



*Propuesta de medición de
superación de logros sobre
las condiciones
habitacionales en Bogotá*

Subsecretaría de Planeación y Política

Javier Andrés Baquero Maldonado
Subsecretario

Subdirección de Información Sectorial

María Paula Salcedo Porras
Subdirectora

Equipo técnico - Subdirección de Información Sectorial

Daniela Sedano
Cristian Torres
María Camila Lara¹

¹ maria.salcedo@habitatbogota.gov.co , cristian.torres@habitatbogota.gov.co,
daniela.sedano@habitatbogota.gov.co, camila.lara@habitatbogota.gov.co.

Contenido

1. Objetivo	4
2. Introducción	5
3. Definición del indicador	8
4. Inventario y esquema de seguimiento.....	12
Esquema de seguimiento suponiendo disponibilidad censal	16
Esquema de seguimiento sin disponibilidad censal	20
Resumen de la base	20
Características demográficas y socioeconómicas	21
Condiciones habitacionales	27
Cruces finales RUV, lista de beneficiarios y Zonas Homogéneas Físicas.....	35
5. Conclusiones	36
6. Bibliografía.....	37

1. Objetivo

El objetivo de este documento es construir una metodología que sintetice los dos indicadores más importantes del sector hábitat: déficit de vivienda (DANE, 2020) e Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)² (DANE, 2014) con las nuevas definiciones de vivienda adecuada y, además, incluya una cuantificación del impacto de algunas de las acciones del distrito que, si bien mejoran las condiciones habitacionales, no son capturadas por los anteriores conceptos, hecho relacionado con los esquemas de focalización, variedad en los tipos de intervenciones y restricciones legales asociadas a la condición de déficit e IPM³ (SDH, 2021). Con este fin, se realiza un barrido bibliográfico y de registros administrativos⁴, buscando armonizar esta disponibilidad con un nuevo concepto de condiciones habitacionales dignas, adicionalmente, se bosqueja un sistema de seguimiento identificando las actuales falencias en la información, acompañado de posibles soluciones bajo procesos de interoperabilidad.

El núcleo de este documento son las definiciones de vivienda digna desarrolladas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el concepto de vivienda adecuada introducido por la Organización de la Naciones Unidas (ONU, 2018), dentro de la definición de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Finalmente. Para el esquema de seguimiento se toma como base el ejercicio construido por la Red Unidos de la Agencia Nacional para la Superación de la Pobreza Extrema (ANSPE).

² Estos son indicadores oficiales, diseñados y calculados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en su calidad de rector del sistema estadístico nacional y productor de la información necesaria para la elaboración de políticas públicas basadas en la evidencia empírica (Artículo 59 de la Ley 489 de 1998).

³ Algunos de los subsidios distritales exigen como requisito estar conectado a acueducto o alcantarillado.

⁴ Solo se contemplan los registros administrativos, ya que son los únicos que permiten realizar un seguimiento uno a uno de los hogares, esto excluye fuentes como la Encuesta de Calidad de Vida (ECV), la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y la Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares, realizadas por el DANE.

2. Introducción

La Secretaría Distrital del Hábitat (SDHT) por medio del Decreto Distrital del 121 de 2008 y modificado por el Decreto Distrital 535 de 2016, tiene la función de formular la política y diseñar los instrumentos para la financiación del hábitat, generando acceso a soluciones habitacionales. Esta labor ha sido desempeñada hasta la actualidad por medio de diferentes mecanismos y programas enfocados a diferentes tipos de población, los cuales son focalizados y priorizados dependiendo de su objetivo y la disponibilidad de los recursos. Dentro de los criterios usados para focalizar y priorizar se encuentran aspectos: económicos (ingreso del hogar, gasto del hogar), sociales (características, conformación del hogar) y características físicas de las viviendas.

En el estudio *“Análisis sobre las condiciones habitacionales y los programas de vivienda en Bogotá”*⁵ realizado por la Subdirección de Información Sectorial- SIS de la SDHT, se evidenció la baja relación entre los procesos de focalización y priorización de los programas liderados por la SDHT con la definición del déficit de vivienda, calculado por el Departamento Nacional de Estadísticas-DANE. En él se concluyó que los objetivos de los programas no están únicamente enfocados a la reducción del déficit, ya que incluyen mejoras fuera de esta definición, motivo por el cual los programas y las intervenciones realizadas en los hogares no están directamente relacionada a la disminución de déficit. Así mismo, en algunos casos no se contempla este indicador como parte del instrumento de focalización, por tal motivo no lo afectan directamente, como ejemplo se tiene el programa de Mi Casa Ya complementario, el cual exige no propiedad dentro del núcleo familiar y la existencia de cierre financiero del hogar, sin tener en cuenta si estos viven o no en déficit actualmente. Lo mismo sucede para el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) calculado por el DANE, el cual no se incluye directamente en los programas, por lo que el efecto en su disminución es indirecto.

Como resultado de lo anterior, las cifras oficiales no evidencian el efecto directo que los programas e intervenciones lideradas desde la SDHT, por tal motivo, desde SIS se propone una metodología que permita monitorear los indicadores más relevantes del sector (Déficit de vivienda e IPM) y mida el efecto de las acciones realizadas por el distrito que no se ven reflejadas directamente en los indicadores oficiales.

La metodología propuesta de SIS se encuentra basada en los logros de la Red Unidos liderada por de La Agencia Nacional para la Superación de la Pobreza Extrema-ANSPE⁶, la cual establece 26 logros familiares, los cuales definen las condiciones mínimas que los hogares deben disponer. A medida que se van realizando avances en estas condiciones mínimas se asume que el hogar cumplió

⁵ Estudio que se puede encontrar en el Observatorio Distrital del Hábitat <https://observatoriohabitad.org/>

⁶ Información tomada del Manual Operativo de Red Unidos

con el logro hasta completar cada una de las dimensiones que conforman la Estrategia Unidos, que se basa en la articulación de oferta y corresponsabilidad de los diferentes actores necesarios para el cumplimiento de los logros.

La Estrategia UNIDOS es una iniciativa transversal e intersectorial de carácter nacional, coordinada por Prosperidad Social, que busca asegurar que los hogares más pobres y vulnerables del país puedan acceder a los bienes y servicios del Estado asegurando que los recursos e intervenciones les permitan alcanzar condiciones mínimas de calidad de vida que no están cubiertas. Actualmente la Estrategia UNIDOS se enmarca en la Ley 1785 de 2016 que establece la Red para la Superación de la Pobreza Extrema -Red Unidos. La Estrategia UNIDOS (antes JUNTOS) tuvo una influencia importante de dos programas chilenos: Chile Solidario y Chile Puente en el Caribe.

Las dimensiones de la estrategia son áreas de intervención sobre las cuales se establecen los ámbitos de trabajo para contrarrestar la pobreza en familias vulnerables; los logros un conjunto de condiciones mínimas deseables que una familia en pobreza extrema debe alcanzar para superar su situación. La estrategia ha sufrido una serie de actualizaciones en coherencia con la medición de pobreza multidimensional en Colombia. Inicialmente el programa contaba con 9 dimensiones y 45 logros, luego de un proceso de rediseño se obtuvo un esquema de 5 dimensiones familiares y 26 logros, los cuales están directamente relacionados con las privaciones del Índice de Pobreza Multidimensional y el índice de pobreza extrema monetaria. Los logros se encuentran asociados a 5 dimensiones y clasificados de la siguiente manera:

Dimensión de Identificación:

- Logro de identificación
- Logro registro de personas con discapacidad

Dimensión de salud y nutrición:

- Logro de afiliación a Salud
- Logro de vacunación
- Logro de atención a menores en riesgo de desnutrición
- Logro de controles de crecimiento y desarrollo
- Logro de elementos de apoyo o rehabilitación (para integrantes con discapacidad).
- Logro de seguridad alimentaria
- Logro de derechos sexuales y reproductivos

Dimensión de Educación y Capacitación:

- Logro de educación inicial
- Logro de escolarización
- Logro de leer y escribir
- Logro de estudios postsecundarios
- Logro de educación financiera
- Logro de No trabajo infantil

Dimensión de Habitabilidad:

- Logro de acceso a agua
- Logro de saneamiento básico
- Logro de no pisos de tierra
- Logro de paredes adecuadas
- Logro de no hacinamiento

Dimensión de ingresos y trabajo:

- Logro de ingresos suficientes
- Logro de ingresos adultos mayores
- Logro de actividad productiva
- Logro de seguridad jurídica del predio
- Logro de Familias en Acción
- Logro de Jóvenes en acción

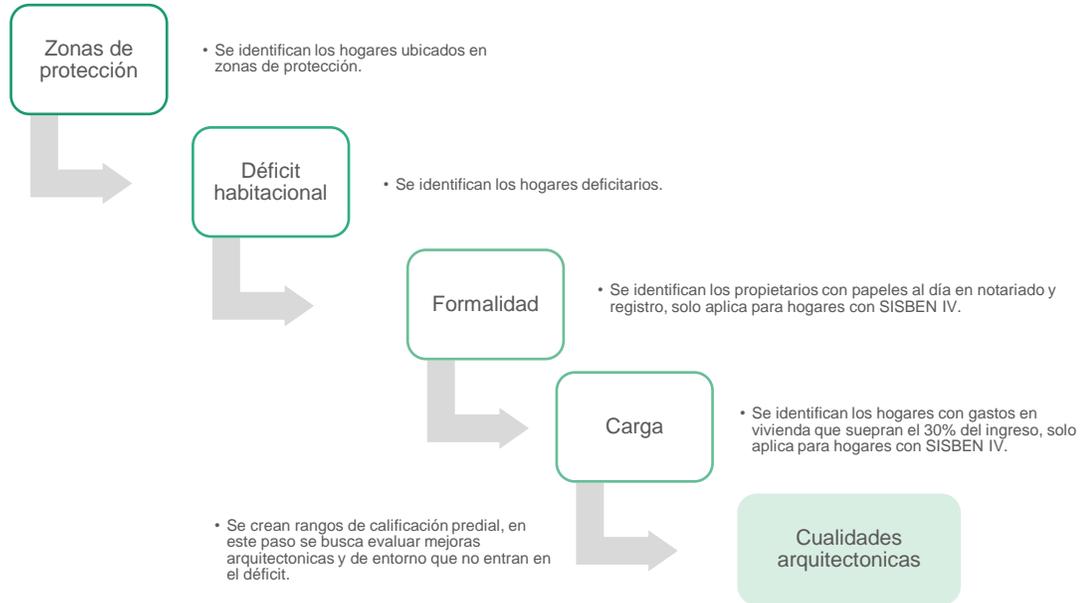
El modelo brinda tres categorías de promoción relacionadas con la superación de la pobreza: alcance de logros básicos, superación de pobreza multidimensional y superación de pobreza extrema por ingreso. Para que un hogar acompañado por la Estrategia sea promovido, en el nuevo esquema de la Estrategia, se requieren las siguientes condiciones:

- El cumplimiento de 11 logros requeridos, de los cuales 6 están directamente relacionados con privaciones contempladas en el IPM Colombia.
- Superación por el hogar del umbral de pobreza extrema monetaria.
- No ser pobre por medición de IPM Colombia, lo cual equivale tener menos de un tercio de las privaciones que apliquen a cada hogar

3. Definición del indicador

De manera muy resumida se propone el siguiente esquema de clasificación de los hogares según sus condiciones habitacionales, cada uno de los puntos de clasificación está ubicado según su jerarquía al marcar la vulnerabilidad del hogar.

