversidad nativa y a las necesidades particulares de una comunidad de personas mayores cuya prioridad es el cuidado y apoyo mutuo.

Este apartado presenta una selección de plantas ornamentales nativas o adaptadas, proveedoras de servicios ecosistémicos, pero con bajo requerimiento hídrico, con el objetivo de embellecer y sombrear los espacios comunes sin comprometer la eficiencia hídrica del conjunto.

Como se reportó en el apartado para la selección del sitio, el terreno donde se pretende ejecutar el proyecto se encuentra dentro del unidad de gestión ambiental y territorial (237), cuya política ecológica es la de conservación de su biodiversidad y las funciones ecológicas de su ecosistema.

El programa estatal de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial de Guanajuato reporta que, en esta zona de 23, 390 hectáreas, el 70% es ocupada por vegetación natural, en donde destacan los siguientes ecosistemas:

- Matorral crasicaule (3551 ha)
- Pastizal natural (3010 ha)
- Bosque de encino (783 ha)

Se utilizó el documento técnico base del inventario de especies nativas del estado de Guanajuato (Secretaría de medio ambiente y ordenamiento territorial, 2020) para identificar especies nativas y de estos ecosistemas.

El matorral crasicaule es un tipo de matorral donde predominan las plantas crasas o suculentas, es decir, aquellas que almacenan agua en tallos o hojas gruesas.

Los pastizales son ecosistemas dominados por gramíneas (pastos) y otras plantas herbáceas, con escasa o nula presencia de árboles. Son característicos de regiones donde la disponibilidad de agua, la temperatura, el tipo de suelo y la dinámica ecológica limitan el crecimiento de vegetación leñosa.

El bosque de encino es un ecosistema dominado por especies del género *Quercus*, comúnmente conocidos como encinos o robles, se distribuyen principalmente en regiones montañosas o serranas de clima templado a templado-seco.

A continuación, se enlistan en orden alfabético especies propias de estos ecosistemas, y que por sus características se consideran aprovechables para el proyecto de cohousing.

- Aquiche
- Biznaga burra
- Capulín
- Chiquiña
- Duraznillo Colorado

- Encino colorado
- Flor de palma
- Granjero
- Palo blanco
- Xoconostle

En función de las características de estas especies, se presenta en la **Figura 59** una planta de conjunto con el anteproyecto de paisajismo, en el que se incluyen también la propuesta para los sistemas de riego. Por la distribución de la vegetación, se considera que en algunos casos es mejor el riego por goteo, y en otros utilizar el riego por aspersión.

El riego por goteo consiste en suministrar agua directamente a la base de las plantas mediante una red de tuberías con pequeños emisores, lo que permite una distribución localizada y controlada, esto reduce pérdidas por evaporación y escurrimiento. Este sistema es especialmente adecuado para huertos y cultivos en hileras, ya que promueve un uso racional del recurso hídrico y minimiza el crecimiento de maleza. El riego por aspersión simula la lluvia a través de dispositivos que pulverizan el agua sobre la superficie, por lo que es el más apropiado para áreas extensas como pastizales o jardines con cobertura vegetal continua. Aunque su eficiencia hídrica es menor que la del goteo, su instalación suele ser más sencilla y permite una cobertura más amplia en menos tiempo.

Como parte de una estrategia integral de sustentabilidad, se decidió entonces implementar un huerto que complemente la dieta de los habitantes, sin pretender la soberanía alimenticia, pero que sea gestionado bajo principios agroecológicos, en coherencia con los valores de respeto por el medio ambiente y promoción de buenas prácticas que guían al cohousing.

Para describir las características del entorno, León, Guanajuato, se alza como un emblema agrícola en una región caracterizada por un clima semiseco. (SEMARNAT, 2015) Con una temperatura media anual cercana a los 20°C y una precipitación anual promedio de 681 mm, el entorno desafía a los agricultores a optimizar recursos. Históricamente la región de León se había caracterizado por su producción de maíz forrajero y sorgo como alimento para ganado, pero desde los años noventa se ha consolidado un nuevo patrón de cultivos orientado hacia la exportación, y a la proveeduría de materia prima para la agroindustria transnacional, (Hernández y Martínez, 2019) caracterizada por la producción de hortalizas, donde el brócoli y la lechuga son los más relevantes.

A diferencia del modelo agropecuario predominante en León, que se centra en la producción de maíz forrajero destinado principalmente al ganado, o en cultivos como la lechuga y el brócoli orientados al mercado de exportación, el huerto agroecológico propuesto en este proyecto tiene como objetivo proveer alimentos frescos y saludables para complementar la dieta de quienes forman parte de la comunidad.

Esta perspectiva pone en el centro a las personas, se aleja de los modelos intensivos y prioriza la autosuficiencia parcial y la conexión directa entre la producción y el consumo de alimentos.

Un huerto agroecológico para adultos mayores no solo tiene la capacidad de proporcionar alimentos frescos y saludables, (Mejía, 2013) realizó un estudio aplicado a hortelanos mayores de 65 años, quienes manifestaron haber percibido un incremento en su actividad física, en sus relaciones sociales, y beneficios en su bienestar psicológico.

La decisión de integrar un huerto agroecológico en un proyecto de cohousing para adultos mayores es entonces un acto de doble propósito: producir alimentos frescos y nutritivos que complementen la dieta de sus habitantes, fomenta una vida activa y la creación de comunidad. El huerto agroecológico puede ser además un elemento de apropiación que fomente el sentido de pertenencia al nuevo espacio físico de los habitantes.

El contacto con la tierra influye en el bienestar de las personas de mayor edad, los jardines terapéuticos les ofrecen la estimulación de los sentidos, esparcimiento, práctica de actividad física, disminución del estrés, promoción de la ambulación y reducción del dolor, mejora de la atención y modulación de las respuestas al estrés (Aguilar, 2017). Como terapia cognitiva, ayuda a aprender nuevas habilidades y recuperar habilidades perdidas; mejora la memoria, la atención, el sentido de responsabilidad y la interacción social.

El diseño del huerto deberá tomar en cuenta tanto las necesidades de sus usuarios como las condiciones particulares del entorno. Las hortalizas seleccionadas son la coliflor, la lechuga y el brócoli, que no solo son ideales para el clima de León, sino que también representan una producción adaptable y nutritiva. El brócoli es una hortaliza perteneciente a las crucíferas, que puede ejercer actividades biológicas beneficiosas a través de la protección contra la inflamación y estrés oxidativo en las células, retarda y previene ciertos cánceres y otras enfermedades cardiovasculares o neurodegenerativas (López-Chillón, et al. 2016).

Para personas mayores se sugiere utilizar bancales elevados como en el ejemplo de la **Figura 60**; los elementos de alcance directo deben ubicarse a 70 cm de altura, (Su, 2016) para permitir que las personas mayores trabajen cómodamente, ya sea de pie o sentados. Además, la disposición de caminos amplios entre los bancales, con al menos un metro de separación, asegura un acceso cómodo para todos, incluidas personas con movilidad reducida.

Figura 60

Ejemplo de bancales elevados contruidos con madera.



Nota. De Bancales, qué son y cuáles son los beneficios para tu huerta, por Hogarmania, 2024. Recuperado de <https://www.hogarmania.com/jardineria/mantenimiento/huerta/bancales.html>

La implementación de principios agroecológicos en este huerto es clave para garantizar su sustentabilidad. La rotación de cultivos por temporada previene el agotamiento del suelo y minimiza la aparición de plagas. Las plantas aromáticas a través de distintos mecanismos (refugio, alelopatía, atracción de enemigos naturales, distracción, acción repelente, etc.) generan un ambiente propicio para hospedar insectos benéficos y alejar insectos plaga. (López, 2021). Reducen entonces la necesidad de productos químicos.

El uso de composta producida con residuos orgánicos de las viviendas asegura un suelo fértil y libre de contaminantes. Se le asignará una zona dedicada dentro del huerto para su descomposición y almacenamiento.

El agua es un recurso escaso en la región, por lo que además de riego por goteo, es recomendable aplicar la técnica de acolchado o *mulching*, como se ilustra en la **Figura 61**, para prevenir la pérdida de agua por evaporación en el suelo, (Prosdocini, 2016) que es un grave problema, especialmente en las zonas semiáridas y semihúmedas del mundo. El *mulching* se refiere a cualquier material distinto del suelo o la vegetación que desempeñe la función de cubierta protectora permanente o semipermanente sobre la superficie del suelo, para conservar el agua y favorecer el crecimiento de las plantas.

Figura 61

Ejemplo técnica de mulching con paja.



Nota. Adaptado de WikiCultivos, por Agriquito, s.f. (<https://agriquito.com/>)

Por último, el huerto no se limita a ser un espacio de cultivo. Las áreas de convivencia, equipadas con bancos y sombra parcial, fomentan la interacción entre los residentes, quienes pueden intercambiar conocimientos, experiencias y disfrutar del fruto de su trabajo conjunto. En la **Figura 62** se encuentra un caso de éxito de esta estrategia en un hospital de Barcelona. Así, el huerto agroecológico se convierte en un motor de comunidad, un espacio donde la tierra, las manos y los corazones trabajan en conjunto.

Figura 62

Huerto terapéutico en hospital de Barcelona.



