

# Propuesta constructiva para la mejora del confort térmico de una vivienda

## Caso de Estudio - San Francisco Cundinamarca

### RESUMEN

Vivienda de un piso autoconstruida; presenta problemas de confort término interno, sus residentes confirman insatisfacción en la estadía del inmueble, debido a efectos del clima del sector. Por ello establece una alternativa de solución virtual, que logre eliminar esta problemática en un momento real.

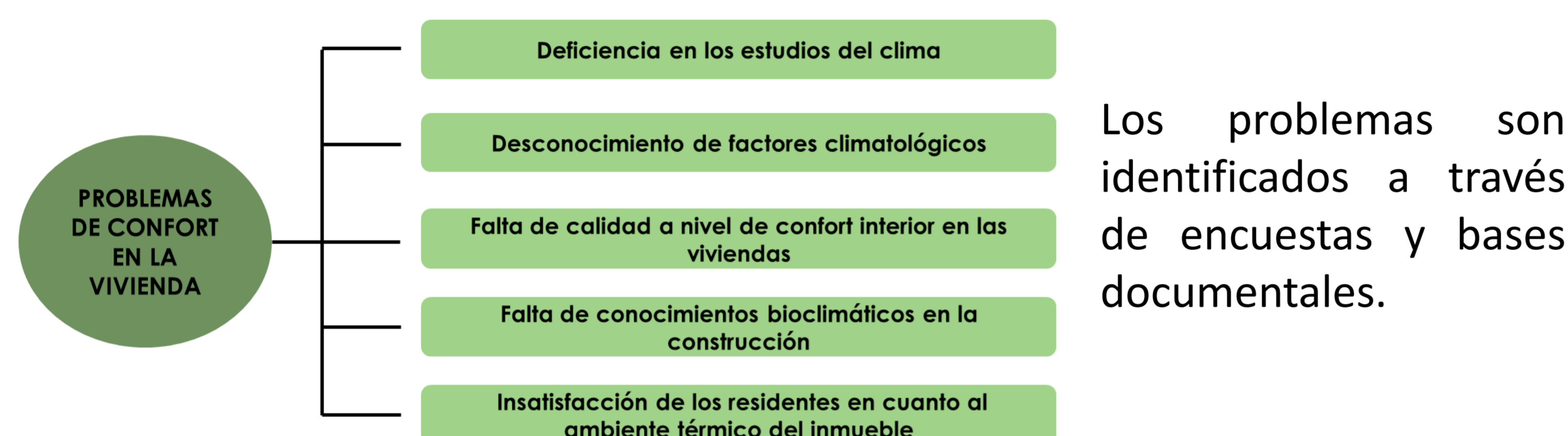
### OBJETIVOS

Desarrollar una propuesta constructiva con herramientas virtuales, para mejorar el confort térmico de una vivienda ubicada en la Vereda Sabaneta municipio de San Francisco Cundinamarca, teniendo en cuenta las características físicas y climáticas del sector y el diagnóstico del inmueble.