Ilustración 1 Esquema de clasificación de hogares propuesto según condiciones habitacionales



Fuente: SIS-SDHT

Se tiene las siguientes características

1. Los puntos marcados por los rectángulos son excluyentes, es decir, ningún hogar que no haya surtido ese paso con éxito podrá avanzar al siguiente nivel de evaluación.
2. Las condiciones de víctima y etnias son transversales, ya que no están directamente relacionadas con las condiciones habitacionales, pero si se consideran factores de riesgo que permiten tener un grado de priorización dentro del grupo de hogares que no cumplieron a satisfacción alguno de los pasos.
3. Los temas de carga y formalidad solo pueden ser medidos para aquellos grupos familiares con al menos una encuesta SISBEN IV asociada a alguna cédula de ciudadanía del hogar.

Esto va acompañado de un análisis de los programas del sector hábitat que puedan ser asociados a una cédula o un predio, esto debe incluir un reproceso de aquellas características que pudieron haber sido afectadas, lo cual implica una actualización de la encuesta SISBEN IV por parte del hogar.

A continuación, se enumeran los programas del sector a los cuales se les puede asociar una mejora en las condiciones habitacionales y pueden ser ligados a una cédula o un predio.

Mi casa Ya: programa de orden nacional enfocado en facilitar la compra de vivienda nueva por medio de un subsidio o cobertura a la tasa de interés, beneficio enfocado a hogares con ingresos entre 0 y 4 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV). El subsidio viene en dos modalidades, la primera enfocada en los hogares entre 0 y 2 SMMLV, los cuales pueden recibir un apoyo en la cuota inicial de la vivienda de 30 SMMLV, la segunda es para los hogares entre 2 y 4 SMMLV que pueden recibir un subsidio de 20 SMMLV para la cuota inicial. Enfoque que se ve limitado por la falta de cierre financiero de los hogares en déficit habitacional y con ingresos inferiores a 4 SMMLV (GEIH, 2021).

Programa de reasentamiento humano de la Caja de la Vivienda Popular – (CVP): programa distrital cuyo objetivo es trasladar los hogares de estrato 1 y 2 localizados en zonas de alto riesgo no mitigable o aquellos que dada una sentencia judicial o acto administrativo deben abandonar su actual predio. Para este beneficio todo hogar debe garantizar el derecho de propiedad del actual predio.

Vivienda nueva: aporte en dinero o en especie adjudicado una sola vez a hogares en condición de vulnerabilidad económica o social, el monto de este dependerá del grado de vulnerabilidad económica del hogar, funcionando en un rango de entre 10 SMMLV y 30 SMMLV, este beneficio puede ser aplicado para el desarrollo de viviendas en sitio propio y acceso a vivienda en territorios colectivos.

Vivienda rural: aporte distrital en dinero o especie que aplica para viviendas de interés social ubicados en zonas rurales definidas por el Plan de Ordenamiento Territorial – POT vigente, el beneficio puede ser aplicado para construcción de vivienda nueva o el mejoramiento de las ya existentes, mejoras que pueden ser estructurales o de adecuación. En cuanto al tope de los montos se tiene que para construcción de vivienda nueva aplica un límite de 70 SMMLV, para mejoramiento habitacional es de 22 SMMLV y para mejoramiento habitacional el tope es de 22 SMMLV.

Mi ahorro, mi hogar⁷: Programa distrital de arrendamiento de vivienda enfocado a hogares con jefatura femenina, el cual les brinda a los hogares durante 12 meses un aporte mensual en dinero (\$660.400 en 2022) para cubrir parcial o totalmente el canon de arrendamiento, condicionando este aporte a un ahorro mensual que tiene que realizar el hogar de \$220.134 para una futura adquisición de vivienda nueva en Bogotá.

Plan Terrazas: programa enfocado en realizar un mejoramiento progresivo de las viviendas de origen informal, el cual incluye reducción de vulnerabilidad sísmica, ajustes estructurales, reconfiguración arquitectónica de pisos o paredes y la legalización de la construcción. El proceso de focalización de este programa tiene un primer componente geográfico del cual se seleccionó 32 UPZ en tratamiento de mejoramiento integral y 19 UPZ en tratamiento de consolidación. La segunda parte del proceso involucra el avalúo de la vivienda, el cual debe ser menor a 150 SMMLV, el número de pisos construidos y el actual uso del predio. Adicionalmente, hace uso de un componente poblacional para la clasificación de las intervenciones, en donde participan una aproximación del IPM, específicamente el componente de hacinamiento, y algunas características sociales como: jefatura femenina, jefatura de adulto mayor, ingresos menores o iguales 4 SMMLV, hogares con integrantes menores de edad, hogares con integrantes en situación de discapacidad, hogares pertenecientes a un grupo étnico, hogares víctimas de conflicto armado y el puntaje Sisbén. Este programa cuenta con dos modalidades la primera denominada vivienda progresiva, la cual busca mejorar las condiciones habitacionales, solucionando problemas constructivos y de diseño que faciliten la construcción de nuevos espacios, lo cual puede llegar a implicar la adquisición de permisos y licencias constructivas, el tope máximo de este beneficio es de 45 SMMLV; la segunda modalidad es habitabilidad, aporte en dinero o especie adjudicado a hogares en condición de vulnerabilidad económica o social, el cual busca disminuir las carencias habitacionales sin la necesidad de licencias o permiso constructivo, estas mejoras incluyen adecuaciones en baños, lavaderos, cocinas, redes

⁷ Decreto 145 de 2021

hidráulicas y sanitarias, reemplazo de cubiertas, y otras relacionadas con el saneamiento y la fachada de la unidad habitacional.

Mejoramiento integral de barrios: programa que busca mejorar la calidad de vida de los ciudadanos vulnerables pertenecientes a 32 UPZ de mejoramiento, mediante intervenciones a las unidades habitacionales o su entorno. Este programa hace uso de 13 indicadores de priorización para evaluar el estado de las zonas que van a ser intervenidas. Los indicadores son:

Ilustración 2 Indicadores de priorización programa de Mejoramiento Integral de Barrios.



Fuente: SDHT-Subdirección de Barrios.

Si bien este programa incorpora dentro de su proceso de focalización algunos de los componentes del déficit cualitativo, al momento de intervenir las viviendas no se realizan acciones que afecten el indicador, debido a que la mayoría de las intervenciones tiene que ver con mejoras a las instalaciones ya existentes, o mejoras en la vivienda siempre y cuando no implique la necesidad de licencia, lo que excluye ampliaciones.

De lo anterior se puede concluir que los programas liderados desde la Secretaría Distrital de Habilidad- SDHT no tienen como único objetivo la reducción del déficit

habitacional si no una mejora de las condiciones habitacionales de toda la población⁸, por tal motivo no se ven directamente reflejados en la disminución de este indicador, pero estos programas si realizan aportes los cuales pueden ser vistos desde los dos los tipos de déficit.

4. Inventario y esquema de seguimiento

A continuación, se enlistan las fuentes que pueden aportar en la aproximación del concepto de condiciones habitacionales adecuadas en Bogotá y que, además, permiten un seguimiento puntual de los hogares. Esta combinación es fundamental ya que fuentes como las encuestas de hogares facilitan mediciones muy detalladas de las condiciones habitacionales a nivel agregado, lo cual impide su integración a procesos de focalización, seguimiento y evaluación. De tal manera que, asociar cambios en los niveles y tendencia de los indicadores a las intervenciones del distrito es muy complicado y dificulta dar respuesta a preguntas puntuales como, ¿Cuántas personas víctimas del conflicto armado en déficit de vivienda según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018 (CNPV, 2018) han sido atendidas y cuantas faltan?, ¿Cuántos hogares en déficit de vivienda han sido atendidos? Este resumen incluye la fuente, el aporte que tendría, sus limitaciones de uso y algunas recomendaciones.

Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018: Operación estadística construida por el DANE para generar información demográfica, de calidad de vida y migración, la cual es usada por organismos públicos y privados en la planeación y toma de decisiones de política pública, desarrollo económico, bienestar social, empleo, vivienda, inversión y salud. Esto les da un carácter oficial a las condiciones marcadas dentro de esta operación, particularmente la identificación de los hogares en unidades habitacionales inadecuadas según la definición DANE de vivienda digna (DANE, 2020) y aquellos en pobreza por IPM (DANE, 2014). Adicionalmente, este archivo permite identificar otras variables relevantes como: rangos de edad, reconocimiento étnico⁹, predios residenciales en zonas de protección¹⁰ y periodicidad en la recolección de basura. Sin embargo, debido a la Ley Estatutaria

⁸ Este hecho es un poco más claro si se piensa en un hogar con pisos de cemento de bajísima calidad, el cual puede genera problemas de salud pero que sin embargo por definición no estaría en déficit pero que para muchos de los programas de la SDHT es objeto de intervención.

⁹ Esta información puede diferir de la manejada por el Ministerio del Interior sobre pertenencia étnica.

¹⁰ Pregunta UVA_ESTA_AREAPROT, "Vivienda en un área protegida", se refiere al: "Área definida geográficamente, que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación (Decreto 1076 de 2015)", las cuales pueden diferir de las que se definan en el actual Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Decreto 555 de 2021.

1266 de 2008 sobre habeas data no es posible tener acceso a la ubicación de cada registro o un identificador único como la cédula, el cual permita un seguimiento puntual a los hogares y su cruce para obtener características de otras fuentes como la base del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN IV) o el Registro Único de Víctimas (RUV) de la Unidad para la Atención y la Reparación Integral a las Víctimas (UARIV). Esta imposibilidad fue corroborada por el Subcomité de Aseguramiento de la Reserva Estadística del DANE, el cual evaluó el alcance de los cruces solicitados por parte de la SIS y la disponibilidad de la información para realizarlos. Debido a que la petición incumple con las normas legales que rigen la información del (CNVP, 2018) y exigen información no recolectada este ejercicio es descartado. Si bien esto inhabilita la operación censal, en este trabajo se presenta un esquema ideal de funcionamiento, dada su importancia, oficialidad y riqueza.