Nota. De *Huertos terapéuticos: no sólo de medicinas vive el hombre*, por Corresponsal de Paz, 2017. Recuperado de <https://corresponsaldepaz.org/2017/01/11/huertos-terapeuticos-no-solo-de-medicinas-vive-el-hombre/>

En conclusión, este huerto agroecológico en León trasciende la idea tradicional de la agricultura para convertirse en un núcleo de bienestar integral. No solo aprovecha las bondades de un clima semiárido adaptado al cultivo de hortalizas, sino que también satisface las necesidades de una comunidad de adultos mayores, ofrece alimento, ejercicio y compañía. Este espacio, concebido con cuidado y propósito, es un ejemplo inspirador de cómo la agricultura puede integrarse a la vida cotidiana para contribuir al hábitat sustentable.

Evaluación de Sustentabilidad

El sistema LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) es uno de los estándares de certificación ambiental para la edificación más reconocidos a nivel internacional y representa una referencia ampliamente utilizada para evaluar el desempeño sustentable de construcciones de distinta escala y tipología. Su estructura basada en prerrequisitos y créditos con categorías verificables como selección del sitio, eficiencia del agua, energía, materiales y calidad ambiental interior; permite establecer comparaciones consistentes entre proyectos (United States Green Building Council, 2020). Este enfoque guarda una relación directa con los criterios establecidos en la NMX-AA-164-SCFI-2013, la cual define requisitos mínimos para el desarrollo de edificaciones sustentables en México.

Con el fin de verificar la solidez ambiental de la propuesta, se realizó un análisis preliminar con una lista de verificación de *LEED* para nuevas construcciones, para identificar aquellos créditos que el diseño cumple de manera natural gracias a sus estrategias pasivas, materiales y criterios de sitio. Este ejercicio no busca obtener una certificación formal, sino demostrar que el proyecto se alinea con estándares internacionales de sustentabilidad. El uso de un *Project Checklist* de *LEED* como herramienta referencial resulta pertinente para demostrar que la propuesta de vivienda colaborativa se alinea tanto con estándares internacionales como con los lineamientos nacionales de sustentabilidad.

Con base en las estrategias analizadas y las propuestas de diseño desarrolladas, se verificó que el proyecto tiene la capacidad de cumplir con todos los prerequisites establecidos por el sistema *LEED* para vivienda, lo que confirma su viabilidad como propuesta ambientalmente responsable. Asimismo, se realizó una estimación preliminar del número de créditos potenciales, en la que se consideran únicamente aquellas estrategias que resultan factibles en términos constructivos y económicos para la vivienda colaborativa.

Esta evaluación permite identificar el nivel de desempeño ambiental que alcanzaría el proyecto bajo un estándar internacional reconocido. La revisión completa del *checklist*, con el análisis individual de cada crédito y su justificación correspondiente, se presenta en el **Anexo A**, donde se detalla el alcance realista de la certificación con el potencial de las estrategias propuestas y decisiones tomadas en el anteproyecto hasta ahora.

Además de la revisión de las categorías de créditos establecidas por *LEED*, se identificó que el proyecto podría obtener puntos adicionales en dos áreas complementarias del sistema de evaluación. Por un lado, Se espera alcanzar al menos un punto en la categoría de Innovación (IN) mediante la implementación de un componente social distintivo del proyecto: un modelo de vivienda colaborativa para personas mayores basado en procesos participativos. Al no estar contemplado explícitamente en los créditos *LEED* estándar, este enfoque se presenta como una medida innovadora con beneficios replicables en proyectos de vivienda sustentable con enfoque social.

La estrategia de gestión integral del agua implementada en el proyecto, que combina la captación de agua pluvial, la reducción del consumo en interiores mediante dispositivos eficientes y el tratamiento local de aguas grises mediante humedales, responde directamente a las condiciones de estrés hídrico de la región de Silao, Guanajuato. Esta zona semiárida enfrenta desafíos crecientes en disponibilidad y calidad del recurso, por lo que dichas medidas contribuyen de forma significativa a la resiliencia hídrica del

entorno construido. Al cumplir con los requerimientos del crédito “Reducción del Uso de Agua Interior” y otros vinculados, esta estrategia permite optar por al menos un punto adicional en la categoría de Prioridad Regional, al abordar de manera directa una problemática ambiental crítica identificada para la localidad. En la **Figura 63** se presenta un resumen del número de puntos potenciales que el proyecto podría obtener en caso de someterse a una evaluación bajo el sistema *LEED*.

Figura 63

Evaluación preliminar del proyecto en relación con los créditos LEED.

Si		?		No					
1						Credito	Proceso Integrativo	1	
LEED v4 for BD+C: Nueva Construcción y Renovación Mayor									
Lista de Verificación del Proyecto						Nombre Proyecto: Vienda Colaborativa para Personas Mayores en Guanajuato			
						Fecha: 2025			
Ubicación y Transporte 16									
4	2	0				Credito	Ubicación en Desarrollos Certificados LEED	16	
1						Credito	Protección de Suelos Sensibles	1	
1						Credito	Sitio de Alta Prioridad	2	
						Credito	Densidad del Entorno y Usos Diversos	5	
1						Credito	Access to Quality Transit	5	
1						Credito	Instalaciones para Bicicletas	1	
1						Credito	Huella Reducida de Estacionamiento	1	
1						Credito	Vehículos Ecológicos	1	
Sustentabilidad del Sitio 10									
Y						Prereq	Prevención de la Contaminación por Construcción	Requisito	
1						Credito	Evaluación del Sitio	1	
1						Credito	Protección o Restauración del Hábitat	2	
1						Credito	Espacios Abiertos	1	
2						Credito	Rainwater Management	3	
2						Credito	Reducción de Efecto Isla de Calor	2	
1						Credito	Reducción de Contaminación Luminica	1	
Gestión Hídrica 11									
Y						Prereq	Reducción del Uso de Agua Exterior	Requisito	
Y						Prereq	Reducción del Uso de Agua Interior	Requisito	
Y						Prereq	Medición de Agua a Nivel de Edificio	Requisito	
2						Credito	Reducción del Uso de Agua Exterior	2	
3						Credito	Reducción del Uso de Agua Interior	6	
2		0				Credito	Uso de Agua en Torres de Enfriamiento	2	
1						Credito	Medición de Agua	1	
Energía y Atmósfera 33									
Y						Prereq	Puesta en Marcha Fundamental y Verificación	Requisito	
Y						Prereq	Desempeño Energético Mínimo	Requisito	
Y						Prereq	Medición de Energía a Nivel de Edificio	Requisito	
Y						Prereq	Gestión Fundamental de Refrigerantes	Requisito	
5	1					Credito	Puesta en Marcha Mejorada	6	
8						Credito	Optimizar el Desempeño Energético	18	
1						Credito	Medición Avanzada de Energía	1	
2						Credito	Respuesta a la Demanda	2	
3						Credito	Producción de Energía Renovable	3	
1						Credito	Manejo de Refrigerantes Mejorado	1	
0						Credito	Energía Verde y Compensaciones de Carbono	2	
Materiales y Recursos 13									
Y						Prereq	Almacenamiento y Recolección de Materiales Reciclables	Requisito	
Y						Prereq	Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	Requisito	
3						Credito	Reducción del Impacto del Ciclo de Vida del Edificio	5	
2						Credito	Divulgación y Optimización de Productos de Construcción - EPD	2	
2						Credito	Divulgación y Optimización de Productos de Construcción - Materias Primas	2	
2						Credito	Divulgación y Optimización de Productos de Construcción - Componentes	2	
1						Credito	Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	2	
Calidad del Ambiente Interior 16									
Y						Prereq	Desempeño Mínimo de Calidad del Aire Interior	Requisito	
Y						Prereq	Control del Ambiente Libre de Tabaco	Requisito	
1						Credito	Estrategias para Mejorar la Calidad del Aire Interior	2	
3						Credito	Materiales de Baja Emisividad	3	
1						Credito	Plan de Gestión de la Calidad del Aire Interior en la Construcción	1	
1						Credito	Evaluación de la Calidad del Aire Interior	2	
1						Credito	Comfort Térmico	1	
2						Credito	Iluminación Interior	2	
2						Credito	Iluminación Natural	3	
1						Credito	Vistas de Calidad	1	
1						Credito	Desempeño Acústico	1	
Innovación 6									
1						Credito	Innovación	5	
						Credito	Profesional Acreditado LEED	1	
Prioridad Regional 4									
1						Credito	Prioridad Regional: Crédito Especifico	1	
						Credito	Prioridad Regional: Crédito Especifico	1	
						Credito	Prioridad Regional: Crédito Especifico	1	
						Credito	Prioridad Regional: Crédito Especifico	1	
65	4	0			TOTAL		Puntos Posibles: 110		
Certificado: 40 to 49 points, Plata: 50 to 59 points, Oro: 60 to 79 points, Platino: 80 to 110									

El diseño pasivo, la gestión integral del agua, la generación de energía renovable in situ, el uso de materiales con declaración ambiental de producto (EPD), así como la incorporación de medidas para la habitabilidad y participación social, permitieron alcanzar un puntaje total estimado de 65 puntos. Este valor supera el umbral requerido para la certificación LEED Oro, que valida así el desempeño ambiental del proyecto en su conjunto bajo un estándar internacional reconocido.

