



Educación
Secretaría de Educación Pública



Tecnológico Nacional De México

Tesis para obtener el grado de
Maestro en Construcción

Desarrollo de Programa de Autoproducción de Vivienda Rural en
el Estado de Quintana Roo aplicando la Metodología de Marco
Lógico (MML)

Presenta:

Ing. César Jared Uicab Cetina

Director de tesis:

Dr. José Antonio Domínguez Lepe

Chetumal, Quintana Roo, México

2025

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa, Gloria, por todo su apoyo, comprensión y sacrificio. Incluso al cambiar de país de residencia, ella me ha dado el ánimo de concluir este proyecto y etapa en nuestra vida.

A mis hijas Annie y Amy, quienes han sido pacientes y comprensivas al darme tiempo y el ánimo de concluir este proyecto

A mis padres, Julio y Margarita, por enseñarme el valor de la preparación académica y del balance en familiar y profesional.

A mis compañeros y maestros por las experiencias y conocimientos compartidos durante la maestría y nuestras visas profesionales.

Al Doctor José Antonio Domínguez Lepe, por su dirección a lo largo del proyecto incluso al residir en otra nación, llevando su profesionalismo y compromiso más allá de lo imaginable.

Al SECIHTI, antes CONACYT, por el apoyo económico para la conclusión de este proyecto y maestría.

Índice de Contenido

Índice de Tablas.....	iii
Índice de Figuras	iv
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.1. Planteamiento del Problema.....	4
1.2. Pregunta de investigación.....	4
1.3. Premisa	4
1.4. Objetivo General	5
1.5. Objetivos Particulares	5
1.6. Justificación.....	5
1.7. Delimitación del tema	6
CAPÍTULO 2 REVISIÓN DE LA LITERATURA	9
2.1 La vivienda como derecho universal.....	9
2.2 La vivienda en México y la Metodología de Marco Lógico (MML).....	11
2.3 La vivienda en Quintana Roo	13
2.4 Estudios relacionados	17
CAPÍTULO 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	9
3.1 Metodología	20
CAPÍTULO 4. TRABAJO DE CAMPO Y GABINETE (DESARROLLO DEL PROGRAMA)	29
4.1 Análisis del Problema.....	26
4.1.1 Caracterización del problema público.....	26
4.1.2 Investigación y documentación del problema público	28
4.2 Determinar causas y efectos del problema que afecta a la población objetivo a través del esquema de Árbol del Problema	36
4.2.1 Planteamiento y análisis causal del problema	36
4.2.2 Elaboración del Árbol del Problema	45
4.3 Determinar objetivos del Programa a través de un esquema de Árbol de Objetivos 55	
4.3.1 Identificar objetivos.....	55
4.3.2 Desarrollo del Árbol de objetivos	58

4.3.3	Establecimiento de medios y fines	60
4.4	Matriz de Alternativas	60
4.4.1	Alternativa A: Centros comunitarios de construcción asistida	61
4.4.2	Alternativa B: Transferencia de materiales sin asistencia técnica	62
4.4.3	Alternativa C: Viviendas prefabricadas sin participación comunitaria.....	68
4.4.4	Alternativa D: Manuales autoguiados de autoconstrucción	69
4.4.5	Alternativa E: Cooperativas de vivienda autogestionada.....	70
4.4.6	Selección de alternativa.....	71
4.5	Estructura analítica del Programa (EAP)	74
4.6	Matriz de indicadores de resultados (MIR).....	75
4.6.1	Análisis de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)	78
CAPÍTULO 5. RESULTADOS		80
5.1	Análisis de Resultados del Trabajo de Campo	81
5.2	Interpretación de Resultados	82
5.3	Alineación con el Marco Lógico	83
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES		84
Conclusiones.....		85
Recomendaciones para futuras investigaciones		86
Referencias		89
Apéndices		97

Índice de Tablas

Tabla 3. 1: Metodología de Marco Lógico (MML) aplicable al Proyecto	23
Tabla 4. 1. Determinación de localidades rurales en el sur de Quintana Roo, 2023.	27
Tabla 4. 2. Población total en localidades rurales en el sur de Quintana Roo, 2023.....	27
Tabla 4. 3. Correcta determinación del Problema Público de acuerdo con la MML	28
Tabla 4. 4. Pregunta analítica del Programa	36
Tabla 4. 5. Problema central	36
Tabla 4. 6. Redacción de problemáticas acorde al MML	38
Tabla 4. 7. Análisis de los involucrados en la MML.....	53
Tabla 4. 8. Análisis de expectativas y fuerzas en la MML.....	54
Tabla 4. 9. Transformación de Problemas a Objetivos para la construcción del Árbol de Objetivos en la MML	55
Tabla 4. 10. Principales Programas y Acciones de Vivienda en Quintana Roo (1985–2025)	67
Tabla 4. 11. Principales manuales de autoconstrucción, autores y año de publicación disponibles en México	69
Tabla 4. 12. Matriz de Alternativas – Programa de Autoproducción de Vivienda Rural	73
Tabla 4. 13. Estructura Analítica del Programa.....	75
Tabla 4. 14. Matriz de indicadores para resultados (MIR)	77

Índice de Figuras

Figura 1. 1. Distribución política de Quintana Roo. Tomado de https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/imagenes/div/qroo.gif	7
Figura 2. 1. Datos de vivienda en Quintana Roo.....	14
Figura 2. 2. Vivienda entregada a través de Programas Sociales en la década de 1990	15
Figura 2. 3. Estado actual de vivienda entregada a través de Programa Social.....	15
Figura 2. 4. Distribución poblacional en Quintana Roo	17
Figura 4. 1. Grietas en piso entregado a través del Programa "Piso Firme"33	
Figura 4. 2. Desgaste en piso entregado a través del Programa "Piso Firme".....	34
Figura 4. 3. Desprendimiento de acabado en piso entregado a través del Programa "Piso Firme"	34
Figura 4. 4. Vivienda inconclusa, los materiales fueron suministrados por un programa de vivienda	40
Figura 4. 5. Vivienda inconclusa en etapa de acabados, los materiales fueron suministrados por un programa de vivienda	41
Figura 4. 6. Baño de una vivienda inconclusa, los materiales fueron suministrados por un programa de vivienda	42
Figura 4. 7. Identificación de causas y problema central del Árbol del Problema en la MML	47
Figura 4. 8. Árbol del Problema de acuerdo con la MML.....	50
Figura 4. 9. Árbol de Objetivos	59
Figura 4. 10. Evolución estimada del costo de cemento Portland compuesto y block hecho de 15x20x40 cm en Quintana Roo (1985–2025).....	64
Figura 4. 11. Evolución estimada del costo de acero para construcción, varilla corrugada de 3/4 y 1/2 pulgada en Quintana Roo (1985–2025).....	65
Figura 4. 12. Evolución estimada del costo de construcción por metro cuadrado para vivienda de interés social, media y residencial en Quintana Roo (1985–2025).....	66

RESUMEN

Este trabajo presenta el diseño de un programa de autoproducción de vivienda rural en Quintana Roo, construido a partir de la aplicación de la Metodología de Marco Lógico (MML). El diagnóstico realizado evidenció la insuficiencia de vivienda adecuada, la recurrencia de fallas constructivas y la limitada eficacia de programas previos por deficiencias en la asignación de recursos.

A partir de este análisis se formuló un modelo que integra la participación activa de las comunidades, el acompañamiento técnico y la planeación transparente de recursos. Los resultados muestran que la autoproducción asistida puede convertirse en una alternativa sostenible y culturalmente pertinente, capaz de mejorar las condiciones de habitabilidad y de fortalecer la cohesión social.

Las conclusiones destacan la necesidad de impulsar programas de vivienda que prioricen la capacitación comunitaria, la sostenibilidad y la transparencia institucional, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Con ello, se busca no solo atender la carencia de vivienda, sino también contribuir a un desarrollo rural más justo e inclusivo.

Palabras clave: autoproducción, vivienda rural, metodología de marco lógico, Quintana Roo, sostenibilidad, indicadores, participación comunitaria.

ABSTRACT

This thesis presents the design of a rural self-production housing program in Quintana Roo, developed through the application of the Logical Framework Methodology (LFM). The diagnostic phase revealed the shortage of adequate housing, recurrent construction deficiencies, and the limited impact of previous programs due to weaknesses in resource allocation.

Based on these findings, a model was developed that combines community participation, technical support, and transparent resource management. The results demonstrate that assisted self-production is a sustainable and culturally appropriate option that can improve housing conditions and reinforce social cohesion.

The study concludes that future housing programs should emphasize community training, sustainability, and institutional transparency, in line with the Sustainable Development

Goals. In doing so, they can address housing needs while contributing to fairer and more inclusive rural development.

Keywords: self-production, rural housing, logical framework methodology, Quintana Roo, sustainability, indicators, community participation.

INTRODUCCIÓN

El acceso a una vivienda adecuada es un derecho universal que impacta directamente en la calidad de vida, la salud, la seguridad y el desarrollo económico de las comunidades. En México, y particularmente en el estado de Quintana Roo, persisten retos importantes en el acceso a vivienda para las poblaciones rurales, donde factores como la carencia de recursos, la falta de planeación, las patologías constructivas y la desconexión cultural limitan los beneficios de los programas públicos. Esta tesis se plantea como respuesta a esos retos, proponiendo el diseño de un programa de autoproducción de vivienda rural que utilice la Metodología de Marco Lógico (MML) como herramienta para garantizar intervenciones más efectivas y sostenibles.

La MML permite identificar de manera sistemática las causas y efectos de los problemas, transformar los problemas en objetivos alcanzables, seleccionar alternativas viables y estructurar indicadores de resultado alineados a los objetivos planteados. Este enfoque no solo asegura la consistencia interna del programa, sino también su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas. La investigación parte de un diagnóstico profundo del contexto regional, utilizando métodos mixtos (cuantitativos y cualitativos), incluyendo entrevistas, encuestas, grupos de enfoque y revisión documental. Estas herramientas permiten recoger no solo datos estadísticos, sino también percepciones, necesidades culturales y sociales, asegurando que el diseño del programa respete las particularidades locales.

Además, se realiza un análisis detallado de los antecedentes históricos, económicos y sociales de la vivienda rural en Quintana Roo, identificando no solo las deficiencias materiales, sino también los factores estructurales que han limitado el éxito de programas previos. La investigación resalta la importancia de involucrar activamente a las comunidades beneficiarias, garantizando que sus voces sean escuchadas en cada etapa del proceso, desde la identificación de necesidades hasta la implementación y evaluación de resultados. Asimismo, se reconoce la relevancia de fortalecer las capacidades técnicas locales, promoviendo no solo la construcción de viviendas, sino también el desarrollo de habilidades comunitarias que permitan la sostenibilidad a largo plazo.

Finalmente, la introducción plantea que este trabajo tiene como objetivo no solo diseñar un modelo técnico, sino también generar aprendizajes y recomendaciones que puedan servir de guía para futuros programas públicos en México y América Latina. Se busca que la autoproducción de vivienda rural se consolide como una alternativa asequible, sostenible y culturalmente pertinente, capaz de transformar la vida de miles de familias en las zonas rurales del sur de Quintana Roo y servir de ejemplo para otras regiones con desafíos similares.

CAPITULO 1.

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

En la zona rural del sur del Estado de Quintana Roo, los programas de vivienda que se han planteado por los diferentes niveles de Gobierno no han alcanzado los objetivos relacionados con los problemas de vivienda autoproducida.

Los estudios previos, se consideran de carácter exploratorio y transversal. Han contribuido a identificar diferentes vicios durante la construcción y han sugerido la supervisión técnica (Chi Naal & Jiménez Torrez, 2010) y la capacitación de los involucrados en los procesos de autoconstrucción (Castillo, 2016; Renukappa et al., 2019; Trujillo et al., 2019) como recursos para disminuir las patologías que surgen por procesos constructivos deficientes.

Es adecuado mencionar que junto con las patologías que otros estudios han señalado, se añaden costos y tiempos adicionales por la autogestión de los procesos de autoconstrucción, por ejemplo, abandonar los procesos de edificación por falta de material, o tiempos de construcción prolongados en los que los materiales o estructuras se deterioran (Abas et al., 2015; Albayrak, 2020; Alexander & Beushausen, 2019; Berenguer et al., 2016; Beushausen et al., 2019).

Este es un aspecto por lo cual no se cumplen los requisitos de una vivienda adecuada, establecidos por la CONAVI.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los principales problemas de los programas de autoproducción de vivienda rural que dificultan el alcance de sus objetivos?

1.3. Premisa

1. Durante el desarrollo de los programas de vivienda no se aborda un enfoque sistémico.
2. Es posible mejorar el alcance de los objetivos de los programas de vivienda rural autoproducida aplicando la metodología de marco lógico (MML), que utiliza un enfoque sistémico, para desarrollar un programa de vivienda autoproducida para la zona rural del sur Estado de Quintana Roo.

1.4. Objetivo General

Desarrollar un programa de vivienda autoproducida en la zona rural del sur del Estado de Quintana Roo aplicando la metodología de marco lógico (MML)

1.5. Objetivos Particulares

1. Identificar la población objetivo del Programa mediante métodos cuantitativos y cualitativos
2. Analizar causas y efectos del problema que afecta a la población objetivo a través del esquema de Árbol del Problema
3. Establecer objetivos del Programa a través de un esquema de Árbol de Objetivos
4. Seleccionar Alternativas viables mediante la construcción de una matriz de alternativas
5. Diseñar la estructura Analítica del Programa
6. Elaborar la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)
7. Integrar el Programa de Vivienda Autoproducida en la Zona Rural del Estado de Quintana Roo

1.6. Justificación

El Proyecto se justifica en las dimensiones social, económica, ambiental y tecnológica.

Económica:

1. Fomento del desarrollo económico local: La autoproducción de vivienda rural tiene el potencial de generar empleos y promover la actividad económica local a través de la contratación de mano de obra y la adquisición de materiales de construcción y servicios relacionados.
2. Ahorro de recursos financieros: Al permitir a las familias construir sus propias viviendas, se reducen los costos asociados con la contratación de constructores o empresas de construcción, lo que puede ayudar a disminuir la inversión requerida por parte del gobierno y los beneficiarios.

Social:

1. Fortalecimiento de la participación comunitaria: La autoproducción de vivienda fomenta la participación activa de las comunidades en la planificación y construcción de sus propias viviendas, fortaleciendo el sentido de pertenencia y empoderamiento de los habitantes.
2. Mejora de las condiciones de vida: Al proporcionar viviendas adecuadas a las comunidades rurales, se contribuye a mejorar la calidad de vida de las familias, ofreciéndoles un espacio seguro y digno para vivir.

Técnica:

1. Aprovechamiento de conocimientos y habilidades locales: La autoproducción de vivienda permite aprovechar los conocimientos y habilidades constructivas existentes en las comunidades rurales, promoviendo el intercambio de experiencias y fortaleciendo las capacidades locales.
2. Flexibilidad en el diseño y adaptación a las necesidades: Al permitir la participación de los beneficiarios en el proceso de construcción, se facilita la adaptación de las viviendas a las necesidades específicas de cada familia y se promueve la diversidad en los diseños arquitectónicos.

Ambiental:

1. Promoción de la sostenibilidad: La autoproducción de vivienda puede incorporar prácticas de construcción sostenible, como el uso de materiales locales, la implementación de sistemas de eficiencia energética y la gestión adecuada de residuos, contribuyendo a la reducción del impacto ambiental.
2. Preservación del entorno natural: Al fomentar la construcción de viviendas rurales dentro de un marco lógico, se puede promover la conservación del entorno natural, evitando la expansión descontrolada y la degradación de los ecosistemas.

1.7. Delimitación del tema

El Estado de Quintana Roo cuenta con 44,705.2 km² distribuidos en 11 municipios (INEGI, 2022). Osorio et al. (2015) dividieron el Estado en 3 regiones. La región sur conformada por los municipios de Othón P. Blanco y Bacalar con actividades económicas como la agricultura, ganadería, apicultura, explotación forestal, chicle, pesca, industria, comercio y

la administración pública, así como el ecoturismo. La región Maya al centro del Estado, conformada por los Municipios de Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos, Lázaro Cárdenas y el territorio interior del Municipio de Solidaridad con actividades económicas agricultura, la ganadería, la apicultura, la explotación forestal, el chicle y la pesca. La región Norte, conformada por municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Tulum, Cozumel, y costas del Municipio de Solidaridad con actividades económicas como la prestación de servicios relacionados con el turismo, el comercio y la pesca

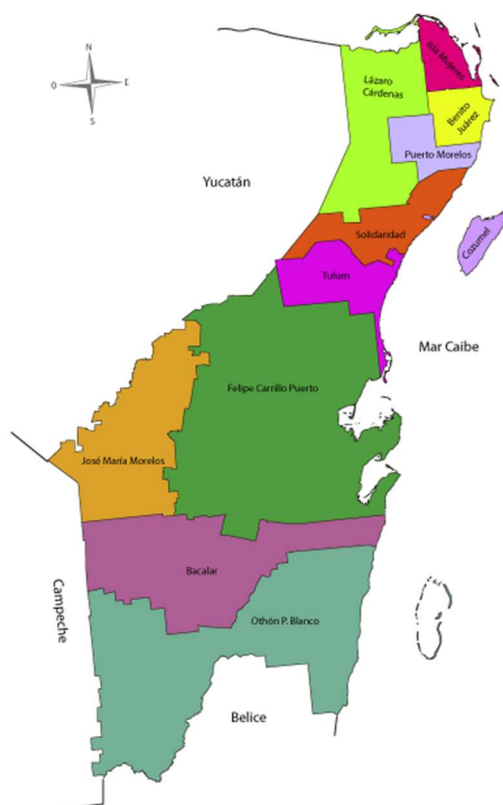


Figura 1. 1. Distribución política de Quintana Roo. Tomado de <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/imagenes/div/qroo.gif>

Castellano y otros describieron las diferentes actividades económicas de cada región, siendo las actividades económicas de la región sur y la región Maya muy similares, con un balance comercial menor al de los municipios de la zona norte (Gobierno de México, 2025) y múltiples centros poblacionales rurales similares. Por lo tanto, para este trabajo, se considera como zona sur del Estado de Quintana Roo los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos.

CAPÍTULO 2

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 La vivienda como derecho universal

Analizar el entorno de la vivienda es analizar el entorno de la historia de la humanidad. Desde la vida nómada, pasando por los asentamientos provisionales hasta los modernos asentamientos humanos.

Su importancia se relaciona con calidad de vida, y aspectos como salud y seguridad pública (Cupul Novelo, 2020). Es influida por movimientos migratorios dentro y fuera del mismo continente (Von Seidlein et al., 2019), además de ser un referente del desarrollo económico (Sheikh et al., 2019).

Al establecerse los gobiernos, el papel del sector público y los organismos internacionales ha sido fundamental para garantizar el acceso a la vivienda, que constantemente cambia en sus conceptos, indicadores, concepción de su estado de derecho y materia económica, variando de país en país e incluso entre regiones dentro del mismo país.

Los problemas sociales relacionados con la posesión de una vivienda adecuada han sido objeto de estudio de las Naciones Unidas, quienes estiman que para 2030 alrededor del 30% de la población mundial, unos tres billones de personas, necesitará acceso a una vivienda adecuada (UN, 2022).

Actualmente, Organización de las Naciones Unidas (ONU) utiliza la agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta agenda plantea 17 metas e incorpora tres dimensiones del desarrollo sostenible: social, económica y ambiental en favor de las personas, el planeta, la prosperidad, paz y alianzas a través de las siguientes metas: fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de género, agua limpia y saneamientos, energía asequible y no contaminante, trabajo y crecimiento económico, industria e innovación, reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida submarina, vida de ecosistemas terrestres, paz, justicia e instituciones sólidas, alianzas para lograr objetivos.

La ONU-Hábitat identifica en México 3 etapas de la política habitacional. La primera etapa desde los años sesenta hasta principios de los noventa, la segunda desde los noventa hasta el 2005 y la actual a partir del 2006. En la primera etapa, el Estado mexicano reguló el suelo y definió los criterios de localización de la oferta habitacional. Durante la segunda etapa, el

Estado apoyó financieramente las acciones de vivienda del sector privado, consolidando los organismos nacionales de vivienda (ONAVIS). Lo cual tuvo diversos efectos negativos en la gestión del crecimiento urbano, servicios públicos y calidad de vivienda (Marosi, 2017). La tercera etapa, la etapa actual, se caracteriza por una mayor coordinación entre la política habitacional y el desarrollo urbano dentro de un marco normativo e institucional y principios señalados en agendas globales (Gordyn et al., 2018).

En el ámbito nacional, las acciones de vivienda en México, dentro de su marco normativo, están son facultades de las siguientes instituciones públicas (Cámara de Diputados, 2006):

- Secretaría del Bienestar (antes SEDESOL)
- Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI)
- Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT)
- Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE)
- Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO)
- Sociedad Hipotecaria Federal, S. N. C. (SHF)
- Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI)
- Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOLES)
- Organismos Estatales de Vivienda (OREVIS)
- Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS)

Bajo el marco normativo establecido dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de las leyes de vivienda (Cámara de Diputados, 2006):

- Ley Federal de Vivienda
- Ley General de Desarrollo Social
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado
- Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
- Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
- Ley Orgánica de Sociedad Hipotecaria Federal

También se han adoptado conceptos importantes. La ley de vivienda aclara dos conceptos importantes para el desarrollo de políticas públicas (Cámara de Diputados, 2006):

- Autoproducción de vivienda: el proceso de gestión de suelo, construcción y distribución de vivienda bajo el control directo de sus usuarios de forma individual o colectiva, la cual puede desarrollarse mediante la contratación de terceros o por medio de procesos de autoconstrucción
- Autoconstrucción de vivienda: el proceso de construcción o edificación de la vivienda realizada directamente por sus propios usuarios, en forma individual, familiar o colectiva.