Capa zonas de protección (CZP): Información geográfica construida por la SDP, que debido a la entrada en vigor del nuevo Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Decreto 555 de 2021 se encuentra en actualización. Esta permite identificar hogares en zonas declaradas en riesgo no mitigable y de remoción en masa, los cuales deben ser reasentados sin importar su condición habitacional, teniendo en cuenta los criterios que la CVP usa para intervenir. Esta información solo es útil si es posible ubicar geográficamente de manera puntual todos los hogares del censo.

Base del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN IV): Este sistema es el canal de conocimiento estatal colombiano sobre las necesidades y capacidades de los hogares, esta información es utilizada por los programas sociales para determinar el merecimiento de un determinado beneficio. En Bogotá, es administrada por la SDP y permite:

1. Tener acceso al puntaje SISBEN, índice de vulnerabilidad multidimensional oficial, el cual facilita procesos de focalización en situaciones donde el conjunto de hogares potenciales beneficiarios es mayor al número de beneficios ofrecidos.
2. Identificar el tipo de tenencia.
3. Indagar por la exclusividad del uso del sanitario.
4. Indagar por el número de días en que llega el agua y las horas que lo hace.
5. Conocer el tipo de energía usada para cocinar.
6. Acceder a información sobre gasto en servicios públicos y arriendo.
7. Conocer sobre afectaciones por avalanchas, inundaciones y hundimientos.

Esta base por ser generada a partir de una encuesta a demanda permite crear un registro oficial de los cambios en las condiciones habitacionales de los hogares

beneficiados, ya que la entrega del subsidio puede condicionarse a la realización de esta encuesta en un momento posterior a la intervención.

Base del Registro Único de Víctimas (RUV): Base de datos administrada por la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (UARIV), esta permite identificar las personas víctimas del conflicto armado en Colombia, información relevante ya que estas cuentan con prioridad en temas de beneficio y remuneraciones en dinero, con el fin reparar el daño que se les causó. Debido a restricciones legales su interoperabilidad es complicada a tal punto que de manera oficial no se cuenta con información desagregada de víctimas en déficit habitacional según el (CNPV,2018), lo cual dificulta procesos de focalización y la estructuración de respuestas a los entes de control sobre el tema.

Base consolidada de beneficiarios de subsidios del sector hábitat (BB): Herramienta en proceso de construcción, esta permitiría identificar los hogares¹¹ que ya han recibido algún tipo de beneficio, permitiendo el uso eficiente de los recursos en posteriores intervenciones. Esto implica realizar un barrido y depuración de la información sobre beneficiarios recolectada hasta la fecha, identificando sus falencias en cuanto a métodos e instrumentos de recolección, generando las herramientas suficientes para plantear un procedimiento dentro de la entidad que permita institucionalizar y estandarizar los métodos de registro de beneficiarios, lo cual facilitaría procesos de seguimiento y evaluación futuras.

Base Notariado y Registro de la Superintendencia de Notariado y Registro y base propietarios de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD): Permite identificar los propietarios y deja asignar un CHIP catastral a las propiedades, restricciones legales al uso de la información de la Superintendencia de Notariado y Registro.

Base censo inmobiliario de la Unidad Administrativa de Catastro Distrital: Base producto del proceso de actualización predial realizado por la UAECD, el cual permite mayor detalle sobre las características internas de los predios residenciales de la ciudad que el ofrecido por (CNPV, 2018), la operatividad de esta información requiere tener el CHIP catastral reportado por los hogares en el (CNPV, 2018), información que no existe, descartando su uso combinado. A continuación, se enumeran las características adicionales que esta base puede ofrecer:

1. Área del predio
2. Enchape en el baño
3. Enchape cocina

¹¹ Para esta parte de la asignación de características, se toma la estructura del hogar presentada en el (CNPV, 2018), de tal manera que si algún miembro de los reportados en el (CNPV, 2018) resulta estar en la BB, este grupo familiar será marcado como ya beneficiado.

4. Nivel de conservación de la cocina y el baño



Esquema de seguimiento suponiendo disponibilidad censal

La **Ilustración 3** en su panel 1 muestra cómo sería la construcción de la base de seguimiento, la zona gris representa el universo de hogares de Bogotá, el cual viene determinado por el total de entrevistados en el (CNPV, 2018). A este conjunto se agregan los campos asociados a: ubicación del predio de residencia en zonas de protección, presencia de personas víctimas del conflicto armado dentro del hogar y pegue de algunas características del predio no recogidas en el barrido censal a partir de la base de la UAECD.

En el panel 2 se ilustra el sistema de focalización que podría emplearse, inicialmente se deja atrás la información del SISBEN IV ya que solo estaría disponible para los hogares incluidos en esta base datos. La zona de intersección de los tres conjuntos representaría aquellos hogares marcados como víctimas en condiciones de habitabilidad no adecuadas y que cumplen con los requisitos de los programas.

En teoría estos deberían ser los hogares de atención prioritaria, seguidos por aquellos en condiciones deficitarias que cumplen con los requisitos del programa y por último los hogares que sin ser víctimas ni cumplir con los requisitos del programa están en condiciones habitacionales problemáticas. Es importante resaltar que para los programas donde la postulación es a demanda, se requeriría un cruce de la información suministrada y así identificar el grupo al que pertenece, si está en alguna zona de protección, si ya es propietario no víctima y finalmente si ya recibió algún beneficio distrital. Si ninguno de estos cruces es exitoso debido a que el hogar llegó a Bogotá posterior al desarrollo del censo, se propone que el hogar presente su encuesta SISBEN IV o pida su realización en la SDP. Lo anterior permitirá tener información oficial sobre sus condiciones y aproximar características como déficit e IPM, que si bien no son mediciones perfectamente adaptadas a la metodología (DANE, 2020), sirven para caracterizar muchas de las condiciones de vulnerabilidad de los hogares.

Esquema con SISBEN IV

Al incluir la información del SISBEN IV, el sistema de seguimiento y segmentación debe ser reducido a población en estratos 1,2 y 3, pero permitiría incluir variables como gasto en arriendo, servicios públicos, puntaje SISBEN y nivel de ingreso. Si se toma este camino los grupos de priorización vendrían dados por:

Grupo 1: hogares víctimas, en condiciones no adecuadas, en grupos SISBEN de alta vulnerabilidad y que además cumplen con los requisitos del programa. Serían el grupo prioritario, debido a sus condiciones de vulnerabilidad.

Grupo 2: hogares víctimas, en condiciones no adecuadas, en grupos SISBEN de alta vulnerabilidad y que no cumplen con los requisitos del programa. Grupo con alta vulnerabilidad pero que requieren un ajuste normativo para ser atendidos.

Grupo 3: hogares víctimas, en condiciones no adecuadas, en grupos SISBEN de baja vulnerabilidad y que además cumplen con los requisitos del programa.

Grupo 4: hogares víctimas, en condiciones no adecuadas, en grupos SISBEN de baja vulnerabilidad y que no cumplen con los requisitos del programa. Grupo con alta vulnerabilidad pero que requieren un ajuste normativo para ser atendidos.

Grupo 5: hogares no víctimas, en condiciones no adecuadas, en grupos SISBEN de alta vulnerabilidad y que cumplen con los requisitos del programa. Grupo de prioridad media.

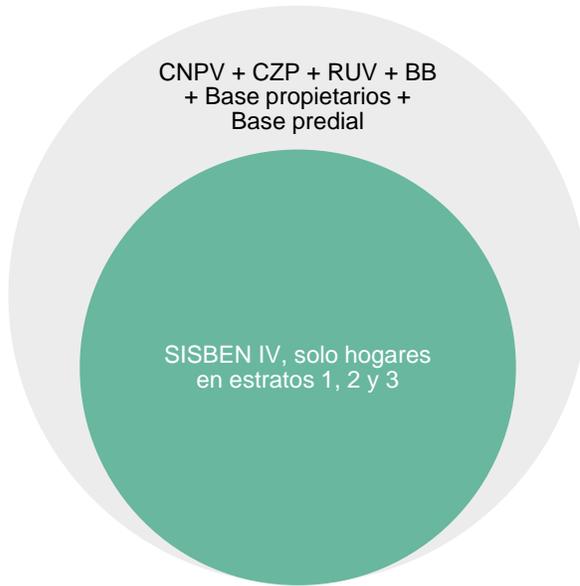
Grupo 6: hogares no víctimas, en condiciones no adecuadas, en grupos SISBEN de alta vulnerabilidad y que no cumplen con los requisitos del programa. Grupo de prioridad media.

Grupo 7: hogares no víctimas, en condiciones no adecuadas, en grupos SISBEN de baja vulnerabilidad y que cumplen con los requisitos del programa. Grupo de prioridad media.

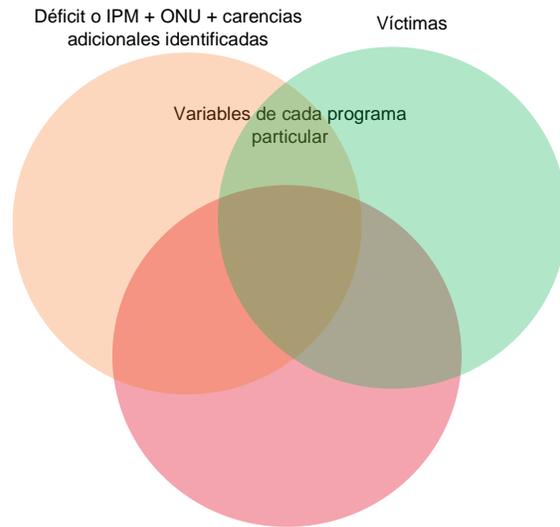
Grupo 8: hogares no víctimas, en condiciones no adecuadas, en grupos SISBEN de baja vulnerabilidad y que no cumplen con los requisitos del programa. Grupo de prioridad media.

Ilustración 3 Esquema operativo de la herramienta propuesto

Panel 1. Esquema de cruces entre fuentes de información



Panel 2. Esquema de focalización según la herramienta, sin tener en cuenta la base SISBEN IV



*Se excluyen los hogares ya beneficiados, los hogares no víctimas propietarios y aquellos en zonas de protección ya que serían hogares que se deberían reasentar inmediatamente.

Árbol de procesamiento cruce censo y SISBEN IV:

Debido a que la estructura familiar y ubicación registradas en el CNPV (2018) y en la tabla SISBEN IV pueden diferir, se plantean las siguientes reglas:

1. Identificar los registros que están en SISBEN IV y no en el CNPV (2018), lo cual produce los siguientes casos:
 - a. Hogares completos en SISBEN IV sin ningún registro en CNPV (2018), en este caso se debe usar la información SISBEN IV para aproximar el déficit, no sería un dato oficial.
 - b. Registros con encuesta SISBEN IV dentro de estructuras familiares con cédulas en el CNPV (2018), para este caso se debe revisar primero si siguen en la misma ubicación de ser así se debe recalcular el déficit, si no mantienen la misma dirección se debe aproximar con la información SISBEN IV.