Conclusiones

Este capítulo representó un punto de consolidación dentro del proceso metodológico, al traducir los aprendizajes previos y las decisiones colectivas en una serie de propuestas concretas para el diseño participativo de un cohousing sustentable y adaptado al contexto de Silao, Guanajuato. A partir del estudio de las condiciones climáticas del sitio, así como de su normativa de uso de suelo, topografía, accesibilidad, movilidad y proximidad a servicios esenciales como hospitales, fue posible identificar tanto oportunidades como limitantes para el desarrollo del proyecto.

Las estrategias planteadas abordaron de manera integral aspectos fundamentales del diseño, comienzan con una propuesta de accesibilidad que reconoce las necesidades físicas y cognitivas de las personas mayores. El prediseño del conjunto habitacional y de las viviendas individuales consideró variables clave como la orientación solar, la ventilación cruzada, la elección de materiales adecuados al clima semiseco y la distribución eficiente de espacios, con el fin de garantizar confort, funcionalidad y eficiencia energética.

Asimismo, se incorporaron propuestas de paisajismo sustentable basadas en el uso de especies nativas, con el objetivo de reducir el consumo de agua, favorecer la biodiversidad local y generar espacios significativos para la convivencia. La inclusión de huertos agroecológicos con enfoque gerontológico refuerza el carácter comunitario del proyecto, al ofrecer oportunidades de participación activa, conexión con la tierra y producción complementaria de alimentos saludables.

La certificación de referencia confirma que es posible integrar criterios de sustentabilidad técnica y social en desarrollos de vivienda colaborativa de escala intermedia, adaptados a contextos climáticos semiáridos como el de Silao, Guanajuato, sin comprometer viabilidad operativa ni accesibilidad para sus habitantes. A su vez, establece un referente replicable para futuras intervenciones habitacionales con enfoque ambiental y comunitario.

En conjunto, este capítulo aportó información técnica y proyectual valiosa para el desarrollo del cohousing, especialmente en lo que respecta a las componentes espacial y ambiental. Las propuestas aquí presentadas no son definitivas, pero sí constituyen una base sólida y contextualizada para avanzar hacia un modelo de vivienda colaborativa que responda a las realidades del territorio, a las condiciones del clima y, sobre todo, a las expectativas de quienes lo habitarán.

Ilustración 8

Convivencia en el capulín. Fotografía propia.



Capítulo 8. *Presentación del Proyecto y Conclusiones Generales*

Estructura y Propósito

El presente capítulo tiene como finalidad integrar y sintetizar los hallazgos obtenidos a lo largo de las tres etapas metodológicas (diseño participativo, análisis comparativo y propuesta de diseño) junto con lo aprendido en la presentación final del proyecto ante el grupo de trabajo; las conclusiones utilizan como eje de análisis las cuatro componentes fundamentales que guiaron esta investigación: la dimensión espacial, económica, comunitaria y ambiental.

La presentación del proyecto final constituye una parte esencial de las conclusiones, ya que permite materializar los hallazgos obtenidos a lo largo del proceso de investigación y diseño para aproximarse a un cierre. La retroalimentación por parte de los miembros del grupo de trabajo resulta fundamental en un proyecto con enfoque participativo, pues permite contrastar las propuestas de diseño con las expectativas y necesidades de quienes serán sus usuarios.

Este enfoque permite visualizar cómo cada una de las cuatro componentes (espacial, económica, comunitaria y ambiental) se formaron a través del diálogo participativo, el análisis comparativo y las propuestas arquitectónicas, para consolidar así un modelo exitoso de cohousing sustentable para personas mayores en el contexto de León, Guanajuato.

Presentación del Proyecto

Como etapa final del proceso de diseño del proyecto de vivienda colaborativa sustentable, se realizó una presentación del proyecto arquitectónico integrador ante el grupo de personas mayores participantes en la ciudad de León. Esta sesión tuvo como propósito compartir los resultados alcanzados a partir de los talleres de diseño participativo y contrastar las soluciones planteadas con las expectativas y experiencias de los futuros habitantes.

Durante la reunión se presentó una exposición visual del proyecto, apoyada en imágenes, planos y un video renderizado, lo que permitió que los asistentes comprendieran de manera más clara y tangible las propuestas desarrolladas colectivamente a lo largo del proceso. La representación visual facilitó la apropiación del proyecto por parte del grupo, al posibilitar que identificaran los espacios, recorridos y relaciones funcionales que habían sido motivo de discusión en las sesiones previas.

Con el fin de profundizar en el diálogo y propiciar una retroalimentación más significativa, se implementó una dinámica participativa complementaria. A cada asistente se le asignó aleatoriamente una nota con una actividad cotidiana que podría realizarse dentro o fuera del conjunto habitacional, tales como tomar un café, celebrar un cumpleaños, hacer ejercicio, cocinar, lavar, ejercer su profesión o acudir a un evento. El objetivo fue que cada participante reflexionara sobre cómo desarrollaría dicha actividad, con visualización en una etapa de vida más avanzada, si residieran en el proyecto que se les acababa de presentar.

Esta dinámica permitió evaluar la pertinencia espacial y funcional del diseño desde la experiencia subjetiva de los futuros usuarios, para identificar tanto las oportunidades como las posibles limitaciones del proyecto. Asimismo, fomentó el intercambio de percepciones entre los asistentes, lo que consolidó el carácter dialógico y colectivo del proceso de diseño. En la **Figura 64** se encuentra la evidencia fotográfica con el grupo tras la presentación.

La presentación del proyecto generó una reacción muy positiva entre los participantes, quienes expresaron entusiasmo y satisfacción al ver materializadas en imágenes y en el video renderizado las ideas construidas colectivamente durante el proceso. La visualización arquitectónica permitió un mayor nivel de comprensión del diseño y facilitó que cada persona reconociera los espacios que había contribuido a definir. Este momento evidenció la importancia de la representación visual como herramienta para fortalecer la apropiación y el sentido de pertenencia hacia el proyecto.

Figura 64

Reunión de presentación del proyecto



Durante la dinámica de reflexión con actividades cotidianas, se observó que los participantes consideraron viable desarrollar la mayoría de sus rutinas diarias dentro del conjunto, lo que refuerza la pertinencia de las decisiones de diseño adoptadas. Sin embargo, el ejercicio también permitió reafirmar la necesidad de garantizar la accesibilidad universal, se hizo énfasis en la importancia de adaptar todos los espacios para personas mayores y aquellas con movilidad reducida, de modo que la autonomía y la seguridad estén presentes en la vida cotidiana.

Un tema que generó particular interés fue el uso de la alberca. La mayoría de los asistentes coincidió en verla no solo como un espacio recreativo, sino como una oportunidad para mantener la salud física a través del ejercicio regular. A partir de esta observación, se sugirió incorporar un carril de nado, así como pasamanos de apoyo en los accesos, cambiadores cercanos y elementos de protección perimetral para garantizar la seguridad, especialmente en caso de visitas de niños. Estas recomendaciones reflejan la visión del grupo hacia un espacio activo, funcional y seguro que persiga el bienestar integral.

Finalmente, en relación con la movilidad y la localización del sitio, los participantes mostraron una clara preferencia por la implementación de un sistema de transporte colectivo, reconocieron las limitaciones del entorno en cuanto a accesibilidad peatonal y conexión con servicios urbanos. Se planteó la posibilidad de gestionar un esquema de financiamiento compartido para contratar un chofer y organizar traslados colectivos destinados a compras, actividades culturales o recreativas; se cree que este tipo de estrategias fortalecerían la vida comunitaria y permitirían el acceso equitativo a la ciudad.

En síntesis, este ejercicio confirmó el valor del enfoque participativo como medio para vincular el diseño arquitectónico con las necesidades reales de las personas mayores. Las observaciones y sugerencias expresadas durante la sesión no solo enriquecieron el proyecto, sino que también demostraron que los ajustes propuestos son técnica y arquitectónicamente factibles, lo que permitirá consolidar una versión más afinada y funcional del conjunto. Más allá de los resultados formales, el proceso evidenció que el grupo ha alcanzado un nivel de cohesión y compromiso suficiente para avanzar hacia etapas posteriores de desarrollo, como la definición presupuestal y la planeación para su futura ejecución, se sentaron así las bases para transformar la propuesta en una realidad construida.

Conclusiones Componente Espacial



La dimensión espacial fue uno de los pilares más visibles y tangibles del proceso de construcción del modelo de cohousing, y a lo largo del proyecto mostró una evolución que pasó de la intuición y el deseo, a la reflexión crítica y finalmente a la formulación de propuestas proyectuales concretas.

Desde la etapa participativa, las personas del grupo promotor manifestaron necesidades espaciales claras, como viviendas accesibles, seguras, de tamaño moderado pero funcional, y con una fuerte conexión hacia el exterior y los espacios verdes. Surgieron también ideas sobre los espacios comunes ideales para la vida

colaborativa: una cocina o comedor compartido, un salón multifuncional para actividades comunitarias, un consultorio o espacio para revisiones médicas, huertos, senderos, y zonas tranquilas para el descanso. Estas preferencias no solo respondían a aspectos prácticos del habitar cotidiano, sino también a un anhelo profundo de vivir en un entorno que promoviera el bienestar, la autonomía y la cercanía con los demás.