Bajo este enfoque, el Gobierno Federal, a través de la Plataforma Nacional de Autoproducción, ha diseñado estrategias con el fin de recolectar en una plataforma única los apoyos de gobierno, asistencia técnica digital y entidades en materia de autoproducción de vivienda.

2.2 La vivienda en México y la Metodología de Marco Lógico (MML)

Con el fin de alinearse a los ODS, México ha implementado instrumentos para un enfoque de gestión para Resultados (GpR). Los principales elementos para ello son la Planeación Nacional, la estructura programática con base en Programas presupuestarios (Pp), el Presupuesto basado en Resultados (PbR) y el Sistema de Evaluación del Desempeño (SED).

La gestión para Resultados (GpR) se define por cinco elementos: 1) gestión de programas y proyectos, 2) Gestión financiera, auditoría y adquisiciones 3) Planificación para resultados, 4) Presupuesto por resultados y 5) Monitoreo y evaluación.

El PbR debe incluir elementos que orienten la intervención pública: alineación de los Programas presupuestarios (Pp), seguimiento a Pp, acceso a la información, asignación presupuestaria con base en resultados y evaluación del desempeño.

Mientras que el enfoque en procesos, previo al enfoque para resultados del PbR, se concentra en entregar despensas a la población en situación vulnerable y la adquisición de 250 unidades de maquinaria agrícola, el enfoque para resultados se concentra en la disminución de la pobreza alimentaria de la población en situación vulnerable y el incremento en la

productividad de pequeños y medianos productores agrícolas. Este enfoque en resultados se logra a través de la Metodología de Marco Lógico (MML).

La Metodología de Marco Lógico (MML) es una herramienta de planeación basada en la estructuración sistemática de la solución de problemas. Permite presentar de forma sistemática y lógica los objetivos de un programa y sus relaciones de causalidad, alineándolos a objetivos de mayor nivel. También permite evaluar la consistencia interna del diseño de los programas, de forma que, en principio, se pueden esperar resultados derivados de una buena planeación.

El procedimiento se resume en cinco pasos: Análisis del Problema (árbol del problema), Análisis de los Objetivos, Selección de Alternativas, Definición de la Estructura Analítica del Programa y Elaboración del instrumento de Seguimiento (SHCP, 2022).

Alineados con los objetivos de las Naciones Unidas, la Comisión Nacional de Vivienda ha acuñado el concepto de Vivienda Adecuada (CONAVI, 2019). La vivienda adecuada consta de siete elementos:

1. La seguridad de la tenencia. Esta se refiere a la certeza jurídica que respalda la posesión de la vivienda que se habita.
2. Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura. La vivienda debe contar con acceso a agua potable, instalaciones hidrosanitarias funcionales, energía para calefacción, alumbrado y conservación de alimentos.
3. Asequibilidad. Se refiere a que el costo de la vivienda no debe poner en riesgo el acceso a otros satisfactores básicos. Normalmente se considera que una vivienda es adecuada cuando se destina menos del 30% de los ingresos de sus integrantes para sus gastos asociados.
4. Habitabilidad. Se refiere a la calidad de la vivienda, sus espacios y materiales, deben garantizar seguridad estructural.
5. Accesibilidad. La vivienda es adecuada si se toman en cuenta las necesidades de grupos desfavorecidos y marginados, entre ellos personas con limitaciones físicas o personas de la tercera edad.
6. Ubicación. Cuando la vivienda se encuentra dentro del ordenamiento territorial, el acceso a oportunidades de empleo, servicios de salud y centros educativos y culturales

son parte de la ubicación de la vivienda. La ubicación también debe estar alejada de zonas de peligro o contaminadas.

7. Adecuación cultural. La vivienda adecuada adopta los materiales de la región y adopta la expresión cultural de la zona donde se construye.

Con el fin de solventar la necesidad de vivienda, en todos los países se recurre a la autoconstrucción, que se define como cualquier tipo de vivienda donde los primeros ocupantes se involucran en cualquier etapa de la construcción, desde la organización hasta la construcción misma (Sadler & Shahab, 2021). En algunos países desarrollados se regula esta práctica con el fin de salvaguardar la seguridad de los ocupantes de la vivienda al tomar medidas de control de calidad externa sobre esta.

En la construcción de viviendas en territorio nacional, construir viviendas adecuadas y durables ha sido tema de estudio constante. Chi y Jiménez (2010) coinciden en que los programas sociales para la vivienda rural otorgan financiamiento para materiales limitados, pero carecen de un sistema de supervisión técnica que reduzca el riesgo de patologías y que no esté orientado únicamente a la verificación de avances físicos y financieros (López, 2021; Hussain et al., 2018; Chi Naal & Jiménez Torrez, 2010; Wawak et al., 2020).

2.3 La vivienda en Quintana Roo

De acuerdo con el eje 4 del Plan estatal de desarrollo de Quintana Roo 2023-2027, los principales retos de vivienda de la entidad se agrupan en 4 grupos: Rezago habitacional, suelo para vivienda, producción de vivienda y producción social de vivienda.

De acuerdo con el Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) y el Plan estatal de desarrollo de Quintana Roo, se obtienen los siguientes datos:

Rezago habitacional de 98,586 viviendas en todo el estado, lo que representa el 17.42% de las viviendas demandadas para el Estado, siendo los municipios de Benito Juárez (31,031) y Othón P. Blanco (15,652) los más afectados. (SNIIV, 2023).

El Estado cuenta con una reserva territorial de 117.6 hectáreas de zonas consolidadas con acceso a empleo, equipamiento y servicios urbanos. (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2023)

Los datos de producción de vivienda señalan que, en los últimos 7 años, 2016-2022, se han producido 26,219 viviendas por parte de desarrolladores y 14,866 viviendas por producción social. (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2023).

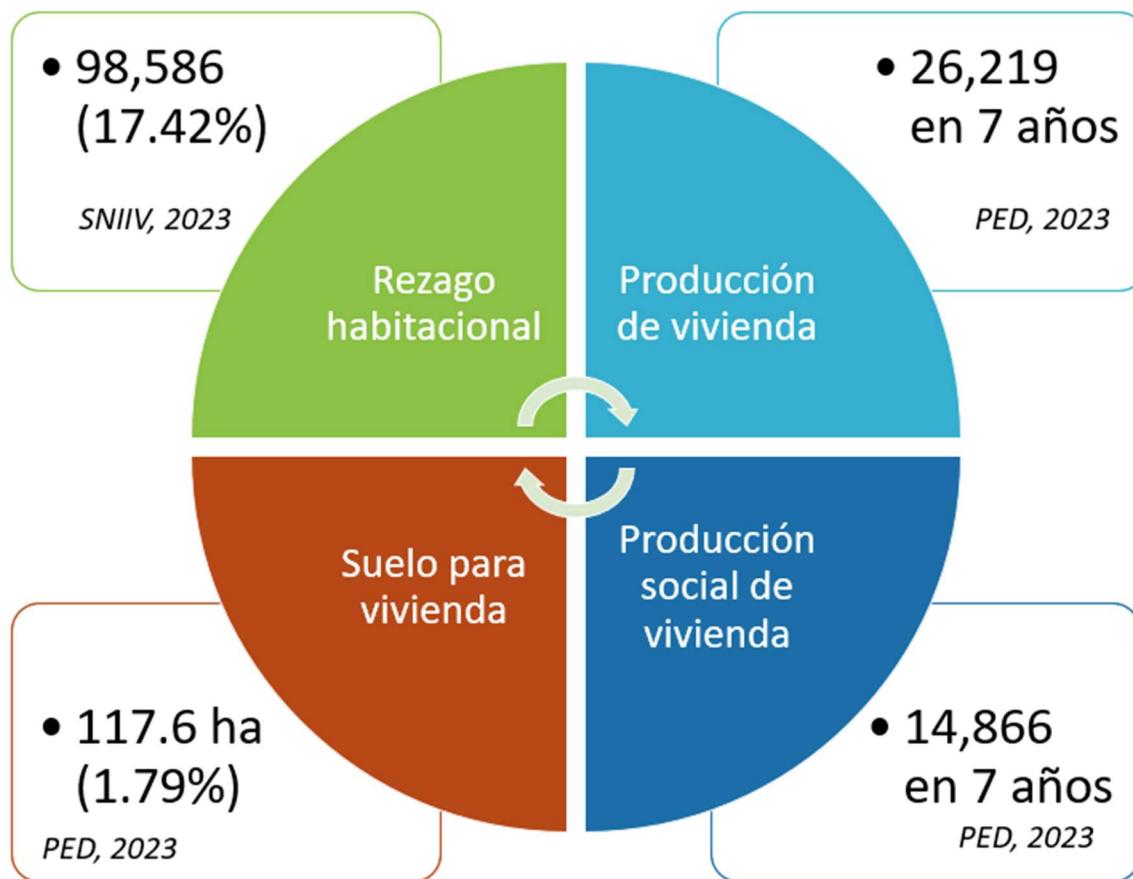


Figura 2. 2. Datos de vivienda en Quintana Roo

Castillo evaluó las patologías de viviendas autoconstruidas y los costos asociados con las reparaciones de estos. Observó sus procesos constructivos y señaló también la falta de supervisión técnica (Castillo Acevedo & Silva Poot, 2016). Entre los resultados observó patologías que afectan la durabilidad de las estructuras y recomendó la implementación de un sistema de formación técnica para la autoconstrucción.



Figura 2. 3. Vivienda entregada a través de Programas Sociales en la década de 1990



Figura 2. 4. Estado actual de vivienda entregada a través de Programa Social

Estudios realizados en otros estados de la república mexicana demuestran resultados similares. Sánchez y otros, analizaron viviendas autoconstruidas en la zona urbana de Chiapas, donde encontraron patologías que representan riesgo de colapso ante sismos, observando que cuando los procesos de autoconstrucción no consideran aspectos estructurales, se producen discontinuidades estructurales (Sánchez Trujillo & Otros, 2019).

Actualmente se realizan diferentes esfuerzos para mitigar los problemas relacionados con las patologías consecuencia de procesos de autoconstrucción. Diferentes instituciones públicas y privadas han lanzado manuales de autoconstrucción, entre ellos la secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Armenta Menchaca et al., 2016), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2017) en Colaboración con Cementos Mexicanos (CEMEX) y la Coordinación Nacional de Protección Civil y del Centro Nacional de Prevención de Desastres en coordinación con el Infonavit y la CONAVI (SEDATU, 2021)

Otros esfuerzos incluyen la capacitación técnica y certificación como en el caso de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y el Sistema Nacional de Competencias el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (ICIC, 2022) quienes ofrecen cursos y certifican el conocimiento técnico de procesos como la construcción de muros, albañilería, colados de elementos de concreto, armado de acero de refuerzo, mampostería, entre otros.

Sin embargo, los esfuerzos mencionados generalmente se focalizan en la zona urbana y su periferia (Jiang & Wong, 2015). Están dirigidos a profesionales y personal técnico, limitando su implementación en localidades rurales, las cuales representan el 21% de la población de la república mexicana y el 10% de la población total del Estado de Quintana Roo (INEGI, 2022).

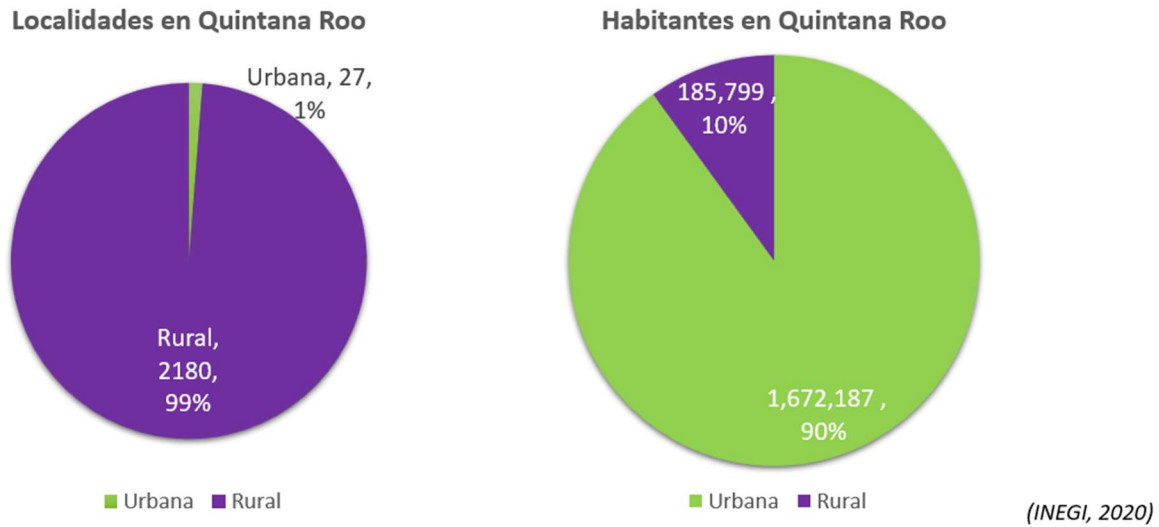


Figura 2. 5. Distribución poblacional en Quintana Roo

Las patologías de los procesos de autoconstrucción se vuelven más severas ante la exposición a climas agresivos (Balakrishna et al., 2020), siendo los procesos de humedad y secado de los que más influyen en las condiciones físicas y mecánicas del concreto (Rangel et al., 2020).

Dado el clima cálido subhúmedo y con una temperatura promedio de 33°C en el Estado de Quintana Roo (INEGI, 2022), los procesos de humedad y secado de las viviendas en el Estado son constantes, aumentando el riesgo de patologías por deficiencias en los procesos constructivos.

2.4 Estudios relacionados

El uso de materiales autóctonos y la autoconstrucción ha mostrado históricamente ventajas al adaptarse mejor a las condiciones locales; sin embargo, su implementación ha disminuido notablemente. Esto se atribuye principalmente a la falta de conocimiento técnico sobre las propiedades constructivas de los materiales locales y a la escasa información sobre su correcta selección y aplicación (Ramos et al., 2021). Los autores, mediante la aplicación de encuestas a las comunidades rurales en Ecuador, constataron que, aunque existe un reconocimiento de los beneficios de utilizar recursos locales, la ausencia de formación limita su uso efectivo en la construcción de viviendas rurales.

Para abordar esta situación, Ramos et al. (2021) proponen un modelo de construcción autosostenible que respeta las normativas vigentes, utiliza materiales naturales de la región y

se adapta a las condiciones climáticas locales. Su aporte principal consiste en detallar constructivamente las viviendas y ofrecer recomendaciones técnicas didácticas que faciliten su comprensión y aplicación. Las encuestas realizadas permitieron ajustar la propuesta a las necesidades y capacidades de las comunidades, fortaleciendo así la capacidad de implementar autoconstrucciones sostenibles y promoviendo el uso de recursos locales como alternativa viable y ecológica para la vivienda rural.

De manera complementaria, en el ámbito nacional, León Sánchez (2021) ha señalado que los manuales tradicionales de autoconstrucción presentan limitaciones similares a las identificadas en estudios internacionales, ya que no cubren todas las necesidades de los autoconstructores. Entre estas deficiencias se encuentran la falta de adaptación a contextos específicos y la escasa disponibilidad de recursos visuales que faciliten la comprensión de los procesos constructivos.

Para atender estas carencias, su propuesta incorpora tecnologías digitales, como manuales interactivos y videos tutoriales en plataformas como YouTube, ofreciendo herramientas más accesibles y comprensibles para quienes realizan la autoconstrucción. Este enfoque evidencia que, tanto a nivel nacional como internacional, la capacitación técnica y el acceso a información práctica son elementos fundamentales para promover una autoconstrucción sostenible y adecuada a las condiciones locales.

CAPÍTULO 3.
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Metodología

Esta investigación es de tipo mixto, dado que, por la naturaleza de las técnicas para la recolección de datos, su interpretación y análisis se utilizan métodos cuantitativos y cualitativos.

La metodología de marco lógico (MML) tiene sus orígenes en los años 60 y ha sido desarrollada hasta convertirse en una herramienta internacional para la preparación, gestión y evaluación de proyectos (Maldonado et al, 2007). Esta metodología responde a tres problemas fundamentales de cualquier proyecto (Ortegón et al., 2005):

1. Dar precisión a proyectos carentes de objetivos claramente definidos.
2. Mejorar los proyectos que no se han ejecutado exitosamente, definiendo roles a los participantes del proyecto.
3. Definir indicadores de éxito para la evaluación del proyecto.

La metodología que se describe a continuación corresponde al modelo utilizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para el desarrollo de Presupuesto Basado en Resultados. (SHCP, 2022). La cual se divide en 5 etapas o fases.

1. Análisis del Problema

En esta primera etapa, se identifica con claridad los elementos que inciden en el problema público. Esta etapa se divide a su vez en 5 pasos:

1. Caracterización del problema público. Consiste en identificar una situación problemática, no deseada o necesidad que requiere atención de Estado. El problema público debe ser correctamente enunciado, determinado en magnitud y debe determinar el alcance de la intervención pública. En esta etapa se identifica a la población que será beneficiaria del programa mediante un enfoque cuantitativo y cualitativo.
2. Investigación y documentación del problema público. Esta etapa se centra en disponer de suficiente información para entender el problema público. Se pueden utilizar metodologías cuantitativas y cualitativas para identificar las variables que intervienen en el problema, los antecedentes de este y el alcance de sus efectos. En esta etapa se

puede recurrir a métodos experimentales, encuestas, técnicas de estadística y análisis de datos, métodos de observación, de inducción y deducción y cualquier otro método que permita recopilar datos para entender el problema.

3. Planteamiento y análisis causal del problema. Esta etapa inicia con la formulación de una pregunta analítica, herramienta que inicia el planteamiento del problema y conduce a una respuesta que funge como el problema central a atender. Esta etapa es crítica pues garantiza la atención del problema real a resolver y no uno de los efectos del problema que se busca atender.
4. Determinar causas y efectos del problema que afecta a la población objetivo. Elaboración del Árbol del Problema. Este es un esquema grafico que determina las causas y efectos, directos e indirectos del problema. Este grafico expresa de manera clara la relación entre estas causas y efectos y sus alcances.
5. Análisis de los involucrados. Este análisis sirve para identificar a las personas, grupos y organización que se ven relacionados con el problema y los intereses de cada uno de ellos, asignarles un papel de acuerdo con su participación en la resolución del problema y una ponderación a su influencia dentro del problema.

Los métodos empleados incluyen la documentación del problema público, visitas de campo, observación directa y el uso de herramientas participativas como grupos de enfoque y entrevistas. Además, se aplican cuestionarios estandarizados y encuestas sociales, complementados con el análisis de estadísticas y los resultados de planes de vivienda previos.

2. Análisis de los Objetivos

Una vez identificadas las causas y efectos del problema, se establece el **Árbol de Objetivos**, el cual transforma los problemas detectados en metas alcanzables. En este proceso, se identifican los objetivos generales y específicos, determinando los medios y fines necesarios para lograr la intervención propuesta.

Para su construcción, se emplean herramientas como el esquema del Árbol de Objetivos, técnicas de brainstorming y sesiones de grupos de enfoque con los actores clave del proyecto.

3. Selección de alternativas

Previo a la selección de alternativas, se recomienda una revisión general del árbol de objetivos, lo cual no es parte de la MML, pero es altamente recomendable.

Esta etapa tiene como propósito identificar las opciones más efectivas para la solución del problema. Se analizan diferentes alternativas mediante la selección de una de las ramas causales del Árbol de Objetivos y la definición de los productos a entregar. Además, se identifican las acciones requeridas para alcanzar estos resultados y se integran dentro del esquema del árbol.

Se desarrolla una Matriz de Alternativas, en la que se establecen criterios de valoración y se analizan las distintas opciones. Esta selección se lleva a cabo mediante brainstorming, grupos de enfoque y el uso de herramientas de evaluación comparativa.

4. Desarrollo de la Estructura Analítica del Programa

En esta fase, se construye la Estructura Analítica del Programa (EAP), la cual desglosa cada uno de los componentes y actividades del programa de autoproducción de vivienda rural. Esta herramienta permite organizar y jerarquizar los elementos clave de la intervención, facilitando su planificación y ejecución.

Para ello, se emplea un esquema de estructura analítica presupuestal, junto con técnicas de brainstorming y sesiones con grupos de enfoque para validar su coherencia y viabilidad.

5. Elaboración de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)

Finalmente, se desarrolla la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), que permite evaluar el desempeño del programa. Se elabora un resumen narrativo de la matriz, definiendo indicadores clave y medios de verificación para cada uno. Además, se identifican los supuestos críticos que pueden afectar la ejecución del programa.

En esta fase, se construyen fichas de indicadores de desempeño y un Instrumento de Seguimiento de Desempeño (ISD), con el fin de monitorear la efectividad del programa. Se utilizan técnicas de brainstorming, grupos de enfoque y esquemas de MIR o FID, según corresponda.

La tabla siguiente resume el modelo descrito anteriormente, adaptado a las necesidades propias de la investigación.

