

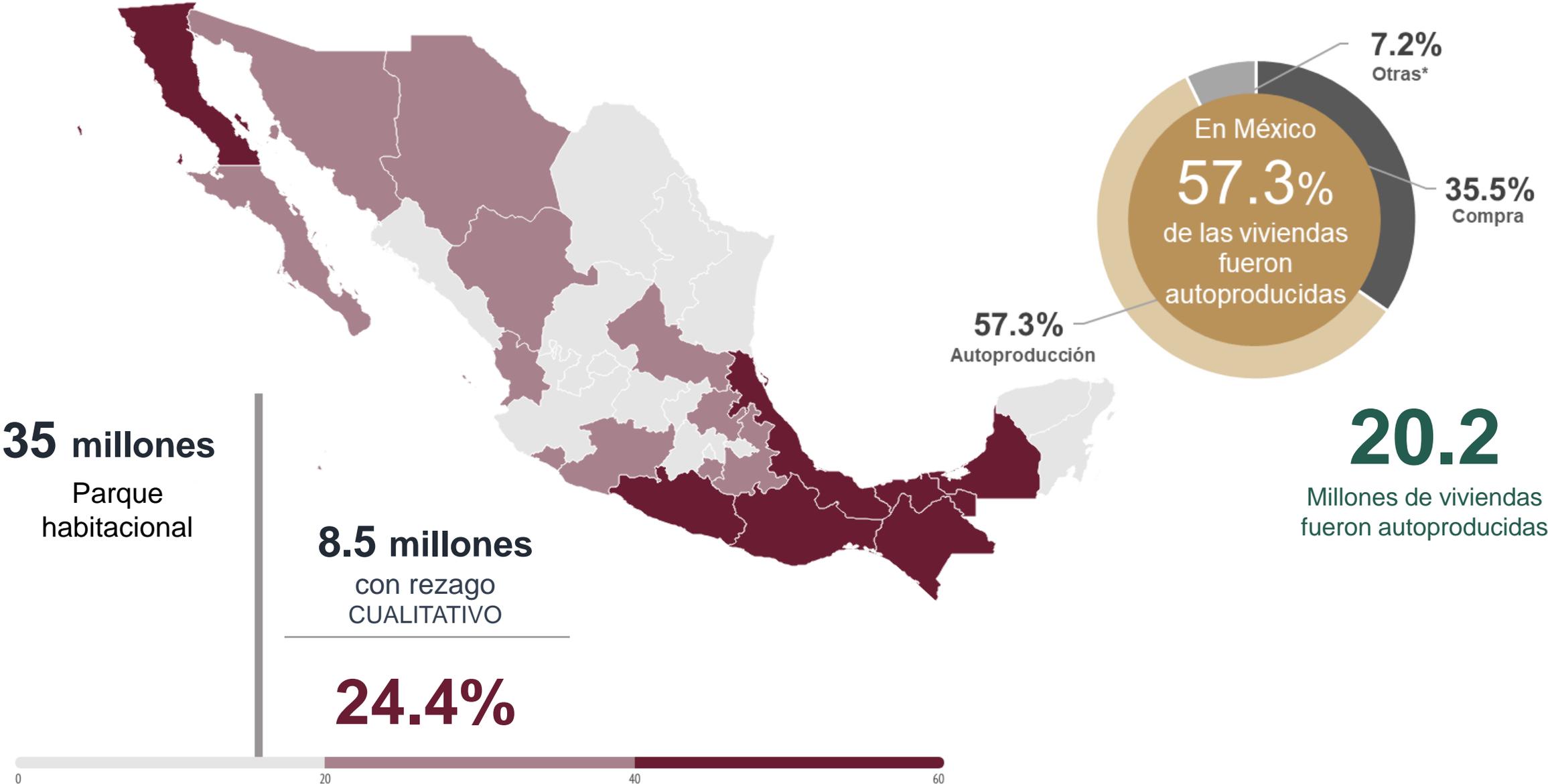
Panel: Ciudades Verdes y Resilientes

Soluciones bioclimáticas y su integración a las políticas públicas.