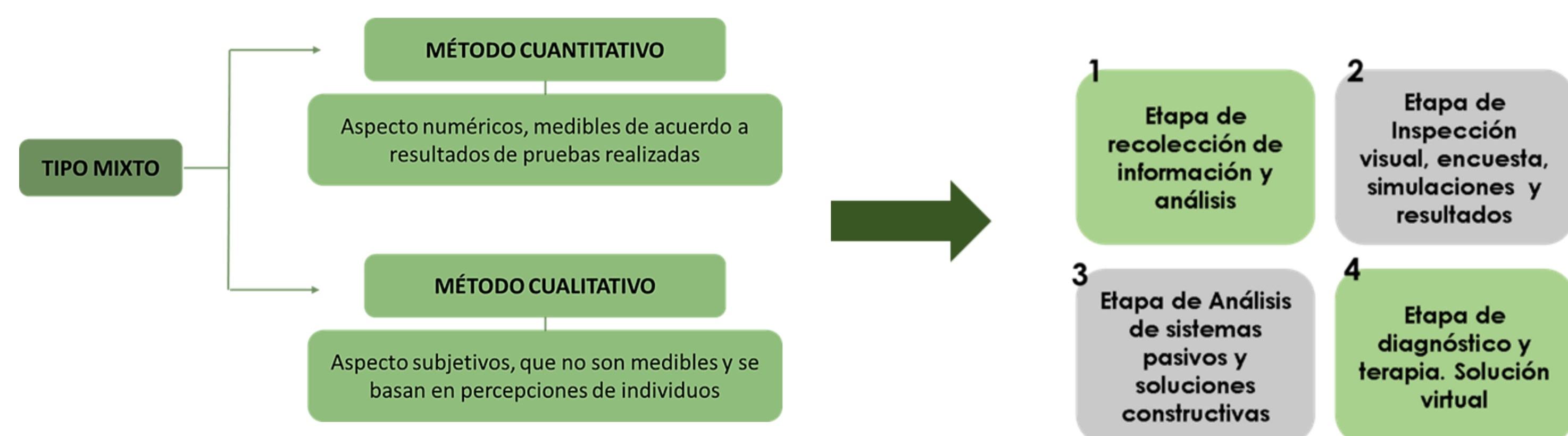
- 1 Caracterizar de manera detallada aspectos climatológicos de la vivienda ubicada en la Vereda Sabaneta municipio de San Francisco Cundinamarca a partir de información documental.
- 2 Analizar las condiciones de confort térmico actuales en la vivienda de estudio, según factores de temperatura, humedad y vientos del sector.
- 3 Estudiar sistemas pasivos de climatización para el control térmico de la vivienda de estudio, enfocados a dispositivos de calentamiento solar indirectos.
- 4 Plantear un elemento constructivo a partir de un dispositivo de calentamiento solar indirecto, en la vivienda de estudio; por medio de herramientas virtuales.

### PROBLEMA

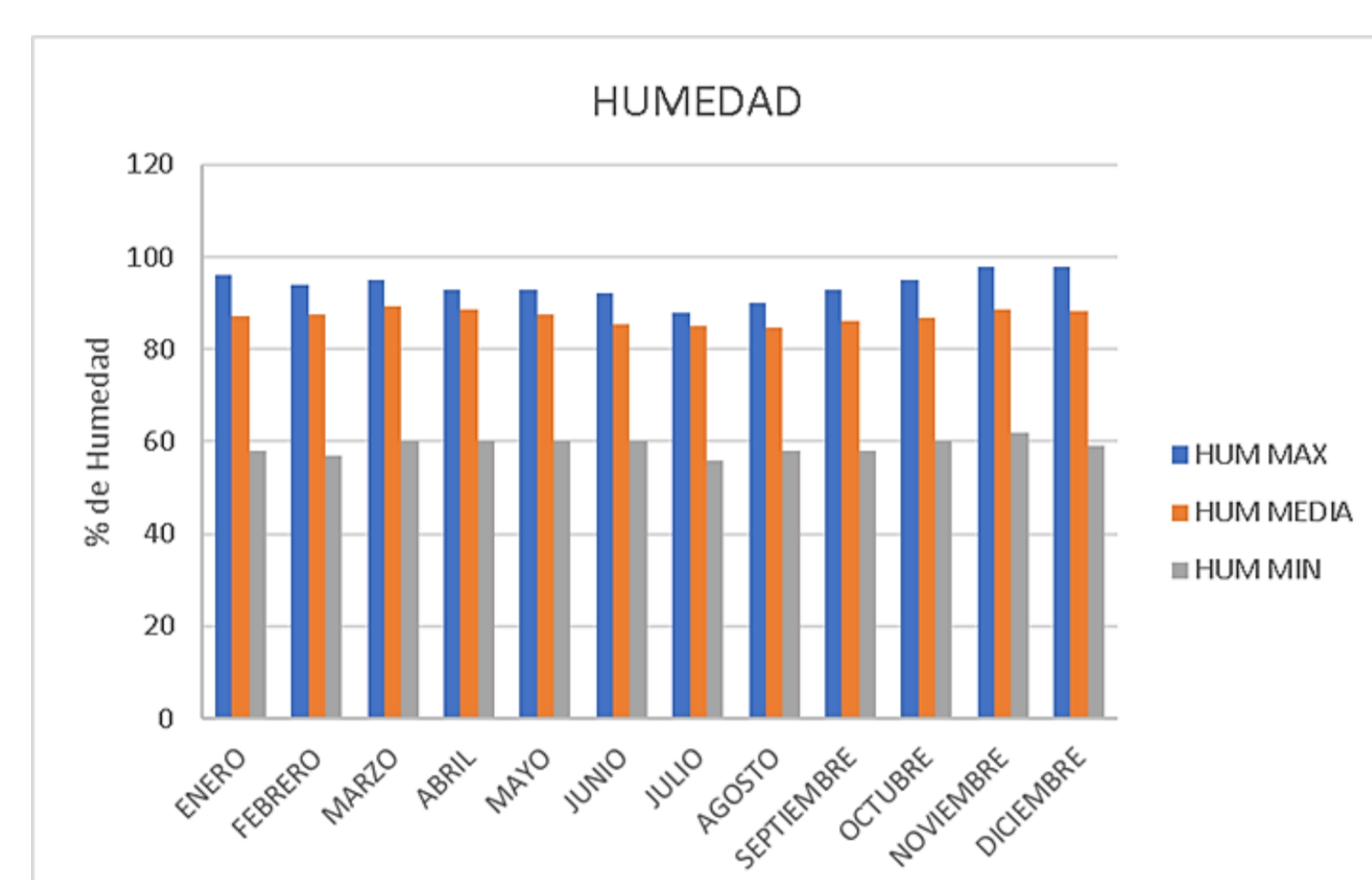
¿Cómo mejorar las condiciones bioclimáticas de confort térmico en una vivienda ubicada en la Vereda Sabaneta Municipio de San Francisco Cundinamarca, a partir del diagnóstico cuantitativo y cualitativo?