Identificar los registros que están en las dos tablas, lo cual produce los siguientes casos:

- c. Registros que mantienen su misma estructura familiar y ubicación, para este caso solo es necesario actualizar la información SISBEN IV y recalcular el déficit habitacional.
- d. Registros que mantienen su misma estructura familiar, pero cambian de ubicación, para este caso solo es posible aproximar el déficit con la información SISBEN IV.
- e. Registros que cambian de estructura familiar, para este caso se elimina el registro dentro del hogar del (CNPV, 2018), si la ubicación de este se mantiene se recalcula el déficit para esta nueva composición, si cambia se realiza la aproximación con la información SISBEN IV, en cuanto al hogar que recibió al nuevo registro es necesario aclarar si para este es posible un cálculo del déficit o solo una aproximación.

Identificar registros que solo están en CNPV (2018):

- f. Hogares sin ningún registro en el SISBEN IV, se mantiene la información censal.
- g. Hogares con al menos un registro sin SISBEN IV, se deberá eliminar los registros SISBEN IV del hogar censal.

Después de definir los grupos familiares, mediante los cruces censo y SISBEN IV, se procede a identificar los registros identificados como víctimas por el RUV, de tal manera que el hogar que lo contenga será marcado como tal.

Esquema de seguimiento sin disponibilidad censal

Debido a la imposibilidad de usar el CNPV (2018), se propone tomar como marco la información contenida en la tabla SISBEN IV, si bien esto restringe el universo de análisis y elimina el carácter oficial de los cálculos de déficit habitacional e IPM, descartando la posibilidad de ser usada para respuestas oficiales a los entes de control, permite evaluar las condiciones habitacionales de la población en estratos 1, 2 y 3. Adicionalmente, se toma la información contenida en la base maestra para conocer condiciones como víctima, pertenecía étnica y asignación de subsidios distritales.

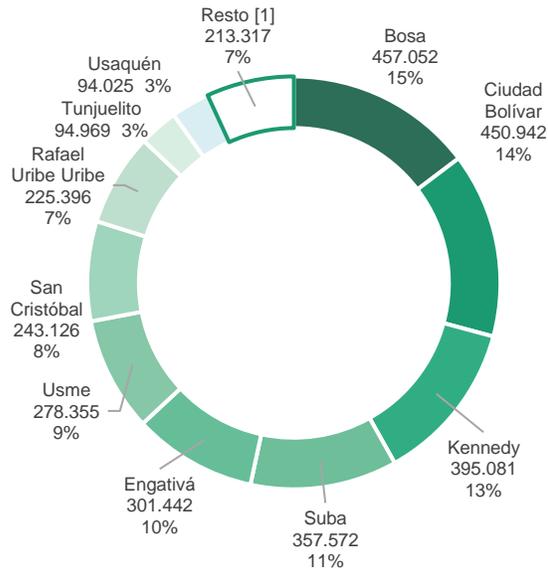
Resumen de la base

Para este ejercicio se toma la tabla SISBEN IV con corte a octubre de 2022, la cual contiene 3.306.679 registros, de los cuales son válidos el 94,1% (3.111.292 registros), de estos el 99,3% (3.088.043 registros) se encontraba en la cabecera de la ciudad al momento de la encuesta, el 0,2% en centros poblados (7.712), mientras los restantes 15.522 (0,5%) estaban en un área rural dispersa, esto significa un nivel de cobertura¹² del 39% en lo urbano y del 76% en lo rural, de manera detallada se tiene que la localidades con los mayores niveles de cobertura son: Usme (69%), Ciudad Bolívar (69%), Bosa (63%), San Cristóbal (60%), Rafael Uribe (58%), Tunjuelito (52%) y Sumapaz (50%), es importante tener en cuenta estos porcentajes a los largo del análisis demográfico, social y de condiciones habitacionales realizados con esta base.

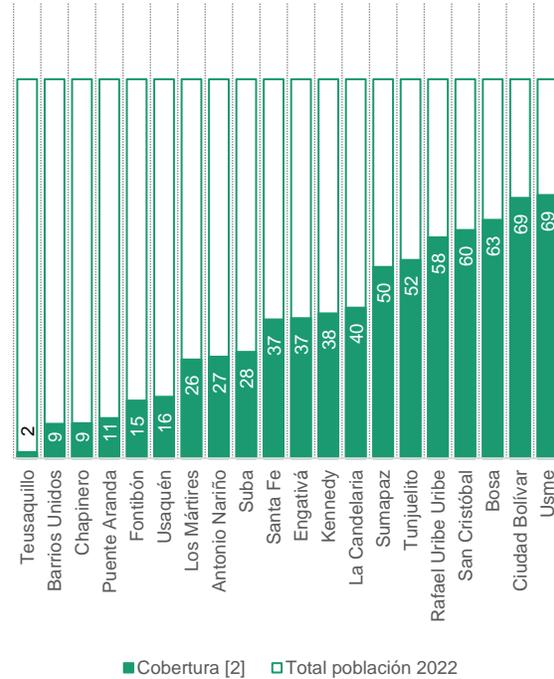
¹² Se define como el cociente entre el total de registros SISBEN IV por localidad y la población estimada por SDP para 2022.

Ilustración 4 Resumen registros SISBEN IV por localidad

Panel 1. Distribución de los registros SISBEN IV según localidad



Panel 2. Porcentaje de cobertura de los registros SISBEN IV según la población proyectada a 2022 por localidad



Fuente: SDP-SISBEN IV y proyecciones de población por localidad.

[1] Localidades con una participación inferior al 3%.

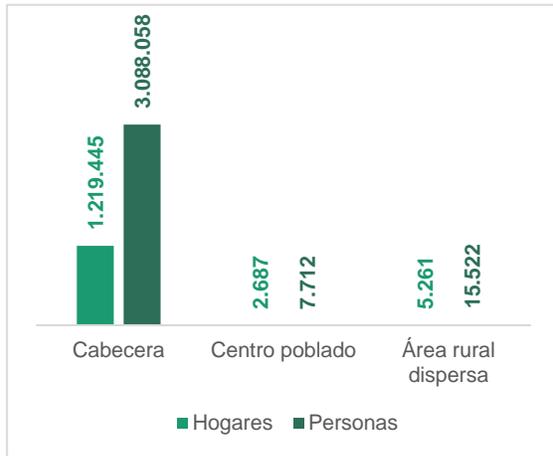
[2] Se define como el cociente entre el total de registros SISBEN IV por localidad y la población estimada por SDP para 2022.

Características demográficas y socioeconómicas

Las 3.111.292 personas registradas en la tabla se agrupan en 1.227.397 hogares, para un tamaño de hogar medio de 2,5 individuos, alcanzando las 3 personas en la zona rural dispersa, de esta población el 54% eran mujeres, alcanzando un índice de masculinidad en el total de la base de 86,4, índice que supera el valor de cien para las zonas rurales dispersas, mostrando la alta prevalencia de hombres en el área.

Ilustración 5 Indicadores demográficos.

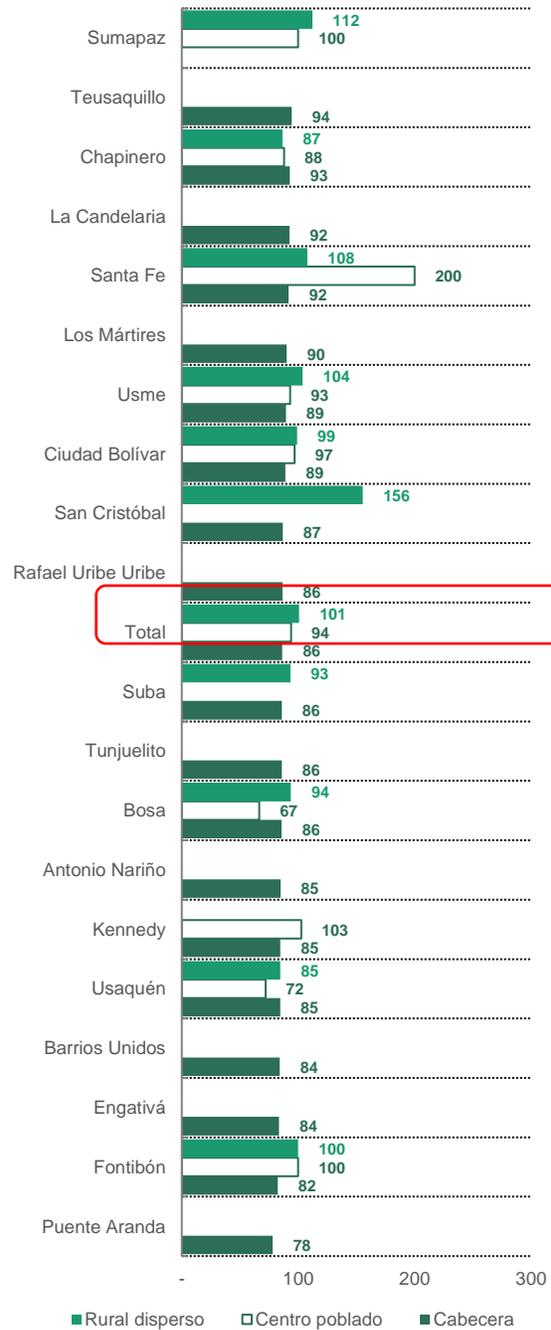
Panel 1. Hogares y personas según zona geográfica