Noviembre 2022



SITUACIÓN DEL PARQUE HABITACIONAL EN MÉXICO



*Fuente: Conavi (2021) Evolución del rezago habitacional por entidad federativa, 2008-2020

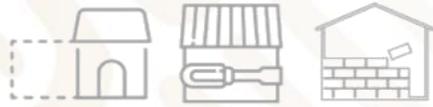
*Fuente: INEGI (2021) ENVI 2020

¿Qué es autoproducción?

Es una **forma de producir viviendas** donde el usuario consigue, aprovecha y gestiona los recursos que tiene a su alcance para construir su casa **tomando las decisiones fundamentales** para satisfacer sus necesidades:



Ubicación



Tipo de solución



Materiales



Mano de obra



Recursos



Construyen para
HABITAR

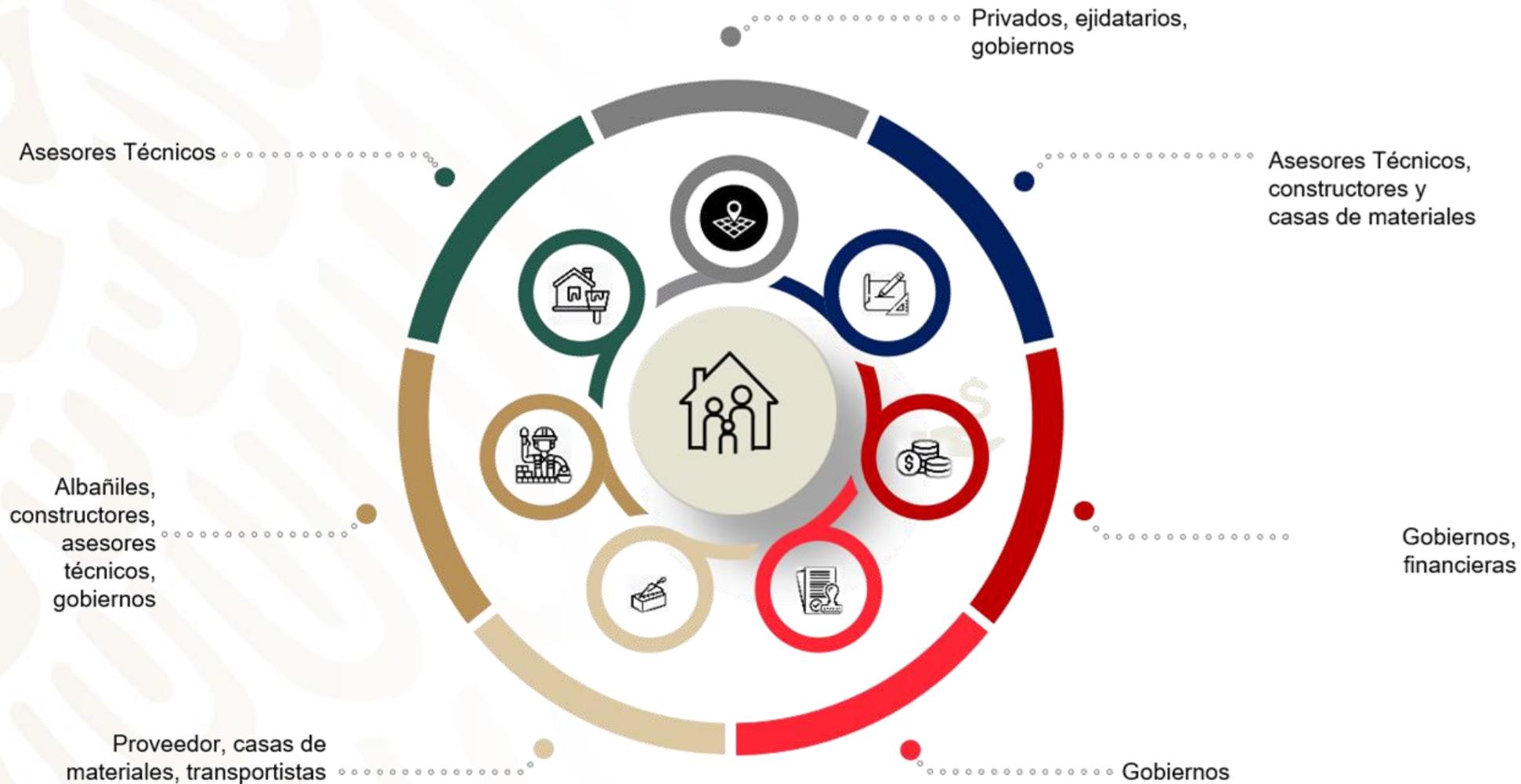


¿Es posible construir viviendas
sustentables a
partir de procesos de
autoproducción?