La etapa comparativa, centrada en el análisis de casos de estudio, permitió contrastar estas aspiraciones con proyectos ya consolidados. Fue particularmente útil para reconocer cómo otros grupos habían resuelto el equilibrio entre espacios privados y comunitarios, la organización del conjunto, la escala adecuada del proyecto y la integración con el paisaje. Este ejercicio brindó al grupo promotor mayor claridad sobre qué elementos eran replicables y cuáles debían adaptarse a su propio contexto, para fortalecer su capacidad para tomar decisiones informadas sobre el diseño participativo del lugar que desean habitar.

Finalmente, en la etapa proyectual, todas estas ideas, reflexiones y aprendizajes se articularon en una propuesta preliminar de conjunto habitacional. Se trabajó en la organización de las viviendas dentro del terreno propuesto en Silao, que privilegiara el confort térmico, la ventilación cruzada, la conexión visual con la naturaleza y la distribución lógica de las áreas comunes. Las viviendas fueron pensadas con superficies que oscilan entre los 75 y los 100 m², con soluciones que fueran accesibles, funcionales y adaptables al envejecimiento. La organización del conjunto refleja también el principio de equidad, que busca evitar jerarquías espaciales y fomentar la cercanía y la colaboración entre los habitantes. Con el ejercicio de la presentación del proyecto mencionado anteriormente en este capítulo, se mostró que quedaron satisfechas las expectativas, y únicamente se sugirieron algunos cambios en las áreas de convivencia. Este recorrido evidencia que el componente espacial del cohousing no se limita a la forma construida, sino que es el resultado de un proceso colectivo de imaginar, debatir y proyectar el habitar. En este sentido, el espacio se concibe no solo como

infraestructura, sino como medio para fortalecer la comunidad, facilitar el cuidado mutuo y promover una vida digna que fomente el envejecimiento exitoso.

Conclusiones Componente Comunitaria



La dimensión comunitaria constituye el corazón del cohousing. A diferencia de otros modelos habitacionales, donde la convivencia es una consecuencia secundaria del diseño o de la cercanía física, en el cohousing la comunidad es el punto de partida, el motor y el objetivo principal. En este estudio, la componente comunitaria fue quizás la más rica en términos de participación, diálogo y reflexión, y a lo largo de las etapas metodológicas consolidó su centralidad como condición indispensable para la viabilidad del proyecto.

Desde la etapa participativa, las entrevistas y dinámicas grupales pusieron de manifiesto un conjunto de valores y expectativas comunes: el deseo de no envejecer en soledad, la búsqueda de relaciones significativas, el interés por construir redes de apoyo mutuo, y la voluntad de compartir ciertos espacios y tareas sin renunciar a la autonomía.

A través de las dinámicas emergieron nociones de confianza, horizontalidad, respeto, y un fuerte interés en que las decisiones se tomen en conjunto. La comunidad no fue entendida como un grupo homogéneo, sino como una red diversa que se fortalece mediante reglas claras, afectos recíprocos y objetivos compartidos.

La comparación con experiencias existentes —como Trabensol, La Guancha y Tapalqué— permitió confirmar lo que ya intuía el grupo: que los proyectos de cohousing exitosos surgen y se sostienen gracias a un grupo humano comprometido. No basta con tener el terreno, el diseño arquitectónico o el financiamiento; sin una comunidad cohesionada, capaz de resolver conflictos, tomar decisiones en colectivo y sostener el sentido del proyecto a lo largo del tiempo, el modelo difícilmente se concreta. Estos casos también mostraron distintas formas de organizarse, desde cooperativas hasta

asociaciones civiles, lo que ofreció referentes útiles para pensar en futuros esquemas organizativos o legales.

En el caso específico del grupo promotor de León, se identificó una base sólida de afinidad y motivación, pero también se reconoce que aún no se trata de un grupo consolidado. Las reuniones, dinámicas y cuestionarios permitieron vislumbrar una disposición genuina al diálogo y al trabajo en conjunto, aunque también surgieron señales de que todavía hay camino por recorrer en términos de compromiso, formalización de acuerdos y organización colectiva. No obstante, el solo hecho de haber iniciado este proceso de reflexión conjunta ya representa un avance significativo y evidencia el interés por continuar la exploración del modelo de cohousing.

Esta componente no tiene un punto final en el proceso metodológico. A diferencia de los aspectos espaciales o técnicos, que pueden representarse en planos o propuestas, la comunidad es una construcción continua, que continúa su desarrollo en la medida en que las personas involucradas mantengan vivo el compromiso con el proyecto. Por ello, esta dimensión no solo debe reconocerse como clave en las etapas iniciales, sino también como una condición esencial para la sustentabilidad social del cohousing a largo plazo.

Conclusiones Componente Económica



La dimensión económica, aunque menos desarrollada en comparación con las otras componentes del proyecto, representa un aspecto fundamental para la viabilidad y sustentabilidad del cohousing. A lo largo del proceso metodológico, su abordaje fue más indirecto, pero no por ello menos relevante. Esta relativa ausencia no solo responde a la complejidad técnica del tema, sino también a la etapa en la que se encuentra el grupo promotor: aún en formación, aún sin un modelo financiero definido, y sin una base organizativa formal que permita tomar decisiones en firme sobre la gestión de recursos.

Durante la etapa participativa, las entrevistas y cuestionarios permitieron construir un perfil socioeconómico general del grupo. Se trata, en su mayoría, de personas mayores con ingresos altos, en transición hacia el retiro laboral, con un interés manifiesto en invertir en una vivienda para su vejez, pero también con cierta incertidumbre sobre los mecanismos financieros necesarios para materializar un proyecto colectivo. Esta información permitió entender los márgenes de posibilidad y las preocupaciones recurrentes en torno al financiamiento, la compra del terreno, la construcción y, especialmente, el mantenimiento a largo plazo.

La etapa comparativa con otros casos de cohousing aportó claridad respecto al impacto del poder adquisitivo en el desarrollo de estos modelos. Los proyectos mejor consolidados, como Trabensol o La Guancha, cuentan con estructuras financieras formales, ya sea a través de cooperativas de ahorro, fondos comunes, o inversiones iniciales significativas por parte de sus miembros. También mostraron que, a mayor capacidad económica, mayor es la calidad y diversidad de servicios disponibles, como cuidados de salud, personal de apoyo, o espacios comunes equipados.

Sin embargo, también se visibilizó que el cohousing no necesariamente requiere altos recursos para funcionar, siempre que exista una organización eficiente y una cultura de colaboración. El estilo de vida propuesto en este modelo permite la redistribución y el ahorro a través del uso compartido de bienes y servicios, como lavanderías comunes, compras colectivas, transporte solidario o sistemas internos de apoyo y cuidado. Aun así, en este estudio no se desarrolló un ejercicio concreto de presupuestación o simulación de gastos operativos, lo cual representa una limitación reconocida.

Por lo anterior, se considera que la dimensión económica es una línea pendiente para investigaciones futuras. Resultaría valioso incorporar herramientas de análisis financiero, escenarios de costos compartidos, y estudios de viabilidad económica para distintos niveles de ingreso. Asimismo, sería necesario explorar las figuras legales que

podrían dar soporte a un modelo como este en México, como las cooperativas de vivienda, los fideicomisos o las asociaciones civiles sin fines de lucro.

En síntesis, aunque en este proyecto la componente económica quedó menos desarrollada que otras, su abordaje inicial permitió visibilizar los retos y posibilidades financieras del cohousing, y deja abierta la invitación para profundizar en su estudio desde una perspectiva técnica, jurídica y organizativa.

Conclusiones Componente Ambiental



La dimensión ambiental cobró especial relevancia en la tercera etapa del proceso metodológico, cuando las propuestas de diseño participativo tomaron forma y se integraron criterios técnicos que buscan reducir el impacto ecológico del proyecto y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, los cimientos de esta componente ya estaban presentes desde las primeras etapas, tanto en el deseo de habitar un entorno natural como en la afinidad del grupo hacia un estilo de vida más sencillo, saludable y armónico con el entorno.

Durante la fase participativa, emergieron ideas que, si bien no se formularon explícitamente en términos de sustentabilidad, revelaban una sensibilidad ambiental: la preferencia por vivir fuera del entorno urbano, rodeados de áreas verdes, con espacios abiertos que promovieran el contacto con la naturaleza. Estas aspiraciones iniciales encontraron un cauce más estructurado en la etapa proyectual, cuando el análisis climático, el estudio del sitio y las decisiones técnicas se alinearon para responder a esos deseos con soluciones viables y contextualizadas.

El terreno propuesto, ubicado en el municipio de Silao, ofreció condiciones propicias para desarrollar un proyecto sustentable: un clima semiseco que demanda estrategias pasivas de confort térmico, una topografía manejable, y una ubicación suficientemente cercana a León para garantizar acceso a servicios, pero lo suficientemente alejada para permitir una experiencia de vida más tranquila y ecológicamente integrada.