### METODOLOGÍA

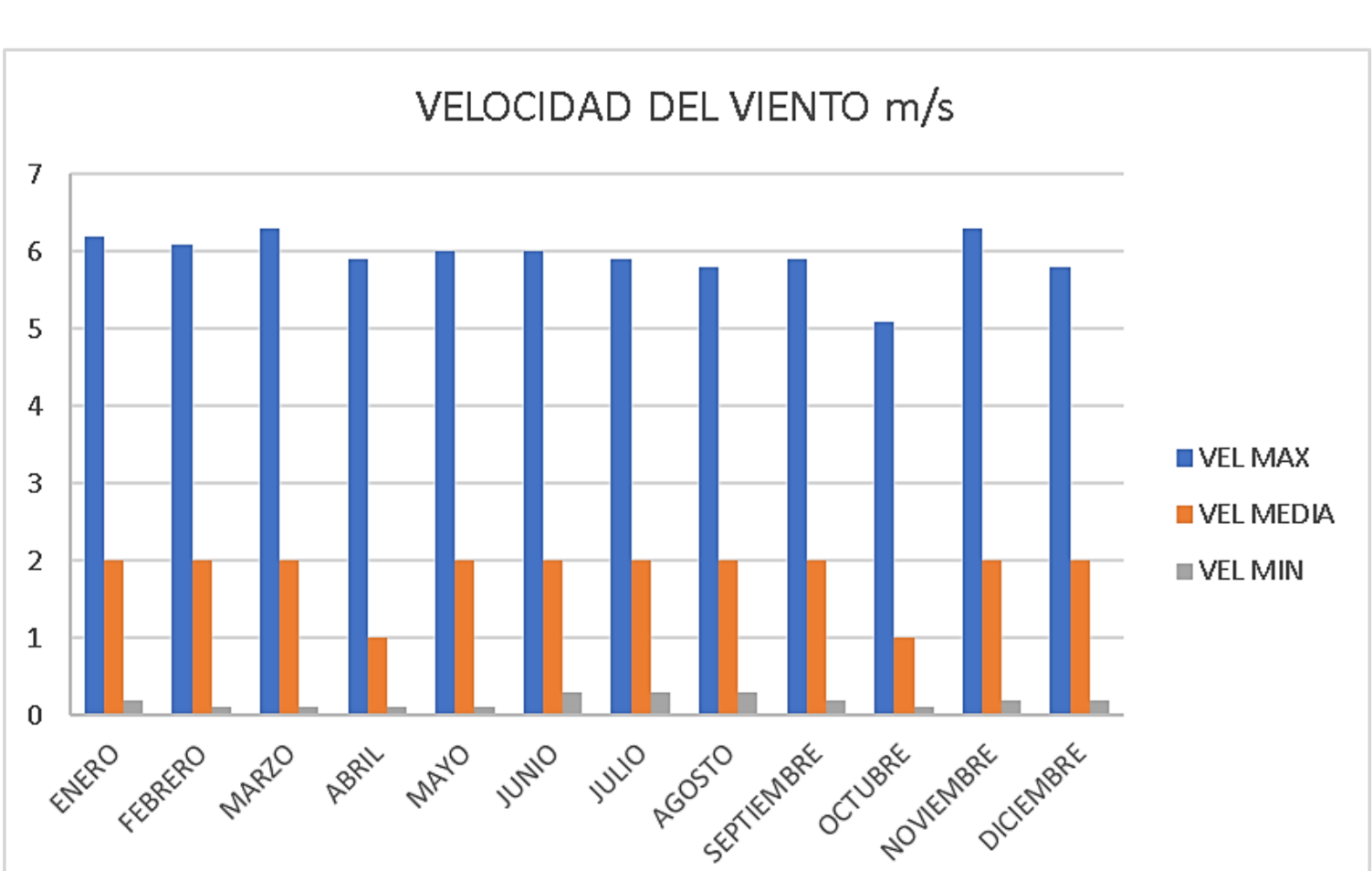