Proceso de autoproducción



Ecosistema de autoproducción



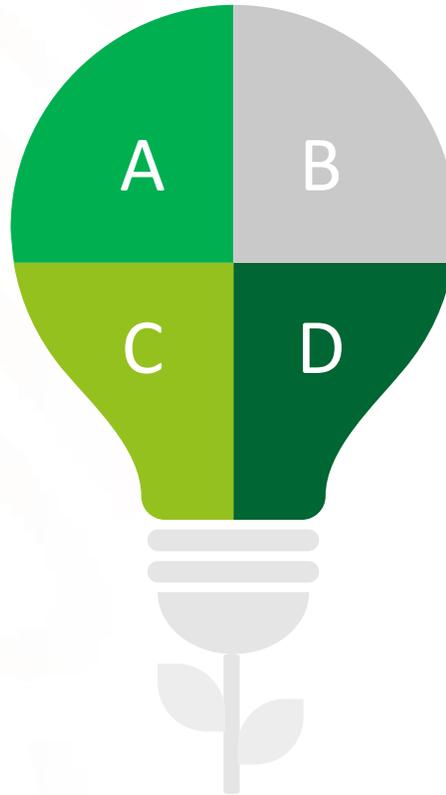
Estrategia para el fortalecimiento de la sustentabilidad en la autoproducción de vivienda

Sensibilización de las familias que toman decisiones

A

Programas gubernamentales y esquemas financieros

C



Formación de capacidades en los diferentes actores

B

Esquemas adecuados de Evaluación y seguimiento

D



Piloto de incorporación de Medidas de Eficiencia Energética en Procesos de Autoproducción de Vivienda

¿cómo sensibilizar e integrar a las familias en la adopción de medidas de eficiencia que atiendan sus necesidades?

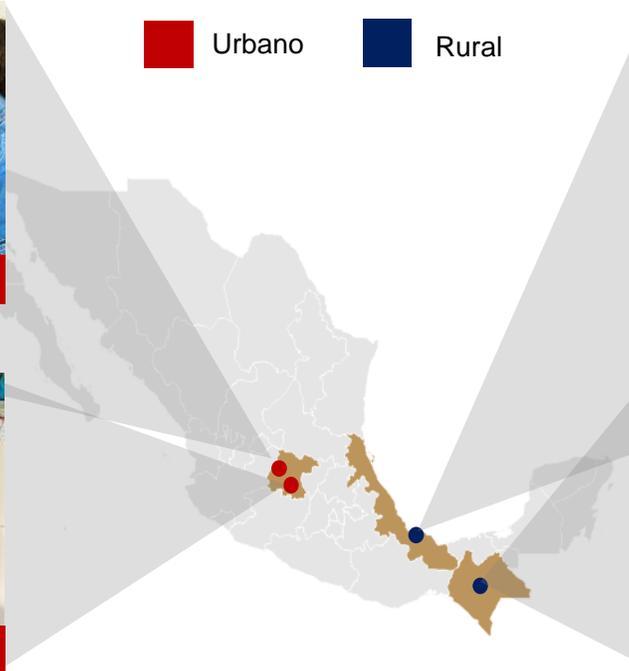
¿cómo alcanzar la sustentabilidad con medidas costeables y accesibles para estas familias?

¿cómo generar impacto en la reducción de emisiones en viviendas en rezago habitacional y pobreza energética?.