Las propuestas desarrolladas en esta etapa abordaron distintos niveles de intervención ambiental. En primer lugar, se consideraron criterios de diseño bioclimático: estudio de orientaciones solares, ventilación cruzada, uso de materiales térmicamente eficientes y distribución de las viviendas para favorecer el confort sin depender de sistemas mecánicos. En segundo lugar, se integraron estrategias de captación y aprovechamiento de agua de lluvia, paisajismo con especies nativas de bajo requerimiento hídrico y el diseño de senderos y espacios comunes con criterios de permeabilidad y bajo mantenimiento.

A pesar de que no todas las viviendas cuentan con una orientación óptima desde el punto de vista bioclimático, el proyecto incorpora estrategias de mitigación coherentes con los principios de eficiencia ambiental, especialmente mediante el uso de un sistema constructivo con muros de tierra capaces de estabilizar térmicamente los espacios; además la integración de elementos arquitectónicos secundarios como volados, sombreados y ajustes en las aberturas según su exposición solar permiten equilibrar la integración formal del conjunto con un desempeño térmico adecuado.

No obstante, se reconoce que el potencial bioclimático del proyecto puede profundizarse en futuras etapas, explorando configuraciones que optimicen simultáneamente la cohesión comunitaria y la eficiencia energética, con el fin de alcanzar un balance aún más sólido entre forma, clima y habitabilidad.

En cuanto a las propuestas integradoras del conjunto una de las más significativas fue la propuesta de huertos agroecológicos con enfoque gerontológico, concebidos no solo como espacios productivos, sino también como herramientas de bienestar físico, mental y social para las personas mayores. Estos huertos permiten reconectar con la tierra, fomentar la alimentación saludable, compartir conocimientos y fortalecer la vida comunitaria desde un enfoque sustentable.

Parte fundamental de esta componente fue que una vez evaluadas todas las estrategias pasivas, constructivas y operativas propuestas, se realizó una referencia comparativa al sistema *LEED for New Construction*, con el fin de valorar el desempeño ambiental del proyecto ante un estándar internacional. Este ejercicio permitió verificar que, de llevarse a cabo, la propuesta de vivienda colaborativa alcanzaría los criterios necesarios para una certificación de sustentabilidad, lo que confirma la solidez ambiental del diseño y la pertinencia de las decisiones adoptadas a lo largo del proceso.

Además, se planteó que el hábitat sustentable no se reduce únicamente al uso eficiente de los recursos energéticos, sino que también incorpora nociones de equidad y habitabilidad. Un entorno ambientalmente responsable debe ser también justo, accesible y diseñado para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, especialmente cuando se trata de poblaciones en situación de vulnerabilidad, como las personas mayores.

En conjunto, esta componente demostró que es posible pensar un modelo de vivienda colaborativa que no solo responda a los retos del envejecimiento, sino que también sea una oportunidad para construir territorios más resilientes, inclusivos y conscientes de su huella ecológica.

Epílogo

Este trabajo ha sido más que un ejercicio académico, ha sido también una exploración personal sobre las posibilidades para envejecer, con la posibilidad de elegir dónde y con quién. A través de un enfoque de filosofía participativa se construyó una base sólida para imaginar un modelo de cohousing sustentable para personas mayores en el contexto de Guanajuato. Cada etapa metodológica —desde el diálogo con el grupo promotor, el análisis de experiencias consolidadas, hasta la formulación de propuestas de diseño arquitectónico— aportó líneas de conocimiento que enriquecieron la visión del proyecto y permitieron abordar la complejidad del hábitat desde múltiples dimensiones.

Las cuatro componentes analíticas —espacial, comunitaria, económica y ambiental— mostraron que el cohousing no puede pensarse como una solución exclusivamente arquitectónica, sino como un entramado de relaciones, decisiones y valores que se materializan en un espacio compartido. Se evidenció que los espacios deben ser accesibles y adaptados, pero también emocionalmente significativos; que la comunidad es fundamental, pero que su consolidación requiere tiempo, acuerdos y compromiso; que la sustentabilidad ambiental no es un añadido, sino una condición de justicia y cuidado; y que la viabilidad económica, aunque menos explorada en este estudio, es una dimensión pendiente que requiere mayor profundidad.

Este proyecto abrió preguntas necesarias que trascienden el diseño arquitectónico y se insertan incluso en la crítica a la estructura social: ¿cómo puede institucionalizarse la vivienda colaborativa en México sin perder la esencia comunitaria que lo define? Más aún, ¿cómo puede este modelo convertirse en una alternativa económicamente viable para personas mayores de distintos niveles socioeconómicos?, en un contexto de desigualdad que limita el acceso a vivienda digna y a redes de apoyo. El cohousing plantea no solo una forma distinta de habitar, sino también una forma distinta de financiar, organizar y sostener a la comunidad.

La vivienda colaborativa para personas mayores se presenta no solo como una alternativa habitacional, sino como una propuesta de transformación cultural: una forma distinta de entender el envejecimiento, la propiedad, el cuidado y la comunidad. Aunque este documento marca el cierre de una etapa, también deja abierta una ruta de trabajo y esperanza para quienes creen que envejecer puede ser una oportunidad para habitar de forma más humana, más colectiva y sustentable.

Bibliografía o Fuentes de Referencia.

- Aguilar, V. (2017) *Huerto urbano terapéutico para adultos mayores de 60 años y su efecto sobre la salud cognitiva, emocional y física*. Tecnológico de Costa Rica.
- Blanchard, J. (2013). *Aging in community: Communitarian alternative to aging in place, alone*. *Generations*, 37(4), 6-13.
- Blue Zones. (s.f.). Blue Zones. <https://www.bluezones.com/>
- Castiblanco-Prieto, J. J., Aguilera-Martínez, F. A., & Sarmiento-Valdés, F. A. (2019). *Principios, criterios y propósitos de desarrollo sustentable para la redensificación en contextos urbanos informales*. *Revista de Arquitectura (Bogotá)* 21(1), 21-33.
- Cazanave Macías, J., & Bancroft Hernández, R. A. (2007). *Diseño accesible de espacios de intercambio para adultos mayores*. *Arquitectura y Urbanismo*, 28(2), 63-69.
- CEIICH. (s.f.). *Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH – UNAM)*. <https://ceiich.unam.mx/>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres. (s. f.). *Atlas Nacional de Riesgos*. <http://www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/>
- Christian, D. L. (2003). *Creating a life together: Practical tools to grow ecovillages and intentional communities*. (p. 17). New Society Publishers.
- Collado, M. (2019). *Trabensol, centro social de convivencia para mayores*. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, (148), 127-131.
- Comunidad de Madrid (2022). *Resolución 940/2022*, de 1 de marzo, de la Dirección General de Evaluación, Calidad e Innovación, por la que se establecen los criterios que han de regir el régimen de autorización de viviendas colaborativas para la promoción de la autonomía personal y la atención a la dependencia de personas mayores. Consejería de familia, juventud y política social.
- Corporación Ciudad Accesible. (2014). *Guía de consulta: Accesibilidad universal* [PDF]. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/359190/manual_accesibilidad_universal1.pdf
- Cummings, S. y Kropf, N. P. (2020). *Senior Cohousing—History and Theory*. *Senior Cohousing: A New Way Forward for Active Older Adults*. Springer.
- Dam, R. F. y Teo, Y. S. (2025). *What is Design Thinking and Why Is It So Popular?*. IxDF - Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular>
- De Bono, E. (1993). *Water logic: The alternative to I am*. Viking.
- Designthinking.gal. (2018). *Técnicas de creatividad: los seis sombreros para pensar*. <https://designthinking.gal/tecnicas-de-creatividad-los-seis-sombreros-para-pensar/>
- Díaz, Raúl (2019). *De la Bauhaus al Design Thinking: 100 años de la profesionalización del diseño*. Magenta. Guadalajara. Páginas 8-15.
- Durrett, C. (2009). *The Senior Cohousing Handbook-: A Community Approach to Independent Living*. New Society Publishers.

Falkenstjerne Beck, A. (2019). *What Is Co-Housing? Developing a Conceptual Framework from the Studies of Danish Intergenerational Co-Housing*. Housing, Theory and Society.

Fundación Padrinos de la Vejez. (s.f.). *Envejecimiento activo*.
<https://fundacionpadrinosdelavejez.es/envejecimiento-activo/>

García Perez, A. (2019). *Cohousing: aprendiendo de experiencias extranjeras*. Estudio de casos para posibles aplicaciones en la ciudad de Madrid. Seminario internacional de investigación en Urbanismo.

Garrocho, C. et al. (2014). *Hacia una cultura de las ciudades sostenibles*. CONAPO.

Gil Calvo, E. (2003). *El poder gris. Una nueva forma de entender la vejez*. Mondadori. Universidad Complutense de Madrid.

Glass, T. A., & Balfour, J. L. (2003). *Neighborhoods, aging, and functional limitations*. In I. Kawachi & L. F. Berkman (Eds.), *Neighborhoods and Health* (pp. 303–334). Oxford University Press.

Hagbert, P., Larsen, H. G., Thörn, H., & Wasshede, C. (2020). *Contemporary co-housing in Europe: Towards sustainable cities?* Taylor & Francis.

Hernández, J.L. y Martínez. E. (2019) *Integración comercial de los agricultores de la Zona Metropolitana de León, en Guanajuato*. Universidad Autónoma Metropolitana.

