

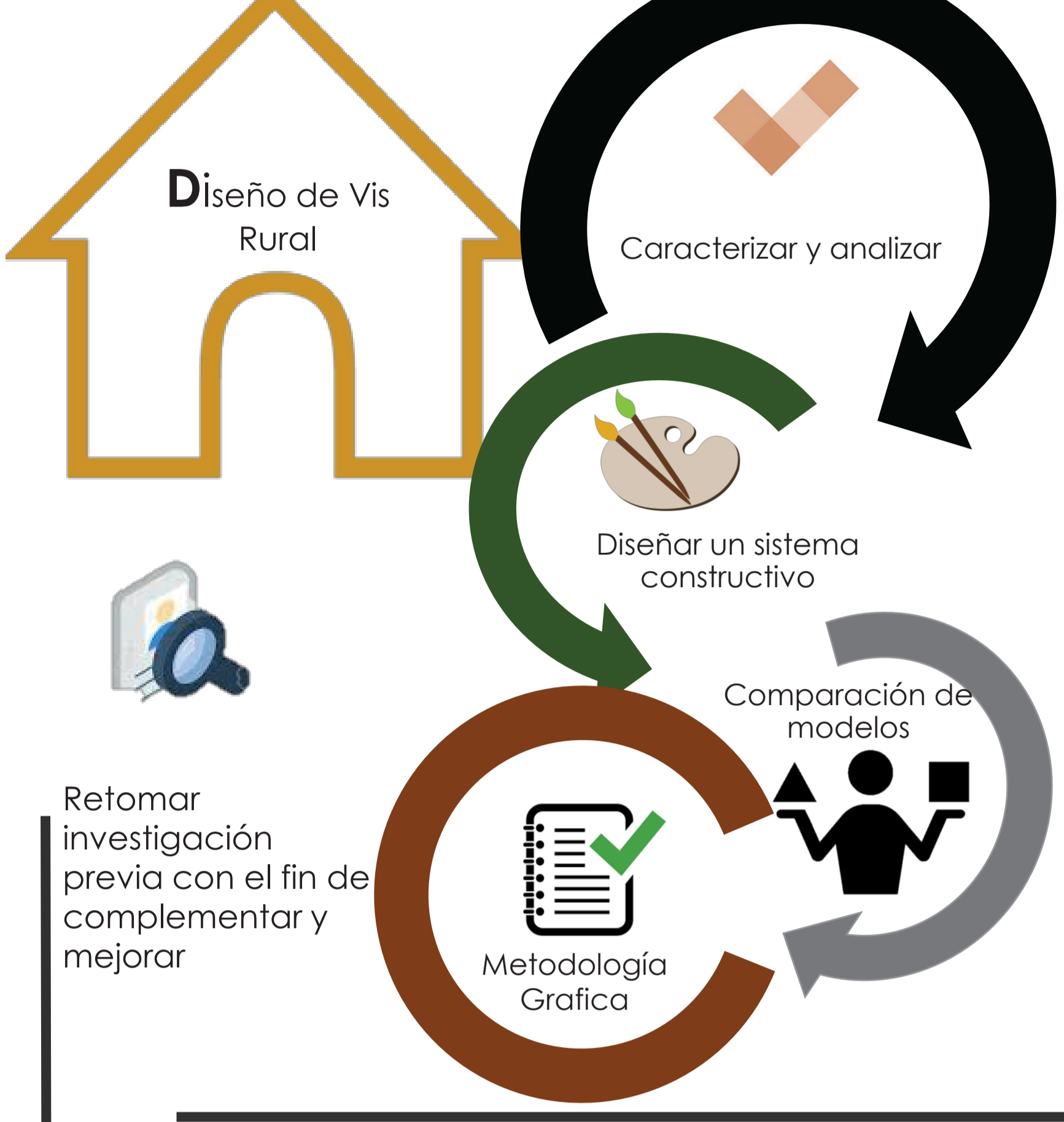
Sistema Constructivo

Fabricado en canastas de PET

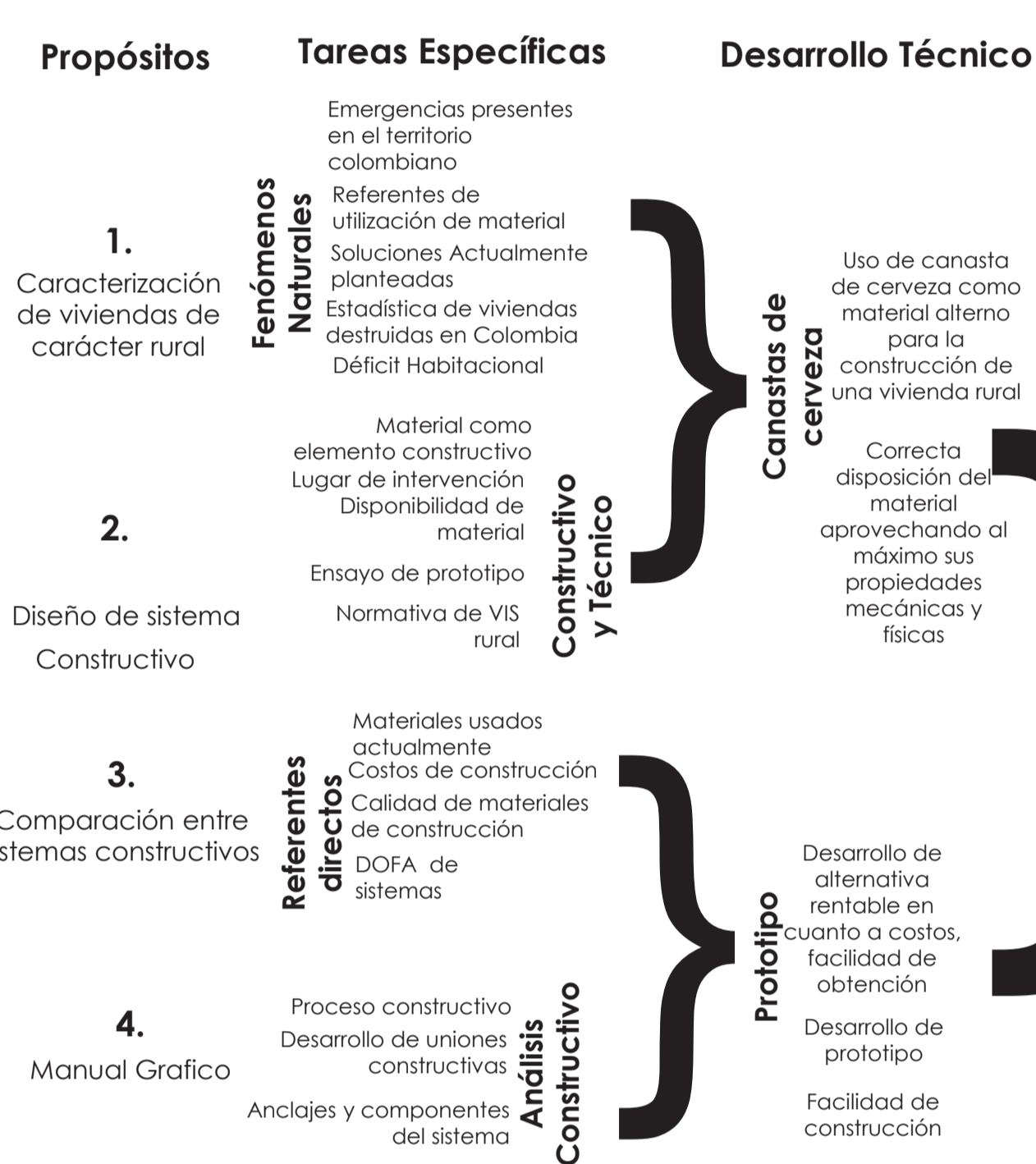
Hipótesis

Tomando como fundamento inicial las necesidades que tienen las personas damnificadas por un fenómeno natural y la carencia de alternativas de fácil transporte de materiales y construcción. Se plantea la posibilidad de desarrollar una propuesta arquitectónica que involucre la utilización de canastas de PET como elemento constructivo, buscando que el sistema se comporte de manera similar a un sistema de construcción en mampostería confinada. Partiendo de análisis que permitan determinar si el sistema en canastas alcanza los parámetros de resistencia necesarios para ser utilizado como sistema estructural, equivalente con lo establecido por las normas colombianas.