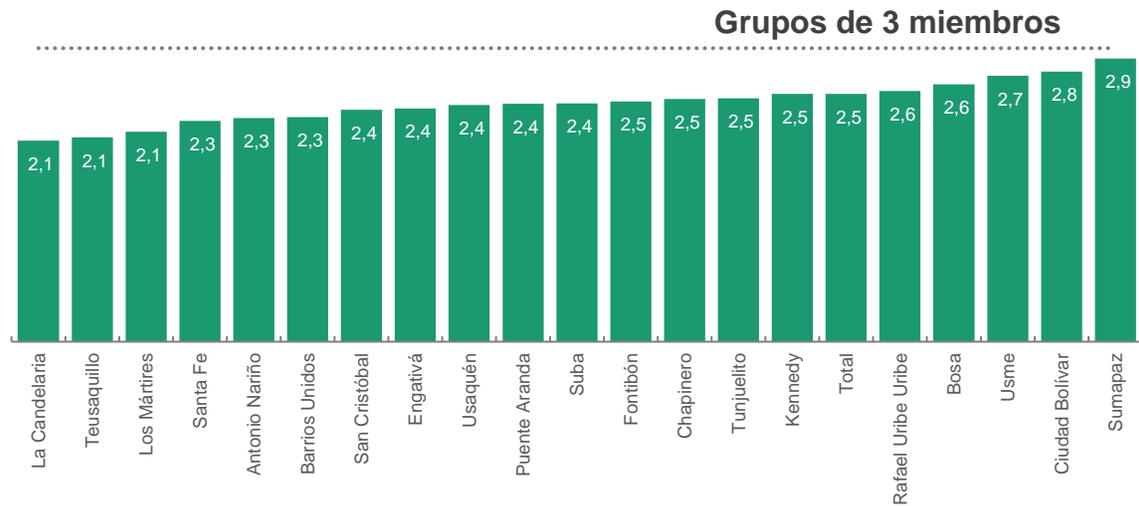
Panel 3. Distribución por sexo



Panel 2. Índice de masculinidad



Panel 4. Tamaño de hogar según localidad

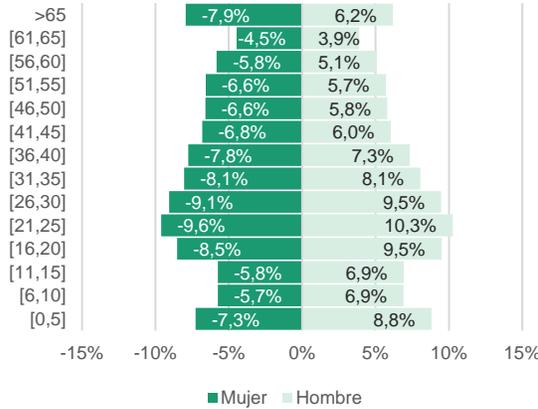


Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

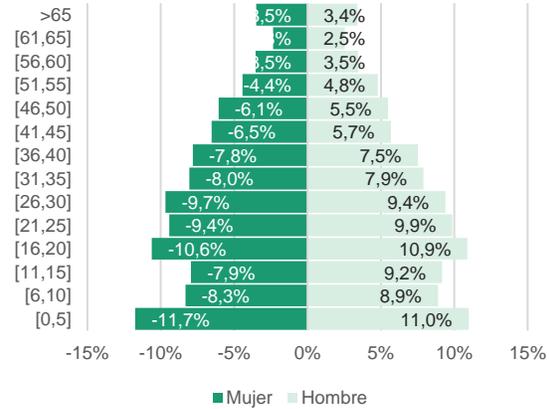
La población SISBEN IV de la ciudad reporta una alta presencia de personas mayores de 65 años, llegando al 7,9% en las mujeres y al 6,2% en los hombres, al desagregar por áreas geográficas se destaca la existencia de un bono demográfico en los centros poblados con un alto peso de los hombres y mujeres entre los 16 y 20 años 10,9% y 10,6% respectivamente, convirtiéndola en el área más joven con una edad promedio de 28,4 años. La gran mayoría de las localidades presentan edades promedio por encima del total de la ciudad, siendo las más viejas Antonio Nariño 36,8 años, La Candelaria 38 años, Teusaquillo 37,1 años y Engativá con 36,7 años, mientras las más jóvenes resultan ser Ciudad Bolívar 31,8 años, Chapinero 32,2 años y Usme 32,2 años.

Ilustración 6 Pirámide poblacional según área geográfica y edad promedio por localidades

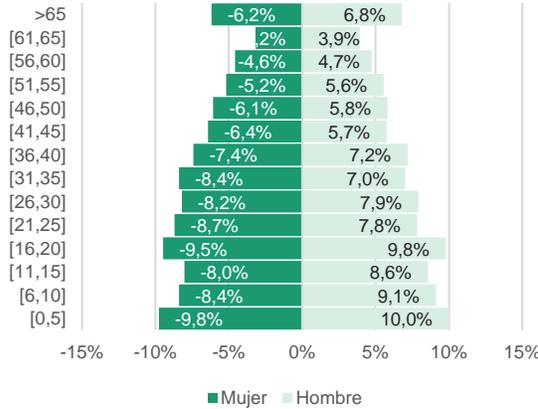
Panel 1. Cabecera



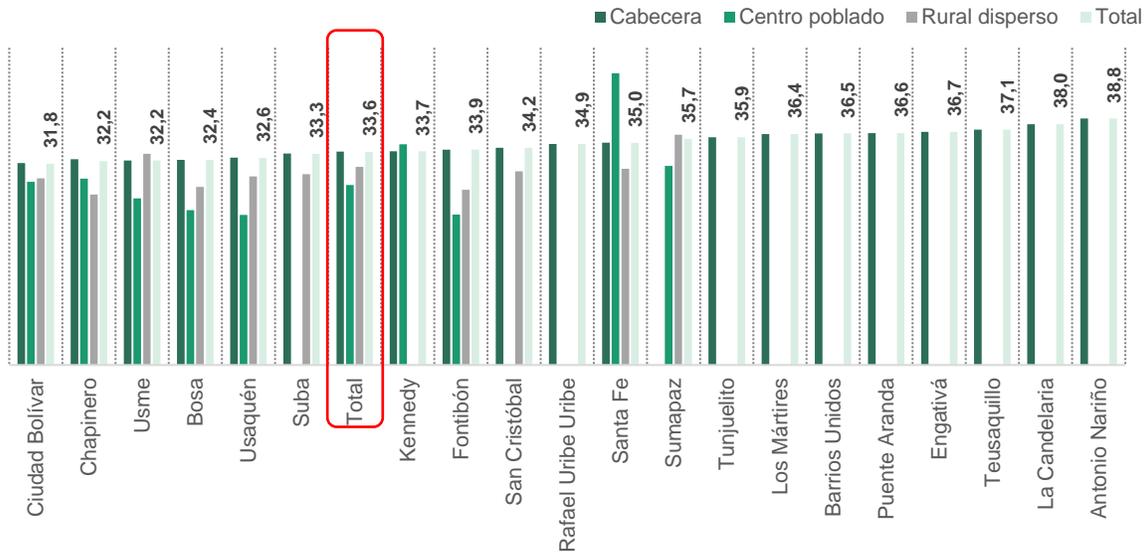
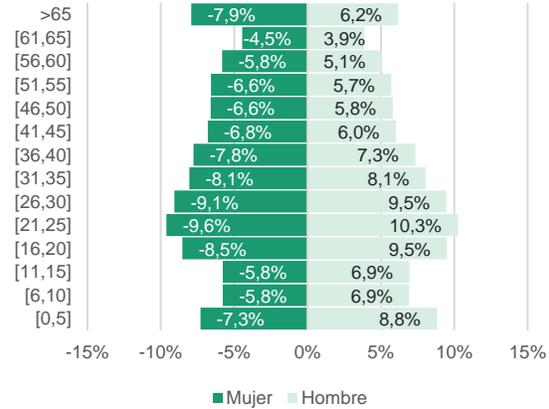
Panel 2. Centros poblados



Panel 3. Área rural dispersa



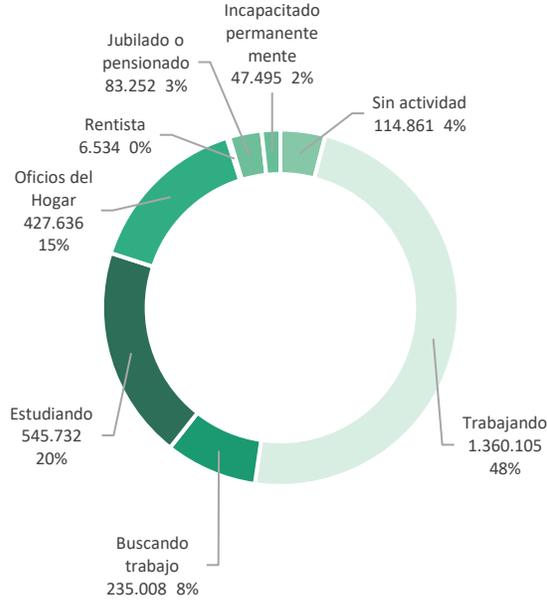
Panel 4. Total



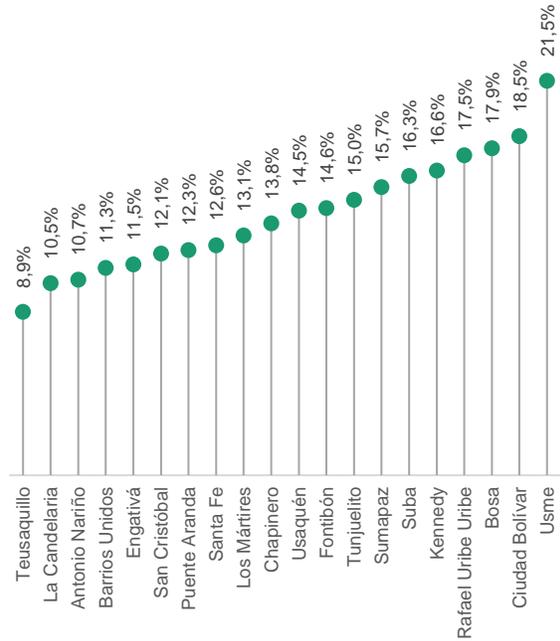
Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

Ilustración 7 Condiciones laborales de la población SISBEN IV

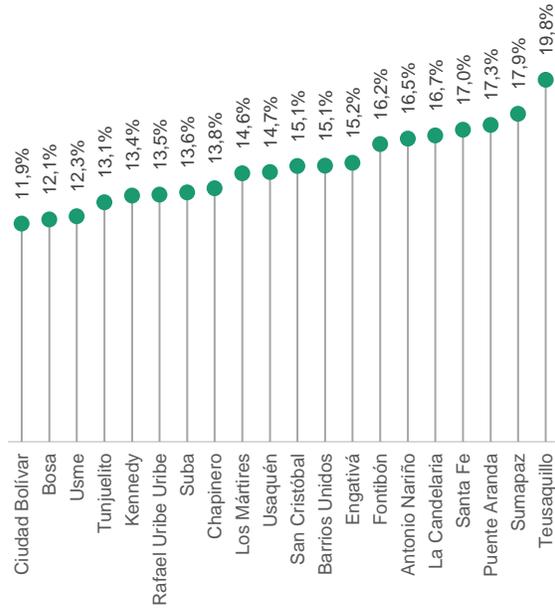
Panel 1. Principal actividad el mes pasado