Iberdrola. (s.f.). *Cohousing: una alternativa de vivienda colaborativa*.
<https://www.iberdrola.com/compromiso-social/cohousing-vivienda-colaborativa>

IDEO (2015) *The Field Guide to Human Center Design*. Fundación Bill & Melinda Gates. Páginas 9-25

IMPLAN Guanajuato. (2019). *Plan Municipal de Desarrollo Guanajuato 2040*. Instituto Municipal de Planeación de Guanajuato. Recuperado de https://www.implanguanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2019/09/PMD-GTO40_-Versio%CC%81n-Integral.pdf

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: Censo de Población y Vivienda (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020: principales resultados (2022)*. México: INEGI.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2021). Resultados del Censo de Población y Vivienda 2020: Guanajuato (Comunicado de prensa núm. 45/21).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2022). *Estadísticas a propósito del día internacional de las personas adultas mayores*. INEGI. Comunicado de prensa NÚM. 568/22.

Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato. (2019). *Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040*. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato, Número 66 Segunda Parte, 2 de abril de 2019. Recuperado de iplaneg.guanajuato.gob.mx

Leff, E. (2020). *A cada quien su virus. La pregunta por la vida y el porvenir de una democracia viral*. Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña 10, Ed. Sup.1, 139-175.

López-Chillón, M.T. et al. (2016) *Papel del brócoli en la alimentación y la salud*. Dpto. Ciencias de la Salud. Universidad Católica 'San Antonio' de Murcia.

López, M.F. (2021) *Utilización de plantas aromáticas y medicinales en producción hortícola periurbana como parte del proceso de transición agroecológica*. Universidad Nacional de La Plata. Argentina.

Marckmann, B., Gram-Hanssen, K., & Christensen, T. H. (2012). *Sustainable Living and Co-Housing: Evidence from a Case Study of Eco-Villages*. *Built Environment*, 38(3), 413–429.

Maass Moreno, M. (2021). *Sistema “vejez y vivienda”. Casa de retiro ecológica, autosustentable y comunitaria de La Lagunita*. En *Hacia un diálogo interdisciplinario sobre la complejidad social*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM.

Mejía Pimienta, M. A., & Amaya Espinel, J. D. (2023). *Biodivercities by 2030: transforming cities with biodiversity*. <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/36048>

Mejías, A. I. (2013) *Contribución de los huertos urbanos a la salud*. *Hábitat y Sociedad*, 2013, n° 6, p. 85-103.

MktCompass. (s. f.). *MktCompass: Free Web GIS and database*. Recuperado de <https://www.mktcompass.net/>

Municipio de Silao de la Victoria. (2015). *Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial*. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato, 20 de octubre de 2015.

Muratovski, Gjoko (2023) *In conversation with Ezio Manzini: Design for Social Innovation-What We've learned so far*. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*. Volume 9, Issue 1. Tongli University.

National Institute on Aging. (s.f.). *Home safety tips for adults* [PDF]. <https://www.nia.nih.gov/sites/default/files/2024-04/home-safety-tips-adults-nia.pdf>

ONU-Habitat. (s.f.). *Elementos de una vivienda adecuada*. <https://onu-habitat.org/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada>

Organización Mundial de la Salud. (2007). *Ciudades globales amigables con los mayores: Una guía*. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43755>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Falls*. Recuperado el 13 de febrero de 2025, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>

Organización Mundial de la Salud. (2022). *Envejecimiento y salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Parniak, S., DePaul, V. G., Frymire, C., DePaul, S., & Donnelly, C. (2022). *Naturally occurring retirement communities: scoping review*. (p. 2). *JMIR Aging*

Phillipson, C. (2013). *Ageing*. Cambridge Polity Press.

Pinilla Cárdenas M.A., Ortiz Álvarez M.A. y Suárez-Escudero. J.C.(2021). *Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día*. Revisión de tema. *Revista Salud Uninorte* Vol. 37 (2).

Prosdocimi, M. et al. (2016) *Mulching practices for reducing soil water erosion: A review*. *Earth-Science Reviews*. Volume 161, October 2016, Pages 191-203

Raworth, K. (2012). *A safe and just space for humanity*. Oxfam Discussion Papers.

Rowe, J. W. y Kahn, R.L.(1997) *Successful Aging*. *The Gerontologist*, Volume 37, Issue 4, August 1997, Pages 433–440, <https://doi.org/10.1093/geront/37.4.433>

Rico-Ramírez, C., Chacón-Chacón, F., & Uribe-Pérez, S. (2019). *Experiencias de diseño participativo en Colombia. Transformación “inteligente” de los territorios*. Bitácora Urbano Territorial, 29(3), 117-126.

Rojas Rebolledo, J. M., López Rodríguez del Rey, M. M., y García Viera, M. (2020). *La actividad física y envejecimiento exitoso: consideraciones de una relación necesaria*. Revista Conrado.

Román, L. I. (2022). *Precariedad e informalidad laboral en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG). 2018-2021*. Serie Estudios y Perspectivas, sede subregional de la CEPAL en México.

Secretaría de Economía. (2006). *NMX-R-050-SCFI-2006: Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de servicio al público – Especificaciones de seguridad*. Diario Oficial de la Federación.

Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial. (2020). *Documento técnico base del inventario de especies vegetales nativas del estado de Guanajuato*. Gobierno del Estado de Guanajuato. https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/upload/biodiversidad/inventario_especies/Documento_Tecnico_Especies_Vegetales_Nativas.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2013). *NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable - Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos*. Diario Oficial de la Federación.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2015) *Atlas Digital Geográfico*. Consultado en: <https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/Atlas2015/index.html>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2016). *NOM-034-STPS-2016, Condiciones de seguridad para el acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad en los centros de trabajo*. Diario Oficial de la Federación.

Su, V. (2016) *Principios de ergonomía especial para optimizar la habitabilidad de un centro integral y de rehabilitación del adulto mayor en huanchaco*. Universidad Privada del Norte. Perú.

Tamayo Belda, E. (2020). *El agua en el contexto de la transición ecológica. Entrevista a Pedro Arrojo Agudo*. Relaciones Internacionales Número 45. España: Universidad Autónoma de Madrid.

Tetreault, D. V. (2004) *Una taxonomía de modelos de desarrollo sustentable*. Espiral. Estudios sobre estado y sociedad. Universidad de Guadalajara. México. Vol. X. Número 029. Págs. 45 - 80.

Tortosa, M.A. y Sundström, G. (2022): *El cohousing senior en España. Cambios desde la economía social en los alojamientos y en la economía de los cuidados para personas mayores*. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa.

UCLA Energy Design Tools Group. (2018). *Climate Consultant 6.0 [Software]*. University of California, Los Angeles. <http://www.energy-design-tools.aud.ucla.edu/climate-consultant/>

United Nations Environment Programme. (2022) *Smart, Sustainable and Resilient cities: the Power of Nature-based Solutions*. <https://www.unep.org/resources/report/smart-sustainable-and-resilient-cities-power-nature-based-solutions>.

United States Department of Justice. (2010). *2010 ADA Standards for Accessible Design*. U.S. Department of Justice, Civil Rights Division.

U.S. Green Building Council. (2020). *LEED v4.1 building design and construction*. <https://www.usgbc.org/resources/leed-v41-bdc-current-version>

Wahl, H.-W., & Gerstorf, D. (2020). *Person–Environment Resources for Aging Well: Environmental Docility and Life Space as Conceptual Pillars for Future Contextual Gerontology*. *The Gerontologist*, 60(3), 368–375.

WeatherSpark. (s.f.). *Average weather in Guanajuato, Mexico year-round*. WeatherSpark. <https://weatherspark.com/y/4641/Average-Weather-in-Guanajuato-Mexico-Year-Round>

Wiles, J. L., Leibing, A., Guberman, N., Reeve, J., & Allen, R. E. S. (2012). *The meaning of "aging in place" to older people*. *The Gerontologist*, 52(3), 357–366. <https://doi.org/10.1093/geront/gnr098>.