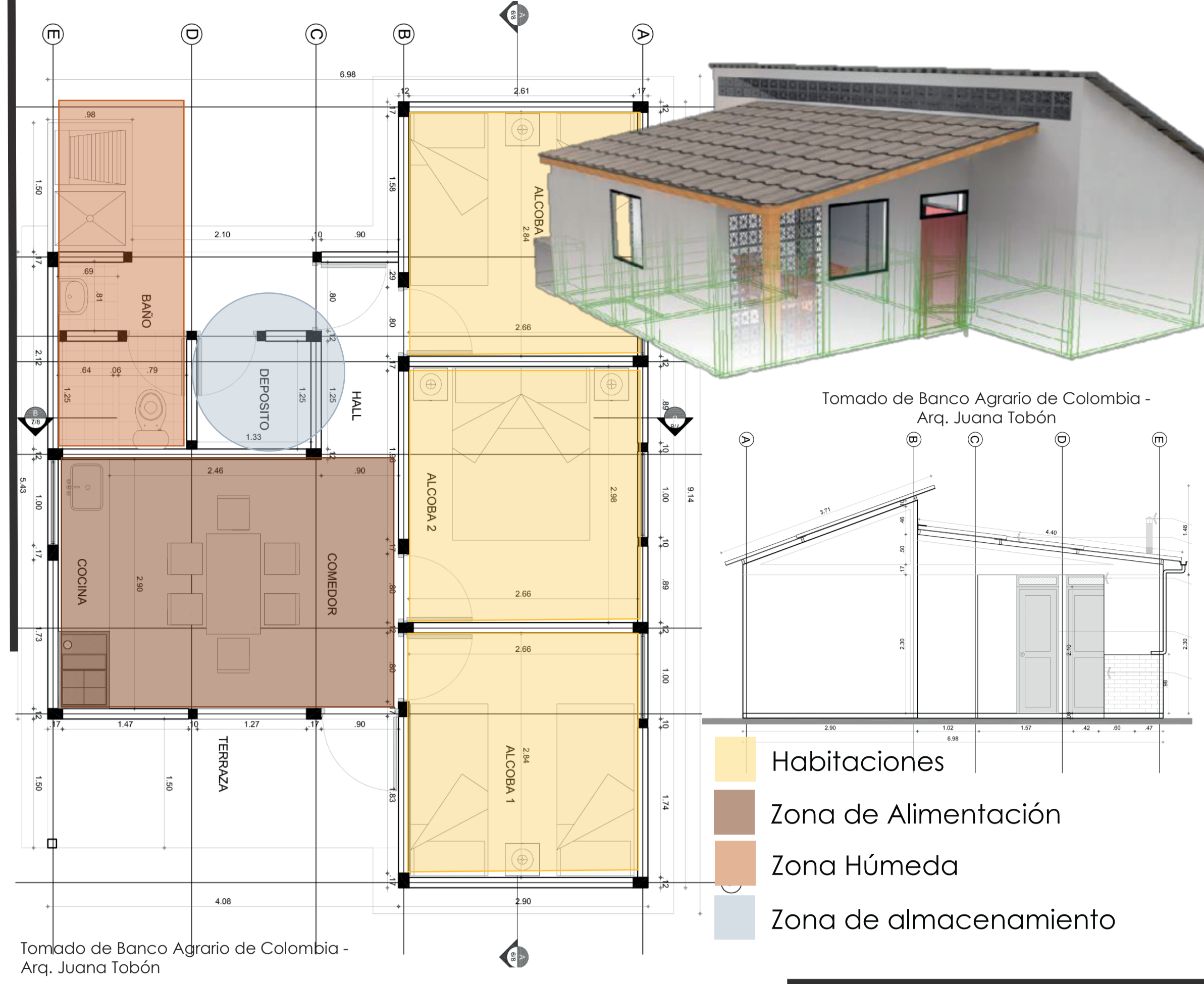
Objetivos



Metodología



Proyecto Tipo Vis Rural Avalado por el Ministerio de Agricultura

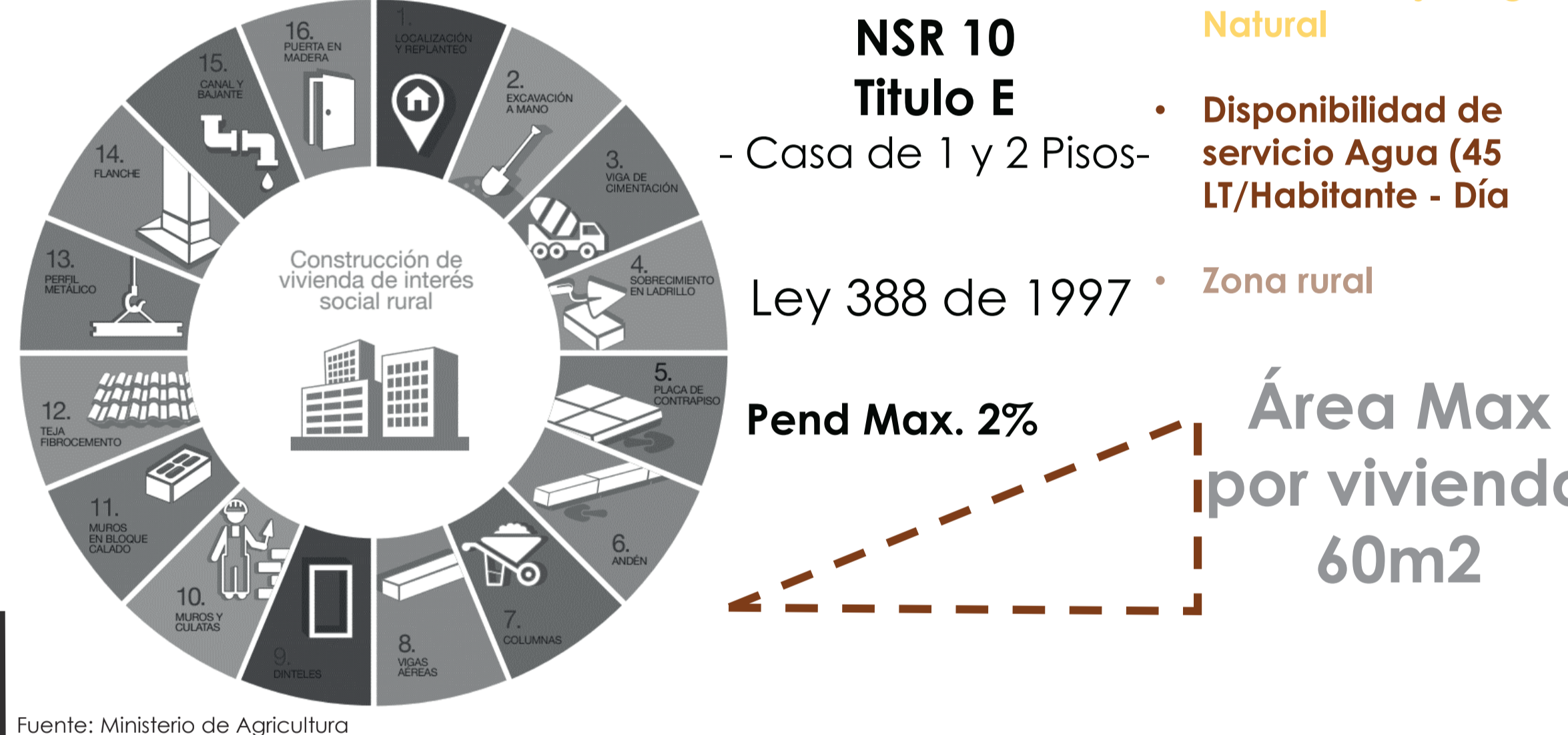


Aspectos a evaluar de una Vis Rural

Deficit Cuantitativo	Deficit Cualitativo
Costos y facilidad de construcción	Infraestructura: 21%
Facilidad de transporte de materiales	Electricidad: 4%
Resistencia de Materiales	Saneamiento: 15%
	Agua Potable: 9%
	Materiales de construcción: 20%
	Propiedad de Terreno: 11%
	Hacinamiento: 6%

Capítulo	Valor Total	1 VIS
1. PRELIMINARES	\$ 538.910	\$ 673.638
2. CIMENTACIÓN	\$ 6.439.120	\$ 8.048.900
3. ESTRUCTURA	\$ 1.159.928	\$ 1.449.910
4. MUROS	\$ 5.440.348	\$ 9.050.435
5. CUBIERTA	\$ 4.502.515	\$ 5.628.144
6. CARPINTERÍA MADERA	\$ 872.092	\$ 1.090.115
7. CARPINTERÍA METÁLICA	\$ 1.326.485	\$ 1.658.106