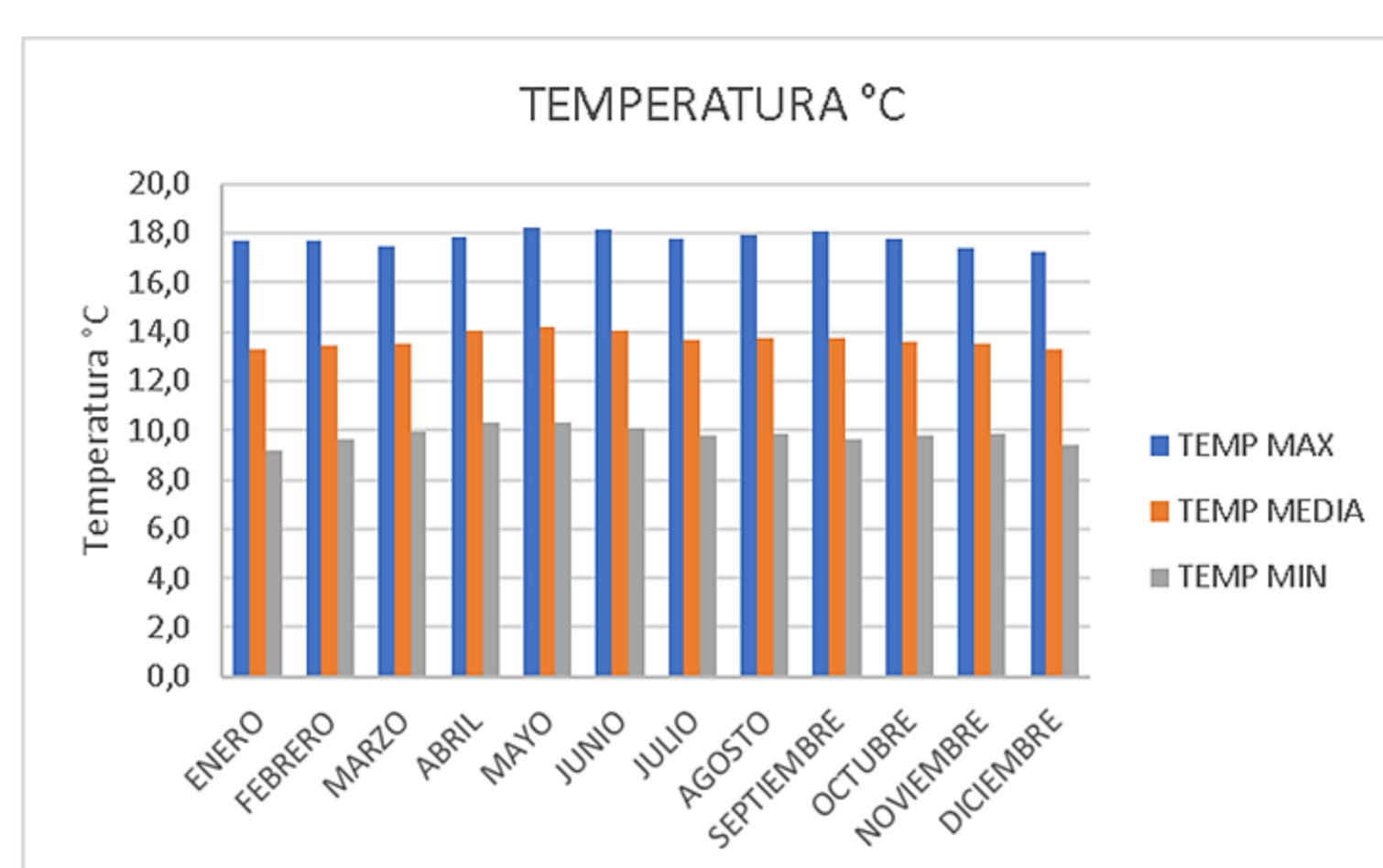


### CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA



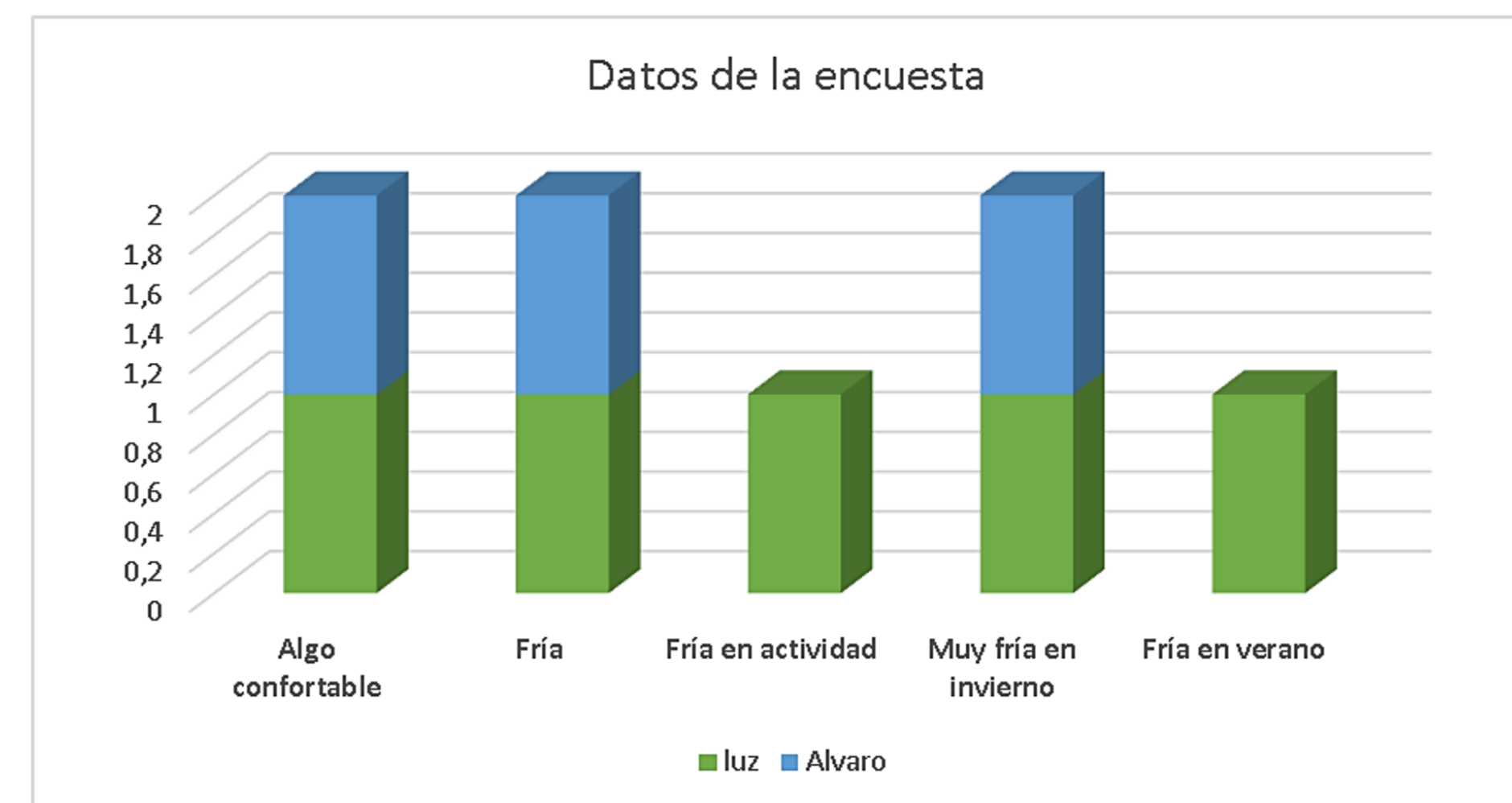
MES	HUM MAX	HUM MEDIA	HUM MIN
ENERO	96	87	58
FEBRERO	94	88	57
MARZO	95	89	60
ABRIL	93	89	60
MAYO	93	88	60
JUNIO	92	86	60
JULIO	88	85	56
AGOSTO	90	85	58
SEPTIEMBRE	93	86	58
OCTUBRE	95	87	60
NOVIEMBRE	98	89	62
DICIEMBRE	98	88	59