World Bank. (s.f.). *Age dependency ratio, old (% of working-age population)* [Base de Datos]. Recuperado en 2024 de <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.DPND.OL>

World Meteorological Organization. (s.f.). *Mexico - WMO Region 4: North and Central America*. Recuperado de https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_4_North_and_Central_America/MEX_Mexico/index.html

Resumen de Figuras

Figura 1 - <i>Beneficios medioambientales del cohousing por Iberdrola (España).</i>	12
Figura 2 - <i>Tasa de dependencia mundial y de México.</i>	15
Figura 3 - <i>Modelo de envejecimiento exitoso.</i>	17
Figura 4 - <i>Cuadro de alineación heurística.</i>	18
Figura 5 - <i>Envejecimiento paulatino de la población en México.</i>	21
Figura 6 - <i>Distribución ingresos población 60 o más.</i>	22
Figura 7 - <i>Pirámide poblacional León.</i>	23
Figura 8 - <i>Determinantes del envejecimiento activo.</i>	26
Figura 9 - <i>Los 7 elementos de la vivienda adecuada.</i>	27
Figura 10 - <i>Modelo de ciudades amigables con las personas mayores.</i>	29
Figura 11 - <i>Consejos para adaptar el hogar.</i>	30
Figura 12 - <i>Beneficios de envejecer en comunidad.</i>	31
Figura 13 - <i>Convivencia en una comunidad de retiro.</i>	33
Figura 14 - <i>Conceptualización de un proyecto de senior cohousing.</i>	36
Figura 15 - <i>Comparativa de modelos de vivienda para personas mayores.</i>	37
Figura 16 - <i>Dimensiones y principios del desarrollo sustentable en el hábitat.</i>	39
Figura 17 - <i>Etapas del pensamiento de diseño.</i>	43
Figura 18 - <i>Representación de dinámica participativa 6 sombreros.</i>	45
Figura 19 - <i>Diagrama de componentes para análisis.</i>	48
Figura 20 - <i>Programa de trabajo.</i>	51
Figura 21 - <i>Difusión eventos Cohousing organizados por UNAM.</i>	52
Figura 22 - <i>Diagrama de proceso metodológico.</i>	55
Figura 23 - <i>Estructura entrevista a miembros fundadores del Cohousing León.</i>	57
Figura 24 - <i>Estructura modelo cuestionario para expansión de grupo.</i>	61
Figura 25 - <i>Nube con las palabras de mayor frecuencia en la entrevista.</i>	72
Figura 26 - <i>Resultados cuestionario afinidad.</i>	78
Figura 27 - <i>Registro fotográfico de la dinámica de lógica fluida.</i>	81
Figura 28 - <i>Diagrama flujo componentes del cohousing.</i>	82
Figura 29 - <i>Registro fotográfico del taller Lego Serious Play.</i>	83
Figura 30 - <i>Registro de recolección de ideas.</i>	84
Figura 31 - <i>Diagrama con ideas rescatadas del taller.</i>	85

Figura 32 - <i>Departamento tipo Trabensol, planta arquitectónica.</i>	89
Figura 33 - <i>Maqueta proyecto Trabensol.</i>	89
Figura 34 - <i>Soleamiento y ventilación módulos Trabensol.</i>	90
Figura 35 - <i>Soleamiento invierno-verano edificios comunes y módulos Trabensol.</i>	91
Figura 36 - <i>Planta de distribución de lotes La Guancha.</i>	92
Figura 37 - <i>Convivencia Red Cohousing México en La Guancha.</i>	93
Figura 38 - <i>Fotografías en el complejo de adultos mayores Tapalqué.</i>	94
Figura 39 - <i>Imágenes satelitales de Trabensol, La Guancha, Tapalqué y León.</i>	95
Figura 40 - <i>Comparativa Proyectos Cohousing.</i>	96
Figura 41 - <i>Carta psicométrica anual.</i>	105
Figura 42 - <i>Síntesis de estrategias en función del clima.</i>	106
Figura 43 - <i>Tabla de criterios de evaluación del sitio.</i>	108
Figura 44 - <i>Ficha Unidad de Gestión Ambiental y Territorial 237.</i>	109
Figura 45 - <i>Redes viales alrededor de la comunidad.</i>	111
Figura 46 - <i>Identificación de servicios médicos alrededor de El Capulín.</i>	112
Figura 47 - <i>Identificación de servicios médicos alrededor de El Campestre.</i>	113
Figura 48 - <i>Comparativa en disponibilidad de servicios médicos.</i>	113
Figura 49 - <i>Evaluación del sitio en Atlas Nacional de Riesgos.</i>	115
Figura 50 - <i>Evaluación final del sitio.</i>	116
Figura 51 - <i>Paleta de colores para proyectos en hogares para la tercera edad.</i>	118
Figura 52 - <i>Ejemplos de regaderas, inodoros y lavabos accesibles.</i>	120
Figura 53 - <i>Planta preliminar de conjunto.</i>	121
Figura 54 - <i>Planta preliminar de vivienda de 84 m².</i>	124
Figura 55 - <i>Adecuaciones de la vivienda en función de la orientación.</i>	125
Figura 56 - <i>Estudio de orientaciones.</i>	125
Figura 57 - <i>Esquemas de ventilaciones cruzadas.</i>	126
Figura 58 - <i>Esquema de distribución para azoteas.</i>	127
Figura 59 - <i>Planta propuesta de paisajismo y sistemas de riego.</i>	130
Figura 60 - <i>Ejemplo de bancales elevados contruidos con madera.</i>	133
Figura 61 - <i>Ejemplo técnica de mulching con paja.</i>	134
Figura 62 - <i>Huerto terapéutico en hospital de Barcelona.</i>	134
Figura 63 - <i>Evaluación preliminar del proyecto en relación con los créditos LEED.</i>	137
Figura 64 - <i>Reunión de presentación del proyecto.</i>	143

Resumen de Ilustraciones

Las fotografías de apertura de los capítulos son de autoría propia y se utilizan con fines ilustrativos; Las personas que aparecen en estas fotografías otorgaron su consentimiento para ser retratadas y para el uso de su imagen con fines exclusivamente académicos dentro del proyecto. Su participación fue voluntaria y no se vulnera ningún derecho de imagen ni de privacidad.

Ilustración 1 – <i>Render de proyecto. Elaboración propia.</i>	9
Ilustración 2 – <i>Reunión Cohousing México 2024. Fotografía propia.</i>	24
Ilustración 3 – <i>Talleres de diseño participativo. Fotografía propia.</i>	41
Ilustración 4 – <i>Talleres de diseño participativo. Fotografía propia.</i>	50
Ilustración 5 – <i>Talleres de diseño participativo. Fotografía propia.</i>	70
Ilustración 6 – <i>Render de proyecto. Elaboración propia.</i>	87
Ilustración 7 – <i>Predio el capulín. Fotografía propia.</i>	102
Ilustración 8 – <i>Convivencia en el capulín. Fotografía propia.</i>	140

Anexo A

Evaluación de referencia de propuesta con certificación LEED



LEED, Programa de Certificación		
Categoría	Ubicación y Transporte	
Título de crédito	Descripción de crédito	Cómo contribuye nuestro proyecto
Protección de Suelos Sensibles	Evita la construcción en terrenos ecológicamente frágiles para minimizar el impacto ambiental.	El área no está desarrollada por lo que entra como Opción 2. En el ejercicio de análisis de sitio sustentable se identificó que el terreno NO se encuentra en un área natural protegida, aunque es un área de pastizales en la que se sugiere no construir, no constituyen especies protegidas. El riesgo de inundación es medio, aunque no existen cuerpos de agua cercanos. +1
Densidad del Entorno y Usos Diversos	Fomenta la ubicación de edificios en áreas urbanas densas con múltiples servicios accesibles a pie.	En un radio de 400 metros el equipamiento es casi nulo, se encuentra en una comunidad de vivienda principalmente, y la distancia de equipamiento de salud está alrededor de 5km.
Acceso a Transporte de Calidad	Incentiva la cercanía a opciones de transporte público para reducir el uso de vehículos privados.	Las líneas de transporte identificadas son más bien de transporte regional, no tienen mucha frecuencia y comunican únicamente con la cabecera municipal. Sí se encuentran cerca del terreno. Se selecciona únicamente un punto opcional.
Instalaciones para Bicicletas	Requiere estacionamientos y facilidades para ciclistas para fomentar el transporte no motorizado.	Se puede hacer un plan de infraestructura ciclista tanto al interior del proyecto como en la comunidad de El Capulín de la Cuesta. Por las limitaciones físicas quizá los residentes no puedan aprovecharla, pero funcionaría bien para trabajadores y colaboradores que acuden al sitio. +1
Huella Reducida de Estacionamiento	Minimiza la superficie destinada a estacionamientos para reducir el impacto ambiental urbano.	Se pretende que el estacionamiento esté fuera del área habitacional y que sea el mínimo requerido por reglamento. Se pretende hacer un plan de movilidad con una camioneta tipo Sprinter para transportar a los residentes. +1
Vehículos Ecológicos	Promueve el uso de autos eléctricos o de bajas emisiones mediante estacionamientos preferenciales y estaciones de carga.	Se dejará infraestructura para cargadores de vehículos eléctricos en el estacionamiento destinado. Programa de prioridad para visitas si traen vehículo eléctrico. +1

Categoría	Sustentabilidad del Sitio	
Título de crédito	Descripción de crédito	Cómo contribuye nuestro proyecto
Prevención de la Contaminación por Construcción	Controla la erosión, el polvo y la escorrentía en sitios de construcción para proteger el ambiente.	Se tiene planteado realizar la menor ocupación del suelo posible, únicamente losas de concreto de poca profundidad para las viviendas. En el resto del proyecto dejar superficies permeables y uso de plantas nativas. Cumple
Evaluación del Sitio	Requiere un análisis del terreno antes de construir para reducir impactos negativos.	Se realizó previamente un análisis del sitio, ya se estudió la topografía, hidrología, clima, vegetación y uso de suelo. +1
Protección o Restauración del Hábitat	Protege y restaura ecosistemas naturales en el sitio de construcción.	El proyecto pretende tener un programa de huertos y jardines que impulsen especies nativas. Si el área disponible no es suficiente se puede dar apoyo financiero para programas estatales de protección de áreas protegidas cercanas. +1
Espacios Abiertos	Promueve la inclusión de áreas verdes o espacios recreativos accesibles dentro del proyecto.	El proyecto plantea en sí tener áreas recreativas, de fácil comunicación entre viviendas y espacios abiertos para interacción entre las personas mayores. +1
Manejo de Agua de Lluvia	Incentiva la recolección y tratamiento del agua de lluvia para evitar inundaciones y contaminación.	Además de tener superficies permeables, el 40% del área de azoteas es utilizada para captar agua pluvial. Se estima que la captación si puede rondar el 85% de la superficie total del predio. +2
Reducción de Efecto Isla de Calor	Disminuye la absorción de calor en superficies urbanas mediante techos fríos, pavimentos reflectantes o áreas verdes.	El resto de azoteas se pretende utilizar sistema híbrido de paneles solares y techos verdes. El resto del proyecto tiene en su mayoría cobertura vegetal. El área de estacionamiento también puede estar cubierta. +2
Reducción de Contaminación Lumínica	Minimiza el deslumbramiento y la dispersión de luz artificial para proteger el cielo nocturno y la vida silvestre.	Plan de iluminación exterior sin luces arquitectónicas. Únicamente luces de cortesía por sensor de movimiento. Tecnología que no afecte a la fauna. +1
Categoría	Gestión Hídrica	
Título de crédito	Descripción de crédito	Cómo contribuye nuestro proyecto
Reducción del Uso de Agua Exterior	Promueve el uso eficiente del agua en el riego mediante especies nativas o sistemas de captación de lluvia.	Se hizo una propuesta de paisajismo con especies locales que además tienen bajo consumo de agua. Se cumple y se obtienen +2 .
Reducción del Uso de Agua Interior	Reduce el consumo de agua potable con accesorios eficientes (grifos, inodoros, duchas).	Los muebles de baño propuestos son de bajo consumo, se comprobó que reducen la demanda que prevee el municipio más del 30%. Se cumple y por el porcentaje de reducción se obtiene +3 .
Medición de Agua a Nivel de Edificio	Requiere la instalación de medidores de agua para monitorear y mejorar su gestión.	Si, habrá separación de medidores por cada vivienda, además de medidores diferenciados en baño, cocina o cuarto de servicio. Se cumple.

Uso de Agua en Torres de Enfriamiento	Optimiza el uso del agua en sistemas de enfriamiento para reducir desperdicios.	No se utilizan torres de enfriamiento. No aplica. Por la opción 2 se obtienen +2 .
Medición de Agua	Instala contadores adicionales para medir el consumo en áreas específicas y mejorar la eficiencia.	Además del monitoreo en viviendas se puede medir el consumo en riego de todo el conjunto. +1 .
Categoría	Energía y Atmosfera	
Título de crédito	Descripción de crédito	Cómo contribuye nuestro proyecto
Puesta en Marcha Fundamental y Verificación	Asegura que los sistemas energéticos del edificio funcionan según lo diseñado.	Se hace la verificación previa entrega del proyecto. Se cumple.
Desempeño Energético Mínimo	Establece un nivel básico de eficiencia energética para el proyecto.	El desempeño del edificio en consumo de energía es menor respecto al edificio de referencia tras el análisis de la envolvente. Se cumple.
Medición de Energía a Nivel de Edificio	Requiere medidores de energía para evaluar el consumo y mejorar la gestión.	Si hay medidores separados a nivel vivienda y a nivel conjunto. Se cumple.
Gestión Fundamental de Refrigerantes	Prohíbe el uso de refrigerantes dañinos para la capa de ozono.	Si, no se contemplan sistemas de enfriamiento que requieran estos consumibles. Se cumple.
Puesta en Marcha Mejorada	Asegura un proceso de evaluación y optimización de los sistemas energéticos del edificio.	Se contratará un servicio para la puesta en marcha de instalaciones y para la valoración de envolventes. De entrada, no se prevee el monitoreo constante. +5 puntos .
Optimizar el Desempeño Energético	Premia la reducción del consumo de energía por encima de los mínimos requeridos.	Los modelos tipo simple box en cove tool demostraron que con las decisiones de diseño se reduce el consumo de energía hasta 40%. +8
Medición Avanzada de Energía	Exige monitoreo detallado del consumo energético en tiempo real.	Los equipos de monitoreo que se instalarán si funcionan en tiempo real para identificar picos de consumo. +1
Respuesta a la Demanda	Fomenta la reducción del consumo energético en momentos de alta demanda.	La componente colaborativa del proyecto permite hacer planes de mejora continua y estrategias para distribuir mejor los consumos energéticos. +2
Producción de Energía Renovable	Incentiva la generación de energía limpia dentro del proyecto (paneles solares, turbinas eólicas, etc.).	Se colocarán paneles solares suficientes para cubrir la demanda energética. En sistema interconectado a la red. +3
Manejo de Refrigerantes Mejorado	Reduce el uso de sustancias con alto impacto en el calentamiento global.	No se utilizan refrigerantes. +1

Energía Verde y Compensaciones de Carbono	Promueve la compra de energía renovable y programas de compensación de emisiones de carbono.	No se pretende comprar créditos de carbono. No se cumple
Categoría	Materiales y Recursos	
Título de crédito	Descripción de crédito	Cómo contribuye nuestro proyecto
Almacenamiento y Recolección de Materiales Reciclables	Obliga a diseñar espacios adecuados para separar y recolectar materiales reciclables.	Si, hay un programa de recolección a nivel vivienda y de todo el conjunto.
Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	Exige estrategias para minimizar y reciclar residuos de obra.	Si, se presentó el programa de manejo y control de los residuos de construcción y protección del sitio.
Reducción del Impacto del Ciclo de Vida del Edificio	Evalúa la reducción del impacto ambiental mediante reutilización de materiales o diseños eficientes.	Si, habrá diseño modular, con materiales de bajo impacto. Muros de tierra y cubiertas de madera certificada. Por el análisis de ciclo de vida para nueva construcción +3 .
Divulgación y Optimización de Productos de Construcción - EPD	Fomenta el uso de materiales con menor impacto ambiental documentado.	Si, para acabados se seleccionó proveedores que tuviera EPD y se eligió a los de menor impacto.
Divulgación y Optimización de Productos de Construcción - Materias Primas	Promueve el uso de materiales reciclados, renovables y de origen responsable.	Si, los muros son de tierra del sitio, y la madera, aunque no es del sitio, es un material renovable y está certificada. +2
Divulgación y Optimización de Productos de Construcción - Componentes	Incentiva la transparencia en la composición de materiales para evitar sustancias tóxicas.	Si, los materiales elegidos están fuera de la redlist, y se privilegió los materiales de bajo VOC. +2
Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	Premia la reducción, reutilización y reciclaje de materiales de obra.	No hay programa de reutilización de materiales, solo uso eficiente para evitar desperdicios no cumple.
Categoría	Calidad del Ambiente Interior	
Título de crédito	Descripción de crédito	Cómo contribuye nuestro proyecto
Desempeño Mínimo de Calidad del Aire Interior	Establece estándares básicos de ventilación y filtración del aire interior.	Si, el diseño incluye ventilación cruzada con análisis de vientos dominantes. Se cumple
Control del Ambiente Libre de Tabaco	Prohíbe fumar en interiores y cerca de accesos para evitar contaminación del aire.	Si, está estrictamente prohibido fumar. Se cumple.

Estrategias para Mejorar la Calidad del Aire Interior	Implementa filtros, ventilación mejorada y monitoreo del aire.	Si hay estrategias de diseño para mejorar el aire interior, pero no hay un monitoreo. +1
Materiales de Baja Emisividad	Reduce la presencia de compuestos orgánicos volátiles en materiales de construcción y acabados.	Si, los acabados utilizados no tienen materiales de la redlist y son bajos en VOC. +3
Plan de Gestión de la Calidad del Aire Interior en la Construcción	Previene la contaminación del aire interior durante la obra con buenas prácticas.	Si, hay un plan que protege al trabajador de la construcción +1 .
Evaluación de la Calidad del Aire Interior	Mide la calidad del aire tras la construcción para garantizar su salubridad.	Se utilizan bajos VOC pero no se hizo plan de monitoreo y extracción. +1
Comfort Térmico	Asegura que la temperatura y humedad interior sean adecuadas para los ocupantes.	Si, el diseño se hizo con base en el perfil climático y las necesidades de los usuarios. +1
Iluminación Interior	Mejora la calidad de la iluminación artificial para confort y eficiencia energética.	Si, se hizo un plan con luminarias de bajo consumo y adecuadas a las necesidades de cada habitación +2 .
Iluminación Natural	Maximiza la iluminación natural para reducir el uso de luz artificial y mejorar el bienestar.	Si, las ventanas se propusieron para alcanzar las necesidades de iluminación en el día sin necesidad de luz artificial en su mayoría. +2
Vistas de Calidad	Garantiza que los ocupantes tengan acceso visual a exteriores o elementos naturales.	Si, el diseño tiene biomimetismo que permite que todas las viviendas tengan vistas hacia jardines. +1
Desempeño Acústico	Optimiza la absorción del sonido y reduce el ruido para mejorar el confort acústico.	Si, los materiales fueron pensados en la reflectancia y en el confort acústico de los usuarios. +1