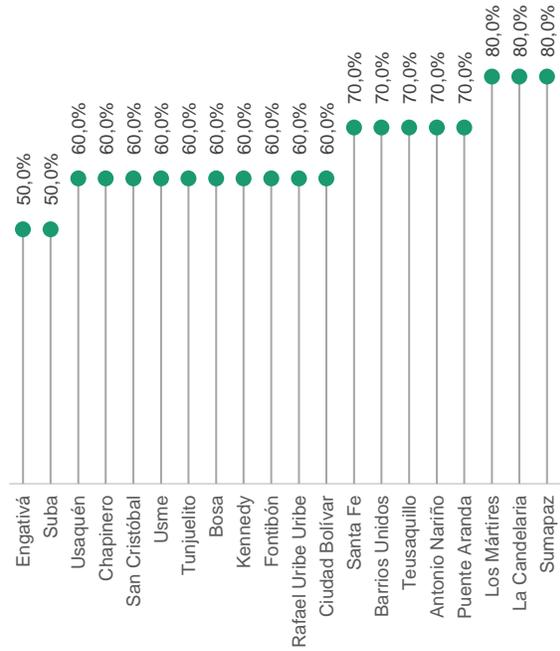
Panel 2. Personas en carencia por bajo logro educativo



Panel 3. Personas en carencia por desempleo de larga duración



Panel 4. Personas en carencia por trabajo informal

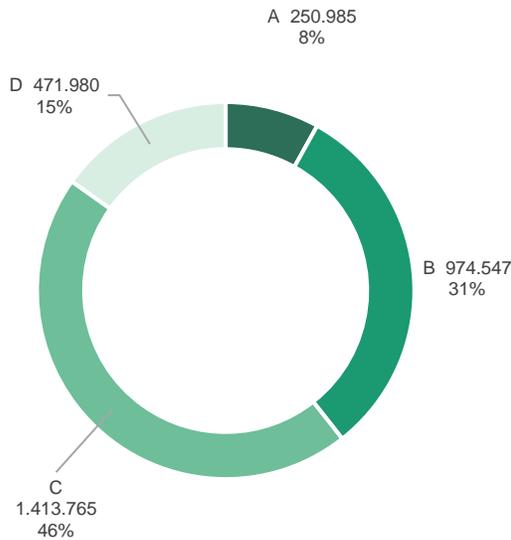


Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

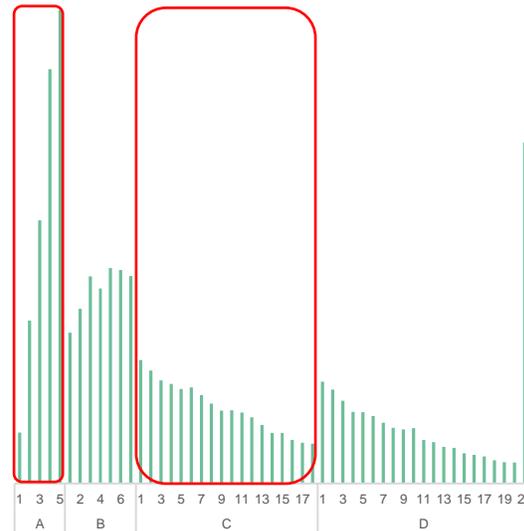
En cuanto a los niveles de vulnerabilidad se destaca que el 85% de las personas se encuentran en grupos¹³ considerados pobres o vulnerables, destacando la incidencia del grupo de vulnerables (45%) y de pobres moderados (31%), para la zona rural este porcentaje llega al 91,1% destacando la participación del grupo de pobreza extrema, la cual llega al 20,5% casi tres veces la de la zona urbana.

Ilustración 8 Condiciones de vulnerabilidad

Panel 1. Distribución de las personas según grupos de vulnerabilidad.



Panel 2. Distribución de las personas según grupos y niveles de vulnerabilidad.



Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

¹³ Los grupos son definidos con base en la capacidad de generación de ingresos de los hogares y se definen como:

Grupo A: pobreza extrema (población con menor capacidad de generación de ingresos)

Grupo B: pobreza moderada (población con mayor capacidad de generar ingresos que los del grupo A)

Grupo C: vulnerable (población en riesgo de caer en pobreza)

Grupo D: población no pobre, no vulnerable.

Estos grupos se dividen en niveles de vulnerabilidad interna, de esta manera una persona en el nivel A1 tendrá una menor capacidad de generar ingresos y menor calidad de vida que la del A5.

Condiciones habitacionales

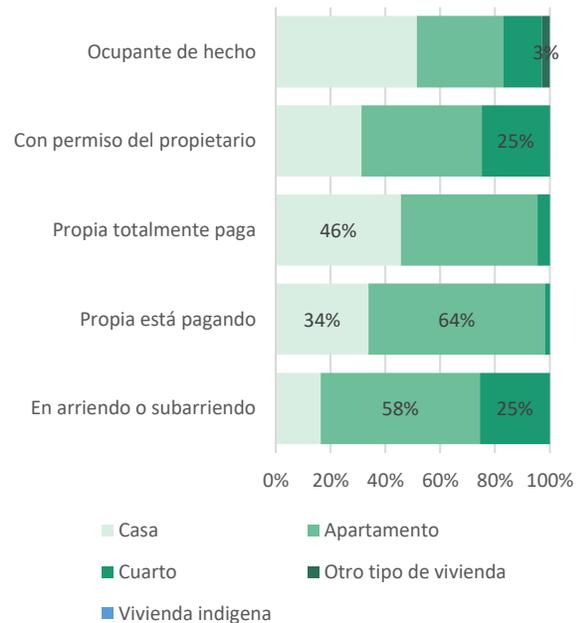
Del total de hogares reportados en la tabla SISBEN IV, el 59% vive en arriendo (725.581 hogares), siendo la forma de tenencia más común, caracterizada por la alta presencia del tipo de vivienda cuarto, el cual representa el 25% y apartamento con 58%, adicionalmente, esto está acompañado de fuertes presiones sobre el ingreso por el pago del canon como lo muestra el indicador “Relación entre pago en arrendamiento e ingreso”, construido por la SDHT para su observatorio (SDHT, 2021), en donde se muestra que desde 2020 un hogar promedio debe destinar más del 30% de su ingreso al pago de arriendo, valor superior a estándar sugerido por ONU-Habitat para su concepto de vivienda adecuada (ONU, 2018), en específico para los deciles más bajos de renta esta presión aumenta.

Ilustración 9 Distribución de los hogares según forma de tenencia

Panel 1. Distribución de los hogares según forma de tenencia.



Panel 2. Distribución de los hogares según forma de tenencia y tipo de vivienda.



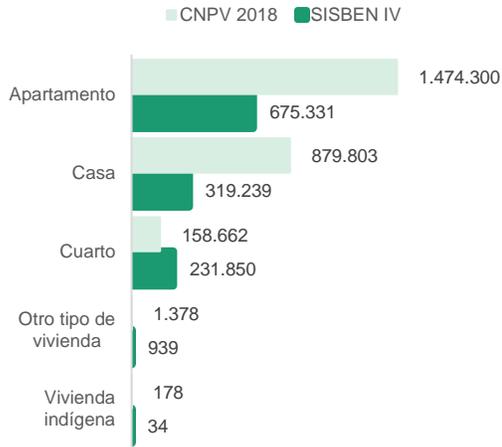
Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

De los 1.227.397 hogares que se encuentran en la base del SISBEN IV, el 55,02% vivían en apartamento, 26,01% en casa, 18,89% en vivienda tipo cuarto, el 0,08% en otro tipo de vivienda¹⁴ y el 0,003% (34 hogares) en vivienda indígena. Tendencia que se mantiene en lo reportado por el DANE en el (CNPV, 2018) con la excepción de tipo cuarto, el cual registra un peso mayor al doble en el SISBEN que en el CNPV.

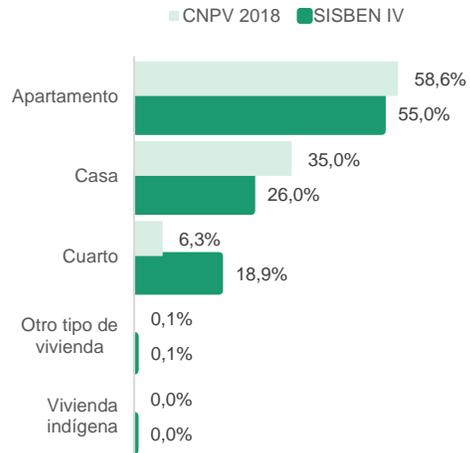
¹⁴ Otro tipo de vivienda: como contenedor, carpa, embarcación, vagón, cueva, refugio natural.

Ilustración 10. Distribución de los hogares en SISBEN IV y (CNPV, 2018) por tipo de vivienda

Panel 1. Hogares totales



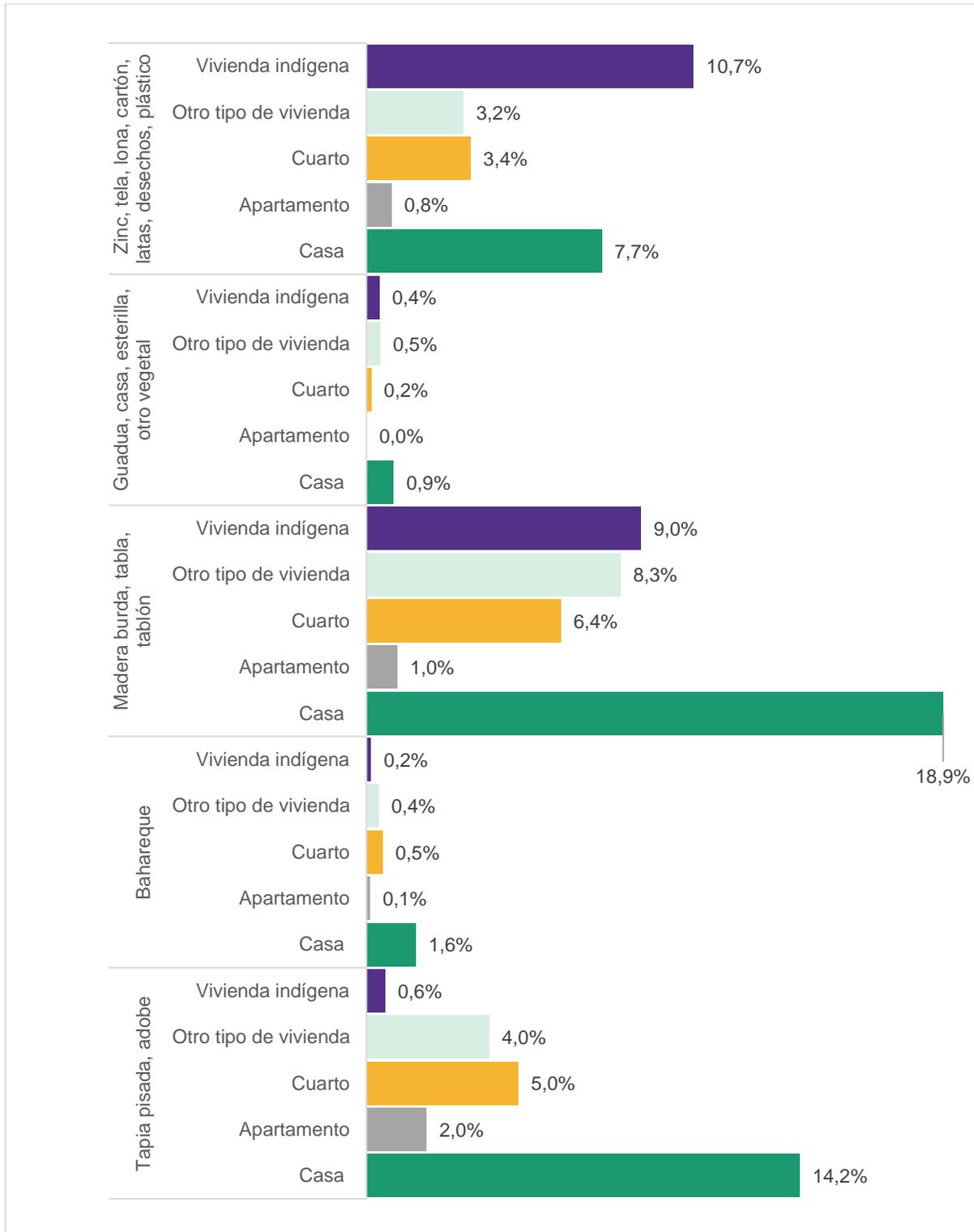
Panel 2. Porcentajes



Fuente: SDP-SISBEN IV, DANE-CNPV 2018. Cálculos SDHT-SIS.