MES	TEMP MAX	TEMP MEDIA	TEMP MIN
ENERO	17,7	13,2	9,2
FEBRERO	17,7	13,5	9,6
MARZO	17,5	13,5	9,9
ABRIL	17,9	14,0	10,3
MAYO	18,2	14,2	10,4
JUNIO	18,1	14,1	10,1
JULIO	17,8	13,7	9,8
AGOSTO	17,9	13,7	9,8
SEPTIEMBRE	18,1	13,8	9,7
OCTUBRE	17,8	13,6	9,8
NOVIEMBRE	17,4	13,5	9,8
DICIEMBRE	17,2	13,3	9,4



MES	VEL MAX	VEL MEDIA	VEL MIN
ENERO	6,2	2	0,2
FEBRERO	6,1	2	0,1
MARZO	6,3	2	0,1
ABRIL	5,9	1	0,1
MAYO	6	2	0,1
JUNIO	6	2	0,3
JULIO	5,9	2	0,3
AGOSTO	5,8	2	0,3
SEPTIEMBRE	5,9	2	0,2
OCTUBRE	5,1	1	0,1
NOVIEMBRE	6,3	2	0,2
DICIEMBRE	5,8	2	0,2

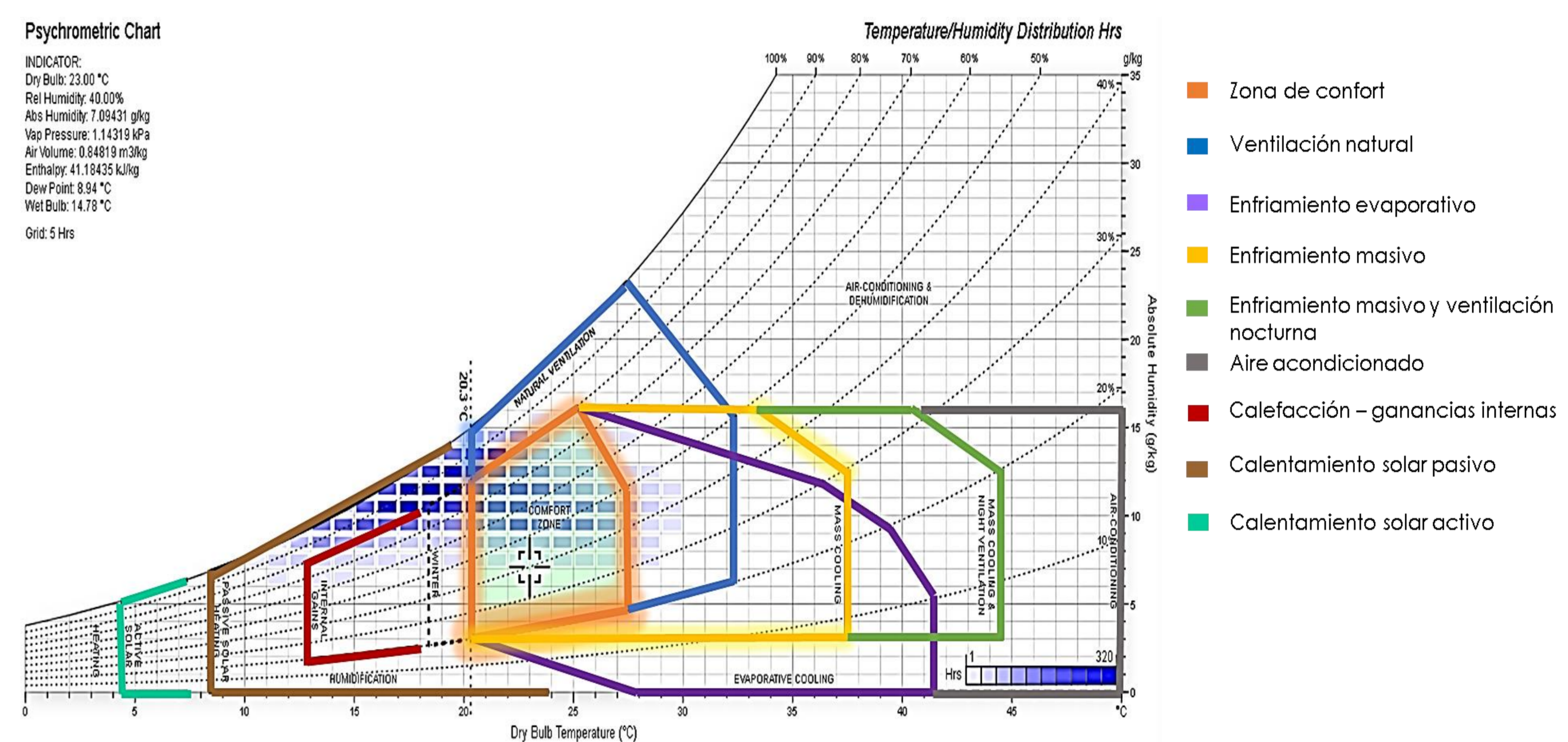
### ANÁLISIS DE CONFORT ACTUAL EN LA VIVIENDA



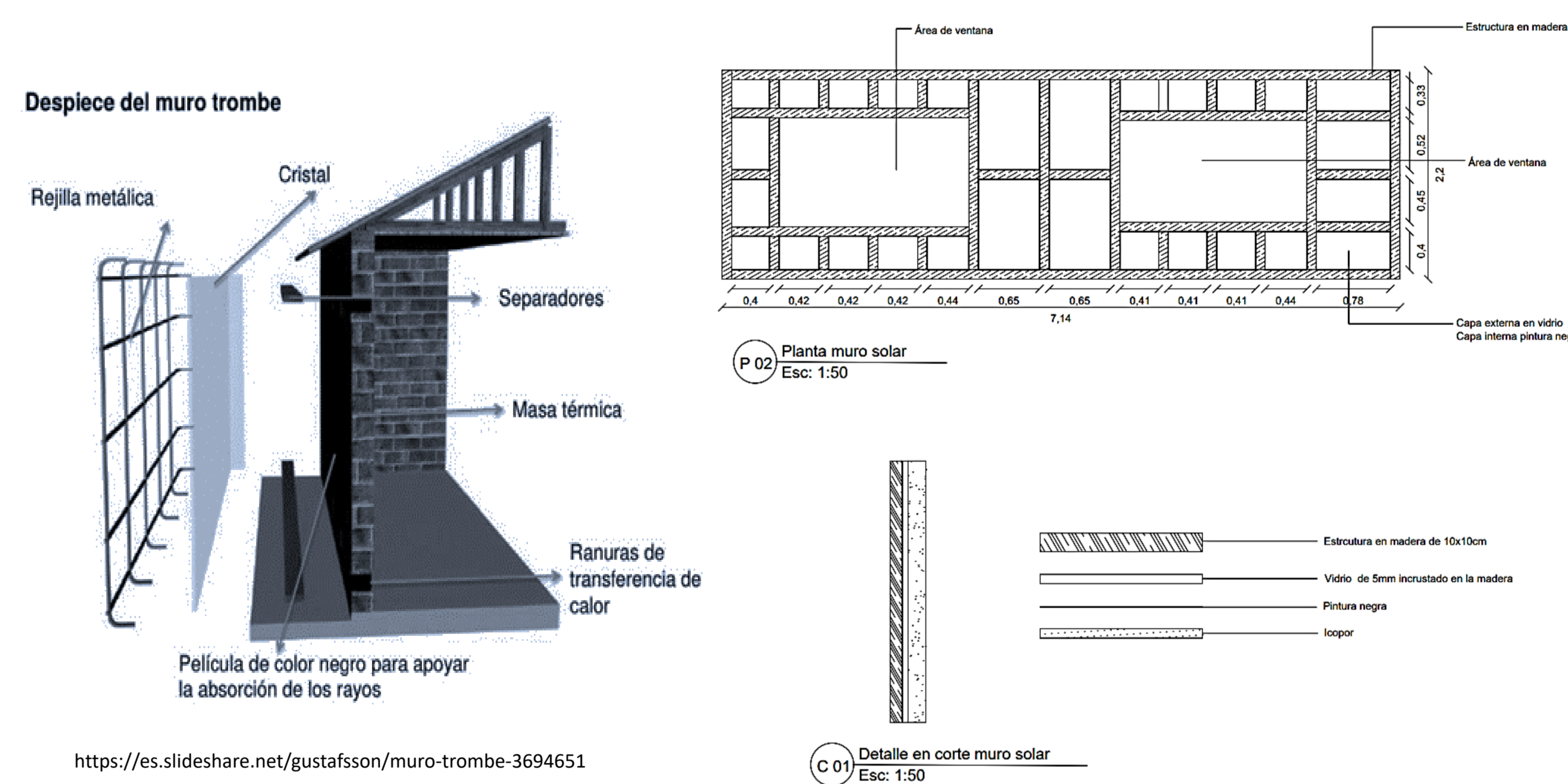
De acuerdo a una encuesta realizada al dueño de la vivienda. Los resultados arrojan que hay sensación de frío, independientemente del clima exterior. De la misma manera se puede conocer que la construcción la realizó una persona empírica.