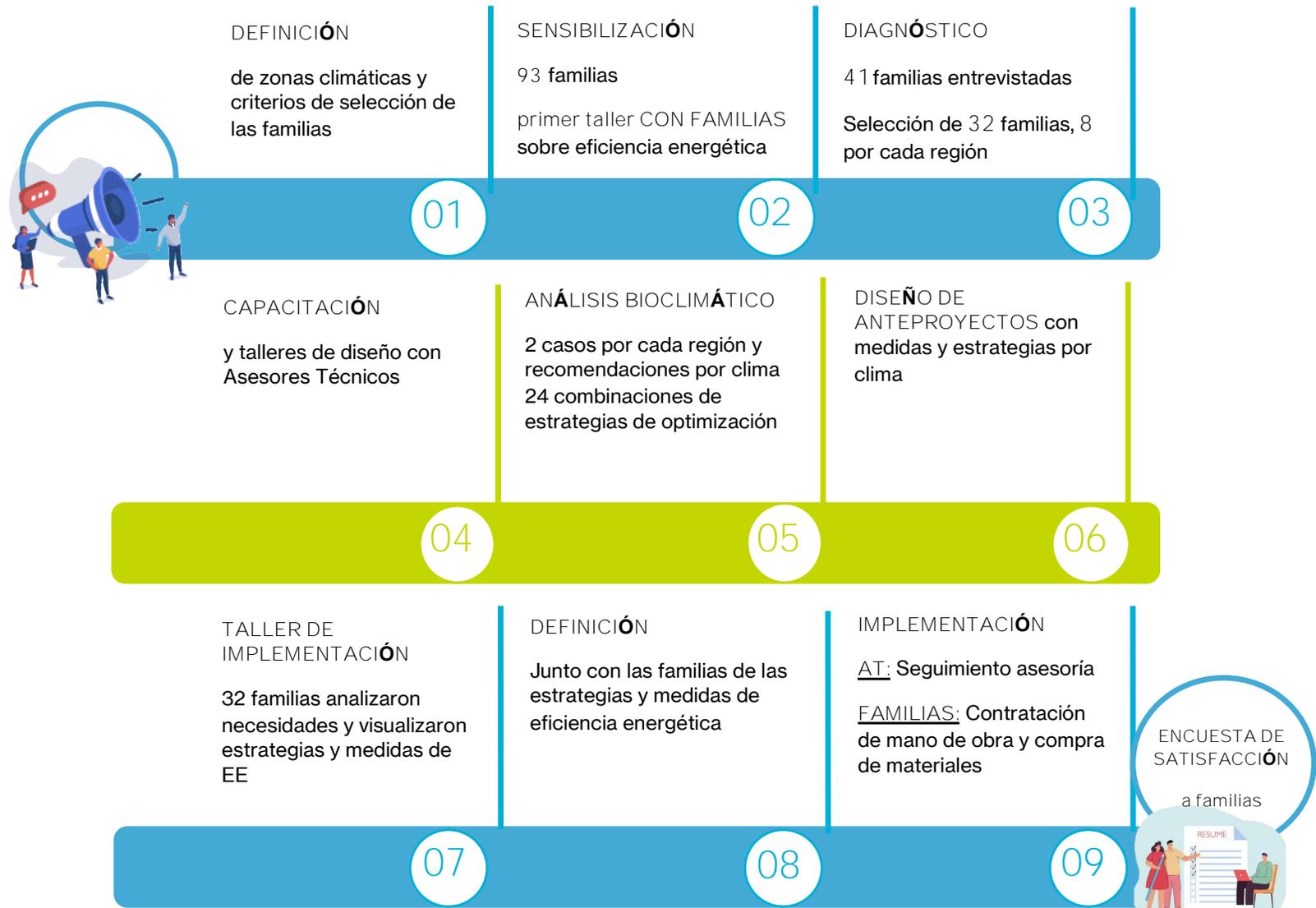
32 soluciones de vivienda existente autoproducida por familias con un ingreso menor a 14,625.45 pesos (5 UMAs), con un enfoque en habitabilidad, el confort térmico y la eficiencia energética.



■ Urbano ■ Rural



PROCESO GENERAL



Métodología

Criterio de elección de familias

Con el perfil para participar en alguno de los programas e las ONAVI:

1. Ingreso menor ó igual a 5 UMAS
2. Derechohabiente o no derechohabiente
3. No haber recibido un subsidio para vivienda anteriormente
4. Hogares de bajos ingresos que habitan una vivienda en condición de rezago habitacional o necesitan una vivienda.

01 

- ConstruYO- Autoproducción con asistencia técnica (mejoramiento y/o ampliación)

02 

- Autoproducción (ampliación /mejoramiento)
- Autoproducción (ampliación /mejoramiento) + (sustentabilidad)
- Mejoramiento Integral Sustentable (MIS)

03 

- Mejoramiento

Con posibilidad de intervenir con estrategias y medidas para mejorar la habitabilidad y el confort térmico



Se realizaron **93 visitas a familias interesadas** en formar parte del proyecto, de las cuales se lograron perfilar sólo el **50%** por las características de sus viviendas.