8. INSTALACIONES HIDRAULICAS	\$ 520.309	\$ 650.387
9. INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 192.403	\$ 240.503
10. INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 1.014.504	\$ 1.267.505
11. ACABADOS	\$ 6.516.789	\$ 8.145.986
12. SISTEMA DE POSTRAMIENTO PREFABRICADO AGUAS RESIDUALES	\$ 780.736	\$ 975.920
13. CAPACITACIONES EN CONSTRUCCIÓN	\$ 550.000	\$ 550.000
TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 31.303.639	\$ 37.429.549

Normativa



Sitios de aplicación Proyecto tipo

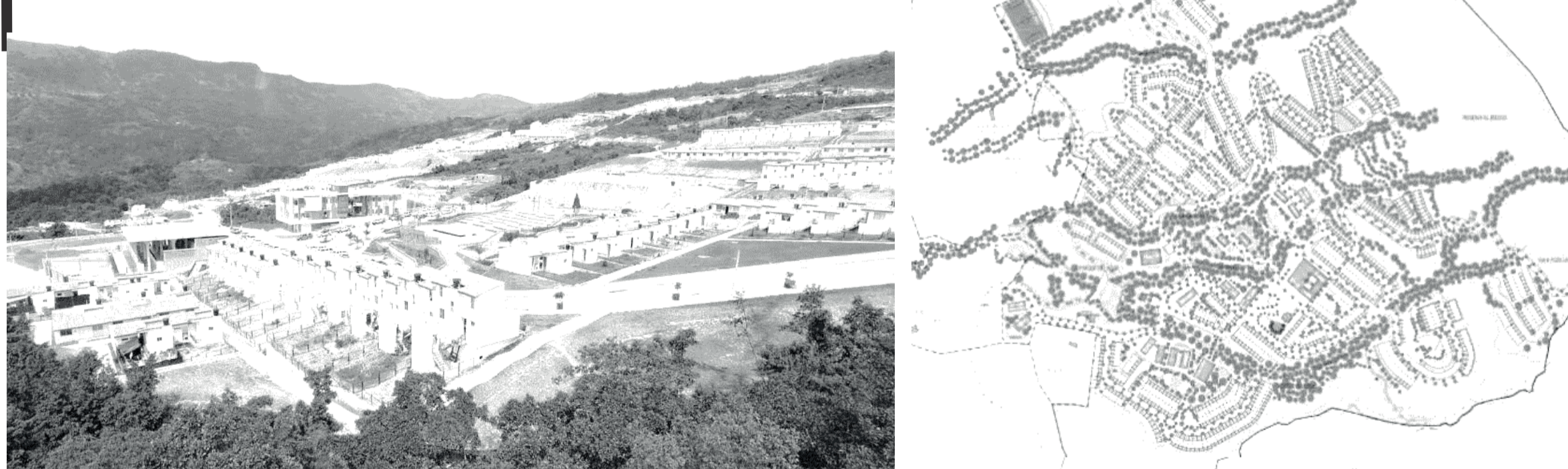


Estas soluciones, forman parte de las 2.577 viviendas de 36 m2 que se están construyendo con la Sociedad Colombiana de Arquitectos en 74 corregimientos de 13 municipios de Bolívar, sobre pilotes en concreto reforzado de 1.20 metros de alto, lo cual evitará que nuevas olas invernales afecten las viviendas.