Tabla 3. 1: Metodología de Marco Lógico (MML) aplicable al Proyecto

Objetivo particular	Método	Instrumentos
1. Identificar la población objetivo del Programa mediante métodos cuantitativos y cualitativos	a) Caracterización del problema público: - Correcta identificación del problema público. - Delimitación de la magnitud del problema. - Determinación del alcance de la intervención pública (Población objetivo). b) Documentación del problema público.	• Visita de Campo • Observación personal • Grupos de Enfoque • Entrevistas • Cuestionarios estandarizados • Encuesta social • Estadísticas • Resultados de planes de vivienda actuales y pasados
2. Analizar causas y efectos del problema que afecta a la población objetivo a través del esquema de Árbol del Problema	a) Planteamiento y análisis causal del problema b) Elaboración del Árbol del Problema c) Análisis de los Involucrados	• Pregunta analítica del programa • Brainstorming • Esquema de árbol de problema • Grupos de Enfoque • Estratificación de involucrados (actores, roles y posiciones) • Matriz de expectativas y fuerzas
3. Establecer objetivos del Programa a través de un esquema de Árbol de Objetivos	a) Identificar objetivos b) Establecimiento de medios y fines c) Desarrollo del árbol de objetivos	• Esquema de árbol de objetivos • Brainstorming • Grupos de enfoque
4. Seleccionar Alternativas viables mediante la construcción de una matriz de alternativas	a) Seleccionar una de las ramas causales del árbol de objetivos para su análisis b) Identificar el producto a entregar c) Definición de un producto a entregar d) Identificación de las acciones para la entrega de un producto e) Incorporación de las acciones al árbol de objetivos f) Aplicación del análisis al resto del árbol de objetivos g) Selección de alternativas h) Establecimiento de criterios de valoración i) Elaboración de matriz de alternativas	• Brainstorming • Grupos de Enfoque • Matriz de alternativas

	j) Análisis de alternativas	
5. Diseñar la estructura Analítica del Programa	a) Desarrollar la Estructura analítica del programa (EAP)	• Esquema de estructura analítica de programa presupuestal • Brainstorming • Grupos de Enfoque
6. Elaborar la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)	a) Elaboración de resumen narrativo de la MIR b) Construcción de indicadores de desempeño c) Identificación de medios de verificación d) Identificación de supuestos e) Desarrollo de Matriz de Indicadores de Resultados (MIR) o Ficha de Indicadores de Desempeño (FID) f) Construir un instrumento de seguimiento de desempeño (ISD)	• Brainstorming • Grupos de Enfoque • Esquema MIR o FID según sea el caso • Ficha de ISD
7. Integrar el Programa de Vivienda Autoproducida en la Zona Rural del Estado de Quintana Roo	a) Redacción de Programa b) Redacción de tesis de maestría	• Formatos y esquemas de la MML • Formato de tesis de maestría

CAPÍTULO 4.
TRABAJO DE CAMPO Y GABINETE
(DESARROLLO DEL PROGRAMA)

4.1 Análisis del Problema

4.1.1 Caracterización del problema público

Correcta identificación del problema público

Población de referencia. La población de referencia se refiere al total de la población del estado de Quintana Roo que presenta o no el problema de vivienda. De acuerdo con el censo del INEGI 2020, en Quintana Roo habitan 1,857,985 personas.

Población sin problema. Considerando que se habla de la zona rural del sur del estado, podemos excluir del problema público a la población urbana de todo el Estado y la población rural del norte del Estado.

El INEGI reporta que el 90% de la población de Quintana Roo vive en localidades urbanas y el 10% en localidades rurales. Este 10% de la población se distribuye a lo largo del Estado en 2180 localidades rurales.

Tradicionalmente, debido a las diferencias en las actividades económicas principales e ingresos de cada municipio, el Estado se ha dividido en norte y sur. Siendo el sur caracterizado por actividades agrícolas y relacionadas con la burocracia y la zona norte por el turismo nacional e internacional.

Siendo así, para motivos de este trabajo, se definirá como zona sur del Estado de Quintana Roo los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos.

El Consejo Estatal de Población (COESPO, 2024) proporciona información relevante sobre las condiciones de las localidades del estado, incluyendo:

- Tamaño de la localidad
- Transporte público disponible
- Tamaño y cobertura de la red de agua entubada
- Fuentes de energía y cobertura de alumbrado público
- Calles pavimentadas
- Vialidades con banquetas
- Espacios culturales y recreativos
- Abasto de alimentos
- Establecimientos comerciales
- Comedores comunitarios
- Agentes de salud disponibles
- Servicios públicos de telecomunicaciones
- Lugar de trabajo de la mayoría de los habitantes
- Actividades económicas
- Autoridades de gobierno
- Otros

De los datos proveídos por la COESPO (2024) se obtiene la siguiente tabla:

Tabla 4. 1. Determinación de localidades rurales en el sur de Quintana Roo, 2023.

Municipio	Localidades rurales de menos de 2500 habitantes	Localidades en transición de 2500-14,499 habitantes	Localidades urbanas de más de 15,000 habitantes
Othón P. Blanco	641	5	1
Bacalar	200	3	0
Felipe Carrillo Puerto	175	4	1
José María Morelos	110	2	0
Totales	1,126	14	2
Totales (%)	98.60%	1.23%	0.17%

Tabla 4. 2. Población total en localidades rurales en el sur de Quintana Roo, 2023.

Municipio	Localidades rurales de menos de 2500 habitantes	Habitantes
Othón P. Blanco	641	53,240
Bacalar	200	25,158
Felipe Carrillo Puerto	175	52,651
José María Morelos	110	27,631
Totales	1,126	158,680

Esta tabla, que considera las localidades intermedias entre las rurales y urbanas, conocidas como localidades en transición o mixtas, como aquellas que tienen entre 2,500 y 14,499 habitantes. Identificadas en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2023 – 2027.

Derivado de los datos previos, se determina que la población sin problema, para efectos de análisis del problema público, la constituyen los municipios de Cozumel, Isla Mujeres, Benito Juárez, Lázaro Cárdenas, Solidaridad, Tulum y Puerto Morelos, así como las localidades en transición y las localidades urbanas.

En números, la población sin problema se determina sustrayendo los 158,680 habitantes de la zona rural del sur del estado de Quintana Roo de los 1,857,985 habitantes del Estado, obteniendo una población sin problema de 1,699,305 habitantes.

Población Potencial. Dentro de las localidades rurales de menos de 2500 habitantes, existe un amplio rango que parte desde un habitante único hasta los 2500 habitantes. Todos estos constituyen la población potencial.

Población Objetivo. Se refiere a un subgrupo de la población potencial, delimitado por criterios de selección y restricciones del programa presupuestario y delimita así el alcance de la intervención realizada.

Población beneficiaria o atendida. Esta corresponde a los beneficiarios finales del programa.

Tabla 4. 3. Correcta determinación del Problema Público de acuerdo con la MML

Problema	Problema correctamente definido	Identificación de la delimitación geográfica temporal y magnitud
Población atendida y no satisfecha por un programa de vivienda social	La población atendida por un programa de vivienda social en los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos no ha obtenido una vivienda adecuada	La población atendida por un programa de vivienda social en los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos no ha obtenido una vivienda adecuada

4.1.2 Investigación y documentación del problema público

Política de Vivienda

La política de vivienda en México se centra en proporcionar soluciones habitacionales adecuadas a la población, especialmente a aquellos con bajos ingresos (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2006). Está orientada a mejorar el acceso a viviendas adecuadas y a abordar los desafíos relacionados con la urbanización y el crecimiento poblacional. Los programas y acciones de vivienda forman parte integral de esta política, contribuyendo a la ejecución de estrategias específicas.

Política de Vivienda en México:

Objetivos Generales:

1. Mejorar las condiciones de vida.
2. Proporcionar viviendas dignas y accesibles.
3. Abordar el déficit habitacional.

Actores Involucrados:

- Gobierno federal, estatal y municipal.
- Desarrolladores y constructores.
- Instituciones financieras.
- Organizaciones no gubernamentales.

Programas de Vivienda:

- Infonavit (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores):
- Facilita el acceso a créditos hipotecarios para trabajadores formales.
- Fomenta la construcción y adquisición de viviendas.
- Fovissste (Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado): Brinda créditos hipotecarios a empleados del sector público.

Programa Nacional de Vivienda

1. Establece lineamientos y estrategias para el desarrollo habitacional.
2. Incluye subsidios y esquemas de financiamiento.

Programas Estatales y Municipales:

- Adaptados a necesidades específicas de cada entidad.
- Pueden incluir subsidios, mejoras urbanas y acceso a servicios básicos.

Acciones de Vivienda

1. Construcción y Desarrollo:

Fomentar la construcción de viviendas asequibles.

Desarrollo de nuevas unidades habitacionales.

2. Subsidios y Estímulos:

Subsidios para la adquisición de viviendas.

Estímulos fiscales para desarrolladores.

3. Mejoramiento Urbano:

Proyectos de infraestructura para mejorar áreas habitacionales.

Acciones para proporcionar servicios básicos.

4. Programas de Renta y Autoconstrucción:

Facilitar opciones de alquiler asequible.

Apoyar a familias en la autoconstrucción.

Relación entre Programas y Acciones de Vivienda

Los programas de vivienda a menudo involucran una combinación de acciones. Por ejemplo, el Programa Nacional de Vivienda puede abarcar subsidios directos, créditos hipotecarios y proyectos de mejoramiento urbano.

Existe una colaboración entre diferentes instituciones, como Infonavit, Fovissste y autoridades municipales, para implementar políticas de vivienda de manera efectiva.

También, los programas pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada región, considerando características demográficas, económicas y geográficas.

La relación entre la política, programas y acciones de vivienda busca abordar el problema habitacional de manera integral, proporcionando soluciones sostenibles y mejorando las condiciones de vida de la población.

Marco histórico

La política de vivienda en México ha experimentado cambios y evoluciones a lo largo de los años, reflejando las condiciones económicas, sociales y políticas del país en diferentes periodos. A continuación, se presenta un resumen general de la evolución de la política de vivienda en México a través de algunas de las etapas más relevantes (ONU-Habitat, SEDATU, 2018):

Décadas de 1940-1960

Creación del Infonavit: En 1972, se estableció el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), una entidad gubernamental encargada de proporcionar

créditos hipotecarios a los trabajadores asalariados. Esta medida buscaba facilitar el acceso a la vivienda para un segmento más amplio de la población.

Década de 1980

Crisis Económica: Durante la crisis económica de la década de 1980, hubo una disminución en la construcción de viviendas debido a las condiciones financieras adversas.

Décadas de 1990-2000

Fomento a la Participación Privada: Se promovió la participación del sector privado en el desarrollo de viviendas. Surgieron esquemas de asociación público-privada para aumentar la oferta habitacional.

Década de 2010

Ampliación de Programas de Vivienda: Se ampliaron los programas de vivienda, con un énfasis renovado en atender las necesidades de los sectores de bajos ingresos. Se implementaron esfuerzos para mejorar la calidad de la vivienda y la infraestructura en las áreas urbanas y rurales.

Diversificación de Soluciones Habitacionales: Se introdujeron programas que abordaban no solo la construcción de nuevas viviendas, sino también la mejora de las condiciones de vivienda existentes y la atención a problemas específicos, como la regularización de la tenencia de la tierra.

Década de 2020

Enfoque en la Sostenibilidad: Se observó un creciente interés en promover prácticas de construcción sostenibles y ecoamigables, considerando aspectos como la eficiencia energética y el uso de materiales sustentables.

Enfrentamiento a la Pandemia: La pandemia de COVID-19 afectó la dinámica de la vivienda, llevando a ajustes temporales en algunos programas y enfoques para abordar los desafíos emergentes.

Desafíos Persistentes

1. Déficit Habitacional: Aunque se han realizado avances, el déficit habitacional en México, especialmente entre la población de bajos ingresos, sigue siendo un desafío significativo.
2. Acceso a Financiamiento: Asegurar el acceso a financiamiento asequible para la adquisición de viviendas continúa siendo un objetivo clave.
3. Mejora de Condiciones Urbanas: La mejora de las condiciones urbanas, la provisión de servicios básicos y la reducción de la informalidad en asentamientos precarios son áreas que requieren atención continua.

Las políticas específicas pueden variar según la administración gubernamental y las condiciones económicas y sociales del momento.

a) Aplicación de encuestas en comunidades

Se aplicaron 15 encuestas en la comunidad de “Los Divorciados”, municipio de Bacalar. Las encuestas, de acuerdo con la MML tenían como finalidad conocer si los planes y acciones de vivienda anteriores solucionaban el problema social y las recomendaciones que los beneficiarios y líderes de la comunidad aportaban.

El número limitado de encuestas se debe principalmente a la cultura de la comunidad respecto a los visitantes, la mayoría de los pobladores tiene un carácter reservado ante los visitantes y no quisieron contestar una encuesta. Ante esta limitación, se recurrió a contratar a dos nativos de la comunidad, quienes presentaron al encuestador y explicaron el propósito de las encuestas.

Asimismo, otra limitante fue el periodo electoral, lo que hizo que los encuestados inicialmente confundieran la finalidad de la encuesta con la posibilidad de recibir algún beneficio por parte de los candidatos políticos en campaña.

La aplicación de las encuestas reveló que los programas y acciones de vivienda han solucionado de forma parcial las necesidades de la comunidad y que, desde la perspectiva de la comunidad, el proceso de selección de los beneficiarios debe mejorarse.

Cabe señalar que, en esta etapa, la pericia del encuestar es esencial para el desenvolvimiento de los encuestados. Pues al principio, las respuestas eran muy escuetas, pero al crear rapport con los encuestados, la información recabada se enriqueció.

b) Análisis de los resultados de las encuestas en comunidades

Entre la información valiosa que se obtuvo de las encuestas, destaca lo siguiente:

1. No hay interés por cambiar la vivienda tradicional construida con materiales, técnicas y arquitectura de la región por sistemas constructivos actuales ni materiales foráneos. Lo cual corresponde al numeral 7. Adecuación cultural de los elementos de la vivienda adecuada de la ONU. De manera expresa, la preocupación de los habitantes es únicamente contar con algunos elementos para protegerse en caso de fenómenos meteorológicos como lo son un piso de concreto, una habitación de block hueco con azotea y un baño. Otros señalan que la preocupación principal es por preservar la documentación personal, ya que la comunidad cuenta con un albergue.
2. Existe la percepción de que los programas y acciones de vivienda del pasado eran mejores. Esto debido a que los beneficiarios más antiguos recibieron un cuarto con baño, mientras que los siguientes apoyos consistieron en un baño exterior o un piso firme.



Figura 4. 1. Grietas en piso entregado a través del Programa "Piso Firme"



Figura 4. 2. Desgaste en piso entregado a través del Programa "Piso Firme"



Figura 4. 3. Desprendimiento de acabado en piso entregado a través del Programa "Piso Firme"

3. Existe la percepción en los pobladores de la comunidad de que los beneficiarios de los programas y acciones de vivienda son los pobladores relacionados con la autoridad local, debido a que en algún punto de la selección de los beneficiarios existe la intervención de la autoridad.

c) Aplicación de encuestas a políticos, desarrolladores de vivienda y funcionarios

A diferencia de la aplicación de encuestas presencial en la comunidad, la aplicación a políticos, desarrolladores de vivienda y funcionarios se aplicó a través de la herramienta Google Forms. Las respuestas fueron escasas, siendo solo 3 los respondientes.

En cuanto a los planes y acciones de vivienda, de estas encuestas y conversaciones informales se extraen las siguientes perspectivas:

1. No hay una clara definición de enfoque. Algunos consideran que el principal logro de los planes de vivienda ha sido la cantidad y no la calidad, mientras otros consideran que ha sido el acceso a los servicios. De manera general se puede intuir que coinciden en algún tipo de desarrollo urbano regular al integrar métodos constructivos supervisados, así como el acceso a servicios de drenaje, agua, luz, alumbrado, calles pavimentadas, etcétera.
2. Consideran que los planes de vivienda han beneficiado a la clase media.
3. Consideran como áreas de oportunidad el uso de materiales renovables y energías limpias, así como la selección y verificación de un padrón de desarrolladores. También mencionaron que se deben establecer mecanismos de operación más rápidos y regionalizados, que actúen paralelamente a los planes de desarrollo urbano.
4. Consideran la importancia de la regulación de las tierras donde se construirá (numeral 1 de los elementos de vivienda adecuada), así como la regulación de las leyes para fortalecer las dimensiones mínimas de la vivienda. Este tema es relevante en la zona urbana, debido a los espacios reducidos y demanda de vivienda, sin embargo, en la zona rural, los espacios son mayores.
5. Con la finalidad de evitar que los apoyos sean entregados a los pobladores relacionados con la autoridad rural, recomendaron mejores mecanismos de transparencia y filtros para la asignación de los beneficios.
6. Consideran esencial la asesoría técnica.

4.2 Determinar causas y efectos del problema que afecta a la población objetivo a través del esquema de Árbol del Problema

4.2.1 Planteamiento y análisis causal del problema

El planteamiento del problema es, junto con la definición de la población objetivo, el momento más importante de la metodología de marco lógico. Para este análisis, se seguirá la recomendación de Cantón y Cruz de hacer una pregunta analítica (SHCP, 2022).

Tabla 4. 4. Pregunta analítica del Programa

¿Qué problemas enfrentan los planes de desarrollo de vivienda rural autoproducida en el sur de Quintana Roo que les impiden alcanzar sus objetivos?

Tabla 4. 5. Problema central

Los planes de desarrollo de vivienda rural autoproducida en el sur de Quintana Roo no alcanzan sus objetivos

En la Metodología de Marco Lógico, se recurre a técnicas como brainstorming y grupos de enfoque para la identificación de las problemáticas alrededor del problema. Una de las limitaciones de este trabajo fue reunir a todos los involucrados en un foro para la aplicación de estas técnicas, sin embargo, a través de las encuestas aplicadas, se obtuvieron las siguientes problemáticas.

1. La insuficiencia de fondos para programas de vivienda social puede limitar la capacidad de construir viviendas adecuadas en cantidad suficiente.
2. El aumento de la población sin un correspondiente incremento en la oferta de viviendas puede generar una escasez y aumentar la demanda de viviendas sociales.
3. La falta de una planificación urbana efectiva da lugar a un desarrollo desorganizado, con una distribución inapropiada de viviendas sociales en áreas que más las necesitan.
4. La gestión deficiente en la implementación de programas de vivienda social puede resultar en la asignación incorrecta de recursos y en la construcción de viviendas de baja calidad.

5. Si la planificación del programa no incluye una evaluación exhaustiva de las necesidades específicas de la población objetivo en los municipios mencionados, es probable que las soluciones propuestas no aborden adecuadamente los desafíos reales.
6. La falta de participación de la comunidad en la planificación puede llevar a la implementación de soluciones que no reflejen las necesidades y deseos reales de las personas afectadas.
7. La selección incorrecta de ubicaciones para la construcción de viviendas sociales puede resultar en proyectos que no están convenientemente ubicados o que no tienen acceso adecuado a servicios básicos y empleo.
8. Un diseño de programa deficiente, que no considera aspectos como la sostenibilidad ambiental (Pomponi & Stephan, 2021), la accesibilidad para personas con discapacidades o la adaptabilidad a condiciones climáticas locales, puede conducir a viviendas que no cumplen con estándares adecuados.
9. Si no hay una coordinación eficaz entre las diversas instituciones involucradas en la ejecución del programa (gobierno local, organizaciones no gubernamentales, sector privado), la implementación puede ser ineficiente y desorganizada.
10. La falta de transparencia en la asignación de recursos y la rendición de cuentas en la ejecución del programa puede dar lugar a prácticas corruptas y mal uso de fondos, afectando negativamente los resultados.
11. Sin la participación de técnicos y profesionistas del área de la construcción durante el proceso constructivo, los tiempos de ejecución se alargan, las viviendas se encarecen por mala administración o malos procedimientos constructivos que deben corregirse o no se terminan.
12. La planificación a corto plazo sin una visión a largo plazo puede resultar en soluciones temporales que no aborden las necesidades a largo plazo de la población.
13. La falta de comprensión de las dinámicas socioeconómicas locales puede llevar a soluciones genéricas que no se adaptan a las condiciones específicas de los municipios.
14. Las viviendas que no tienen en cuenta los aspectos culturales locales pueden no ser aceptadas por la comunidad. La falta de aceptación puede llevar a la resistencia por parte de los residentes, lo que podría afectar negativamente la implementación del programa.

15. Las viviendas que no consideran la disposición y la distribución de espacios según las dinámicas sociales y familiares locales pueden afectar negativamente la cohesión comunitaria y las relaciones familiares.
16. La imposición de estilos de vivienda que no se alinean con la cultura local puede contribuir al desplazamiento cultural, donde los residentes sienten que están perdiendo sus formas de vida tradicionales.
17. Las viviendas que no se adaptan a las necesidades climáticas, tradiciones culinarias, prácticas religiosas u otras costumbres culturales locales pueden resultar en condiciones de vida incómodas para los residentes.

Las problemáticas directamente obtenidas de las encuestas son reveladoras por si misma. Describen las percepciones de algunos involucrados en la formulación, ejecución y resultados de los programas de vivienda. Sin embargo, para los fines de la MML, se encuentran redactados de una forma que entorpece la metodología.

La metodología divide causas de efectos con la finalidad de crear los diagramas de árbol del problema. En el siguiente ejemplo, se puede observar que, en la redacción de las problemáticas, se mezclan causas y efectos en el mismo párrafo.

Tabla 4. 6. Redacción de problemáticas acorde al MML

Enunciado obtenido de las encuestas	Causa	Efecto
Sin la participación de técnicos y profesionistas del área de la construcción durante el proceso constructivo, los tiempos de ejecución se alargan, las viviendas se encarecen por mala administración o malos procedimientos constructivos que deben corregirse o no se terminan.	Falta de participación de técnicos y profesionistas del área de la construcción.	1. extensión de los tiempos de ejecución. 2. Encarecimiento por mala administración o reparaciones. 3. Viviendas inconclusas.

Este es un proceso crucial de la MML. Como se describió anteriormente, uno de los objetivos de esta metodología es “dar precisión a proyectos carentes de objetivos claramente definidos”, para ello se requiere definir y entender correctamente el problema central, sus causas y efectos. Por lo tanto, se procede a separar las problemáticas identificadas en causas y efectos.