Sensibilización:

Taller 1: Conceptos y diálogo con la comunidad



93
familias participaron
41
preseleccionadas

¿Cómo hablar de eficiencia energética?

1. Desde las necesidades de la familia
2. Usos y costumbres de las energías en el hogar
3. Impactos del uso no eficiente de energías en el hogar

Lograr una visión crítica y propositiva para:

1. Ser parte del cambio y contribuir en el cuidado del medio ambiente
2. Lograr un ahorro en el consumo de energías con cambio de hábitos
3. Sensibilizar que el consumo elevado o no eficiente de energías/combustibles tiene efectos directos en su vivienda y entorno.

Material público

1. **Guía para implementar un programa de EE** (organizaciones)
2. **Herramientas para talleres de sensibilización** (familias)
3. **Capacitación técnica bioclimática / EDGE** (asistentes técnicos)
4. **Herramientas para talleres de implementación** (familias)
5. **Material Decide y Construye**
infografías, videos y autodiagnóstico.
Público: Decide y Construye y apoyo a organizaciones (15 videos y 15 infografías).

Proceso de sensibilización y capacitación al equipo técnico y socioeducativo



- Entendimiento de los temas a nivel conceptual y técnico.
- Alineación de los conceptos junto con el área técnica.
- Visión integral en la implementación de talleres.

- **Capacitación en diseño bioclimático** y uso de herramienta EDGE
- Talleres para conceptualizar componentes fundamentales del diseño bioclimático.
- Integración en el diseño e implementación.

- El proyecto obligó al entendimiento interdisciplinario con una participación y visión integral.



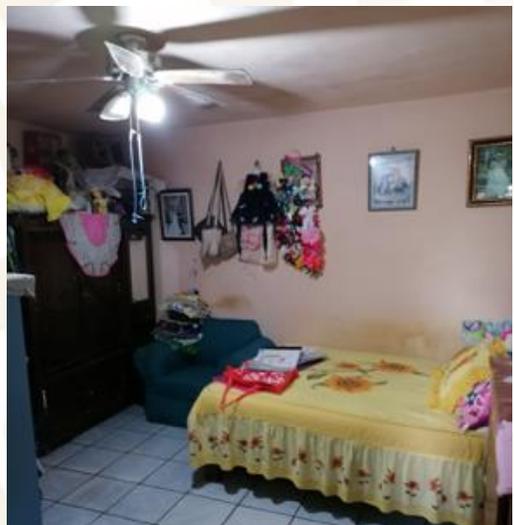
Diagnóstico por región:

La falta de confort térmico, es una necesidad sentida entre las familias.

SILAO, GTO



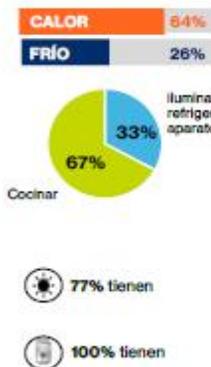
EL LAUREL, VER



VALLE DE SANTIAGO, GTO



MONTE SIÓN, CHIS

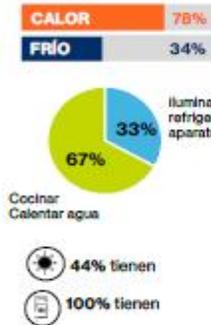


- #### SECO - SEMISECO
- ##### SILAO
- Azoteas absorbivas
 - Falta de **iluminación y ventilación natural** de todos los espacios habitables.
 - Proteger fachadas con mayor exposición
 - Garantizar ventilación natural



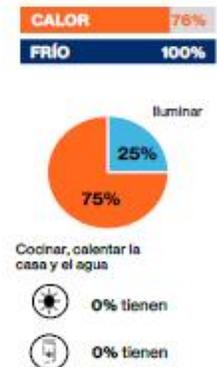
- #### CÁLIDO HÚMEDO
- ##### EL LAUREL
- Ventilación ineficiente unilateral, ó no hay escape de aire caliente
 - Falta de protección solar en asolamientos difíciles
 - Cubierta de asbesto no reflectiva