Este es un proyecto que se generó en el Pacto Agrario de 2014. Son cerca de \$15 mil millones de inversión en 14 municipios, para construir 810 viviendas.

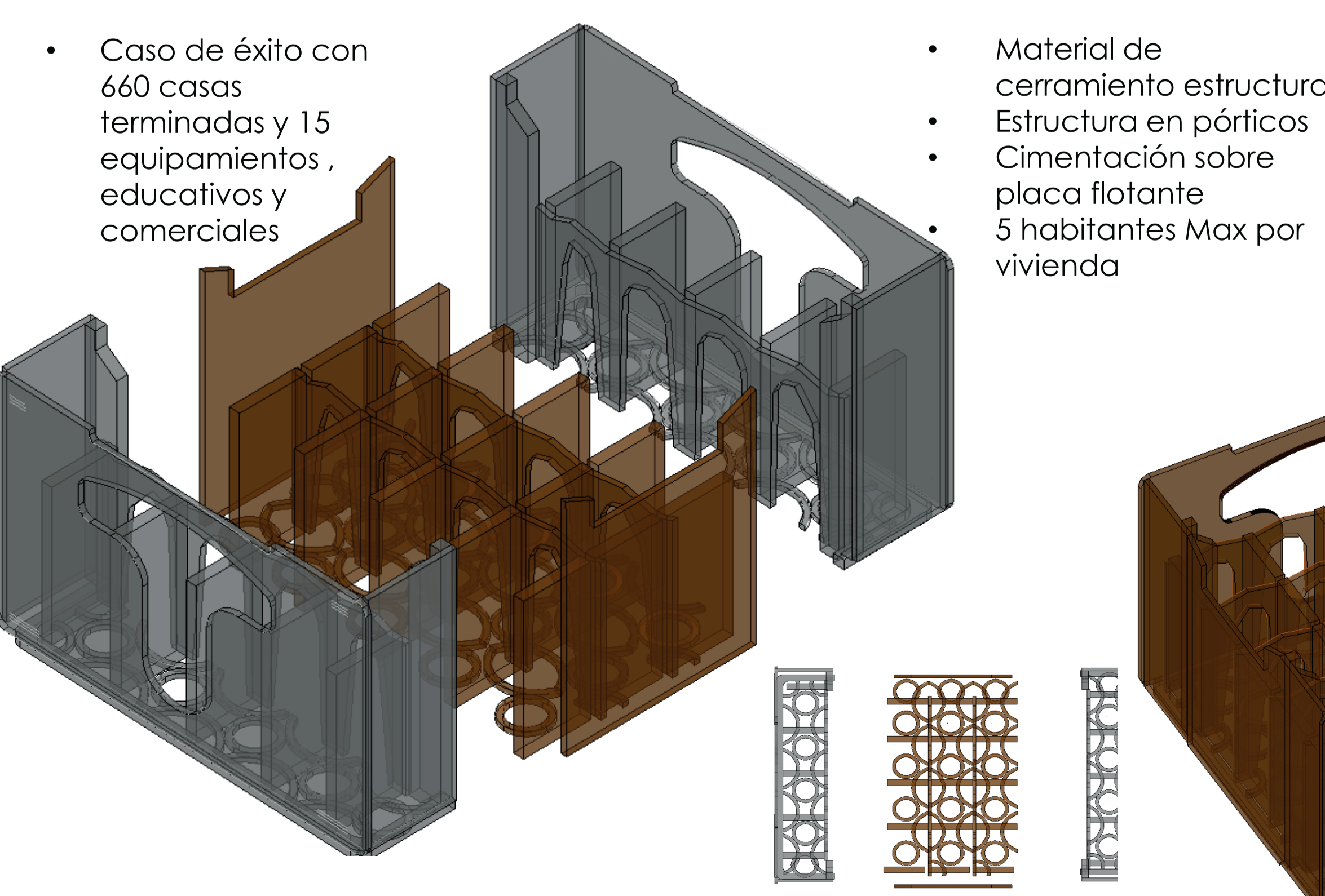
- Material de cerramiento Bloque #4
- Estructura metálica
- Cimentación sobre placa flotante

Solución Aplicada en Gramalote Santander

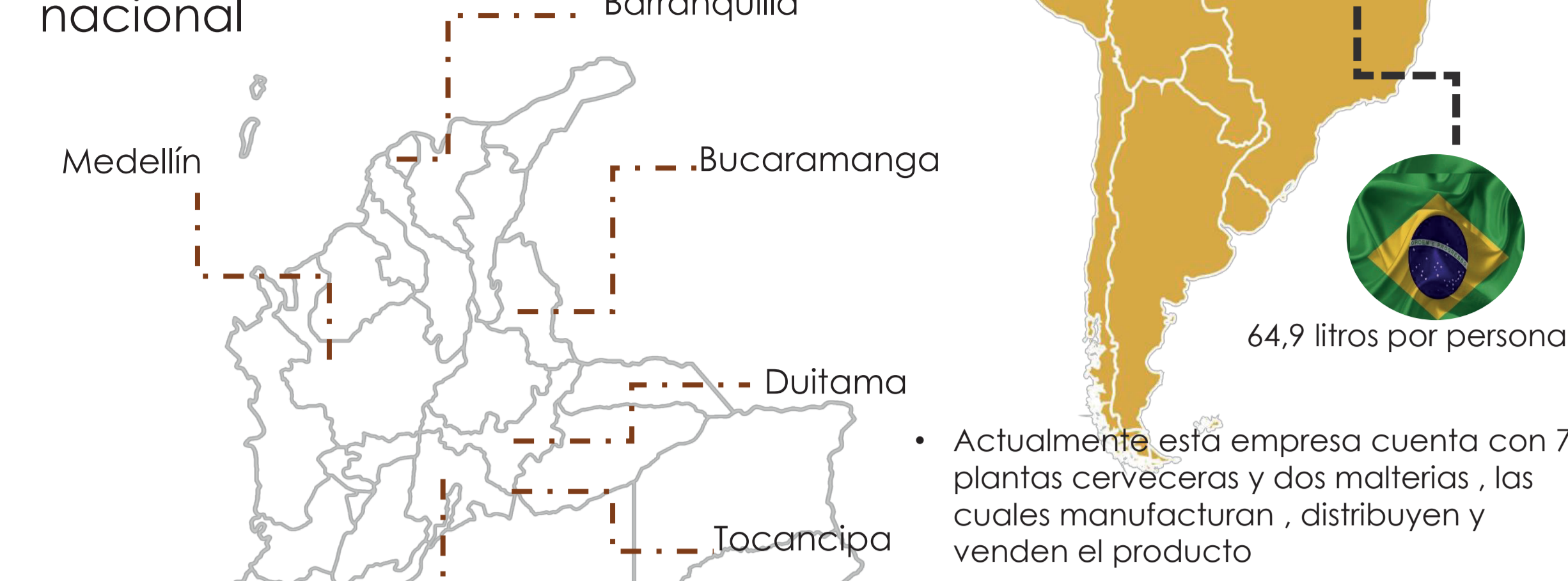


Actualmente, hay 635 viviendas terminadas de las 1.009 que contempla este proyecto.

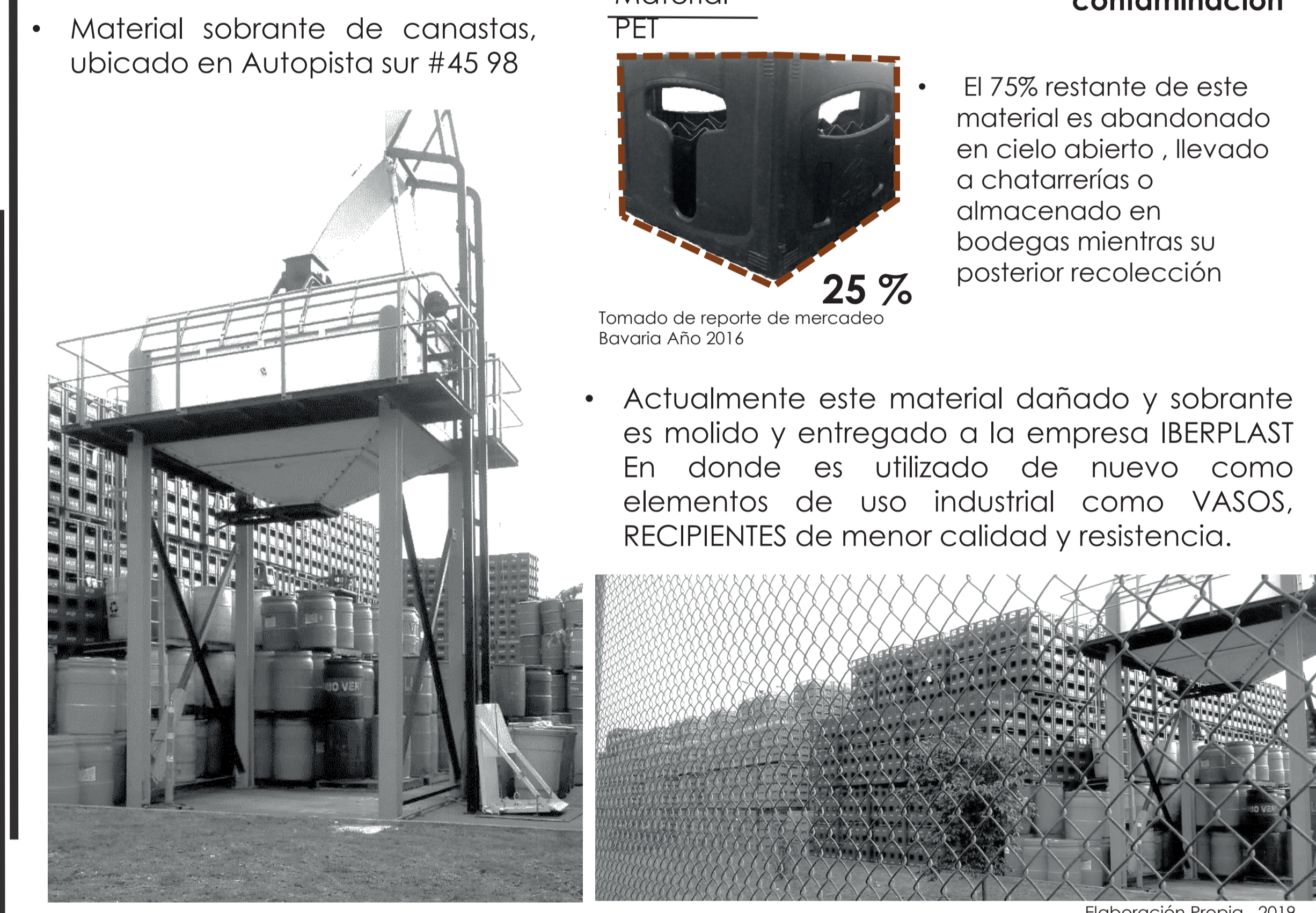
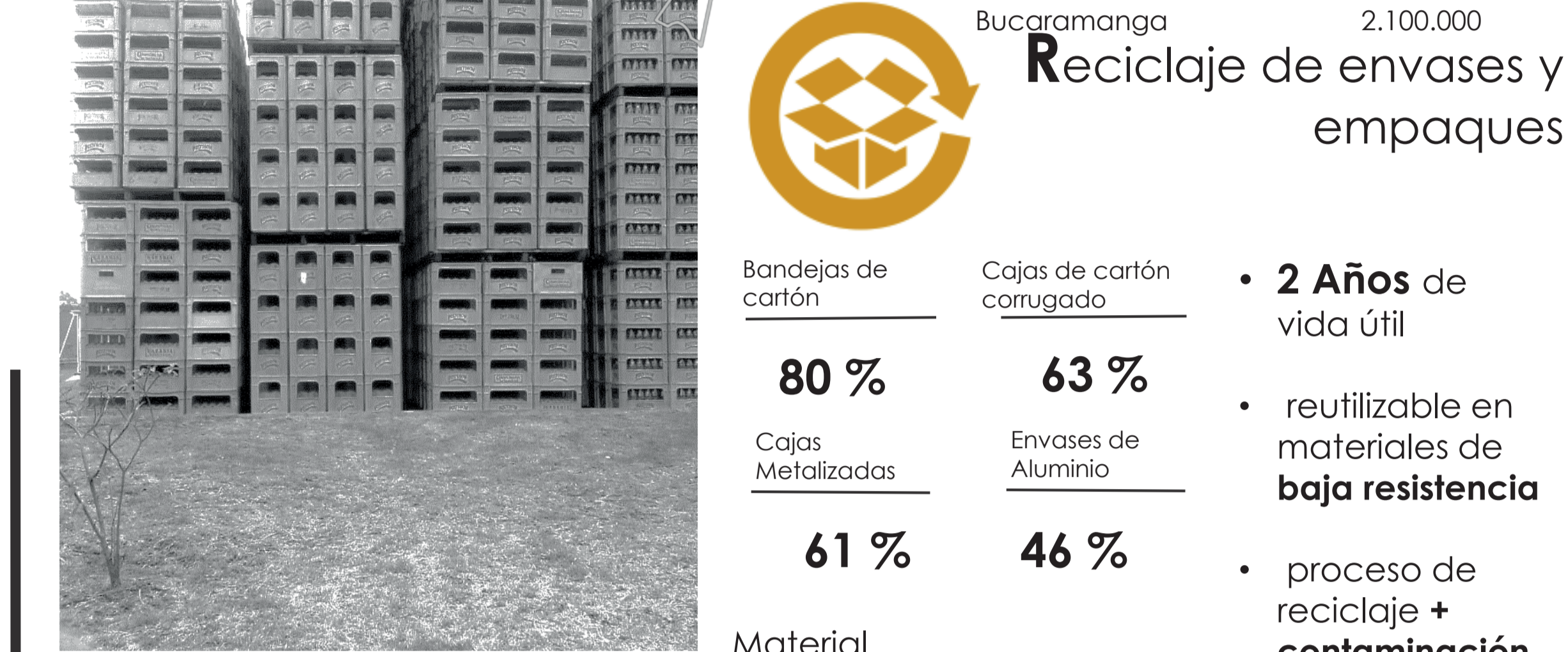
"Las viviendas entregadas en las que viven las familias en Gramalote no han registrado afectaciones por las recientes lluvias. En las zonas que están en obra, donde aún no hay adecuación de taludes, las aguas lluvias han generado escorrentías (caudales de agua que bajan por las calles) que arrastran sedimento, sin que esto afecte la estabilidad de las viviendas."



Proceso de reciclaje Actual

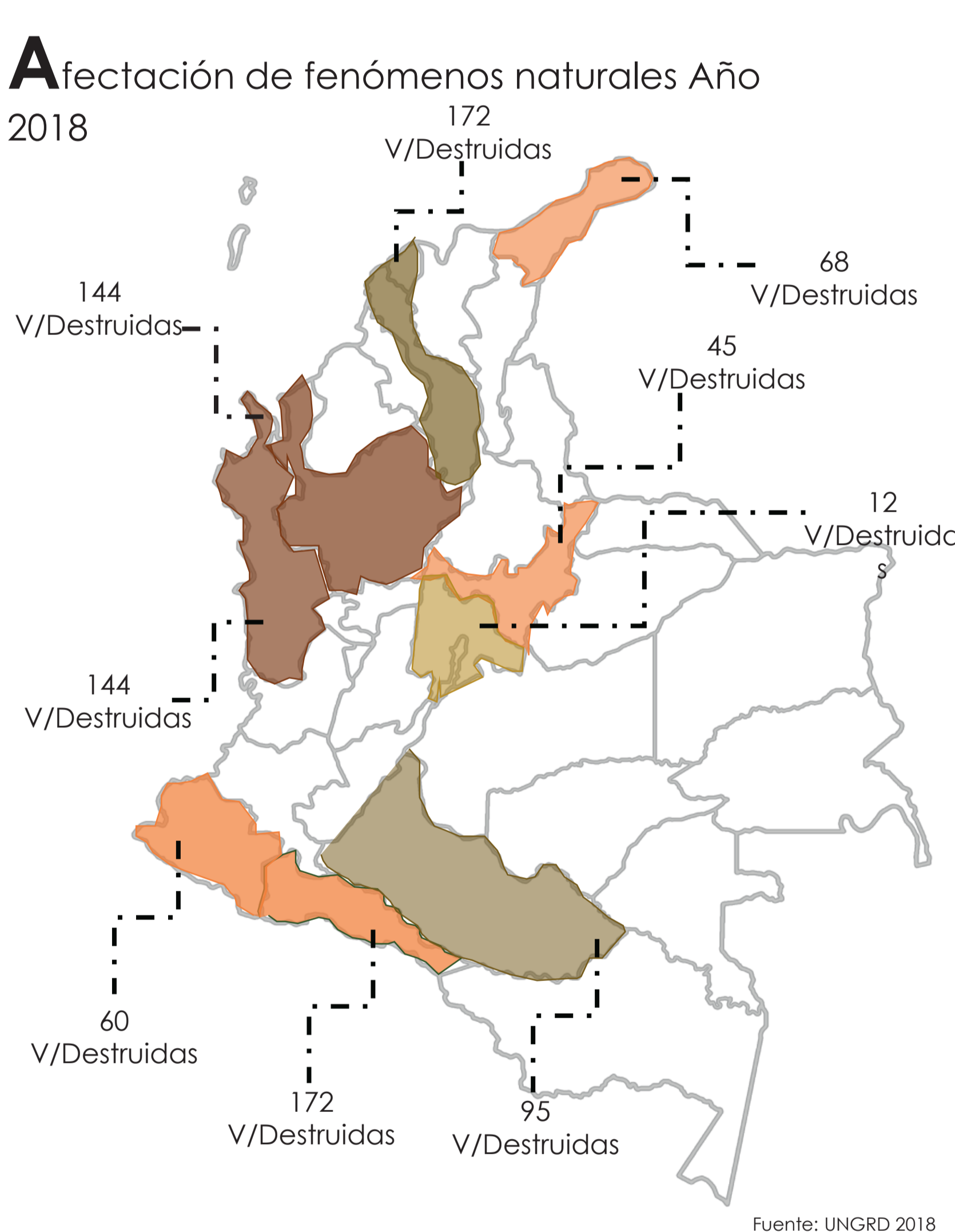


Planta	Capacidad Hectolitros
Tocancipa	8.200.000
Bogotá	4.800.000
Barranquilla	4.100.000
Valle	3.600.000
Medellín	3.200.000
Duitama	2.370.000
Bucaramanga	2.100.000

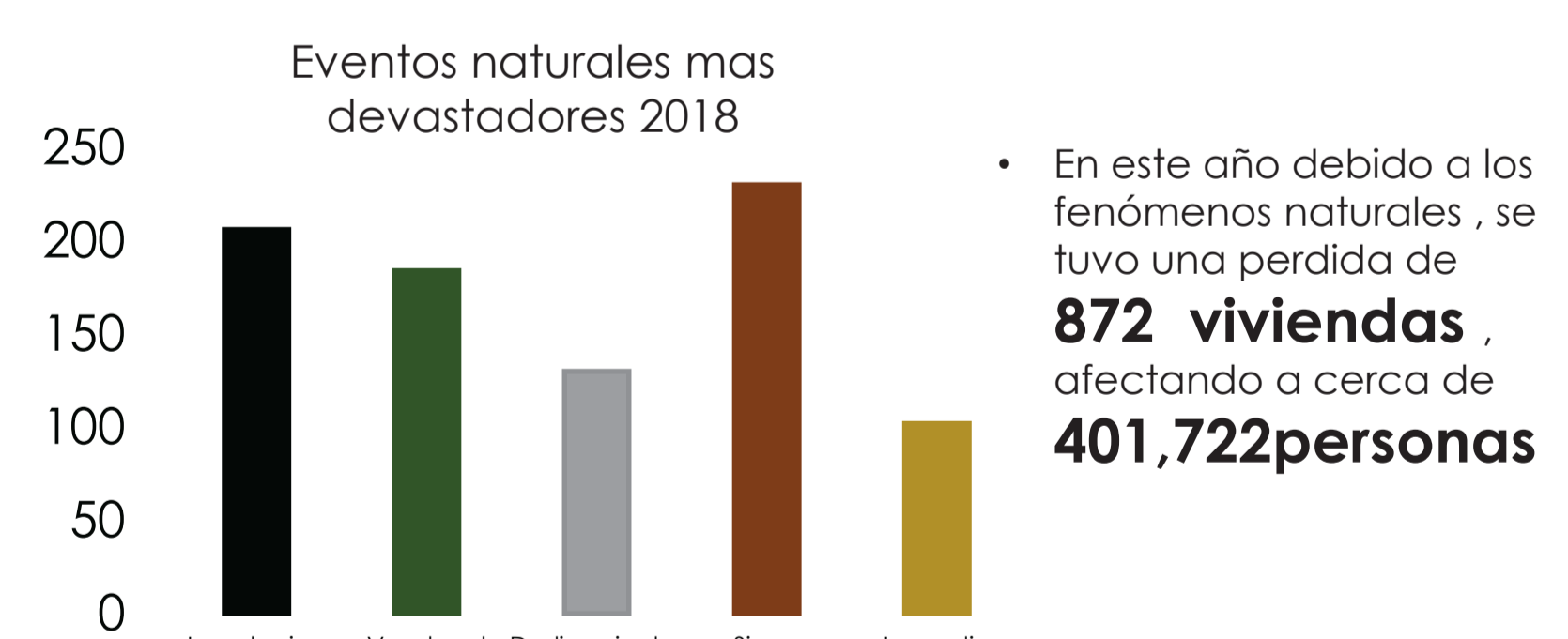


Actualmente este material dañado y sobrante es molido y entregado a la empresa IBERPLAST. En donde es utilizado de nuevo como elementos de uso industrial como VASOS, RECIPIENTES de menor calidad y resistencia.

Problemática



Recuentos históricos



En este año debido a los fenómenos naturales, se tuvo una pérdida de **872 viviendas** afectando a cerca de **401.722 personas**.

Fenómeno	Cantidad de muertos	Habitantes	Casas destruidas
Avalancha de Armero	25.000	350.000	350.000
Terremoto de Armenia	1.000	200.000	200.000
Terremoto de Popayán	287	14.000	14.000

Bibliografía

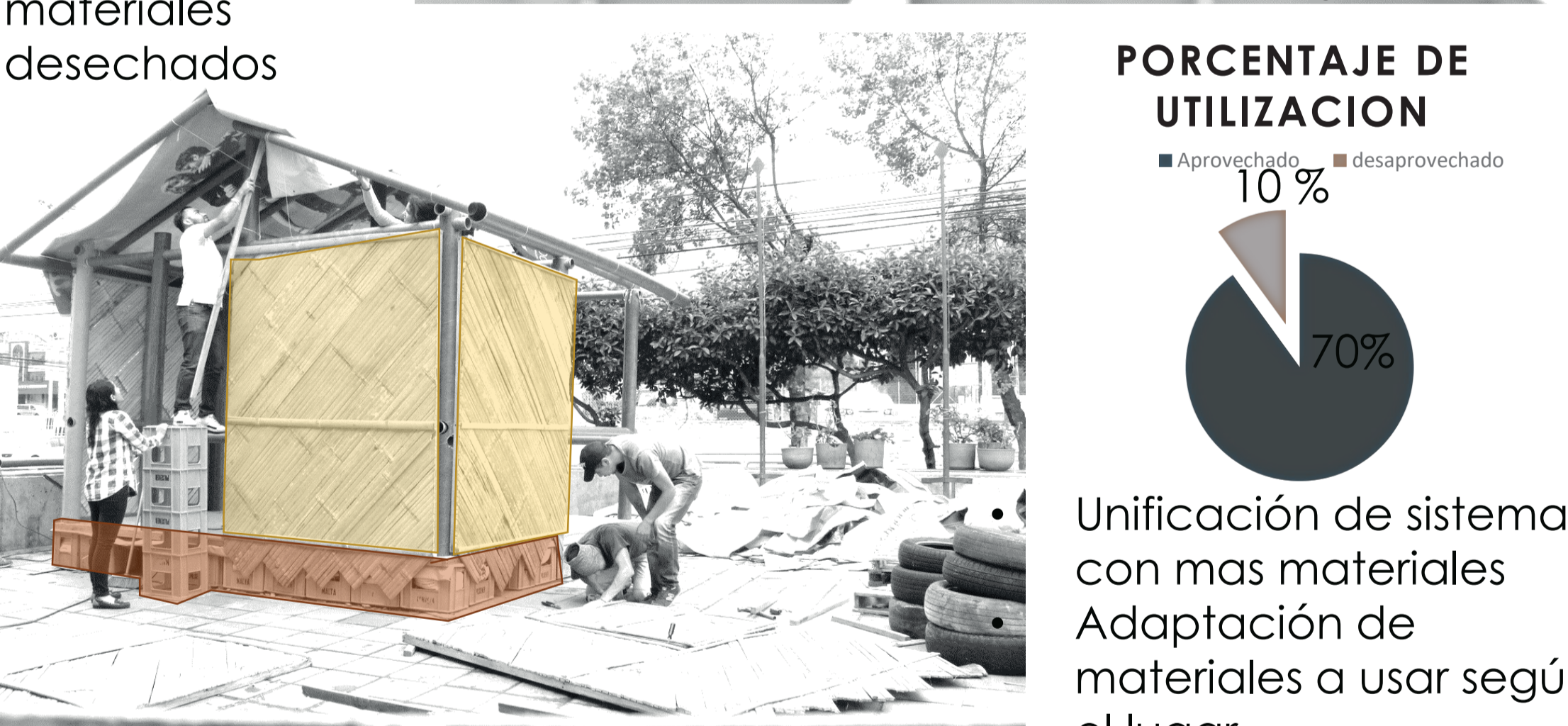
Guerrero, Velázquez. (2015). MÓDULO DE MURO EN CANASTAS DE CERVEZA PARA VIVIENDA DE EMERGENCIA. Bogotá: Universidad La Gran Colombia.

Cardenas, J. (2012). Alternativa de albergue temporal en estructuras metálicas. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.

Saenz Camillo, C. D. (2014). Propuesta para vivienda de emergencia dentro del plan de gestión de riesgo en Bogotá, construido en módulos de canasta de cerveza. Bogotá: Universidad La Gran Colombia.

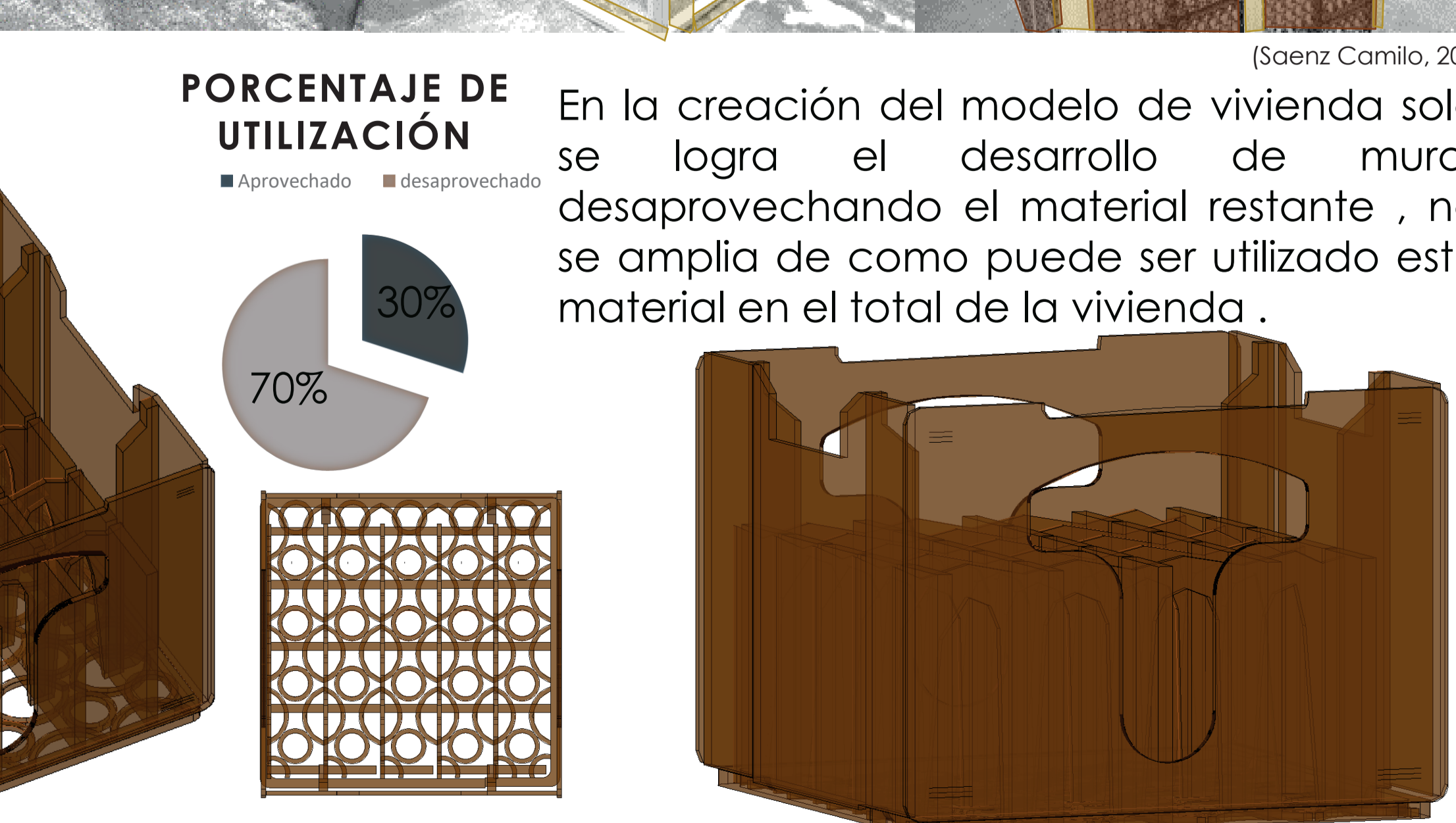
Magalán, F. F. (2009). PLAN DE NEGOCIOS PARA LA ADQUISICIÓN DE UNA PLANTA PARA LA RECUPERACIÓN DE POLIÉTERNO DE ALTA DENSIDAD PARA BAVARIA. Bogotá: Universidad Javeriana.

Estudio de Referentes



En abril de 2016 tras el devastador terremoto ocurrido en Ecuador, se realizó la construcción del primer prototipo de refugio temporal diseñado por SHIGERU BAN. El refugio fue adaptado por un equipo de arquitectos locales y se levantó junto a un grupo de voluntarios arquitectos y estudiantes construyendo en total **120 unidades**.

Estudio de Referentes - Colombia -



En la creación del modelo de vivienda solo se logra el desarrollo de muros desaprovechando el material restante, no se amplía de como puede ser utilizado este material en el total de la vivienda.