Causas

1. **Falta de financiamiento suficiente:** La escasez de fondos para programas de vivienda social impide la construcción de un número adecuado de viviendas de calidad, dejando a muchas familias sin acceso a un hogar digno.
2. **Crecimiento poblacional sin planificación:** A medida que la población aumenta, la falta de una oferta de viviendas proporcional genera una alta demanda y dificulta el acceso a soluciones habitacionales accesibles.
3. **Deficiencias en la planificación urbana:** Cuando no se diseñan estrategias urbanísticas efectivas, se generan asentamientos desorganizados, sin una distribución equitativa de viviendas donde realmente se necesitan.
4. **Mala gestión en la ejecución de los programas:** Si los recursos no se administran correctamente, se corre el riesgo de desperdiciar fondos en viviendas de baja calidad o en proyectos mal ubicados.
5. **Desconocimiento de las necesidades de la población:** Si los programas de vivienda no parten de un análisis profundo de las condiciones y prioridades de los beneficiarios, las soluciones propuestas pueden resultar ineficaces.
6. **Poca participación de la comunidad:** Cuando los residentes no tienen voz en la planificación, las viviendas construidas pueden no responder a sus expectativas o necesidades, generando rechazo y falta de apropiación.
7. **Elección inadecuada de los terrenos:** Ubicar viviendas sociales en zonas sin acceso a servicios básicos, transporte o empleo puede condenar a los beneficiarios a condiciones de vida difíciles.

8. **Diseños de vivienda poco funcionales:** Un programa mal concebido, que no tome en cuenta la sostenibilidad, accesibilidad o el entorno climático, puede terminar ofreciendo soluciones poco habitables o insostenibles.
9. **Falta de coordinación entre entidades involucradas:** Sin una adecuada comunicación y trabajo conjunto entre gobierno, ONG y sector privado, la ejecución del programa puede volverse caótica e ineficiente.
10. **Corrupción y opacidad en la administración de recursos:** Cuando no hay transparencia en la gestión de los fondos, es común que surjan problemas de malversación, lo que impacta directamente en la calidad y cantidad de viviendas construidas.
11. **Enfoques a corto plazo sin visión de futuro y falta de asesoría técnica especializada:** Diseñar soluciones temporales sin considerar el crecimiento y desarrollo de la comunidad puede generar problemas a largo plazo. Además, sin la participación de técnicos y profesionistas del área de la construcción durante el proceso constructivo, los tiempos de ejecución se alargan, los costos aumentan debido a mala administración o errores en los procedimientos constructivos que requieren corrección, e incluso algunas viviendas pueden quedar inconclusas.



Figura 4. 4. Vivienda inconclusa, los materiales fueron suministrados por un programa de vivienda



Figura 4. 5. Vivienda inconclusa en etapa de acabados, los materiales fueron suministrados por un programa de vivienda



Figura 4. 6. Baño de una vivienda inconclusa, los materiales fueron suministrados por un programa de vivienda

12. **Desconocimiento de las dinámicas sociales y económicas locales:** Aplicar modelos genéricos sin adaptarlos a la realidad específica de cada municipio puede hacer que las soluciones no sean viables ni efectivas.
13. **Desconexión con la identidad cultural de los habitantes:** Imponer diseños de vivienda que no respetan las costumbres o formas de vida locales puede generar rechazo y afectar la integración social.

14. **Falta de adaptación a factores climáticos y hábitos de vida:** Si las viviendas no consideran aspectos como el clima, la forma en que las familias cocinan o sus prácticas religiosas, pueden volverse incómodas e incluso inadecuadas para quienes las habitan.

Efectos

1. **Menos viviendas de calidad y más familias afectadas:** Sin financiamiento suficiente, la cantidad de viviendas construidas es menor y muchas personas quedan sin opciones de vivienda adecuada.
2. **Mayor escasez y competencia por viviendas sociales:** Al no haber suficiente oferta para la creciente población, las listas de espera aumentan y acceder a una vivienda digna se vuelve un reto aún mayor.
3. **Desarrollo urbano desorganizado:** Cuando la planificación es deficiente, las ciudades crecen de manera desordenada, con asentamientos que carecen de infraestructura y servicios adecuados.
4. **Recursos desperdiciados y viviendas de baja calidad:** Una mala gestión puede resultar en proyectos mal ejecutados, donde las casas terminan siendo poco duraderas o no cumplen con las expectativas de los beneficiarios.
5. **Soluciones poco efectivas para la población:** Si los programas no consideran las necesidades reales de las personas, las soluciones habitacionales pueden no resolver los problemas más urgentes.
6. **Resistencia y desapego por parte de la comunidad:** Cuando la gente no participa en la toma de decisiones, es probable que las viviendas construidas no se adapten a su estilo de vida, generando rechazo e incluso abandono.
7. **Aislamiento y dificultades para los beneficiarios:** Construir en lugares mal ubicados puede hacer que las familias tengan dificultades para acceder a empleo, transporte o servicios básicos.

8. **Casas poco habitables o incómodas:** Un mal diseño puede resultar en viviendas con problemas de ventilación, iluminación, accesibilidad o incluso en estructuras que no resisten las condiciones climáticas de la región.
9. **Ejecución ineficiente y retrasos en el programa:** La falta de coordinación entre entidades puede generar demoras, conflictos administrativos y un uso ineficiente de los recursos.
10. **Corrupción y pérdida de confianza en el programa:** Cuando hay malversación de fondos, no solo se afecta la cantidad y calidad de viviendas, sino que también se debilita la credibilidad de las iniciativas gubernamentales.
11. **Soluciones temporales que no resuelven el problema y retrasos costosos en la construcción:** Enfocarse solo en el corto plazo puede dar lugar a construcciones que en pocos años sean insuficientes o inadecuadas para el crecimiento de la comunidad. Además, la ausencia de especialistas en el proceso constructivo puede generar retrasos significativos, encarecimiento de las viviendas por errores administrativos o constructivos, e incluso la imposibilidad de completar algunos proyectos, dejando a muchas familias sin hogar.
12. **Viviendas que no se ajustan a la realidad de cada comunidad:** Cuando se aplican modelos genéricos, las viviendas pueden no responder a las necesidades específicas de los beneficiarios, volviéndose poco funcionales o incluso inapropiadas.
13. **Desinterés o rechazo por parte de los residentes:** Si las viviendas no se adaptan a las costumbres y cultura de la comunidad, es posible que las personas no se sientan identificadas con ellas y las abandonen o las modifiquen significativamente.
14. **Deterioro de la convivencia comunitaria:** Un diseño de vivienda que no respete las dinámicas familiares y sociales puede afectar la cohesión de la comunidad y generar conflictos entre los residentes.
15. **Pérdida de identidad cultural:** Forzar estilos de vivienda ajenos a la cultura local puede generar un sentimiento de desplazamiento, donde las personas sienten que están perdiendo sus tradiciones y formas de vida.

16. **Condiciones de vida poco confortables:** Viviendas mal adaptadas al clima, a las prácticas diarias y a las costumbres locales pueden hacer que los residentes enfrenten dificultades para vivir cómodamente en sus propios hogares.

4.2.2 Elaboración del Árbol del Problema

Los problemas anteriores se analizan para distinguir aquellos que son causas de los que son efectos del problema central. Las problemáticas de causa directa serán las raíces del problema.

En la metodología del Marco Lógico (MML), el Árbol del Problema se estructura en tres niveles:

Problema central: Representa el principal desafío que se desea abordar, es el tronco del árbol.

Causas directas: Son los factores inmediatos que generan el problema central, sus raíces.

Causas indirectas: Son factores estructurales o de fondo que contribuyen a las causas directas, parte de las raíces.

- Problema Central: Los planes de desarrollo de vivienda en los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos no alcanzan sus objetivos.
- Causas Directas (Factores inmediatos que generan el problema)
 1. Deficiencia en la planificación de los programas de vivienda
 2. Falta de financiamiento suficiente
 3. Mala gestión en la ejecución de los programas
 4. Selección inadecuada de ubicaciones para las viviendas
 5. Diseños de vivienda poco funcionales e inadaptados a la realidad local
 6. Falta de coordinación entre las instituciones involucradas
 7. Corrupción y falta de transparencia en la asignación de recursos

Una vez identificadas las problemáticas de causa directa, las problemáticas restantes se clasifican como efectos del problema central. El ejercicio de identificar las problemáticas de causa directa de aquellas problemáticas efecto es vital para dar solución al problema central.

Cuando los programas intentan resolver una problemática efecto, no se resuelve el problema central, manteniendo otras problemáticas efecto sin atención.

- Causas Indirectas (Factores estructurales o de fondo que influyen en las causas directas)
 1. Crecimiento poblacional sin una oferta de vivienda adecuada (Genera más presión sobre los programas de vivienda)
 2. Falta de una planificación urbana efectiva (Las viviendas se construyen sin considerar la distribución adecuada en el territorio)
 3. Desconocimiento de las necesidades de la población objetivo (No se realizan estudios adecuados, lo que genera soluciones ineficientes)
 4. Falta de participación de la comunidad en la toma de decisiones (Las viviendas no responden a los deseos y necesidades reales de los beneficiarios)
 5. Falta de asesoría técnica y supervisión en la construcción (Provoca errores en la ejecución y aumento de costos por correcciones necesarias)
 6. Falta de adaptación a condiciones climáticas, culturales y socioeconómicas locales (Genera viviendas poco funcionales o que no son aceptadas por la comunidad)
 7. Políticas públicas inadecuadas o insuficientes (No existen estrategias efectivas para abordar el problema de la vivienda en estos municipios)

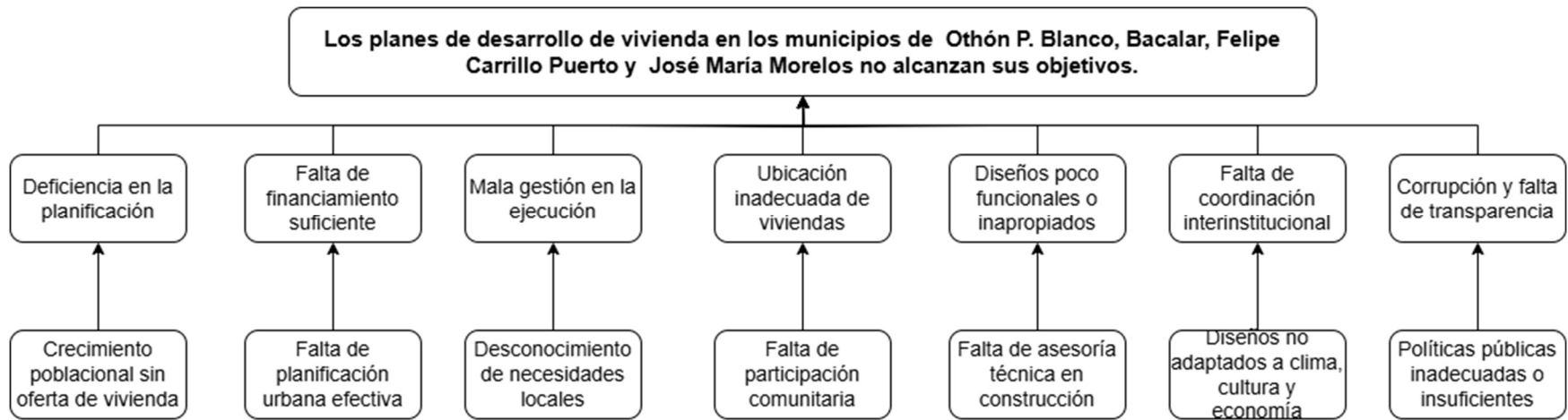


Figura 4. 7. Identificación de causas y problema central del Árbol del Problema en la MML

Al observar el Árbol de Problemas, el tronco es el problema central: "Los planes de desarrollo de vivienda en los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos no alcanzan sus objetivos."

Este problema no existe en el vacío, sino que impacta la vida de las personas y el desarrollo de las comunidades. Esos impactos son las ramas del árbol, que en la MML se dividen en:

Efectos Directos: Consecuencias inmediatas del problema central, afectan directamente a la población.

Efectos Indirectos: Consecuencias de los efectos directos, a largo plazo, que agravan la situación.

Efecto Superior: La consecuencia más grave que resume el impacto general en la sociedad; Estos tres tipos de efectos son los problemas que se observan más fácilmente y que generalmente son los que se tratan de eliminar y minimizar a través de programas sociales. Como se ha demostrado hasta ahora, la Metodología de Marco Lógico busca identificar las raíces del problema antes de plantear objetivos y soluciones.

Antes de continuar con la metodología, se concluirá con el diagrama de árbol de problema, al añadir los efectos que tienen las problemáticas. Es importante observar que incluso en la redacción, se observa una congruencia tanto transversal como longitudinal. Es decir, el árbol de problemas tiene lógica de un lado al otro y de arriba hacia abajo, una característica que se obtiene cuando el análisis es correcto. La falta de esta lógica vertical y horizontal se constituye como un indicador de la necesidad de replantear el árbol de problemas.

Efectos Directos (Inmediatos)

1. Como no se logran los objetivos de los planes de vivienda, esto agrava el déficit habitacional, dejando a muchas familias sin hogar.
2. Muchas personas terminan viviendo en asentamientos irregulares, sin acceso a agua potable, electricidad o calles pavimentadas.
3. Las viviendas mal ubicadas alejan a los residentes de oportunidades de empleo, aumentando los costos de transporte.

4. Si las casas no están diseñadas pensando en el clima o la cultura local, las familias no las aceptan y terminan abandonándolas o modificándolas de manera insegura.

Efectos Indirectos (A Largo Plazo)

1. Con el tiempo, las ciudades crecen desordenadamente, lo que hace más difícil proporcionar infraestructura y servicios básicos.
2. La falta de vivienda adecuada aumenta la pobreza y la marginación, ya que las personas gastan más en renta o viven en condiciones precarias.
3. Las malas condiciones de vivienda afectan la salud, generando enfermedades respiratorias, estrés y problemas de higiene.
4. Comunidades desplazadas o reubicadas de forma inadecuada pierden su identidad cultural, afectando su sentido de pertenencia.
5. El gobierno gasta más dinero corrigiendo errores que se pudieron evitar con una mejor planificación.

Efecto Superior

El resultado final de todo esto es un deterioro en la calidad de vida y una mayor desigualdad social, donde unos pocos pueden acceder a viviendas dignas y otros quedan excluidos

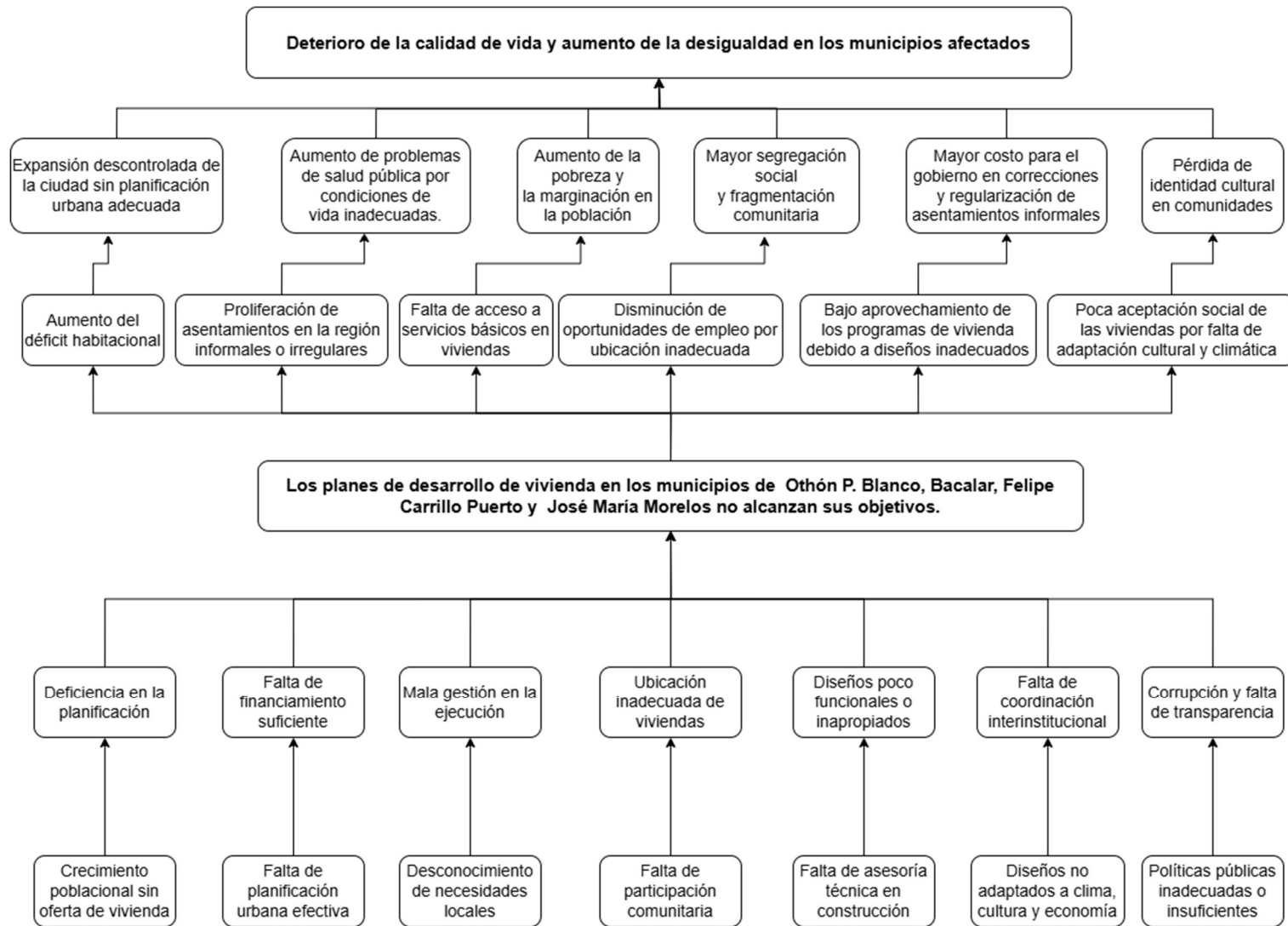


Figura 4. 8. Árbol del Problema de acuerdo con la MML

8. Análisis de los Involucrados

El análisis de los involucrados (también conocido como análisis de actores o stakeholders) en la metodología del Marco Lógico es una fase crucial durante la planificación de proyectos. El análisis de los involucrados en esta metodología sirve para varios propósitos.

Ayuda a identificar y comprender a todos los actores que pueden afectar o ser afectados por el proyecto. Esto va más allá de los participantes directos y puede incluir a personas, grupos, organizaciones, instituciones y comunidades relevantes para el proyecto.

Permite comprender los intereses, necesidades, expectativas y perspectivas de los diferentes actores. Cada grupo puede tener objetivos y motivaciones distintas, y el análisis de los involucrados ayuda a anticipar posibles conflictos de intereses y a diseñar estrategias para gestionarlos.

Facilita la identificación de oportunidades para establecer relaciones colaborativas y alianzas estratégicas con los actores clave. Esto puede ser crucial para el éxito del proyecto, ya que la cooperación y el apoyo de ciertos actores pueden ser fundamentales.

Asegura que las perspectivas y conocimientos de los distintos actores se integren en el diseño del proyecto. Esto contribuye a la toma de decisiones informada y a la creación de soluciones más sólidas y contextualmente apropiadas.

Identifica posibles riesgos y obstáculos asociados con los actores y sus relaciones. Al anticipar estos desafíos, el equipo del proyecto puede desarrollar estrategias de mitigación y gestión de riesgos.

Ayuda a definir claramente las responsabilidades y roles de cada actor en el proyecto. Esto es esencial para establecer expectativas claras y garantizar una distribución adecuada de tareas y responsabilidades.

Cuando se analiza a los involucrados en el programa de autoproducción de vivienda rural en el Estado de Quintana Roo, se observan a los beneficiarios, las dependencias de gobierno, los gobiernos locales, constructoras, financieras y otras organizaciones.

Beneficiarios

Familias o individuos: Son las personas que recibirán y vivirán en las viviendas autoproducidas. Generalmente, participan activamente en el proceso de construcción, ya sea a través de mano de obra directa o en la toma de decisiones relacionadas con el diseño y la ubicación.

Dependencias Gubernamentales

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU): Esta secretaría es responsable de formular y coordinar las políticas de desarrollo urbano y vivienda en México. Participa en la planificación y ejecución de programas de vivienda autoproducida.

Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI): Esta entidad tiene como objetivo promover y coordinar acciones para el acceso de la población a una vivienda adecuada. Participa en la implementación de políticas y programas de vivienda.

Gobiernos locales

Direcciones de Desarrollo Urbano: A nivel municipal, estas direcciones juegan un papel clave en la aprobación de proyectos de vivienda y en la aplicación de normativas relacionadas con la construcción y el desarrollo urbano.

Oficinas de Regularización Territorial: Ayudan en la regularización de terrenos para que las familias puedan construir viviendas autoproducidas de manera legal.

Constructoras y Empresas de Servicios

Empresas constructoras: Pueden participar en la construcción de infraestructuras básicas, como calles, servicios públicos, y en algunos casos, pueden proporcionar asistencia técnica a las familias para la construcción de sus viviendas.

Proveedores de materiales de construcción: Suministran los materiales necesarios para la construcción de las viviendas.

Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)

Organizaciones que apoyan el desarrollo comunitario: Pueden desempeñar un papel importante proporcionando asesoramiento, capacitación y apoyo logístico a las comunidades involucradas en proyectos de vivienda autoproducida.

Instituciones Financieras

Bancos y entidades financieras: Pueden ofrecer financiamiento a las familias para la adquisición de materiales de construcción o para cubrir otros costos asociados con el proceso de autoproducción de viviendas.

Tabla 4. 7. Análisis de los involucrados en la MML

Aliados	Neutros	Adversarios
Beneficiarios	Instituciones Financieras	Población no beneficiada
ONGs y OSC		Beneficiarios que se oponen a algún componente del programa
Constructoras y empresas de servicios		ONGs y OSC que se oponen a algún componente del programa
Dependencias gubernamentales		
Gobiernos locales		

Una vez que se conocen a los actores involucrados y su posición ante el programa, se debe proceder a la construcción de una matriz de expectativas y fuerzas. Esta es una herramienta que ayuda a clarificar las expectativas de los interesados en un proyecto. Permite identificar y analizar las fuerzas internas y externas que pueden afectar el proyecto, involucra a los interesados en el proceso de planificación, mejora la toma de decisiones, y proporciona una base para el monitoreo y la evaluación. En resumen, la matriz contribuye a una planificación más completa y reflexiva, anticipando desafíos y maximizando las oportunidades de éxito del proyecto.