VALLE DE SANTIAGO



- Falta de iluminación y ventilación natural de todos los espacios habitables.
- Proteger fachadas con mayor exposición
- Azoteas absorbivas
- Garantizar ventilación natural

MONTE DE SIÓN



- Mucha infiltración de aire
- Cubierta de lámina galvanizada sencilla sin sellar uniones
- Muros aparentes
- Vanos sin vidrio
- Espacios sin ventilación
- Orientaciones **que no reciben sol**

TEMPLADO SUBHÚMEDO

TEMPLADO

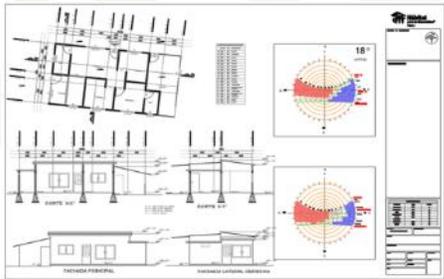
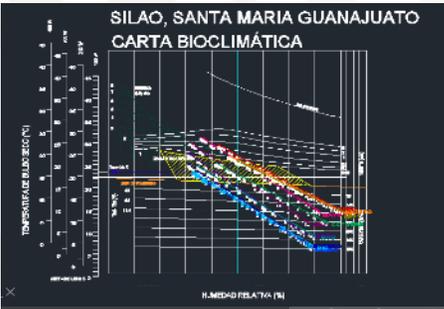


Diagnóstico: Propuesta de medidas

Temperatura de referencia en el interior de la vivienda		Temperatura de referencia exterior		Temperatura de referencia exterior		Temperatura de referencia exterior	
Temp. Máxima	Temp. Mínima	Temp. Máxima	Temp. Mínima	Temp. Máxima	Temp. Mínima	Temp. Máxima	Temp. Mínima
26.0	21.0	26.0	21.0	26.0	21.0	26.0	21.0
26.0	21.0	26.0	21.0	26.0	21.0	26.0	21.0
26.0	21.0	26.0	21.0	26.0	21.0	26.0	21.0

1. Diagnóstico de diseño arquitectónico

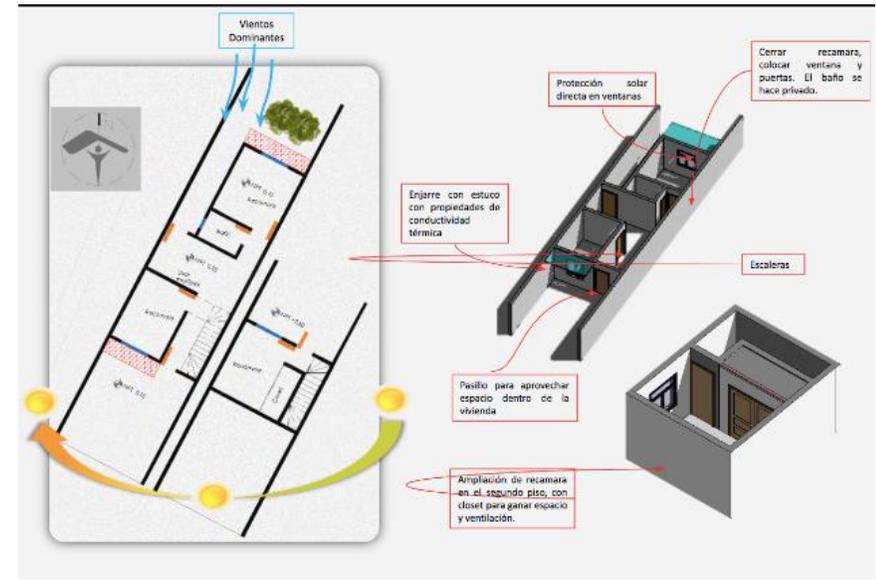
Primero se realizó un diagnóstico especializado de diseño bioclimático para analizar cuáles eran las medidas que tendrían mayor impacto en cada clima



Martha Patricia Javier Palomares
Valle de Santiago, Guanajuato

- 1 Terminar volado para sombrear correctamente toda la fachada
- 2 Reubicar área de lavado para integrar a zona de preparación de alimentos. Sombrear con pérgola o malla sombra.
- 3 Impermeabilizante con acabado reflectivo la cubierta de la ampliación.
- 4 Malla sombra en cubierta de planta baja.
- 5 Aplanado liso con pintura en color claro en fachada SO-NO-NE de la ampliación.
- 6 Cortinas textiles gruesas para conservar ganancias internas en invierno.
- 7 Calentador solar orientación sur.