De los hogares de la encuesta SISBEN IV, 16.330 hogares reportan tener paredes con materiales considerados inestables según definición del DANE- CNPV 2018, en dónde se destaca que el tipo de vivienda casa es el que mayor participación tiene en materiales inestables (representando el 43% del total de hogares con materiales inestables), seguido del tipo de vivienda indígena (21%) y el tipo cuarto (15%). Así mismo, el material que más reportan estos hogares es madera burda, tabla, tablón.

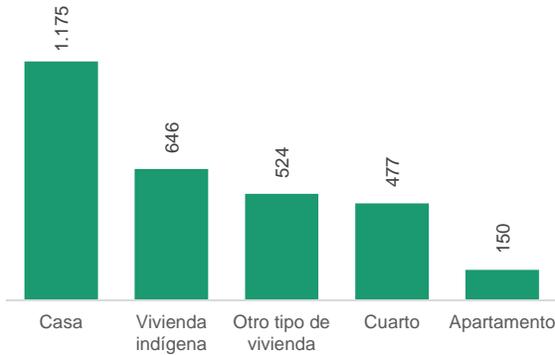
Ilustración 11. Distribución de las viviendas con materiales en las paredes considerados inestables según tipo de vivienda



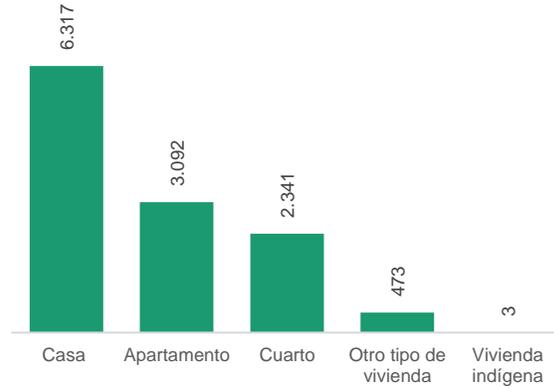
Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

Ilustración 12 Acceso a servicios públicos domiciliarios según tipo de vivienda

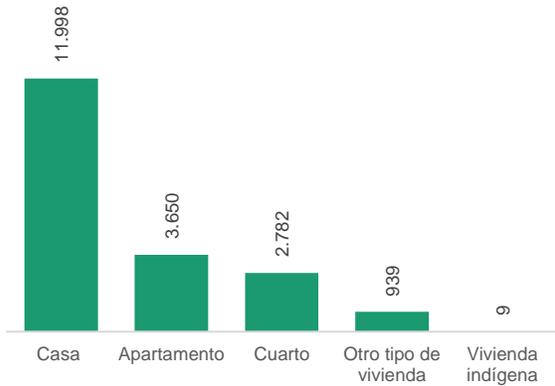
Panel 1. Número de hogares sin conexión a energía eléctrica



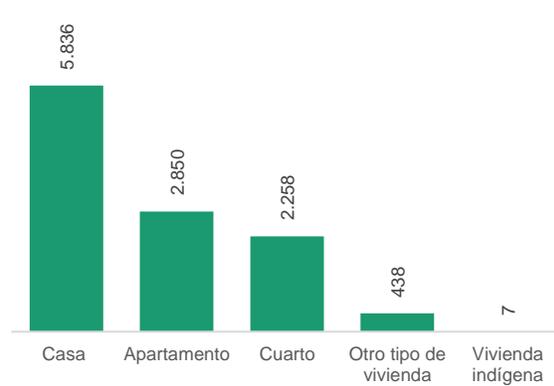
Panel 2. Número de hogares sin conexión a acueducto



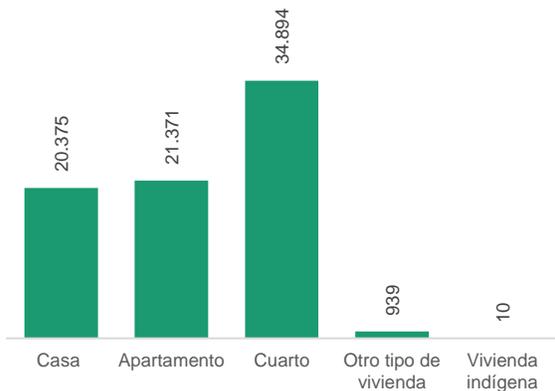
Panel 3. Número de hogares sin conexión a alcantarillado



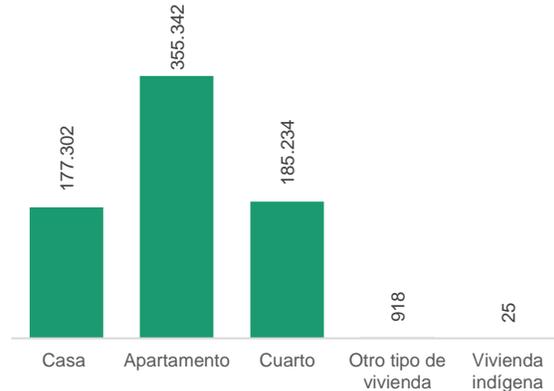
Panel 4. Número de hogares sin servicio de recolección de basuras



Panel 5. Número de hogares sin servicio de gas natural



Panel 6. Número de hogares sin servicio de internet



Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

En cuanto al tema de servicios públicos los mayores volúmenes de carencia se identifican en los servicios de gas natural e internet, llegando al 80% en el tipo de vivienda tipo cuarto, al 98% en otro tipo de vivienda y superior al 50% en el resto de las unidades, si bien los niveles de acceso al servicio de acueducto son altos aún 20.147 hogares donde el servicio no llega de manera continua durante los siete días de la semana.

Para profundizar sobre las condiciones habitacionales, se realiza una aproximación al cálculo del déficit habitacional usando como insumo la base SISBEN IV y la metodología del DANE¹⁵, la cual se excluye a los hogares que habitan en vivienda indígenas (debido a que este tipo de vivienda requiere una metodología exclusiva), por lo que el análisis se realiza para 1.227.363 hogares.

El déficit habitacional en su metodología se encuentra compuesto por el déficit cuantitativo, el cual identifica a los hogares que habitan en viviendas con deficiencias estructurales y de espacio por lo que es necesario adicional nuevas viviendas al stock; y el déficit cualitativo, el cual identifica a hogares que habitan en viviendas que requieren mejoramientos o ajustes para cumplir las condiciones adecuadas de habitabilidad (DANE,2018). Para su cálculo se usa las siguientes definiciones:

¹⁵ Para más información sobre esta metodología consultar el siguiente link: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/deficit-habitacional/deficit-hab-2020-nota-metodologica.pdf>

Tabla 1 Metodológica déficit habitacional déficit habitacional 2018

Déficit	Componente	Cálculo metodología 2020
Cuantitativo	Tipo de vivienda	Se consideran en déficit los hogares que habitan en viviendas tipo "otro" (contenedor, carpa, embarcación, vagón, cueva, refugio natural).
	Materiales de las paredes exteriores	Se consideran en déficit los hogares que habitan en viviendas en las que el material predominante de las paredes exteriores sea madera burda, tabla o tablón; caña, esterilla, u otros vegetales; materiales de desecho, y los hogares que habitan en viviendas sin paredes
	Cohabitación	Se consideran en déficit los hogares que habitan en una vivienda en la que hay tres o más hogares. Además, en las cabeceras y centros poblados se consideran en déficit los hogares secundarios que habitan en la misma vivienda con otro hogar y en el caso en el que hay más de 6 personas en total en la vivienda. En los dos casos, los hogares principales de cualquier tamaño y los hogares unipersonales no se consideran en déficit por este componente
	Hacinamiento no mitigable	Aplica solo para las cabeceras municipales y sus centros poblados, se consideran en déficit los hogares con más de cuatro personas por cuarto para dormir
Cualitativo	Hacinamiento mitigable	En las cabeceras municipales y en los centros poblados se consideran en déficit los hogares con más de dos y hasta cuatro personas por cuarto para dormir. En el rural disperso se consideran en déficit los hogares con más de dos personas por cuarto para dormir.
	Material de los pisos	Se consideran en déficit los hogares que habitan en viviendas en las que el material de los pisos es tierra, arena o barro.
	Cocina	En las cabeceras municipales se consideran en déficit los hogares que cocinan sus alimentos en un cuarto usado también para dormir; en una sala-comedor sin lavaplatos, o en un patio, corredor, enramada o al aire libre. En los centros poblados y rural disperso se consideran en déficit los hogares que preparan los alimentos en un cuarto usado también para dormir o en una sala comedor sin lavaplatos
	Acueducto	En las cabeceras municipales se consideran en déficit los hogares que habitan en viviendas sin conexión a acueducto. En los centros poblados y rural disperso se consideran en déficit los hogares que, independientemente de si habitan en viviendas con o sin conexión a acueducto, obtienen el agua para cocinar de un pozo sin bomba, aljibe, jagüey o barreno; agua lluvia; río, quebrada, manantial o nacimiento; carrotanque; aguatero; o agua embotellada o en bolsa.
	Alcantarillado	En las cabeceras municipales, se consideran en déficit los hogares que habitan viviendas sin alcantarillado, o con alcantarillado, pero con servicio de sanitario conectado a pozo séptico o sin conexión; letrina; con descarga directa a fuentes de agua (bajamar); o si no tiene servicio de sanitario. En los centros poblados y rural disperso, se consideran en déficit los hogares que habitan en viviendas en las que el servicio de sanitario no tiene conexión; letrina, descarga directa a fuentes de agua (bajamar); o si no tiene servicio sanitario.
	Energía	Se consideran en déficit los hogares que habitan en viviendas sin servicio de energía eléctrica.
	Recolección de basuras	Aplica para las cabeceras y los centros poblados, se consideran en déficit los hogares que no cuentan con servicio de recolección de basuras.

Fuente: Nota Metodológica déficit habitacional CNPV 2018 -DANE

Según la estimación realizada con la base SISBEN IV se evidencia que 326.442 hogares en déficit habitacional¹⁶ (representa el 26,60% de total de hogares en base), de los cuales el 98,72% se encuentra en la zona urbana de Bogotá (322.249

¹⁶ Según el Censo de Población y Vivienda 2018 del DANE, el déficit habitacional para hogares bogotanos estrato 1,2 y 3 es del 15,7% (328.795 hogares), de los cuales el 99,5% (327.016) en zona urbana.

hogares) y 1,28% en la zona rural (Centro poblado y rural disperso). Del total de hogares en déficit el 34,31% se encuentra en déficit cuantitativo y el 65,69% en déficit cualitativo.

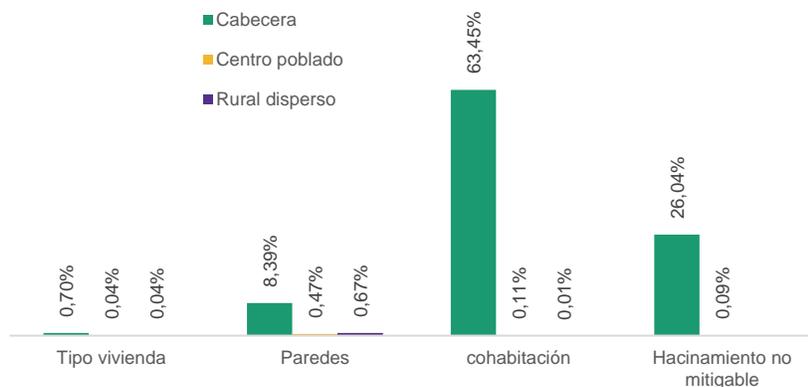
Tabla 2. Número de hogares en déficit por tipo

Déficit	SISBEN IV	
habitacional	Cabecera	322.249
	Centro poblado	1.500
	Rural disperso	2.693
	Total	326.442
cuantitativo	Cabecera	110.452
	Centro poblado	722
	Rural disperso	841
	Total	112.015
Cualitativo	Cabecera	211.797
	Centro poblado	778
	Rural disperso	1.852
	Total	214.427

Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

Discriminado por tipología de déficit, en el déficit cuantitativo se encuentran 112.015 (representando el 9,13% del total de hogares en la base) hogares que viven en viviendas con deficiencias estructurales, en específico por los componentes de cohabitación y hacinamiento no mitigable que abarca aproximadamente el 63,57% y 26,13% de los hogares que se encuentran en este tipo de déficit.

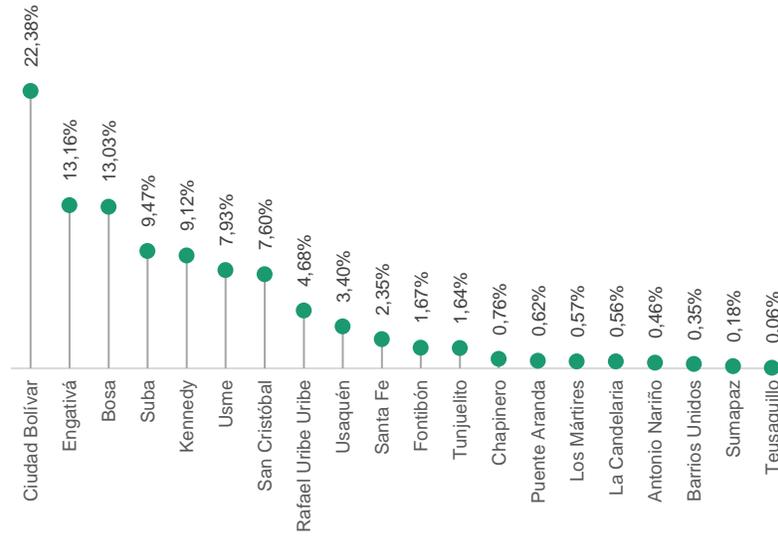
Ilustración 13. Distribución de los hogares en déficit cuantitativo por componentes



Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

El 48,57% de los hogares en déficit cuantitativo se encuentran ubicados en las localidades de: Ciudad Bolívar (25.065 hogares), Engativá (14.737 hogares) y Bosa con 14.601 hogares (**Ilustración 14**).

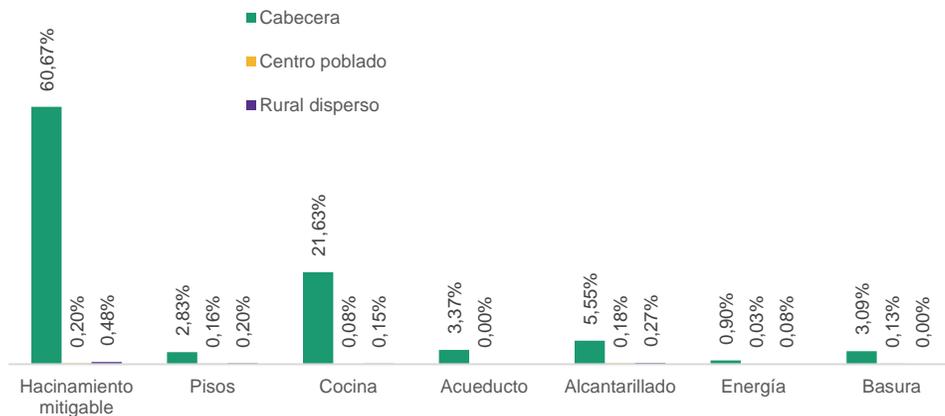
Ilustración 14. Distribución de hogares en déficit cuantitativo por localidad



Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

Respecto al déficit cualitativo se evidencia que 214.427 hogares habitan en viviendas que requieren un mejoramiento habitacional, de las cuales el 61,35% se encuentra en esa condición por hacinamiento mitigable, seguido del 21,87% que se encuentra en déficit por que cocinan sus alimentos en un cuarto usado también para dormir; en una sala-comedor sin lavaplatos, o en un patio, corredor, enramada o al aire libre (**Ilustración 15**).

Ilustración 15. Distribución de los hogares en déficit cualitativo por componentes

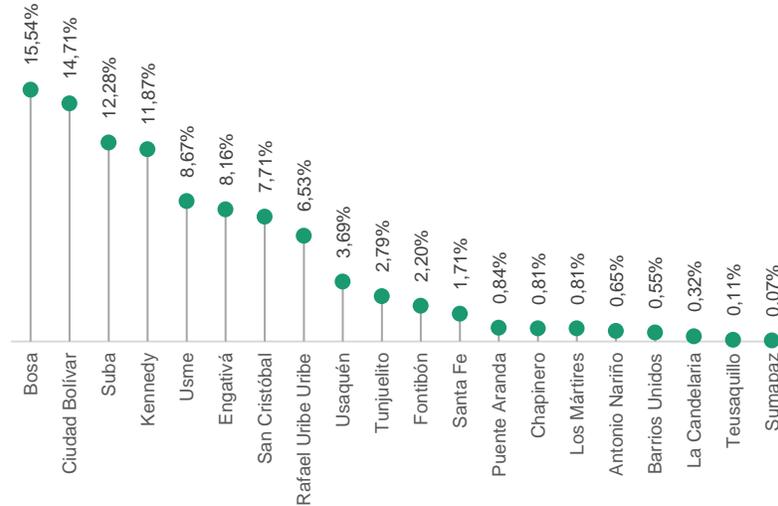


Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

Frente a la distribución por tipo localidad se evidencia que 54,40% de los hogares de la base SISBEN IV en déficit se encuentran ubicados en las localidades de: Bosa, Ciudad Bolívar, Suba y Kennedy. En particular las localidades de Ciudad Bolívar y

Suba son las que concentra gran cantidad de hogares en déficit habitacional (cuantitativo y cualitativo).

Ilustración 16. Distribución de hogares en déficit cualitativo por localidad



Fuente: SDP-SISBEN IV. Cálculos SDHT-SIS.

Cruces finales base maestra y Zonas Homogéneas Físicas.

La parte final de este trabajo depende en gran medida del convenio interinstitucional que se está construyendo entre la SDHT y la SDP con el fin de compartir la información de la base de Bogotá solidaria, la cual permitiría tener un perfil más detallado de las personas registradas en SISBEN IV, al poder identificar condición de víctima y su acceso a algunos de los beneficios distritales.

5. Conclusiones

Este ejercicio evidenció las posibilidades de seguimiento y evaluación del déficit habitacional ofrecidas por los registros administrativos del distrito y el (CNPV, 2018), entendido el déficit como las marcaciones oficiales realizadas por el DANE sobre los grupos familiares con base en condiciones habitacionales, esto incluye el conocimiento de características fundamentales como: ubicación exacta, condición de víctima y algunas características demográficas importantes en el enfoque de tipo poblacional. Se destaca la imposibilidad de usar el (CNPV, 2018) como marco general de seguimiento, ya que, si bien esta operación es la llamada a desempeñar este rol, la prohibición de realizar análisis geográficos puntuales y cruces basados en los documentos de identidad imposibilita esto, ya que lo convierte en una herramienta no lo suficientemente precisa para un seguimiento uno a uno de la población. Sin embargo, se entrega un esquema de seguimiento que excluye esta herramienta poniendo a la tabla del SISBEN IV como la principal fuente, la cual sumada al RUV, la capa de Zonas Homogéneas Físicas (ZHF) y la lista de beneficiarios de subsidios de la SDHT forma un esquema que si bien no entregaría información oficial sobre condiciones habitacionales sería lo suficientemente robusto para hacer seguimiento a las intervenciones y sus posibles impactos sobre los hogares.

Como recomendación se propone revisar las limitaciones de uso de operaciones tan importantes como las censales, las cuales dificultan los procesos de focalización, asignación, seguimiento y evaluación de la población vulnerable y los programas sociales que deberían atenderlos.

6. Bibliografía

Schelter, Björn & Dahlhaus, Rainer & Leistriz, Lutz & Hesse, Wolfram & Schack, Bärbel & Kurths, Juergen & Timmer, Jens & Witte, Herbert. (2007). Multivariate Time Series Analysis. 10.1007/978-3-540-75632-3_1.

Newman JW, Werbel RA. Multivariate Analysis of Brand Loyalty for Major Household Appliances. *Journal of Marketing Research*. 1973;10(4):404-409. doi:[10.1177/002224377301000408](https://doi.org/10.1177/002224377301000408)