La ubicación de la vivienda, con una pendiente de alrededor 2.823m de altura. El inmueble está localizado poco después del Alto del Vino, comenzando el municipio de San Francisco Cundinamarca. El inmueble está en una zona rural, por lo cual las vías cercanas no están pavimentadas.



### POPUESTA: ADAPTACIÓN MURO TROMBE



### CONCLUSIONES

- Se evidencia que aunque este resultado es acertado, es indispensable contar con los equipos necesarios de medición de rangos climáticos, en cuanto a temperatura, humedad y vientos. Estos deben ser medidos en el exterior e interior de la vivienda. De manera, se obtendrán datos más precios y el estudio será más exacto.
- De acuerdo a estos sistemas de calor pasivo, el elemento constructivo más adecuado es el muro trombe, el cual almacena calor en sus componentes estructurales para liberarlo en el tiempo que sea necesario. Con ello, se hace necesario realizar una adaptación de este muro según planimetría descrita, con el fin de que se acople a las condiciones constructivas de la vivienda y sus residentes no tengan problemas.
- Esta propuesta es viable a escala real, puesto que se usan materiales de bajo costo y el elemento constructivo no implica daño en el inmueble y su instalación no requiere mano de obra especializada.

### BIBLIOGRAFÍA

- Astudillo, F. (2009). Los materiales de construcción y su aporte al mejoramiento del confort térmico en viviendas periféricas de la ciudad de Loja. (Trabajo de grado, Universidad Técnica Particular de Loja). Recuperado de <https://studylib.es/doc/7216041/proyecto-de-tesis>
- Andrewmarsh. (01 de octubre del 2018). Carta psicométrica. Recuperado de <http://andrewmarsh.com/software/psycho-chart-web/>
- Cedeño, A. (2010). Características térmicas de materiales y procedimientos constructivos. Materiales bioclimáticos, (12.), 103-104. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1251/125117499011.pdf>
- Hernández, P. (03 de marzo del 2014). Diagrama Bioclimático de Givoni. Recuperado de <https://pedrojhermanez.com/2014/03/03/diagrama-bioclimatico-de-givoni-2/>



PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS

MUESTRA ACADÉMICA

Nivel 6

Proyecto de grado PTCA

Núcleo disciplinar:

Proyecto de grado

Estudiantes:

Cindy Johana Gómez Castillo  
Maritza Liliana Jiménez Gómez

Profesores:

José Alcides Ruiz  
Anna Ramírez  
Edgard Mauricio Carvajal

Propuesta constructiva para la mejora del confort térmico de una vivienda  
Caso de Estudio - San Francisco Cundinamarca