2. Simulaciones térmico-energéticas para determinar el ahorro y definición de estrategias de mayor impacto en cada clima



Diagnóstico:

Taller 2: Elección de medidas



¿Por qué recuperar como usan la energía?

- Afianzar aprendizajes
- Identificar nuevas necesidades o acciones de mejores prácticas del uso de energías en el hogar

¿Por qué es necesario que las familias generen un diagnóstico de sus necesidades en la vivienda y posibles soluciones para tener una casa mágica?

- Reflexionaron y analizaron el comportamiento solar y su impacto en el diseño de la vivienda.
- Identifican alternativas y prácticas que contribuyan a mejorar la temperatura interna y aprovechar la luz solar en la vivienda.
- Reflexión y entendimiento sobre la importancia de la ventilación para la salud y la forma en que se ventila la vivienda contribuyen a mejorar la temperatura y consumo de energías en la vivienda.
- Analisis de la importancia de la selección de los materiales de construcción y acabados para mejorar la temperatura en la vivienda.



Elección de medidas: Menú de opciones



	San Cristóbal							Los Tuxtlas							Silao							Valle de Santiago										
	GJD	SDD	RMD	AMD	CJD	JJP	AGH	MHM	JMH	MPB	DGS	ISR	LRC	LRN	JTC	MSG	JMME	RCE	APME	SZF	LBD	EHT	LLDG	PH	MPJP	MJMM	MCAM	AMC	MSMM	AMJ	ATM	MCAA
Estufa ahorradora de leña	1	1	1	1	1	1	1	1																								
Calentador solar / calentador instantáneo	1	1	1	1	1	1	1	1									1	1	1	2		1	2	1	1	2	1	1	2		1	2
Dispositivos ahorradores de agua																																
Patios de iluminación y ventilación	1			1														1		1			1			1	1		1			1
Focos ahorradores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1									1		1	1	1		1
Doble cubierta en techo de lámina	1	1	1	1	1	1	1	1																								
Aplanados lisos claros vs rugosos oscuros	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1				1	1	1	1	1	1	1	1		1	1			1		1
Impermeabilizante reflectivo									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Orientaciones / protección solar										1			1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	
Ventilación de sifon /cruzada									1	1	1	1	1	1	1	1																
Tipos de ventanas / cortinas	1	1	1	1	1	1	1	1																								
Ventilador de techo									1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1					1		1		1		
Numero total de medidas.	7	6	6	7	6	6	6	6	4	5	4	4	6	5	5	4	5	6	5	6	4	4	5	4	3	8	4	5	6	5	3	6
Combinación de medidas	A	B	B	A	B	B	B	B	C	D	E	F	G	D	H	E	I	J	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	R	X

Con los resultados obtenidos, se propuso a las familias un menú flexible de opciones por clima para elegir y aplicar. Las **medidas responden a la problemática particular de cada vivienda**, lo que las hace más relevantes para las familias y sus prioridades. En **verde** las medidas elegidas por las familias

Implementación

Hábitat para la Humanidad

- Compra consolidada de materiales
- Visitas de obra

Familias

- Eligieron, contrataron y pagaron al albañil
- Algunos participaron en algunas tareas
- con mano de obra