Se construye asignando un valor numérico a importancia que tiene el actor para la operación del programa y la fuerza que tiene para defender sus intereses, sean a favor o en contra de la implementación del programa.

Por supuesto, el carácter cualitativo de la especulación hace que no sea posible determinar con exactitud en las primeras etapas de análisis de la metodología del marco lógico un valor exacto para estas consideraciones.

Tabla 4. 8. Análisis de expectativas y fuerzas en la MML

Actor/Grupo	Interés/Expectativa (a favor o en contra)	Importancia para la operación del programa (A)	Fuerza para defender sus intereses (B)	Calificación (AxB)
Dependencias Gubernamentales	A favor	3	3	9
Beneficiarios del Programa	A favor	3	2	6
ONGs y OSC	A favor	2	2	4
Gobiernos locales	A favor	2	2	4
ONGs y OSC opositors a algún componente del Programa	En contra	2	2	4
Constructoras y empresas de servicios	A favor	3	1	3
Población no beneficiada por el programa	En contra	2	1	2
Beneficiarios que se oponen a algún	En contra	1	1	1

componente del Programa				
-------------------------	--	--	--	--

Escala 1=baja, 2=media, 3=alta

De este ejercicio se observa que los actores principales para la operación del programa son las dependencias gubernamentales, seguido de los beneficiarios, las Organizaciones no gubernamentales y las organizaciones de la sociedad civil (que pueden estar a favor o en contra con la misma fuerza) y los gobiernos locales.

4.3 Determinar objetivos del Programa a través de un esquema de Árbol de Objetivos

4.3.1 Identificar objetivos

Para determinar los objetivos del programa, es necesario transformar los problemas en objetivos a través del ajuste de los enunciados de los problemas en el árbol de problemas.

Tabla 4. 9. Transformación de Problemas a Objetivos para la construcción del Árbol de Objetivos en la MML

Problema (Negativo)	Objetivo (Positivo)
Los planes de desarrollo de vivienda en los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos no alcanzan sus objetivos.	Los planes de desarrollo de vivienda en los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos cumplen sus objetivos y mejoran la calidad de vida de la población.
La insuficiencia de fondos para programas de vivienda social limita la capacidad de construir viviendas adecuadas en cantidad suficiente.	Se garantiza un financiamiento adecuado y sostenido para la construcción de viviendas sociales en cantidad suficiente y con calidad óptima.
El aumento de la población sin un incremento en la oferta de viviendas genera escasez y aumenta la demanda de viviendas sociales.	El crecimiento poblacional es acompañado de una oferta de viviendas adecuada para evitar escasez y garantizar acceso a vivienda digna.

Problema (Negativo)	Objetivo (Positivo)
La falta de una planificación urbana efectiva da lugar a un desarrollo desorganizado y a una distribución inadecuada de viviendas sociales.	Se implementa una planificación urbana estratégica que permite un desarrollo ordenado y la correcta distribución de viviendas sociales.
La gestión deficiente en programas de vivienda social genera asignación incorrecta de recursos y construcción de viviendas de baja calidad.	Se optimiza la gestión de los programas de vivienda social, asegurando la asignación eficiente de recursos y la construcción de viviendas de calidad.
Si la planificación del programa no incluye una evaluación exhaustiva de las necesidades específicas de la población, las soluciones propuestas no abordan los desafíos reales.	Los programas de vivienda social se basan en un diagnóstico realista de las necesidades específicas de la población.
La falta de participación de la comunidad en la planificación puede llevar a soluciones que no reflejen sus necesidades y deseos.	La comunidad participa activamente en la planificación para garantizar que las soluciones respondan a sus necesidades y expectativas.
La selección incorrecta de ubicaciones para la construcción de viviendas sociales resulta en proyectos mal ubicados, sin acceso a servicios y empleo.	Las viviendas sociales se construyen en ubicaciones estratégicas con acceso a servicios básicos y oportunidades de empleo.
Un diseño de programa deficiente, sin considerar sostenibilidad ambiental, accesibilidad o adaptación climática, genera viviendas inadecuadas.	Los programas de vivienda incorporan principios de sostenibilidad ambiental, accesibilidad y adaptación climática.
Si no hay coordinación eficaz entre las instituciones involucradas, la implementación del programa es ineficiente y desorganizada.	Se establece una coordinación eficaz entre gobierno, ONG y sector privado para una implementación eficiente del programa.

Problema (Negativo)	Objetivo (Positivo)
La falta de transparencia en la asignación de recursos y rendición de cuentas puede generar corrupción y mal uso de fondos.	Los programas de vivienda social operan con total transparencia y rendición de cuentas para evitar corrupción y garantizar el uso eficiente de los recursos.
La planificación a corto plazo sin una visión de largo plazo resulta en soluciones temporales que no resuelven el problema.	Los programas de vivienda se diseñan con una visión de largo plazo para ofrecer soluciones sostenibles y duraderas.
La falta de comprensión de las dinámicas socioeconómicas locales lleva a soluciones genéricas que no se adaptan a las condiciones específicas de los municipios.	Los programas de vivienda consideran las dinámicas socioeconómicas locales para garantizar su viabilidad y efectividad.
Las viviendas que no tienen en cuenta aspectos culturales pueden no ser aceptadas por la comunidad, generando resistencia.	Las viviendas se diseñan respetando y valorando la cultura local para asegurar su aceptación y apropiación por parte de la comunidad.
Las viviendas que no consideran la disposición y distribución de espacios según las dinámicas sociales y familiares pueden afectar la cohesión comunitaria.	Las viviendas incorporan diseños que fortalecen la cohesión comunitaria y las relaciones familiares.
La imposición de estilos de vivienda ajenos a la cultura local puede contribuir al desplazamiento cultural.	Las viviendas reflejan la identidad cultural de la comunidad, promoviendo el arraigo y evitando el desplazamiento cultural.
Las viviendas que no se adaptan a las condiciones climáticas, prácticas religiosas o tradiciones locales pueden generar condiciones de vida incómodas.	Las viviendas son diseñadas considerando las condiciones climáticas, tradiciones y prácticas locales para garantizar el confort y bienestar de los residentes.
Sin la participación de técnicos y profesionistas del área de la construcción, los tiempos de ejecución se alargan y los costos aumentan por mala administración.	Los programas de vivienda incorporan la participación de técnicos y profesionistas del área de la construcción para optimizar tiempos, costos y calidad.

4.3.2 Desarrollo del Árbol de objetivos

El Árbol de Objetivos es la versión positiva del Árbol de Problemas. En lugar de mostrar problemas, representa soluciones organizadas de manera jerárquica.

1. **Raíz (Medios o Soluciones Directas):** Representa las acciones necesarias para resolver las causas del problema.
2. **Tronco (Objetivo Central):** La solución principal al problema identificado.
3. **Ramas (Fines o Resultados):** Los efectos positivos que se logran al alcanzar el objetivo central.
4. **Copa del árbol (Resultado final):** La situación final al aplicar el programa. Se espera que sea contrario a la situación actual sin el programa.

Aplicado al tema de la investigación, el árbol tomara las siguientes consideraciones:

1. **Objetivo Central (Tronco del Árbol):** "Los planes de desarrollo de vivienda en los municipios de Othón P. Blanco, Bacalar, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos alcanzan sus objetivos".
2. **Medios Directos (Raíces del Árbol)**
 - Mejor planificación y gestión del programa
 - Diseño de viviendas adaptadas a necesidades climáticas y culturales
 - Asegurar financiamiento adecuado y transparente
 - Fortalecer la participación comunitaria en la toma de decisiones
 - Capacitación técnica para mejorar la ejecución de proyectos
3. **Fines Directos (Ramas del Árbol)**
 - Viviendas adecuadas y funcionales para la población
 - Reducción del déficit habitacional en la región
 - Mayor acceso a servicios básicos en comunidades beneficiadas
 - Mayor aceptación social y participación en los proyectos de vivienda
4. **Fin Superior (Copa del Árbol)**

"Mejor calidad de vida y reducción de desigualdades en los municipios beneficiados.

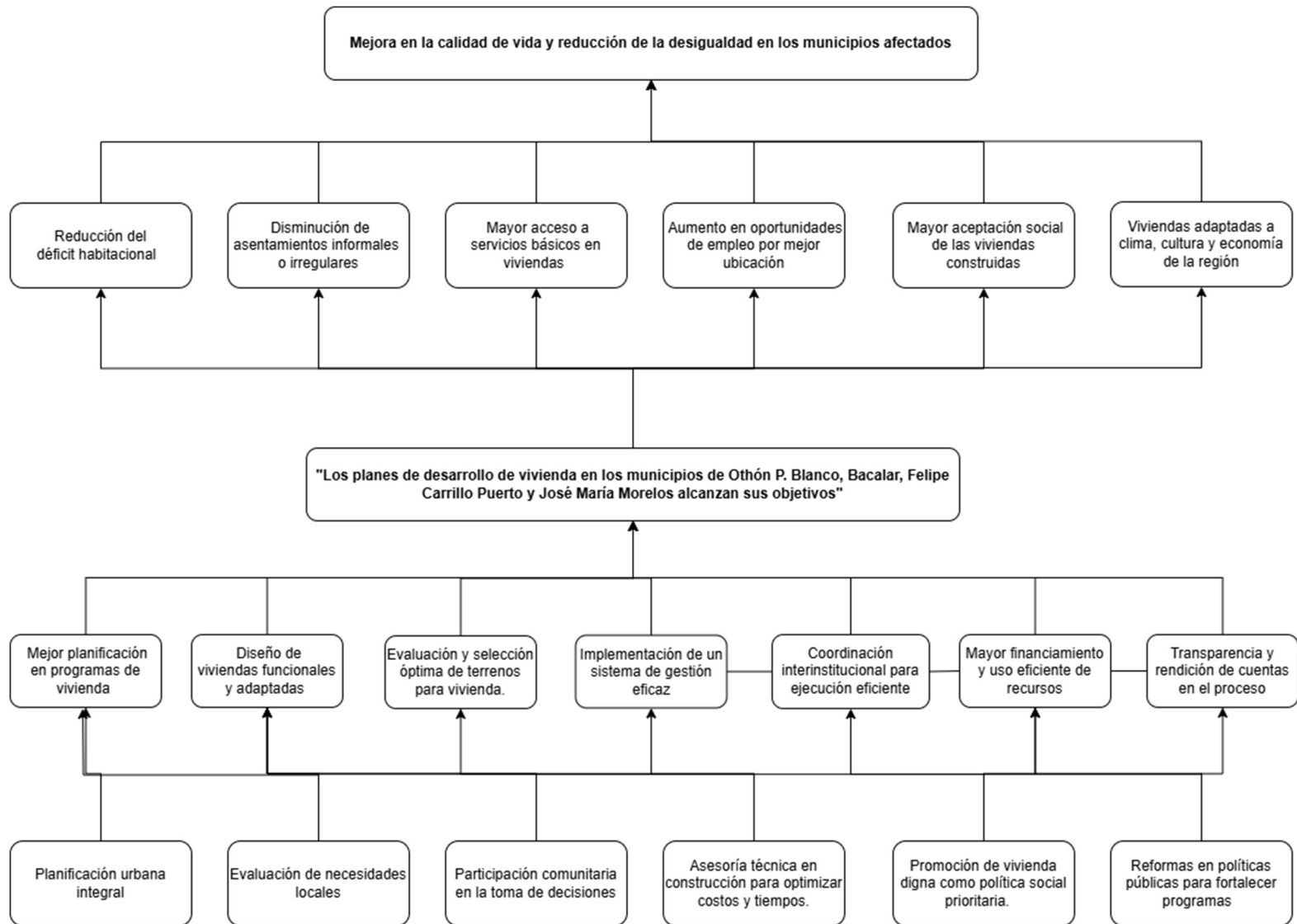


Figura 4. 9. Árbol de Objetivos

4.3.3 Establecimiento de medios y fines

En la Metodología de Marco Lógico, los problemas se transforman en objetivos y se organizan de la siguiente manera:

1. **Medios.** Son las acciones necesarias para alcanzar el objetivo central. Se dividen en medios directos (acciones concretas) y medios indirectos (factores estructurales que facilitan el éxito del programa).
2. **Fines.** Son los resultados esperados al implementar los medios. Se dividen en fines directos (impactos inmediatos) y fines indirectos (beneficios a largo plazo).
3. **Fin superior.** Es el gran impacto positivo que se busca lograr con todo el proyecto.

De manera que, ajustado a nuestro Programa, los medios y fines pueden describirse de la siguiente forma:

3.4 Medios Indirectos. Son los factores estructurales y de apoyo que permitirán que el programa funcione. Aquí entran políticas públicas, normativas y capacitación, que ayudarán a garantizar que las viviendas sean funcionales y sostenibles.

3.4 Medios Directos. Son las acciones concretas que hay que ejecutar: planificación, financiamiento, selección de terrenos y participación de la comunidad. Estos pasos son clave para que el proyecto tenga éxito en la práctica.

3.4 Fines Directos. Son los beneficios inmediatos que se verán una vez implementado el proyecto: reducción del déficit de vivienda, mejor acceso a servicios y aceptación por parte de la comunidad.

3.4 Fin Superior. Si todo se ejecuta correctamente, el resultado global será una mejor calidad de vida y menor desigualdad en los municipios.

4.4 Matriz de Alternativas

La creación de la matriz de alternativas surge del trabajo conjunto y la colaboración de

expertos en la materia en un esfuerzo multidisciplinario. Como se ha explicado anteriormente, estos foros fueron una limitación de la presente investigación, por lo que se recurrió a un análisis de alternativas aplicadas en diferentes comunidades.

Las alternativas evaluadas en la Matriz de Alternativas fueron seleccionadas a partir de experiencias documentadas en México, América Latina y otras regiones del mundo.

4.4.1 Alternativa A: Centros comunitarios de construcción asistida

La alternativa de implementar programas de capacitación y asistencia técnica en procesos de autoconstrucción se justifica tanto por su viabilidad como por su probada efectividad en contextos de vivienda rural y social en América Latina. En México, diversas instituciones han desarrollado manuales técnicos y metodologías para apoyar a familias en la edificación de viviendas seguras y progresivas. La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), en colaboración con CEMEX y el Tecnológico de Monterrey, ha impulsado un modelo participativo de autoconstrucción que pone énfasis en el uso racional de materiales, la planificación estructural y la participación comunitaria como ejes de mejora habitacional (SEDATU et al, 2019).

De forma complementaria, el Sistema de Información Estratégica del Sector de la Construcción (SIESCO) y la CONAVI han promovido sistemas constructivos sostenibles como el uso del bambú en viviendas rurales, validando técnica y estructuralmente su implementación en comunidades vulnerables. Estos esfuerzos no solo han permitido mejorar la calidad física de las viviendas, sino que han empoderado a los habitantes mediante conocimientos prácticos y replicables (Serrano Barba et al., 2016).

Además, desde el ámbito académico, la UNAM ha desarrollado un manual orientado a la mejora progresiva de la vivienda con enfoque en seguridad estructural, particularmente útil en zonas con riesgo sísmico, lo cual refuerza la pertinencia de capacitar a las familias en técnicas constructivas resistentes (UNAM, 2017).

En el plano internacional, el Programa Sumaq Wasi implementado por CARE Perú entre 2015 y 2018 evidenció resultados tangibles en comunidades rurales andinas. A través de procesos de asistencia técnica, diseño participativo y respeto a las costumbres culturales, el programa logró mejorar la seguridad estructural y la habitabilidad de las viviendas,

generando al mismo tiempo cohesión social y apropiación del entorno construido (Gema, 2024).

En conjunto, estas experiencias demuestran que la capacitación y la asistencia técnica no solo son factibles en contextos de bajos recursos, sino que representan una estrategia sostenible, culturalmente adecuada y socialmente fortalecedora para impulsar el derecho a una vivienda digna.

4.4.2 Alternativa B: Transferencia de materiales sin asistencia técnica

Una alternativa frecuentemente utilizada en políticas públicas de vivienda es la entrega de apoyos materiales sin acompañamiento técnico, como fue el caso del programa “Piso Firme” en México. Si bien este tipo de intervención tuvo impactos positivos en indicadores de salud al sustituir pisos de tierra por concreto, su enfoque limitado a la mejora de un solo componente habitacional redujo su impacto integral. Además, estudios posteriores han señalado que muchas de estas soluciones carecieron de seguimiento técnico y participación comunitaria, lo que derivó en una baja calidad constructiva y en una escasa apropiación por parte de las familias beneficiarias (Román Márquez, 2023). Este tipo de intervenciones tienden a tratar la vivienda como un producto terminado y no como un proceso participativo de mejora progresiva.

En el ámbito internacional, experiencias similares han sido documentadas en Alta Verapaz, Guatemala, donde se implementaron programas de mejoramiento habitacional sin procesos sólidos de asistencia técnica o capacitación comunitaria. Según un informe de Habitat for Humanity Guatemala (2017), varios proyectos presentaron errores estructurales y soluciones mal adaptadas a las condiciones locales, lo cual comprometió la funcionalidad y durabilidad de las viviendas entregadas. La ausencia de formación técnica y de enfoques culturalmente pertinentes contribuyó a que muchas familias no utilizaran adecuadamente las viviendas o no las percibieran como propias (Frediani et al., 2023).

Estas experiencias refuerzan la necesidad de superar modelos centrados exclusivamente en la entrega de insumos materiales, y apostar por alternativas que integren el conocimiento técnico con la participación activa de los beneficiarios, asegurando así resultados más sostenibles y apropiados.

Un factor estructural que limita severamente la viabilidad de la entrega de apoyos materiales sin acompañamiento técnico es su insostenibilidad financiera a mediano y largo plazo, particularmente en contextos económicos inflacionarios. La variabilidad de los precios en los insumos de construcción, como cemento, varilla, block y acero, ha sido una constante en el país, afectando la capacidad de las instituciones públicas para mantener el poder adquisitivo de los apoyos otorgados. En muchos casos, los montos asignados resultan insuficientes frente al alza de los materiales, lo que obliga a las familias beneficiarias a asumir sobrecostos que no pueden cubrir o a reducir la calidad o cantidad de los elementos constructivos utilizados, comprometiendo la seguridad estructural de las viviendas.

Esta situación se agrava en zonas rurales o de difícil acceso, donde los costos de traslado de materiales son mayores y la inflación tiene un impacto aún más marcado. Además, la falta de un mecanismo de actualización automática de los montos de apoyo frente a la inflación deja obsoletas muchas de estas intervenciones en pocos años. La dependencia de subsidios materiales, sin inversión en capacidades comunitarias o conocimientos técnicos, no construye resiliencia en las familias ni genera soluciones duraderas. Por el contrario, perpetúa un modelo asistencialista que agota los recursos públicos sin resolver de fondo las condiciones de precariedad habitacional. Frente a estos desafíos, es indispensable avanzar hacia modelos más integrales, sostenibles y participativos.

Para demostrar la inviabilidad financiera de la alternativa B, se presentan a continuación gráficas que muestran la evolución histórica de precios de materiales clave, de los costos de construcción por tipo de vivienda y una tabla esquematizando los principales programas y acciones de vivienda en Quintana Roo entre los años 1985-2025.

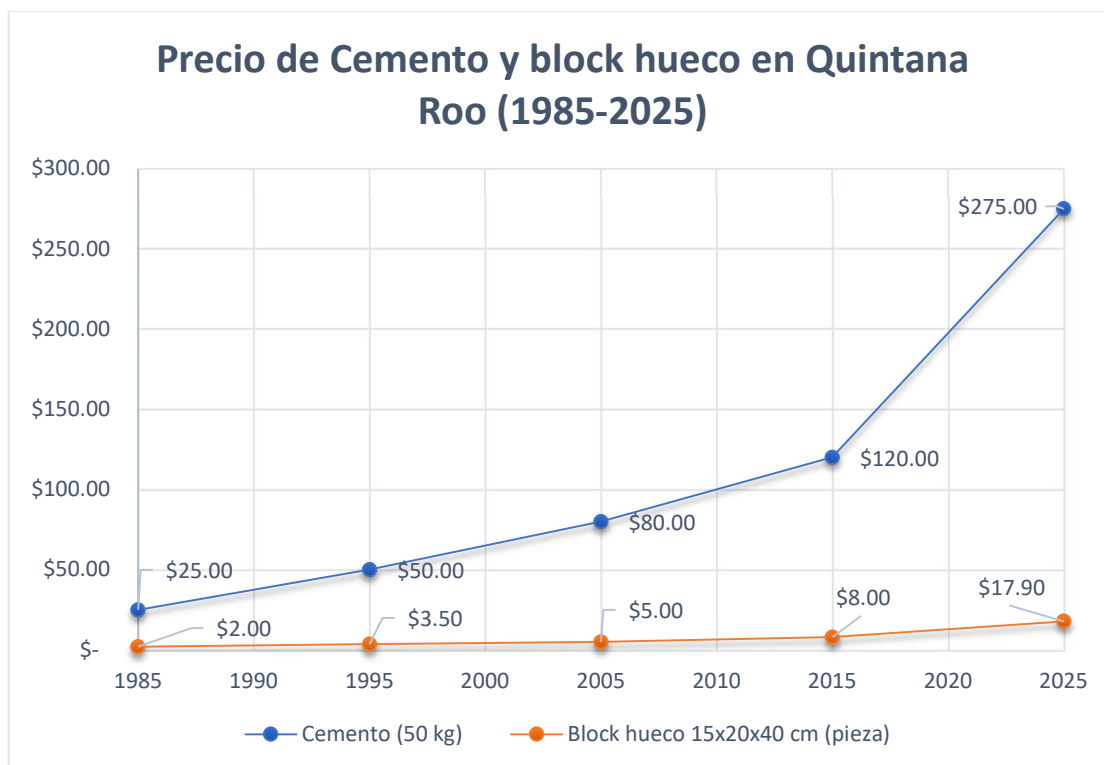


Figura 4. 10. Evolución estimada del costo de cemento Portland compuesto y block hecho de 15x20x40 cm en Quintana Roo (1985–2025).

La evolución estimada del costo de cemento Portland compuesto y del block hueco de 15x20x40 cm en Quintana Roo, en el periodo de 1985 a 2025, fue construida a partir de fuentes oficiales del sector construcción, incluyendo registros históricos de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y el Centro Nacional de ingeniería de Costos (CEICO, 2024), reportes de precios al productor y consumidor del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2025), así como indicadores de inflación acumulada y precios relativos del Banco de México (Banco de México & INEGI, 2025). Asimismo, se consideraron informes anuales de vivienda social emitidos por la Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano (SEDATU, 2024).

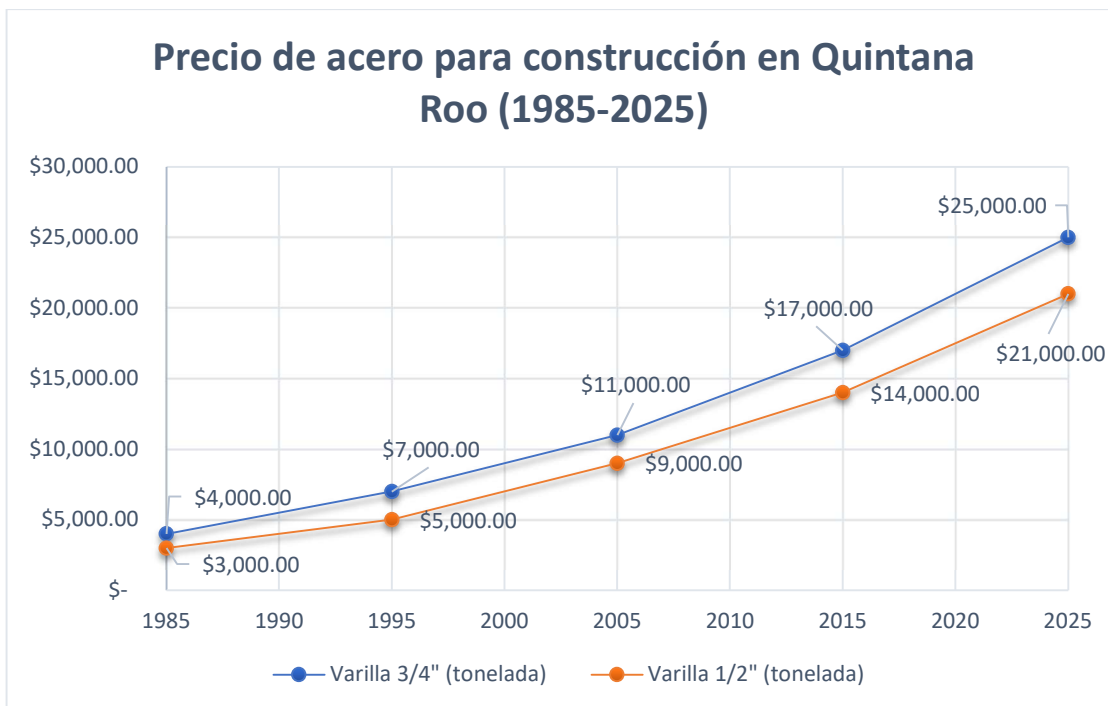


Figura 4. 11. Evolución estimada del costo de acero para construcción, varilla corrugada de 3/4 y 1/2 pulgada en Quintana Roo (1985–2025).

La estimación de los precios históricos del acero en México, particularmente aplicables al contexto de Quintana Roo, se basó en los boletines estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2025), los reportes de precios de insumos elaborados por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y el Centro Nacional de ingeniería de Costos (CEICO, 2024), y los índices de precios al productor específicos para la industria del hierro y acero reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2025). Además, se integraron los datos del historial de precios y tipo de cambio aplicable a importaciones del Banco de México (Banco de México & INEGI, 2025) y los informes de mercado sectorial de la Secretaría de Economía (SE, 2021).

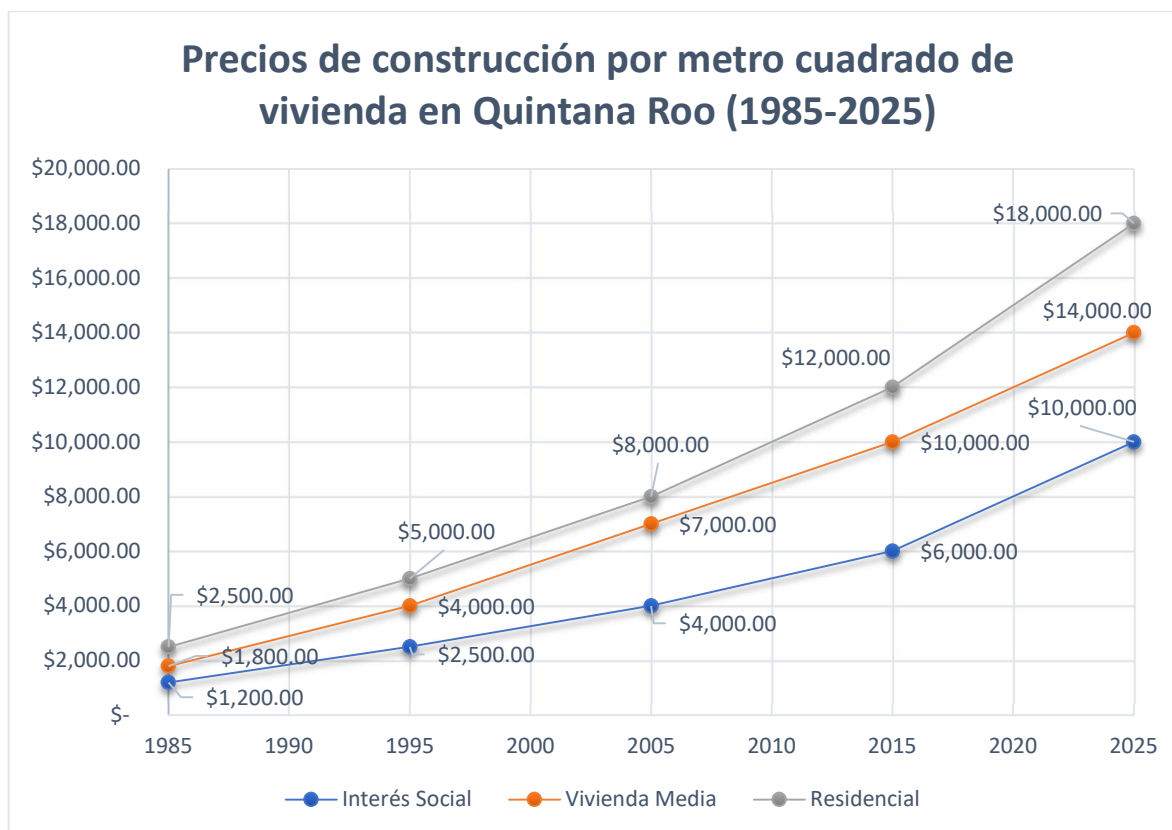


Figura 4. 12. Evolución estimada del costo de construcción por metro cuadrado para vivienda de interés social, media y residencial en Quintana Roo (1985–2025).

Para analizar la evolución de los precios de construcción de vivienda en México y su aplicación estimada al estado de Quintana Roo, se utilizaron los índices de precios de vivienda publicados por la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF, 2025), así como los informes anuales del sector vivienda de la Comisión Nacional de Vivienda (Meyer Falcón et al., 2024). También se consideraron los datos históricos sobre costos promedio de construcción de vivienda de interés social obtenidos del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT, 2025), los reportes sectoriales elaborados por la Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de Vivienda a través del portal del registro único de vivienda (RUV, 2025) y la sección de Construcción residencial por ciudad del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2025).

Tabla 4. 10. Principales Programas y Acciones de Vivienda en Quintana Roo (1985–2025)

Año	Programa / Acción	Presupuesto (MDP)	Resultados	Costo por Resultado (MXN)	Ubicación Geográfica
1990	Programa de Piso Firme	120	20,000 pisos	6,000	Municipios rurales de alta marginación
2000	Entrega de Tinacos y Cisternas	80	10,000 unidades	8,000	Comunidades con escasez de agua potable
2005	Programa de Baños Ecológicos Rurales	90	3,000 baños	30,000	Zonas rurales sin infraestructura sanitaria
2010	Apoyo con Láminas de Zinc	55	15,000 techos	3,667	Áreas afectadas por fenómenos meteorológicos
2015	Construcción de Cuartos Adicionales	700	5,000 habitaciones	140,000	Municipios con hacinamiento habitacional
2018	Programa de Entrega de Materiales Básicos	200	10,000 familias	20,000	Comunidades en situación de pobreza extrema
2021	Programa de Vivienda Social (PVS)	4,148.4	Datos no disponibles	Datos no disponibles	Estado de Quintana Roo
2023	Reubicación por Tren Maya	3,579	6 viviendas	596,500	Municipios afectados por el trazado del Tren Maya
2025	Vivienda para el Bienestar	13,200	22,000 viviendas	600,000	Benito Juárez (5,008 viviendas), Chetumal (624 viviendas)

El análisis de los principales programas y acciones de vivienda implementados en México considera iniciativas federales clave dirigidas a atender a la población de bajos ingresos y a mejorar la calidad de vida urbana y rural. Entre estas acciones se incluyen la entrega de baños, pisos firmes, techos de lámina, tinacos, cisternas, block, cemento, así como apoyos para la

ampliación de habitaciones y mejoramiento integral de viviendas. Las fuentes utilizadas para este análisis comprenden los reportes de la Comisión Nacional de Vivienda (Meyer Falcón et al., 2024), los informes anuales del Programa de Mejoramiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano (SEDATU, 2022), los programas actualmente impulsados por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI, 2025) y los resultados publicados por el Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS, 2024). Además, se incorporaron datos del Programa Nacional de Reconstrucción (SEDATU et al, 2019), enfocado en la rehabilitación de viviendas en zonas afectadas por desastres.

4.4.3 Alternativa C: Viviendas prefabricadas sin participación comunitaria

La alternativa de utilizar viviendas prefabricadas sin procesos participativos ha sido implementada en diversas ocasiones como una solución inmediata ante desastres naturales, tanto en México como en otros países de América Latina. En el contexto mexicano, después de los sismos y huracanes que afectaron zonas como Oaxaca y Tabasco, se recurrió a modelos de vivienda prefabricada con el objetivo de acelerar la atención a las familias damnificadas. Sin embargo, informes posteriores revelaron que muchas de estas viviendas no respondieron adecuadamente a las condiciones climáticas locales ni a las costumbres culturales de las comunidades receptoras, generando bajos niveles de satisfacción y apropiación por parte de los beneficiarios (SEDATU, 2019).

En el ámbito internacional, la experiencia chilena tras el terremoto del 27 de febrero de 2010 también reflejó limitaciones significativas del enfoque tecnocrático de entrega de viviendas prefabricadas sin participación ciudadana. En la región del Biobío, la implementación del Plan Post 27F permitió una entrega rápida de soluciones habitacionales, pero enfrentó críticas por la baja aceptación comunitaria y por el desapego entre las familias y las nuevas viviendas asignadas, especialmente en contextos rurales o indígenas donde el arraigo cultural y la adaptabilidad de la vivienda son fundamentales (González, 2017).

Estas experiencias sugieren que, aunque este tipo de intervención puede ser útil como medida temporal en situaciones de emergencia, no constituye una solución sostenible para programas de vivienda de largo plazo. La ausencia de participación comunitaria debilita el sentido de pertenencia, la adecuación funcional y la integración social, elementos clave en el éxito de cualquier estrategia de vivienda rural o social.

4.4.4 Alternativa D: Manuales autoguiados de autoconstrucción

El uso de manuales autoguiados para la autoconstrucción representa una estrategia de bajo costo y fácil distribución, que ha sido implementada en distintos contextos con resultados mixtos. En México, instituciones como el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), organizaciones civiles como TECHO, universidades como la UNAM y empresas relacionadas con la construcción como APASCO o CEMEX han promovido la elaboración y difusión de guías prácticas para la construcción segura de viviendas. Estas herramientas han tenido cierto nivel de aceptación entre las comunidades, especialmente en contextos urbanos o periurbanos con acceso a materiales y servicios, pero diversos estudios coinciden en que su impacto es limitado si no se complementan con asesoría técnica o acompañamiento presencial. En muchos casos, la interpretación incorrecta de las instrucciones o la ausencia de conocimientos previos han derivado en construcciones inadecuadas o inseguras (SEDATU, 2019).

A nivel internacional, la experiencia documentada por UN-HABITAT en Tamil Nadu, India, tras el tsunami de 2004, refleja una situación similar. Durante el periodo 2006–2008 se promovió el uso de manuales de autoconstrucción entre comunidades afectadas. Aunque se lograron avances en autonomía y apropiación del proceso constructivo, los resultados fueron moderados y altamente dependientes del nivel de alfabetización técnica de los beneficiarios. En zonas con baja escolaridad o limitada experiencia previa, los errores constructivos y las dificultades para aplicar los diseños indicaron la necesidad de combinar los manuales con sesiones de capacitación o asesoría in situ (Kumar et al., 2020).

En conjunto, esta alternativa presenta un potencial valioso como herramienta de apoyo, pero no como solución única. Su efectividad depende del contexto socioeducativo y del grado de acompañamiento técnico disponible, por lo que resulta menos adecuada como estrategia central para programas de vivienda rural autogestionada.

Tabla 4. 11. Principales manuales de autoconstrucción, autores y año de publicación disponibles en México

Título	Autor / Organización	Año de Publicación
--------	----------------------	--------------------

Manual de Autoconstrucción para Vivienda Segura	SEDATU	2021
Manual de Autoconstrucción	SEDATU, CEMEX y Tecnológico de Monterrey	2020
Manual de Autoconstrucción Asistida con Bambú (Sistema BiBa)	CONAVI y SIESCO	s.f.
Manual de Autoconstrucción y Mejoramiento de Vivienda	UNAM	s.f.
Manual de Autoconstrucción para Viviendas Progresivas	TECHO México	2015
Manual de Autoconstrucción	Arq. Carlos Rodríguez R.	2015

4.4.5 Alternativa E: Cooperativas de vivienda autogestionada

Las cooperativas de vivienda por ayuda mutua han demostrado ser una alternativa sólida para el acceso colectivo y autogestionado a la vivienda, especialmente en contextos urbanos consolidados. En México, existen ejemplos notables como la Cooperativa Palo Alto en la Ciudad de México, donde la organización comunitaria ha permitido la defensa del territorio, la autogestión del suelo y la consolidación de un proyecto habitacional estable. No obstante, estudios recientes advierten que estos modelos, aunque viables en zonas urbanas con cierta infraestructura legal y social, presentan limitaciones importantes en regiones rurales o dispersas. Las dificultades para establecer figuras jurídicas cooperativas, acceder a financiamiento colectivo o sostener procesos organizativos prolongados dificultan su réplica en contextos rurales de alta marginación (Díaz, 2020).

A nivel internacional, Uruguay representa el ejemplo más exitoso de este modelo, con más de cinco décadas de implementación continua de cooperativas de vivienda por ayuda mutua.

En este país, los Institutos de Asistencia Técnica (IATs) han jugado un papel clave como mediadores entre las comunidades cooperativistas y el Estado, garantizando calidad técnica, formación y acompañamiento a lo largo del proceso constructivo. Sin embargo, estudios recientes señalan que este sistema solo ha sido posible gracias a una arquitectura institucional sólida y a una cultura organizativa profundamente arraigada, factores que no son comunes en todos los contextos latinoamericanos (Valitutto & De Souza Lopez, 2024).

Por tanto, si bien el modelo cooperativo ofrece una vía deseable hacia el derecho colectivo a la vivienda y la organización comunitaria, su implementación exitosa requiere condiciones estructurales que no siempre están presentes en las zonas rurales de México. Por ello, se considera una alternativa valiosa pero difícil de escalar en el corto plazo como solución central para la problemática habitacional rural.

4.4.6 Selección de alternativa

Previo a la selección de la alternativa más viable para el diseño del programa de autoproducción de vivienda rural, fue necesario identificar y analizar distintas opciones de intervención. La construcción de la Matriz de Alternativas se basó en tres líneas fundamentales:

1. **Diagnóstico participativo en campo**

A partir de los resultados obtenidos en la comunidad “Los Divorciados” y de las encuestas realizadas a beneficiarios, actores locales y técnicos, se identificaron las principales necesidades, obstáculos y preferencias en torno a la vivienda rural autoproducida. La comunidad expresó un fuerte interés en soluciones que respeten la cultura constructiva local, que incluyan mejoras básicas de seguridad (baño, piso, habitación segura), y que integren asesoría técnica durante el proceso constructivo.

2. **Análisis de buenas prácticas documentadas**

Se consultaron experiencias exitosas de vivienda rural en México y América Latina, particularmente aquellas centradas en la autoconstrucción asistida, el diseño participativo y el respeto por la identidad cultural. Estas experiencias revelan que la sostenibilidad de los programas mejora cuando la comunidad participa activamente, se brinda acompañamiento técnico y se respetan los modos tradicionales de habitar.

3. Criterios de evaluación basados en la MML

Para la comparación de las distintas alternativas, se utilizaron criterios establecidos en la Metodología de Marco Lógico (MML): viabilidad técnica, impacto social, costo, sostenibilidad y aceptabilidad local. Cada opción fue valorada cualitativamente para seleccionar la alternativa con mayor potencial de implementación exitosa.

La Matriz de Alternativas compara diferentes soluciones posibles, evaluando criterios clave como viabilidad técnica, impacto social, costo y sostenibilidad.

Tabla 4. 12. Matriz de Alternativas – Programa de Autoproducción de Vivienda Rural

Alternativa	Viabilidad Técnica	Impacto Social	Costo	Sostenibilidad	Puntaje Total
A. capacitación técnica local y asesoría durante la construcción	Alta	Alta	Media	Alta	12
B. Subvención de materiales de construcción sin supervisión técnica	Alta	Media	Alta	Baja	9
C. Paquetes de vivienda prefabricada sin participación comunitaria	Media	Baja	Alta	Media	8
D. Manuales autoguiados de autoconstrucción distribuidos digitalmente	Media	Media	Baja	Alta	10
E. Creación de centro comunitario de construcción y apoyo técnico	Alta	Alta	Alta	Alta	13

Alternativa seleccionada: E. Centro comunitario de construcción

Es la más completa: combina participación comunitaria, apoyo técnico, sostenibilidad y tiene alto impacto.

4.5 Estructura analítica del Programa (EAP)

La EAP organiza jerárquicamente los elementos del programa en niveles: objetivos, componentes, actividades y tareas.

EAP – Programa de Autoproducción de Vivienda Rural en el Sur de Quintana Roo

1. Objetivo General

Mejorar la calidad de vida en comunidades rurales mediante la autoproducción asistida de vivienda adecuada.

2. Componentes Principales

- 2.1 Capacitación técnica comunitaria
- 2.2 Asesoría técnica personalizada
- 2.3 Suministro responsable de materiales
- 2.4 Supervisión y seguimiento de obra
- 2.5 Evaluación post-ocupación

3. Actividades

- 3.1 Realizar diagnósticos participativos
- 3.2 Diseñar módulos de capacitación y guías prácticas
- 3.3 Conformar brigadas de apoyo técnico
- 3.4 Coordinar adquisiciones con proveedores locales
- 3.5 Implementar mecanismos de seguimiento físico y financiero

Tabla 4. 13. Estructura Analítica del Programa

Nivel	Descripción
Objetivo General	Mejorar las condiciones de habitabilidad en comunidades rurales mediante la autoproducción asistida de vivienda adecuada.
Componente 1	Capacitación técnica comunitaria para autoconstrucción.
Componente 2	Asesoría técnica durante las etapas de diseño y construcción.
Componente 3	Distribución responsable de materiales y recursos.
Componente 4	Supervisión técnica de obra y acompañamiento.
Actividad 1.1	Diseño e implementación de módulos de capacitación.
Actividad 2.1	Brigadas técnicas de campo con asesoría permanente.
Actividad 3.1	Coordinación con proveedores locales.
Actividad 4.1	Supervisión, bitácoras y controles de calidad.

4.6 Matriz de indicadores de resultados (MIR)

La MIR es una estructura metodológica que permite dar seguimiento, medir y evaluar los resultados de un programa o proyecto, desde su impacto final hasta sus productos y actividades. Se organiza jerárquicamente en cuatro niveles:

Fin: Impacto de largo plazo en la población.

Propósito: Cambios directos esperados tras la ejecución del programa.

Componentes: Productos o bienes/servicios generados por el programa.

Actividades: Acciones necesarias para producir los componentes.

Cada nivel está acompañado por:

Indicador: Qué se va a medir.

Línea base: Punto de partida.

Meta: Valor que se espera alcanzar.

Medio de verificación: Cómo se obtendrá la información.

Supuestos: Factores externos que podrían afectar el logro del objetivo.

La presente MIR fue construida a partir de una secuencia lógica y metodológica basada en los siguientes pasos:

Definición clara de los objetivos: A partir del Árbol de Problemas y el Árbol de Objetivos, se identificaron los niveles de intervención (fin, propósito, componentes).

Diseño de indicadores específicos: Para cada nivel se propusieron indicadores SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con límite de tiempo), con base en fuentes confiables y ajustados al contexto rural de Quintana Roo.

Identificación de medios de verificación: Se consideraron documentos como bitácoras de obra, encuestas de satisfacción, supervisión técnica y estadísticas oficiales.

Análisis de supuestos: Se identificaron condiciones externas necesarias para que el programa funcione correctamente, como la participación comunitaria o el apoyo institucional.

Construcción de la matriz: Finalmente, todos los elementos fueron integrados en un solo cuadro estructurado, que permite visualizar el flujo lógico desde las actividades hasta el impacto final del programa.

Tabla 4. 14. Matriz de indicadores para resultados (MIR)

Nivel	Indicador	Línea Base	Meta	Medio de verificación	Supuestos
Fin	Porcentaje de familias con vivienda adecuada	0%	80%	Encuesta comunitaria / Evaluación externa	Participación activa de la comunidad
Propósito	Porcentaje de viviendas construida según estándares técnicos y culturales	0%	90%	supervisión técnica y auditorias	Apoyo de gobiernos locales y financiamiento
Componente 1	Número de personas capacitadas	0	500	Registros de asistencia	Interés de la comunidad
Componente 2	Numero de asesorías técnicas realizadas	0	300	Informes técnicos de campo	Disponibilidad de asesores técnicos
Componente 3	Número de viviendas con supervisión técnica.	0	250	Bitácoras de obra	Coordinación efectiva del programa

4.6.1 Análisis de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)

La Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) ha sido diseñada para facilitar el monitoreo, evaluación y seguimiento del cumplimiento de los objetivos del programa de autoproducción de vivienda rural. Esta herramienta permite establecer una relación lógica entre el fin, propósito, componentes y actividades del programa. A continuación, se describe cada uno de los indicadores principales, su justificación y el tiempo estimado para alcanzar sus respectivas metas:

Fin:

- Indicador: Porcentaje de familias con vivienda adecuada.
- Justificación: Este indicador mide el impacto del programa sobre la mejora de las condiciones de vida de la población beneficiaria.
- Meta: Lograr que el 80% de las familias beneficiarias cuenten con una vivienda adecuada según los criterios de la CONAVI.
- Tiempo estimado: 3 años desde el inicio del programa.

Propósito:

- Indicador: Porcentaje de viviendas construidas conforme a los estándares técnicos y culturales establecidos.
- Justificación: Evalúa la pertinencia técnica y cultural del diseño de las viviendas implementadas.
- Meta: 90% de cumplimiento en estándares técnicos y culturales.
- Tiempo estimado: 2 años desde el arranque de la etapa de construcción.

Componente 1:

- Indicador: Número de personas beneficiarias capacitadas en autoconstrucción asistida.
- Justificación: Refleja el alcance de la estrategia de fortalecimiento de capacidades locales.
- Meta: Capacitar al menos a 500 personas.

- Tiempo estimado: Durante los primeros 6 meses del programa.

Componente 2:

- Indicador: Número de asesorías técnicas brindadas durante la construcción.
- Justificación: Permite evaluar la cobertura y acompañamiento técnico otorgado.
- Meta: 300 asesorías distribuidas entre las localidades participantes.
- Tiempo estimado: A lo largo de los primeros 24 meses del programa.

Componente 3:

- Indicador: Número de viviendas supervisadas técnicamente en obra.
- Justificación: Asegura la calidad estructural y adecuación del proceso constructivo.
- Meta: Supervisión técnica en al menos 250 viviendas.
- Tiempo estimado: Primeros 2 años del programa.

Estos indicadores están alineados con los medios de verificación establecidos, como reportes técnicos, registros de capacitación, encuestas de satisfacción y documentación fotográfica. Permiten una evaluación clara, progresiva y contextualizada del programa, garantizando su seguimiento a corto, mediano y largo plazo.

CAPÍTULO 5.

RESULTADOS

5.1 Análisis de Resultados del Trabajo de Campo

Durante el desarrollo del trabajo de campo en la comunidad rural "Los Divorciados" del municipio de Bacalar, se aplicaron encuestas a 15 hogares con el objetivo de evaluar la percepción comunitaria respecto a los programas y acciones de vivienda previos. A pesar de las limitaciones derivadas del periodo electoral y el carácter reservado de los habitantes, la colaboración con miembros locales permitió obtener datos clave que aportan información valiosa para el desarrollo del presente programa.

Uno de los hallazgos más relevantes fue que la comunidad valora profundamente su arquitectura tradicional. Existe una clara preferencia por preservar elementos culturales en la vivienda, como el uso de materiales regionales, pero con la inclusión de mejoras puntuales como pisos de concreto, una habitación reforzada y un baño funcional. Esta preferencia está alineada con el principio de adecuación cultural establecido por la ONU para la vivienda adecuada. En este sentido, se pudo observar que el diseño participativo de la vivienda es un aspecto crucial para la aceptación del proyecto por parte de las familias.

Asimismo, los resultados de las encuestas revelaron una percepción generalizada de inequidad en la asignación de apoyos en programas pasados. Se identificó una desconfianza hacia la autoridad local en el proceso de selección de beneficiarios, lo que ha contribuido al descontento y al rechazo parcial de las iniciativas anteriores. A pesar de ello, los encuestados valoran los beneficios recibidos cuando estos han sido equitativos y completos, destacando que algunos programas ofrecieron habitaciones completas mientras otros solo pisos firmes o baños aislados. Estas diferencias en los resultados percibidos generan una sensación de favoritismo que debilita la cohesión comunitaria y disminuye la confianza institucional.

Por otro lado, la aplicación de encuestas a políticos, funcionarios y desarrolladores, aunque limitada en número, aportó una perspectiva técnica relevante. Se coincidió en la necesidad de enfoques regionales, mejoras en los mecanismos de transparencia, y la incorporación de energías limpias y materiales renovables. También se destacó la urgencia de reforzar la asesoría técnica en las etapas de diseño y ejecución del programa. En particular, se subrayó

la necesidad de contar con un padrón confiable de desarrolladores y técnicos que operen bajo estándares de calidad y que respeten las especificaciones adaptadas al contexto rural.

5.2 Interpretación de Resultados

Los datos obtenidos validan varios supuestos de la Metodología de Marco Lógico. En primer lugar, confirman que los programas de vivienda anteriores no han logrado satisfacer de forma sostenible las necesidades de la población objetivo. Las causas identificadas, como la mala planificación, la falta de participación comunitaria y el uso inadecuado de recursos, se reflejan directamente en los efectos observados: viviendas incompletas, rechazo cultural, y una sensación de abandono institucional.

El Árbol de Problemas construido con base en estos resultados permite visualizar cómo estos factores están interrelacionados y cómo sus consecuencias afectan la calidad de vida de los beneficiarios. De igual manera, el Árbol de Objetivos derivado de esta estructura permite proyectar soluciones a través de medios viables y específicos, como la capacitación técnica, la planificación participativa y la adecuación cultural de las viviendas.

Los resultados también reflejan una realidad contextual crítica: las soluciones impuestas sin considerar la participación local tienden al fracaso. La resiliencia y organización de las comunidades rurales pueden y deben ser aprovechadas como elementos clave para el éxito de los programas sociales. Esto implica un cambio en el paradigma tradicional de ejecución vertical de las políticas públicas hacia una gobernanza más colaborativa y con enfoque territorial.

En este proceso, la voz de los beneficiarios no solo debe considerarse en la etapa de diagnóstico, sino también en la fase de monitoreo y evaluación. Las experiencias documentadas en este estudio evidencian que los errores comunes en programas anteriores, como la elección inadecuada de materiales, el diseño urbano sin planificación participativa y la falta de seguimiento post-ocupación, se pueden mitigar si se empodera a las comunidades desde el inicio del proceso.

5.3 Alineación con el Marco Lógico

Los hallazgos del trabajo de campo permitieron construir una Matriz de Alternativas donde se analizaron distintas opciones de intervención. La alternativa seleccionada —la creación de un centro comunitario de construcción con asesoría técnica permanente— fue la mejor evaluada en términos de impacto social, viabilidad técnica y sostenibilidad. Esta opción responde directamente a las demandas expresadas por la comunidad, a los retos institucionales identificados y a las buenas prácticas de la MML.

La metodología permitió transformar el diagnóstico en un plan estructurado mediante herramientas como el Árbol de Problemas, Árbol de Objetivos, Matriz de Alternativas, Estructura Analítica del Programa (EAP) y la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR). Estas herramientas fortalecen el diseño del programa al permitir un análisis sistémico, un seguimiento puntual y una evaluación orientada a resultados.

La Estructura Analítica del Programa jerarquiza los objetivos, componentes y actividades, y facilita su planificación y ejecución. Esta estructura es clave para implementar acciones coordinadas, con responsabilidades bien delimitadas entre los actores involucrados. Por su parte, la MIR propone indicadores claros para evaluar los avances y detectar áreas de mejora, asegurando que el programa sea adaptable y replicable.

En suma, el enfoque adoptado en este estudio demuestra que es posible diseñar programas de vivienda social más efectivos, participativos y culturalmente pertinentes. El éxito de la intervención no dependerá únicamente de los recursos económicos asignados, sino de la capacidad de las instituciones para construir alianzas con las comunidades y responder a su realidad con sensibilidad y eficiencia.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El presente trabajo ha permitido analizar a fondo los retos y oportunidades asociados con la autoproducción de vivienda rural en el estado de Quintana Roo, empleando la Metodología de Marco Lógico (MML) como herramienta clave para el diagnóstico, planificación y diseño de programas de intervención. A lo largo de este estudio se evidenció que los principales obstáculos en los programas previos no solo radican en las limitaciones financieras o técnicas, sino en una falta de visión sistémica que considere los contextos socioculturales, las particularidades climáticas y las necesidades reales de las comunidades rurales.

Uno de los hallazgos más relevantes es la importancia de integrar la voz de los beneficiarios en todas las etapas del proceso, desde la definición de problemas hasta la evaluación de resultados. La participación comunitaria no solo legitima los esfuerzos institucionales, sino que garantiza soluciones que sean culturalmente aceptadas, funcionales y sostenibles. Asimismo, quedó claro que la asesoría técnica es esencial, ya que la ausencia de supervisión y capacitación de los involucrados, desde la plantilla laboral hasta el director de la obra, incrementa los riesgos constructivos, encarece los proyectos y afecta la durabilidad de las viviendas (Manoharan et al., 2020).

El modelo desarrollado en esta tesis pone énfasis en la construcción de indicadores claros y medibles, que permiten dar seguimiento a las metas planteadas y garantizar que los recursos invertidos generen un impacto tangible en la calidad de vida de las familias beneficiadas. Esto representa un avance importante frente a modelos tradicionales que se enfocaban más en la cantidad de acciones realizadas que en los resultados obtenidos. Además, el alineamiento del programa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establece un marco internacional de referencia que permite evaluar la contribución del proyecto no solo a nivel local, sino también en relación con compromisos globales.

Otro aspecto fundamental abordado es la necesidad de fortalecer la coordinación interinstitucional. Las deficiencias detectadas en programas previos no pueden resolverse de manera aislada; requieren la colaboración efectiva entre los diferentes niveles de gobierno, las organizaciones civiles, los proveedores de servicios técnicos y las propias comunidades.

En este sentido, el trabajo plantea propuestas concretas para optimizar los mecanismos de transparencia, agilizar los procesos administrativos y establecer criterios de selección de beneficiarios más justos y equitativos.

La investigación también señala la relevancia de adoptar prácticas constructivas sostenibles que consideren tanto los recursos locales como las condiciones climáticas de la región. El uso de materiales adecuados, la implementación de soluciones energéticas eficientes y el diseño de espacios flexibles y adaptables son elementos clave para asegurar que las viviendas no solo sean asequibles, sino también duraderas y ambientalmente responsables.

Finalmente, este trabajo ofrece recomendaciones para futuras investigaciones y programas piloto que permitan seguir afinando las estrategias planteadas. Entre ellas destacan la necesidad de desarrollar manuales de autoconstrucción adaptados al contexto rural, fortalecer los sistemas de monitoreo y evaluación para generar evidencia empírica de impacto, y promover la capacitación de actores locales como agentes multiplicadores del conocimiento técnico. El reto de garantizar vivienda digna para las poblaciones rurales no puede entenderse como un esfuerzo puntual, sino como un proceso continuo de aprendizaje, ajuste y mejora.

En resumen, la aplicación de la Metodología de Marco Lógico ha permitido estructurar un modelo de autoproducción de vivienda rural integral, participativo y sostenible. Los resultados obtenidos en este trabajo demuestran que es posible diseñar intervenciones más efectivas y pertinentes, capaces de transformar las condiciones de vida de las comunidades rurales del sur de Quintana Roo y ofrecer un referente valioso para iniciativas similares en otras regiones del país y América Latina. Este esfuerzo no solo aporta soluciones técnicas, sino que contribuye al fortalecimiento del tejido social, la preservación cultural y el desarrollo económico local, consolidando así un modelo de vivienda verdaderamente inclusivo y transformador.

Recomendaciones para futuras investigaciones

Dado que las políticas públicas en materia de vivienda rural están sujetas a constantes transformaciones, cualquier esfuerzo que continúe esta investigación deberá mantenerse alerta frente a los cambios normativos, presupuestales y programáticos. Las iniciativas que

hoy están vigentes pueden desaparecer o ser reestructuradas, por lo que será necesario actualizar periódicamente la información sobre los lineamientos de instituciones clave como SEDATU, CONAVI, INPI y gobiernos estatales o municipales. Monitorear los planes de desarrollo, las reglas de operación y los informes de evaluación permitirá al nuevo equipo ajustar la propuesta de intervención a las realidades institucionales del momento, sin perder de vista los objetivos comunitarios a largo plazo.

Antes de regresar al territorio, será fundamental fortalecer el trabajo de gabinete. La persona o equipo que retome esta investigación debería realizar una revisión exhaustiva de fuentes secundarias relevantes, como los censos del INEGI, diagnósticos de marginación, evaluaciones de programas anteriores y estudios académicos sobre autoconstrucción, vivienda indígena y justicia habitacional. Resulta muy útil organizar esta información en un repositorio digital temático, clasificando los documentos por región, tipo de intervención y resultados. De esta forma se evita duplicar esfuerzos y se identifican de manera clara los vacíos de información que habrá que abordar mediante trabajo de campo.

Para el trabajo directo en comunidades rurales, especialmente en aquellas de habla maya, los instrumentos de recolección de información deberán estar cuidadosamente adaptados al contexto. No basta con traducir encuestas o entrevistas al idioma local; es necesario que el diseño sea culturalmente pertinente, visualmente comprensible y flexible. En este sentido, contar con el apoyo de un miembro de la comunidad que actúe como intérprete maya-español es altamente recomendable. Esta persona no solo facilitará la traducción literal, sino que también será un puente cultural que ayude a interpretar los significados más profundos de las prácticas, creencias y necesidades de las familias. Además, su presencia contribuye a generar confianza, legitimidad y diálogo abierto entre el equipo externo y la comunidad.

Establecer relaciones genuinas con actores comunitarios es otro de los pilares esenciales del proceso. Antes de aplicar instrumentos o proponer modelos de vivienda, es importante presentarse con respeto y humildad ante autoridades tradicionales, comités locales, promotores sociales, maestras bilingües y otras figuras reconocidas por la comunidad. Estos actores pueden facilitar el acceso a la información, convocar a las personas interesadas y

aportar una perspectiva crítica basada en su experiencia diaria. Más que informantes, pueden y deben ser aliados estratégicos, cocreadores del conocimiento y del diseño del programa. La horizontalidad y el reconocimiento de saberes locales son claves para lograr resultados sostenibles.

Una recomendación central para profundizar el análisis y diseñar alternativas viables es la creación de un foro interinstitucional y multidisciplinario. Este espacio debe reunir a representantes del sector público (como SEDATU, CONAVI, la Secretaría de Bienestar o gobiernos locales), del sector académico (universidades, institutos de investigación), del sector privado (empresas proveedoras de materiales, cooperativas de ahorro y crédito, arquitectos sociales) y de organizaciones civiles (como TECHO, Hábitat para la Humanidad o fundaciones locales). A través de sesiones de grupo focal y dinámicas de brainstorming, este foro permitirá construir propuestas desde distintas disciplinas y enfoques, enriquecer los diagnósticos y encontrar soluciones más integrales y realistas. El diálogo entre saberes técnicos, comunitarios, institucionales y académicos es una condición indispensable para el éxito de cualquier programa de vivienda rural.

Por último, todo el proceso debe ser cuidadosamente documentado. Las bitácoras, entrevistas, fotografías, mapas, análisis preliminares y acuerdos alcanzados deben conservarse de forma organizada, con la intención de facilitar la continuidad del trabajo, incluso si el equipo cambia. Además, se recomienda crear una “caja de herramientas” que contenga los instrumentos validados, formatos de entrevista, guías de campo y materiales didácticos que hayan demostrado ser útiles. Esta sistematización no solo sirve para futuras investigaciones, sino que también permite compartir el conocimiento generado con las propias comunidades, asegurando que los aprendizajes no se queden en los escritorios, sino que vuelvan al territorio como herramientas de transformación.

Referencias

- Abas, M., Khattak, S. B., Hussain, I., Maqsood, S., & Ahmad, I. (2015). Evaluation of factors affecting the quality of construction projects. *Technical Journal, University of Engineering and Technology (UET) Taxila, Pakistan*, 20(SI), 115–120.
https://www.researchgate.net/profile/Muhammad_Abas/publication/276218374_Evaluation_of_Factors_affecting_the_Quality_of_Construction_Projects/links/55c1dd8008aeb5e0c5840233.pdf
- Albayrak, G. (2020). Novel hybrid method in Time–Cost Trade-Off for Resource-Constrained construction projects. *Iranian Journal of Science and Technology Transactions of Civil Engineering*, 44(4), 1295–1307.
<https://doi.org/10.1007/s40996-020-00437-2>
- Alexander, M., & Beushausen, H. (2019). Durability, service life prediction, and modelling for reinforced concrete structures – review and critique. *Cement and Concrete Research*, 122, 17–29. <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2019.04.018>
- Armenta Menchaca, C. C., Nicolás Iracheta Almaguer, J. Á., Overgaard, R. P., Villarreal Ugarte, L. F., Cemex, Tecnológico de Monterrey, & Centro CEMEX-Tecnológico de Monterrey para el Desarrollo de Comunidades Sostenibles. (2016). MANUAL DE AUTOCONSTRUCCIÓN. In RE-SET (Ed.), *MANUAL DE AUTOCONSTRUCCIÓN* (2nd ed.). CEMEX.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/561604/Manual_de_autoconstruccion.pdf
- Balakrishna, M. N., Fouad Mohamad, Robert Evans, & M.M. Rahman. (2020). DURABILITY OF CONCRETE WITH DIFFERENTIAL CONCRETE MIX DESIGN. In *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)* (pp. 696–696) [Journal-article].
<https://www.irjet.net/archives/V7/i4/IRJET-V7I4142.pdf>
- Banco de México & INEGI. (2025, May). SIE - inflación. Banxico. Retrieved May 26, 2025, from <https://www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=inf&idioma=sp>
- Berenguer, R. A., Monteiro, E. C. B., Silva, F. A. N., Oliveira, R., University of Pernambuco, Catholic University of Pernambuco, Berenguer, R. A., Ramos, J. L. D. M., Carneiro, F. L., Monteiro, E. C. B., Silva, F. A. N., & Oliveira, R. A. D. (2016). Discussion on Pathological Manifestations in Reinforced Concrete Buildings and Their Relations With the Construction Process. *The Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 21, 4163–4178.
https://www.researchgate.net/publication/305430944_Discussion_on_pathological_manifestations_in_reinforced_concrete_buildings_and_their_relations_with_the_construction_process/references

- Beushausen, H., Torrent, R., & Alexander, M. G. (2019). Performance-based approaches for concrete durability: State of the art and future research needs. *Cement and Concrete Research*, 119, 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2019.01.003>
- Cámara de Diputados. (2006). Ley de vivienda [Legal]. In *Diario Oficial de la Federación*. Diario Oficial de la Federación. <https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/8d5efbb4-da7c-4758-b887-e472393d447a/xiii.+Ley+de+Vivienda.pdf?MOD=AJPERES>
- Cámara de Diputados. (2006). *Vivienda*. Archivos de la Cámara de Diputados. Retrieved September 2, 2025, from https://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Comisiones/2_vivienda.html
- Castillo Acevedo, J. A. (2016). *Evaluación del proceso constructivo utilizado en viviendas rurales autoconstruidas con recursos de programas sociales al sur de Quintana Roo* [MA Tesis]. Instituto Tecnológico de Chetumal.
- Centro Nacional de ingeniería de Costos (CEICO). (2024). *Principales variaciones en el precio de los insumos y su impacto en las obras*. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. Retrieved August 5, 2025, from https://www.cmic.org.mx/comisiones/Tematicas/costosyp/Informes_IPP/2024/CEICO_Informe_Julio_2024.pdf
- Chi Naal, T., & Jiménez Torrez, L. F. (2010). *Sistema para la Gestión Integral de Programas de Vivienda Rural en el Estado de Quintana Roo* [MA Tesis]. Instituto Tecnológico de Chetumal.
- CONAVI. (2025). *SIESCO - programas*. <https://siesco.conavi.gob.mx/siesco/programas.aspx>
- Consejo Estatal de Población (COESPO). (2024, August 23). *Localidades por Municipio - Consejo Estatal de Población*. Consejo Estatal De Población. <https://coespo.qroo.gob.mx/localidades-por-municipio/>
- Cupul Novelo, Y. A. (2020). Evaluación de la incidencia de la vivienda social en la calidad de vida de los usuarios en el Estado de Yucatán. En *Universidad Autónoma de Yucatán*. <http://redi.uady.mx/bitstream/handle/123456789/4280/tesis%20maestr%c3%ada%20Yesenia%20Cupul%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz Marielle, J. (2020). Las cooperativas de vivienda por ayuda mutua en América Latina. In *Ciudad En Disputa*. https://www.researchgate.net/publication/351598553_Las_cooperativas_de_vivienda_por_ayuda_mutua_en_America_Latina
- Frediani, A. A., Cociña, C., & Roche, J. M. (2023). Mejoramiento de vivienda en asentamientos informales: Evaluación del impacto en el desarrollo humano. In

- Hábitat para la Humanidad, Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo, & Instituto Internacional para el Medio Ambiente y Desarrollo, *Hábitat Para La Humanidad Internacional* [Reporte].
https://www.habitat.org/sites/default/files/documents/Home_Equals_launch_report_ESP.pdf
- Gema, H. A. (2024). *Impacto del Programa Nacional de Viviendas Rurales Sumaq Wasi en las Necesidades Básicas de los Beneficiarios del Distrito de Vilavila*.
<https://repositorio.unaj.edu.pe/items/6387a3b3-76c7-461c-87fe-107fa4779f6e>
- Gobierno de México. (2025, May). *Quintana Roo: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública | Data México*. Data México.
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/quintana-roo-qr?redirect=true#economy>
- Gobierno del Estado de Quintana Roo. (2023). Plan Estatal de Desarrollo 2023-2027. *Periódico Oficial*. https://ieeja.qroo.gob.mx/wp-content/uploads/2025/06/Plan-Estatal-de-Desarrollo-QROO-2023_2027.pdf
- González, L. E. G. (2017). Gestión Territorial post 27-F en Chile: Implicancias sobre el Hábitat Residencial. *Bitácora Urbano Territorial*, 27(2), 109–116.
<https://doi.org/10.15446/bitacora.v27n2.48322>
- Gordyn, B., Ruiz Nieves, A., Pérez Floreán, D., Aportela, F., Magalhães, I., & Tollin, N. (2018). Vivienda y ODS en México. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat).
https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/RESUMEN_VIVIENDA_Y_ODS.pdf
- Habitat for Humanity. (2017). *Guatemala | Habitat for Humanity*. Habitat for Humanity.
<https://www.habitat.org/where-we-build/guatemala>
- Hussain, S., Fangwei, Z., Siddiqi, A. F., Ali, Z., & Shabbir, M. S. (2018). Structural equation model for evaluating factors affecting quality of social infrastructure projects. *Sustainability*, 10(5), 1415. <https://doi.org/10.3390/su10051415>
- ICIC. (2022). *Catálogo de Cursos - ICIC*. ICIC - Instituto De La Capacitación De La Industria De La Construcción. <https://icic.org.mx/catalogo-de-cursos/>
- Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores [INFONAVIT]. (2025). *Reporte Anual de Vivienda 2024*.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/e8ba380e-201d-4feb-a864-ae0b499d3f4d/ReporteAnualdeVivienda2024.pdf?MOD=AJPERES>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2025). Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Base 2ª Quincena Julio 2018. Actualización de Canasta y Ponderadores 2024. Recuperado Ago 26, 2025, from
<https://www.inegi.org.mx/temas/inpc/>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2022). *Cuéntame de México*.
https://cuentame.inegi.org.mx/descubre/conoce_tu_estado/tarjeta.html?estado=23
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2025). *Economía y sectores productivos: construcción*. Censos Económicos 2024.
<https://www.inegi.org.mx/temas/construccion/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2025). *Índice Nacional de Precios al Productor (INPP), industria básica del hierro y del acero*. INEGI. Recuperado el 9 de agosto de 2025, de
<https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/graficadinamica.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025). *Índices de precios: materiales de construcción (construcción residencial por ciudad)*. INEGI. Recuperado el 9 de agosto de 2025, de
<https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/Estructura.aspx?ST=Construcción+residencial+por+ciudad&idEstructura=1120015000400010>
- Instituto Nacional del Suelo Sustentable [INSUS]. (2024). Programa Institucional del Instituto Nacional del Suelo Sustentable 2020-2024. En *Avance y Resultados* (p. 1).
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/946735/15_PI_INSUS_AyR2324.pdf
- Jiang, W., & Wong, J. K. (2015). Key activity areas of corporate social responsibility (CSR) in the construction industry: a study of China. *Journal of Cleaner Production*, 113, 850–860. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.093>
- Kumar, R. J., M.K, B., Centre for Energy, Environment and Productivity, Chennai, & Green Evolution, Chennai. (2020). *Creating a sustainable home* (First). Citizen consumer and civic Action Group (CAG).
<https://www.cag.org.in/sites/default/files/database/Creating%20a%20Sustainable%20Home%20-%20A%20HANDY%20MANUAL%20FOR%20HOME%20BUILDERS-2.pdf>
- León Sánchez, R. M., Mercedes, O. S., Ignacio, G. T., & Joaquín, S. H. B. (2021). *Guía digital para la planeación, auto producción y financiamiento en el Valle de México*.
<https://repositorio.fu.unam.mx/handle/123456789/7297>
- Lopez, L. V. H. (2021, March 8). *Determinación del grado de implementación de acciones que inciden en la calidad de la vivienda y el servicio al cliente en la ciudad de Mérida, Yucatán*. <http://redi.uady.mx:8080/handle/123456789/4356>
- Maldonado Pérez, M., Pérez de Maldonado, I., & Bustamante Uzcátegui, S. (2007). El marco lógico y las organizaciones educativas. Contribución metodológica para la mejora de la escuela. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 8(2), 147-167.

- Manoharan, K., Dissanayake, P., Pathirana, C., Deegahawature, D., & Silva, R. (2020). Assessment of critical factors influencing the performance of labour in Sri Lankan construction industry. *International Journal of Construction Management*, 23(1), 144–155. <https://doi.org/10.1080/15623599.2020.1854042>
- Marosi, R. (2017, November 26). Mexico promised affordable housing for all. Instead it created many rapidly decaying slums. *www.latimes.com*. <https://www.latimes.com/projects/la-me-mexico-housing/>
- Meyer Falcón, R. G., Vega Rangel, E. E., Fajardo Ortiz, D. O., Paz Gálvez, L. A., Mingüer Cestelos, B. C., Coordinación Institucional Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano SEDATU, Organismos Nacionales de Vivienda, Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, Comisión Nacional de Vivienda, Comisión Nacional de Vivienda, Sociedad Hipotecaria Federal, Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Instituto Nacional del Suelo Sustentable, Fondo Nacional de Habitaciones Populares, Rosas García, M. V., Ramírez Morales, S., & Ángeles Ramírez, A. (2024). *Informe de Avance del Sector de Vivienda Ciudad de México, 2024*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/943413/INFORME_DE_AVANCES_DEL_SECTOR_DE_VIVIENDA_VF.2.pdf
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005, July 1). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/dddddf22-cedd-4f43-b868-0f0689f883a0>
- Osorio, A. a. C., Cime, J. a. T., Gutiérrez, A. R. M., & De. (2015). EL IMPUESTO PREDIAL a LA LUZ DE LOS DERECHOS HUMANOS. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/371081153_EL_IMPUESTO_PREDIAL_A_LA_LUZ_DE_LOS_DERECHOS_HUMANOS
- Pomponi, F., & Stephan, A. (2021). Water, energy, and carbon dioxide footprints of the construction sector: A case study on developed and developing economies. *Water Research*, 194, 116935. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.116935>
- Rangel, C. S., Amario, M., Pepe, M., Martinelli, E., & Filho, R. D. T. (2020). Influence of wetting and drying cycles on physical and mechanical behavior of recycled aggregate concrete. *Materials*, 13(24), 5675. <https://doi.org/10.3390/ma13245675>
- Registro Único de Vivienda (RUV). (2025). <https://portal.ruv.org.mx/index.php/vivienda-economica/>
- Renukappa, S., Suresh, S., & Alosaimi, H. (2019). Knowledge management-related training strategies in Kingdom of Saudi Arabia construction industry: an empirical study. *International Journal of Construction Management*, 21(7), 713–723. <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1580002>

- Román Márquez, F. (2023). [Evaluación de Consistencia y Resultados 2022-2023 Programa de Vivienda Social]. In *Secretaría De Desarrollo Agrario, Territorial Y Urbano* [Reporte].
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/880562/Informe_final_de_la_Evaluacion_de_Consistencia_y_Resultados_del_Programa_presupuestario_Pp_S177_Programa_de_Vivienda_Social_.pdf
- Ramos, G. L. E., Tomalá, A. V., & Zamudio, C. R. (2022). *Autoconstrucción sostenible para vivienda rural en la costa ecuatoriana*. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042795>
- Sadler, G., & Shahab, S. (2021). Self-Build and Custom housebuilding registers in England: A Transaction-Cost and Effectiveness Analysis. *Sustainability*, 13(9), 4912. <https://doi.org/10.3390/su13094912>
- Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) (2021). *Guía básica para autoconstrucción de vivienda segura*. gob.mx.
<https://www.gob.mx/sedatu/documentos/guia-basica-para-autoconstruccion-de-vivienda-segura?state=published>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), Meyer Falcón, R. G., Cervantes Peredo, D., Rosales García, A., Millán Soberanes, J., Comisión Nacional de Vivienda (Conavi), Vega Rangel, E. E., Monterrubio Macedo, J. A., Granados Barrón, J. J., May Flores, D., Cacho Silva, A., Solís Pérez, E., Ramírez Sandoval, G., Hernández Espíndola, A., Álvarez Alonso, R. A., González Zúñiga, G., & Arellano Martínez, J. E. (2019). *Criterios Técnicos para una Vivienda Adecuada* [Libro]. https://www.conavi.gob.mx/gobmx/pnr/10.-Criterios_Vivienda_Adecuada.pdf
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), Subsecretaría de Ordenamiento Territorial y Agrario (SOTA), Coordinación General de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (CGGIRD), Comisión Intersecretarial para la Reconstrucción (CIR), Comisión Intersecretarial para la Reconstrucción (CIR), Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), CONAVI, INIFED, INAH-DGSMPC, & Secretaría de Salud. (2019). *PROGRAMA NACIONAL DE RECONSTRUCCIÓN*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/946200/TEMA_3_Reconstruccion_Infraestructura.pdf
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU]. (2019). *Primer informe trimestral 2019 del Programa Nacional de Reconstrucción*. gob.mx. Recuperado en August 5, 2025, de <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/primer-informe-trimestral-2019-del-programa-nacional-de-reconstruccion>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU]. (2020). *Manual de Autoconstrucción*. gob.mx. <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/manual-de-autoconstruccion?state=published>

- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU]. (2024). *Informe de Avances del Sector de Vivienda*. gob.mx. Retrieved July 13, 2025, from <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/informe-de-avances-del-sector-de-vivienda>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU]. (2022). *PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL y URBANO 2020-2024*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/828112/Informe_Avance_y_Resultados_2022_PSEDATU_1_.pdf
- Secretaría de Economía [SE]. (2021). Perfil de Mercado del Hierro y el Acero. En *Perfil De Mercado Del Hierro Y El Acero* (pp. 2–6). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624817/14Perfil_Hierro_y_el_Acero_2020_T_.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público [SHCP]. (2022). *Diplomado Presupuesto basado en Resultados 2022 MOOC*. Presentado en <https://cursos.aprende.gob.mx/courses>
- Serrano Barba, G., Gómez Sainz Díaz, J., Pérez Reyes, R., Zamora, H. E., Valencia Neufeld, H. R., Rajdev, K. E., Canales, P. O., Ramos, J. B., & Laboratorio de Innovación y Diseño Sustentable Para la Vivienda. (2016). *Vivienda Emergente y Sustentable con Sistemas Estructurales de Bambú*. <https://rei.iteso.mx/server/api/core/bitstreams/34f30cf6-6d62-4c7e-aded-74ef47cdb467/content>
- Sheikh, A. H. A., Ikram, M., Ahmad, R. M., Qadeer, H., & Nawaz, M. (2019). Evaluation of key factors influencing process quality during construction projects in Pakistan. *Grey Systems Theory and Application*, 9(3), 321–335. <https://doi.org/10.1108/gs-01-2019-0002>
- SNIIV. (13 de Junio de 2023). *Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda*. Obtenido de SNIIV: https://sniiv.sedatu.gob.mx/Demanda/Rezago_municipal
- SNIVV. (1 de Junio de 2023). *Sistema nacional de información e indicadores de vivienda*. Obtenido de SNIIV: <https://sniiv.sedatu.gob.mx/>
- Sociedad Hipotecaria Federal [SHF]. (2025). *Índice SHF de precios de la vivienda en México, Primer Trimestre 2025*. gob.mx. <https://www.gob.mx/shf/articulos/indice-shf-de-precios-de-la-vivienda-en-mexico-primer-trimestre-de-2025-397343?idiom=es>
- Trujillo, V. M. S., Herrera, R. G., Nolasco, G. C., Lara, C. M. G., & Carboney, J. a. A. (2019). Characterization of pathologies in housing structures. A case study in the city of Tuxtla Gutierrez, Chiapas, Mexico. *Journal of Building Engineering*, 22, 539–548. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2019.01.014>
- United Nations [UN]. (2022). *Housing | UN-Habitat*. unhabitat.org. <https://unhabitat.org/topic/housing>

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2017). *Manual de Autoconstrucción y Mejoramiento de la Vivienda UNAM-Cemex*. Cementos Mexicanos (CEMEX).
- Valitutto, I., & De Souza Lopez, I. (2024). Technical teams as commoning gatekeepers: The case of IATS in Mutual Aid Housing Cooperatives in Uruguay. *International Journal of the Commons*, 18(1), 618–634. <https://doi.org/10.5334/ijc.1383>
- Von Seidlein, L., Wood, H., Brittain, O. S., Tusting, L., Bednarz, A., Mshamu, S., Kahabuka, C., Deen, J., Bell, D., Lindsay, S. W., & Knudsen, J. (2019). Knowledge gaps in the construction of rural healthy homes: A research agenda for improved low-cost housing in hot-humid Africa. *PLoS Medicine*, 16(10), e1002909. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002909>
- Wawak, S., Ljevo, Ž., & Vukomanović, M. (2020). Understanding the Key Quality Factors in Construction Projects—A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 12(24), 10376. <https://doi.org/10.3390/su122410376>

Apéndices

Apéndice 1. Modelo de cuestionario para empresarios, constructores y empleados de Gobierno involucrados en el sector vivienda.

Apéndice 2. Modelo de cuestionario a líderes de comunidad.

Apéndice 3. Modelo de cuestionario a beneficiarios de programas o acciones de vivienda.

Apéndice 1. Modelo de cuestionario para empresarios,
constructores y empleados de Gobierno involucrados en
el sector vivienda.

Cuestionario dirigido a actores políticos, desarrolladores de vivienda y funcionarios de Gobierno

Como parte de mi tesis de maestría, "**Desarrollo de programa de autoproducción de vivienda**

rural en el Estado de Quintana Roo aplicando la metodología de marco lógico

(MML)", me gustaría recurrir a su expertise para conocer su opinión respecto a los temas relacionados con planes de vivienda, autoproducción de vivienda, entorno rural y temas afines.

Este cuestionario le tomará alrededor de 15 minutos. Le agradezco sinceramente su colaboración.

Sus datos personales serán protegidos. No se compartirá su nombre o posición actual.

1. Email *

Hablemos sobre vivienda

El derecho a la vivienda adecuada implica que los ciudadanos de todos los perfiles económicos y socioculturales tengan la posibilidad de acceder a una vivienda de calidad, bien ubicada, con servicios básicos, con seguridad en su tenencia y que como asentamiento, atienda estándares éticos de calidad. En México, hay un rezago habitacional del 45% y se identifican desigualdades claras en cuanto a la disponibilidad de equipamiento, infraestructura básica y acceso a servicios.

2. 0. ¿Cuál es su relación con la vivienda?

Mark only one oval.

- ☐ Empresario del sector inmobiliario
- ☐ Empresario de otro sector
- ☐ Político o burócrata
- ☐ Otro

3. 1. ¿Cuáles considera que sean las diferencias más significativas entre la vivienda urbana y la vivienda rural?

Hablemos de planes de vivienda

Un **Plan de Vivienda** es un instrumento de política pública que define los objetivos, estrategias y medidas que se implementarán para promover el acceso a una vivienda adecuada para todos los ciudadanos, mientras que las **acciones de vivienda** como el conjunto de programas a través de los cuales se alcanzan los objetivos del Plan de Vivienda.

4. 2. ¿Cuáles considera que han sido los logros de los planes de vivienda en el pasado?

5. 3. ¿Cuáles considera que son áreas de oportunidad para los planes de vivienda?

6. 4. ¿Cuáles considera que son las necesidades reales que deben ser atendidas por los planes de vivienda?

7. 5. ¿Considera que hay reformas legales que deben hacerse para fortalecer el derecho a la vivienda? De ser así, ¿Cuáles son?

8. 6. Al encuestar a otros funcionarios, uno de ellos mencionó que el tiempo en el que se diseña el plan de vivienda, su evaluación, aprobación, designación de los recursos y aplicación, hace que el plan se torne obsoleto al tiempo de su ejecución ¿Cuál considera que sea el futuro de la vivienda rural, al que los planes de vivienda deben dirigirse?

9. 7. ¿Usted considera que hay un sector de la población rural que debería tener atención prioritaria dentro de los planes de vivienda?

10. 8. Al encuestar a los beneficiarios de los vivienda rural, piso firme o baños, algunos consideran que en el pasado se benefició a personas cercanas a las autoridades locales. ¿Cómo considera que podría cambiarse esta percepción?

Autoproducción de vivienda

La autoproducción es una forma de producir viviendas, en la cual las familias toman las decisiones más importantes sobre el proceso: el diseño, la ubicación del terreno o el espacio a intervenir, si se va a construir, ampliar o remodelar la vivienda, qué materiales se desean utilizar y quién realizará la construcción, así como la supervisión de las actividades. En el pasado, algunos programas de entrega de materiales en el medio rural han resultado en obras inconclusas o de baja calidad.

11. 9. ¿Considera que sea posible integrar efectivamente algunos elementos de la autoproducción de vivienda en el medio rural? ¿De que forma?

12. 10. ¿Hay alguna otra aportación que usted quisiera hacer?

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

Apéndice 2. Modelo de cuestionario a líderes de comunidad

Cuestionario de Evaluación a LÍDERES DE COMUNIDAD de un programa de vivienda

Información demográfica:

- a) Nombre: _____
- b) Cargo en el pueblo: _____
- c) Edad: _____
- d) Género: _____
- e) Estado civil: _____
- f) ¿Cuántas personas viven en su casa?: _____
- g) ¿Cuál es su trabajo?: _____

Contexto y Desafíos:

¿Cuáles considera usted que son los principales desafíos que enfrenta su comunidad en términos de vivienda?

¿Cómo se construyen las viviendas en la comunidad? Materiales, tamaño, número de habitaciones, en cuánto tiempo, cuánto cuesta hacer la casa que describe?

¿Cuáles son las limitaciones o dificultades más comunes que enfrentan las familias al construir sus propias viviendas?

Aspectos Importantes en la Construcción de Viviendas:

¿Qué aspectos considera más importantes al planificar y construir una vivienda en su comunidad?

¿Qué materiales de construcción son más accesibles y adecuados para las necesidades locales?

Recursos y Apoyos Necesarios:

¿Qué recursos, habilidades o apoyos necesitarían para mejorar los planes de autoconstrucción de vivienda del Gobierno en nuestra comunidad?

¿Hay alguna experiencia o modelo exitoso de autoconstrucción de vivienda en otras comunidades que podríamos adaptar a nuestras necesidades?

Participación y Empoderamiento Comunitario:

¿Cómo creen que podrían involucrarse más eficazmente los miembros de la comunidad en la planificación y ejecución de proyectos de vivienda?

¿Qué papel juegan los líderes comunitarios en el proceso de toma de decisiones sobre vivienda?

Preservación Cultural y Tradicional:

¿Cómo podemos asegurarnos de que los nuevos proyectos de vivienda respeten y preserven nuestra cultura y tradiciones?

¿Existen métodos de construcción tradicionales que podríamos incorporar en los nuevos proyectos de vivienda?

Apéndice 3. Modelo de cuestionario a beneficiarios de programas o acciones de vivienda

Cuestionario de Evaluación a BENEFICIARIOS de un programa de vivienda

Información demográfica:

- a) Nombre: _____
- b) Edad: _____
- c) Género: _____
- d) Estado civil: _____
- e) ¿Cuántas personas viven en su casa?: _____
- f) ¿Cuál es su trabajo?: _____

Acceso a la vivienda:

- a. ¿Cómo se enteró del programa de vivienda social?

- b. ¿En qué año se le proporcionó el apoyo a su vivienda actual proporcionada por el programa?

- c. ¿Qué tipo de vivienda se le proporcionó (apartamento, casa, baño, cuarto, etc.)?

Calidad de la vivienda:

- a. ¿Está satisfecho con la calidad de la vivienda (condiciones, tamaño, ubicación)?

- b. ¿Ha experimentado problemas de mantenimiento en la vivienda?

- c. ¿La vivienda se encuentra en una ubicación conveniente para su trabajo y servicios básicos?

Impacto en la calidad de vida:

a. ¿Cómo ha mejorado su calidad de vida desde que se mudó a la vivienda proporcionada por el programa?

b. ¿Ha experimentado una mejora en su salud y bienestar desde que obtuvo la vivienda?

c. ¿Ha tenido un impacto positivo en la educación de sus hijos?

Sostenibilidad económica:

a. ¿Ha experimentado una reducción en su carga financiera desde que se mudó a la vivienda proporcionada por el programa?

b. ¿Ha tenido la oportunidad de ahorrar más dinero desde que se unió al programa?

Comunidad y relaciones sociales:

a. ¿Se siente parte de una comunidad en su área de vivienda?

b. ¿Ha establecido relaciones positivas con sus vecinos?

c. ¿Participa en actividades comunitarias?

Acceso a servicios:

a. ¿Tiene acceso a servicios de salud cercanos?

b. ¿Puede acceder a servicios educativos de calidad para sus hijos?

c. ¿Qué servicios adicionales le gustaría ver disponibles en su comunidad?

Satisfacción general:

a. En una escala del 1 al 10, ¿cómo calificaría su satisfacción general con el programa de vivienda social?

Comentarios adicionales:

a. ¿Tiene algún comentario o sugerencia adicional sobre el programa de vivienda social?