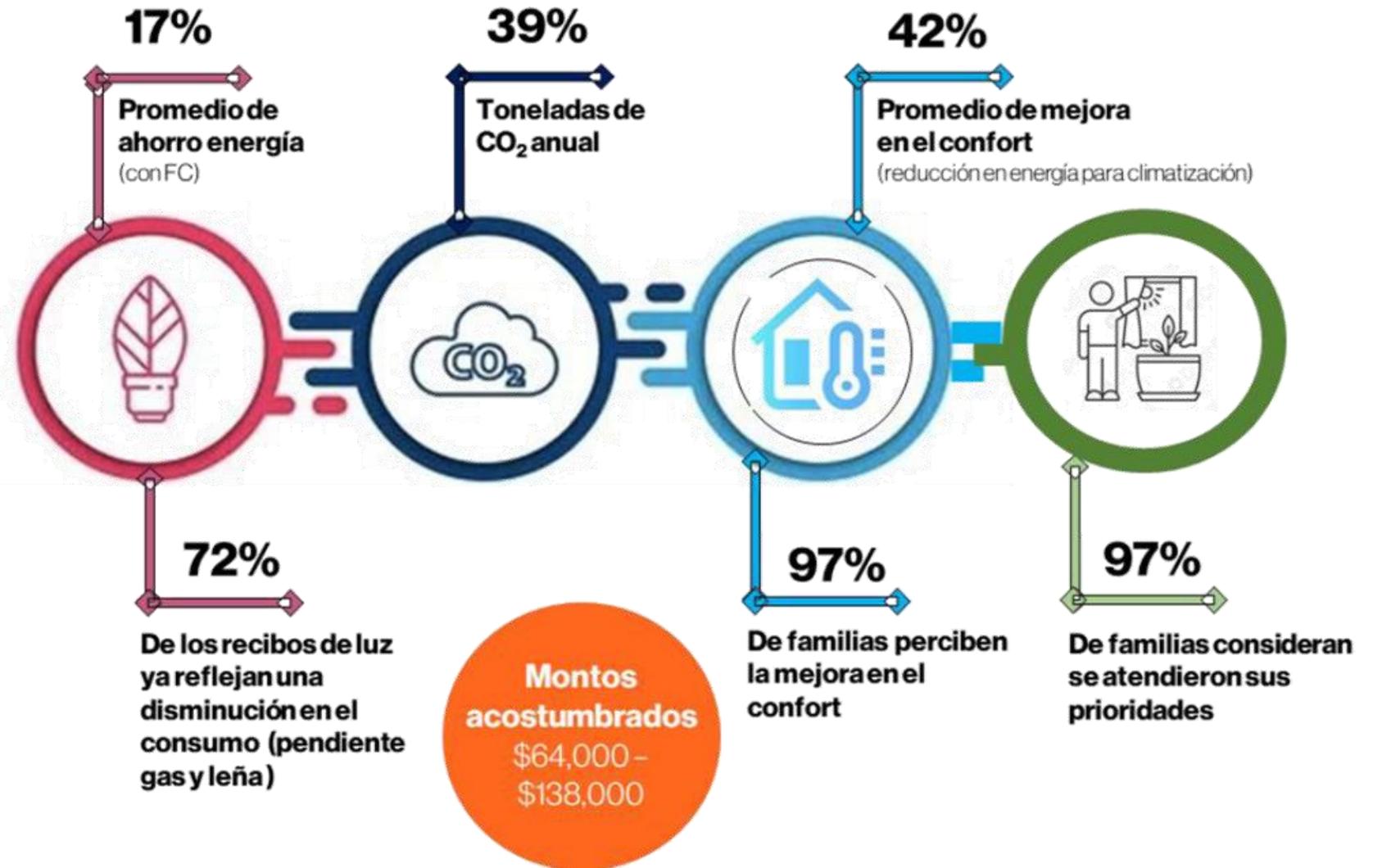


Resultados



Simulaciones

Encuestas y recibos





Cuando la eficiencia energética se aplica como un criterio transversal e intrínseco en toda intervención de vivienda y con especial énfasis en la arquitectura bioclimática a través de un proceso participativo, es posible superar el rezago cualitativo y la pobreza energética de forma limpia, asequible y sustentable.

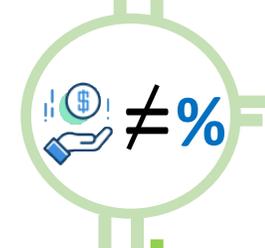
¿Cómo lograr eficiencia energética?



- 1** Participación de familias
Con recursos para trabajar metodologías interdisciplinarias para sensibilizar a las familias



- 2** Asistencia **Técnica**
Reforzar conocimiento en arq. bioclimática y eficiencia energética



- 3** Montos
 - Sin ligarlos a tipo de acción ó % de ahorro.
 - Sólo incentivo para cumplir criterios



- 4** Criterios sustentables transversales
 - Arquitectura bioclimática pasiva
 - Ecotecnia básicas obligatorias
 - Faltan: agua y desechos.



- 5** Comunicación efectiva
 - Material decide y construye

¡GRACIAS!

Noviembre 2022



2022 *Ricardo Flores*
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA