

Estrategias de gestión de riesgos para mitigar peligros en viviendas del barrio el Recodo, Bogotá

Autor(es)

Alejandro Ávila Leal
jalejaavila@poligran.edu.co

Carolina Vasallo Pérez
avasallo@poligran.edu.co

Paola Delgado Mican
lpdelgado@poligran.edu.co

Edel Rocío Lasso Silva
erlassos@poligran.edu.co

Hugo Armando Guzmán
haguzmanu@poligran.edu.co

Recibido: 15 de enero de 2024

Aceptado: 20 de noviembre de 2024

Resumen

Esta investigación analiza los riesgos a los que están expuestos los habitantes del barrio El Recodo en Bogotá, con el objetivo de proponer estrategias de gestión para mitigar los peligros que afectan a las viviendas del área. La metodología empleada es de enfoque mixto y de tipo exploratorio, mediante inspecciones realizadas a las viviendas utilizando la aplicación Risk Hunter Plus. Se identificaron los efectos del riesgo de inundación en los hogares de la zona estudiada. Los resultados muestran que El Recodo es una zona vulnerable, con un alto índice de riesgo de inundación. Se proponen estrategias de gestión que involucran a los resi-

sidentes y a entidades públicas, con el fin de minimizar las pérdidas materiales y económicas. El estudio revela que una de las principales causas del riesgo continuo es la falta de socialización efectiva de las actividades de mitigación entre la población afectada, lo que contribuye a la persistencia de escenarios peligrosos en el sector.

Palabras Clave

Estrategia, Gestión, Riesgo, Inspección, Prevención, Vivienda.



Abstract

This research analyzes the risks to which the inhabitants of the El Recodo neighborhood in Bogotá are exposed, with the aim of proposing management strategies to mitigate the dangers that affect homes in the area. The methodology used is a mixed and exploratory approach, through inspections carried out on homes using the Risk Hunter Plus application. The effects of flood risk on homes in the studied area were identified. The results show that El Recodo is a vulnerable area, with a high flood risk index. Management strategies are proposed that

involve residents and public entities, in order to minimize material and economic losses. The study reveals that one of the main causes of continued risk is the lack of effective socialization of mitigation activities among the affected population, which contributes to the persistence of dangerous scenarios in the sector.

Keywords

Strategy, Management, Risk, Inspection, Prevention, Housing.



Introducción

La presente investigación tiene como finalidad establecer los peligros que pueden presentar las viviendas ubicadas en el barrio El Recodo-Bogotá, partiendo de la unificación de las inspecciones realizadas en la plataforma Risk Hunter Plus (RH+), un aplicativo web que permite detallar riesgos, con el fin de gestionarlos o administrarlos según su calificación a través en un mapa de calor que cruza las posibilidades de materialización con su intensidad o el impacto que causa, además de un informe que arroja datos relevantes de las inspecciones.

Los riesgos en el sector asegurador se definen, según Pérez (1986). como:

la posibilidad de que ocurra un suceso futuro, incierto, ajeno a la voluntad de las partes, con consecuencias económicamente desfavorables. Es el fundamento del seguro y su definición y conocimiento son la base para que la entidad aseguradora pueda asumir su cobertura. (p. 21)

Para el caso de las viviendas que están expuestas a riesgos, se puede hablar de seguros o pólizas para el hogar, que logren cubrir aquellos impactos financieros por sucesos inciertos que no dependen de la voluntad de los propietarios de las viviendas, y con el fin de mitigar pérdidas económicas.

La gestión del riesgo de inundación al que pueden estar expuestos los hogares, es una responsabilidad del gobierno de Colombia, que ha venido estableciendo medidas generales para la elaboración de un plan de gestión de riesgos, dirigiéndolo a las entidades prestadoras de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, por medio de la circular normativa 2018EE0071875, en el marco del Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, que lleva a estas entidades a implementar medidas con el fin de reducir las condiciones de riesgos presentes, buscando acciones de atención en caso de desastres y emergencias asociados a la prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo (Ortiz, 2018). En los ámbi-

tos territoriales, cuyas directrices se encuentran en la resolución 154 de 2014.

Cabe señalar que las viviendas situadas en Bogotá están expuestas a una serie de riesgos en su cotidianidad, entre los que se destacan los incendios y las inundaciones, así como para quienes las habitan, como el hurto o los accidentes. Los datos estadísticos en hurtos a viviendas para diciembre del 2023 ascendieron a 22 casos por día, 451 por año, 105 más que en el mismo período de tiempo en el 2022, una situación que acosa a los habitantes de Bogotá. (Romero, 2023).

Referente al riesgo de incendios, la ciudad registra un incremento del 14% en 3 años, pasando de 458 casos en el 2020 a 631 en el 2023, crecimiento dado porque las personas no saben qué hacer en caso de un incendio, según se observa en el estudio realizado por la Universidad Manuela Beltrán, donde muestra que de cada 100 personas encuestadas 78 no sabían qué hacer en caso de un incendio. (Romero, 2023).

Generalmente los incendios se presentan por situaciones internas derivadas de cortos circuitos, veladoras que no se apagan o fogones encendidos sin supervisión, en otros casos por fenómenos naturales como la caída de rayos. Respecto a cifras presentadas durante el primer semestre del año 2024, en Bogotá se han presentado 877 incendios de viviendas, de los cuales el 43% son estructurales, 28% por temas forestales y 10% por temas vehiculares, situaciones que preocupan al cuerpo de bomberos, dado el incremento de este riesgo y los pocos programas para minimizarlo. (Canal Capital, 2024).

En cuanto al riesgo de inundación, existen varios momentos que conllevan a la materialización de este, ya sea por mal manejo de las basuras, fuertes lluvias que conllevan al desbordamiento de ríos o caños, falta de capacidad hidráulica en alcantarillados y rotura de tuberías. En lo corrido del 2024, más de 10 localidades han presentado novedades a raíz de las inundaciones, las movili-



zaciones se ven perjudicadas por encharcamientos de gran magnitud, que afectan corredores de 11 localidades de la ciudad; en el 2022 el periódico Portafolio mencionó que, por la larga temporada de lluvia, el inicio del 2023 se vio afectado por el fenómeno de La Niña, derivado de un incremento de lluvias del 20% al 60% por encima de lo normal (en lo que cerró el 2022), dejando una fractura económica a 70.000 casas y 2.000 vías, 203 fallecimientos, 281 heridos, 37 desaparecidos y 453.292 personas afectadas, representado a 136.407 familias (Balaguera, 2022).

Expuesto lo anterior, es crucial comprender y mitigar los posibles impactos de eventos extremos que pueden sufrir las viviendas, y para establecerlos, la tecnología puede ser una herramienta que ofrezca información relevante para gestionar acciones y minimizarlos. El aplicativo web empleado para ejecutar el proceso de inspecciones fue Risk Hunter Plus (RH+), que mediante cuestionarios estandarizados permitió identificar los riesgos, usando como recurso la ubicación geográfica de los edificios, así como entregando informes para analizar y con ellos proponer medidas de tipo preventivos o de protección, contra la materialización de los riesgos.

En el desarrollo de la investigación, la inspección de las viviendas permitió la identificación de situaciones de riesgo que pueden enfrentar los hogares ubicados en la ciudad; una de las variables utilizadas fue la estratificación socioeconómica, la cual permitió establecer los estratos expuestos a riesgo y la posición geográfica de los inmuebles, identificando que el estrato del barrio El Recodo de Bogotá es uno de los más expuestos al riesgo de inundación, siendo que esta bordeado por el río Bogotá y el humedal Meandro del Say.

El estudio se centra en identificar cuáles son las estrategias de gestión de riesgo más efectivas para minimizar el peligro al que están expuestas las viviendas del barrio El Recodo-Bogotá. Con el fin de abordar esta problemática, se analizaron las condiciones actuales del barrio, las amenazas específicas a las que se enfrentan sus habitan-

tes, las medidas de protección y tratamientos que pueden implementarse en búsqueda de la seguridad y el bienestar de la comunidad.

La metodología estructurada es mixta, la cual combina enfoques cualitativos y cuantitativos. Primero, se realizó una revisión sobre gestión de riesgos urbanos y estudios relacionados con el barrio El Recodo y áreas similares. Luego, se aplicaron encuestas a los residentes del barrio, para recopilar datos sobre sus percepciones y experiencias relacionadas con los riesgos que enfrentan. Además, se utilizó la aplicación Risk Hunter Plus (RH+), para analizar los factores que contribuyen a dichos riesgos. Con base en los datos recopilados y analizados, se propondrán estrategias específicas de gestión de riesgos adaptadas a las necesidades y características del barrio. Finalmente, estas estrategias serán validadas mediante talleres participativos con la comunidad y consultas con expertos, para garantizar su viabilidad y aceptación.

Método

La investigación se realizó por medio de un enfoque mixto, mediante un análisis cuantitativo basado en el análisis de las estadísticas obtenidas de la aplicación Risk Hunter Plus (RH+) y sus inspecciones, lo que permite conocer cifras que se reflejan posteriormente en un análisis cualitativo complementado por la observación no participante; según Muñoz, 2024 la importancia de la combinación de métodos es que ofrece resultados más sólidos, validados y contextualizados, lo que contribuye a un avance significativo en la comprensión de los fenómenos investigados. (p. 4)

Tipo de investigación

El tipo de investigación que se empleó fue exploratoria, ya que con este proyecto se proponen estrategias de gestión de riesgo para mitigar peligros en el barrio Recodo-Bogotá. Dicha investigación consistió en recolectar y analizar datos de la siguiente manera:



- **Encuestas:** mediante Risk Hunter Plus (RH+) se profundizó en la identificación de los diferentes riesgos a los que están expuestas las viviendas.
- **Observación no participante:** se caracteriza por llevar a cabo el estudio de la materia u objeto estudiado sin participar con él. De este modo, se busca conseguir la mayor objetividad posible, ya que al no participar de forma activa con lo que se estudia, se puede observar en su estado natural, sin que el investigador pueda alterar su naturaleza mediante el simple hecho de estudiarlo. (Equipo de Expertos en Ciencia y Tecnología, 2018).

Diseño de la Investigación

El diseño utilizado responde al objetivo propuesto en la investigación, presentado en desarrollo de esta. Por lo tanto, la recolección de datos, mediante encuestas (fuentes primarias), y estudios de casos ya utilizados en el sector asegurador (fuentes secundarias), fue necesaria para comprender en profundidad el objeto de estudio.

Unidad de Análisis

Viviendas ubicadas en el sector urbano y rural de Bogotá.

Población y muestra de población

El total de la población inspeccionada correspondió a 150 viviendas de Bogotá, de las cuales el 80% correspondió a viviendas ubicadas en el estrato 3, y un 60% estaban en el barrio El Recodo Fontibón. Al inspeccionar estas viviendas, se empleó un muestreo intencional o de conveniencia, puesto que refleja una muestra considerable de 72 hogares que pertenecen a la UPZ 77 zona Franca.

Este enfoque (Lauren, 2024, p.8). Ayudó a identificar posibles problemas, ajustar los instru-

instrumentos de investigación y proporcionar una visión inicial que orientara la investigación de manera más precisa, para estudios posteriores.

Desde este método se realizó la identificación de fases, tomando como criterio los diferentes componentes teóricos que permitieron establecer etapas para la interpretación cronológica de la solución a la investigación. A continuación, se presentan detalladas:

- **Etapa 1:** por medio de la aplicación Risk Hunter Plus se realizó una serie de inspecciones en viviendas urbanas, dando como resultado los riesgos naturales más significativos y de mayor impacto para cada una de las viviendas evaluadas.
- **Etapa 2:** mediante la información publicada en internet, sobre las inundaciones a nivel de Bogotá y específicamente enfocadas a la zona del barrio El Recodo de la localidad de Fontibón, se indago sobre información cronológica del riesgo de inundación presentado en la zona de estudio.
- **Etapa 3:** propuestas de estrategias de gestión de riesgo que permitan minimizar y/o mitigar el impacto del riesgo de inundación en el que se pueda ver afectadas las viviendas del barrio El Recodo.

Resultados

Los hallazgos encontrados en el desarrollo de la investigación surgieron a partir de analizar la gestión de riesgos y estudios urbanos que se han explorado anteriormente en el barrio El Recodo de la localidad de Fontibón; se recopilaron 150 inspecciones por medio de la aplicación Risk Hunter Plus (RH+), lo que permitió identificar el riesgo de mayor relevancia en esta localidad: inundación. Adicionalmente, se tomaron como referencia estudios publicados por entidades gubernamentales, lo que proporcionó elementos de juicio para analizar posibles factores de vulnerabilidad que contribuyen a estos riesgos. Por último, se pro-



ponen estrategias para poder mitigar el impacto del riesgo mencionado.

1. Gestión de Riesgos Urbanos en el Barrio el Recodo

En el año 2016 se llevó a cabo una investigación, para identificar el grado de vulnerabilidad y factores determinantes de inundación del río Bogotá en el sector de El Recodo - Fontibón, dicha investigación arrojó que el desbordamiento del río Bogotá ocasionó fuertes inundaciones en Chía, Zipaquirá, Villapinzón, Suba, Fontibón, Soacha, Cota, Funza, Suesca, Mosquera y la segunda pista del aeropuerto El Dorado. En consecuencia, la economía del barrio El Recodo tubo pérdidas económicas hasta por 300.000 millones de pesos, 48.856 inmuebles afectados, 480 familias evacuadas por deslizamientos y, dentro del periodo de abril y mayo 2011m el caudal del río fue el más alto, con 97,841 m3/s y 104,09 m3/s, respectivamente. (Guzman, 2016).

Por otro lado, dentro de la gestión de riesgos se tomó como referencia el estudio “determinación del grado de vulnerabilidad y cota de inundación del río Bogotá en el sector de El Recodo - Fontibón” (Guzman, 2016). Esta investigación, es línea base de estudios técnicos relevantes y detallados frente a los riesgos expuestos del barrio. Presentando las matrices de riesgos de los factores físicos, económicos y sociales, teniendo en cuenta las escalas de probabilidad y frecuencia, con el fin de analizar las variables de impacto media, baja y alta a las que se encuentra en riesgo la comunidad, las cuales se detallan a continuación.

2. Matriz de calor factor fisico

Dentro de la matriz de calor factor fisico propuesto por (Guzman, 2016). Se encuentran las viviendas con más de 20 años de antigüedad, en donde el sistema de alcantarillado ha sido deficiente, con un alto nivel de exposición a eventos de inundación relacionados con la deficiencia en los materiales utilizados en la construcción, la cercanía a ríos y humedales, así como el incumplimiento de la normatividad actual.

Tabla 1.
Indicador Factor Físico

INDICADORES DE VULNERABILIDAD FISICA					
VARIABLE		BAJA 1	MEDIA 2	ALTA 3	INUNDACION
INFRAESTRUCTURA PUBLICA	Tiempo de construido en años	Menor a 5 años	Entre 6 y 20 años	Mayor a 20 años	3
	Materiales de construcción y estado de la misma conservación	Construcciones realizadas con buenas técnicas constructivas, materiales de alta calidad y que a la fecha presentan buen estado de conservación.	Construcciones realizadas con malas técnicas constructivas y que a la fecha presentan un normal estado de conservación.	Construcciones que se encuentran en mal estado de conservación.	3
	Cumplimiento de la normatividad vigente	Cumplen con la normatividad vigente	Se cumple medianamente con la normatividad vigente.	No se cumple con las normatividad vigente.	3
	Ubicación de la edificación con respecto a la rondad de río.	No se encuentra ubicada en ronda de río	Cerca de la ronda de río	En ronda de río	2
	Sistema de Alcantarillado	Optimo mantenimiento del Sistema de Red de Alcantarillado	Mantenimiento regular del Sistema de Red de Alcantarillado	Mantenimiento deficiente del Sistema de Red de Alcantarillado	3

Fuente: Guzmán (2016).



En la tabla 1 se observan los indicadores de vulnerabilidad, donde se permite comprender las variables que tienen mayor impacto en El Recodo.

Las variables de mayor impacto fueron: Mayor a 20 años, construcciones que se encuentran en mal estado de conservación, no cumple con la normatividad vigente, mantenimiento deficiente del sistema de red alcantarillado.

Tabla 2.

Indicador de factor económico

INDICADORES DE VULNERABILIDAD ECONOMICO					
VARIABLE	BAJA	MEDIA	ALTA	INUNDACION	
	1	2	3		
POBREZA Y SEGURIDAD	Situación de pobreza y seguridad alimentaria.	Población sin evidencia de pobreza, ni déficit alimentario.	Población por debajo del umbral de pobreza.	Población con ingresos inferiores al valor de una canasta básica.	1
	Nivel de ingresos	Economía de altos ingresos.	Nivel de ingresos justo para cubrir cualquier necesidad básica.	Economía de bajos ingresos.	2
	Acceso a los servicios públicos.	Cobertura total en servicios públicos básicos.	Cobertura regular de los servicios públicos básicos.	Cobertura insuficiente en los servicios públicos básicos.	1
	Acceso al mercado laboral.	Oferta laboral mayor a la demanda.	Oferta laboral igual a la demanda.	Oferta laboral menor a la demanda.	1

Fuente: Guzmán (2016).

La variable de mayor impacto fue: economías de bajos ingresos.

2.2. Matriz de riesgos factor social

Mediante el estudio realizado por (Guzman, 2016). La matriz de riesgo factor social permitió

2.1. Matriz de riesgos factor económico

En esta matriz se muestran los indicadores de vulnerabilidad económica, donde se permite comprender las variables que tienen mayor incidencia en El Recodo. Los habitantes de este sector tienen un nivel de riesgo bajo, ya que la mayoría de la población se encuentra activamente empleada y con sus ingresos económicos suplen las necesidades básicas.

identificar que la comunidad está expuesta a niveles de riesgo de inundación de escala media, haciéndose necesario que los organismos de gestión y prevención cuenten con mayor participación, para la divulgación y/o publicación de la problemática que se pueda presentar en el sector, y que la comunidad esté enterada.



Tabla 3.
Indicador factor social

INDICADORES DE VULNERABILIDAD SOCIAL					
VARIABLE	BAJA	MEDIA	ALTA	INUNDACION	
	1	2	3		
EDUCACION Y FORMACION	Nivel de Organización	Población organizada.	Población medianamente organizada.	Población sin ningún tipo de organización.	2
	Participación	Participación total de la población.	Escasa participación de la de la población.	Nula participación de la población.	2
	Grado de relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	Participación total de la población.	Relaciones débiles entre las organizaciones comunitarias y las instituciones.	No existen relaciones entre las organizaciones comunitarias y las instituciones.	3
	Conocimiento comunitario del riesgo	La población tiene total conocimiento de los riesgos presentes en el territorio y asume su compromiso frente al tema.	La población tiene poco conocimiento de los riesgos presentes y no tiene un compromiso directo frente al tema.	Sin ningún tipo de interés por el tema.	2

Fuente: Guzmán (2016).

3. Factores que contribuyen a la materialización de riesgos

La posibilidad de la materialización de los riesgos siempre está latente, así como la de presentar pérdidas, tanto económicas como humanas. Por lo anterior, es transcendental identificar los posibles factores de vulnerabilidad asociados a la naturaleza, como los efectos del cambio climático y las reseñas históricas de antecedentes de inundaciones en la ciudad.

3.1. Efectos del cambio climático

La misma naturaleza del clima dificulta predecirlo; podemos realizar proyecciones climáticas (Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático [IDIGER], 2024). Para identificar y conocer posibles cambios futuros en los patrones de las lluvias y la temperatura, basados en diferentes escenarios de emisiones y concentraciones de Gases Efecto Invernadero

(GEI), pero en la experiencia del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), como primer instituto científico, y siguiendo la metodología planteada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el cual ejecuta y publica una serie de documentos denominados Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático, donde aporta, entre otros, información sobre los posibles escenarios de cambio climático proyectados a 30 años, Bogotá sigue presentando situaciones de inundación que llevan a los habitantes a exponer sus viviendas a riesgos como el de inundación, así como su economía.

Entre las causas más comunes de las inundaciones están las frecuentes lluvias, el mal manejo de basuras y residuos y la falta de un sistema de alcantarillado adecuado, con suficiente capacidad hidráulica. No obstante, la ciudad cuenta con el Sistema de Alerta de Bogotá (SAB), que permite conocer en tiempo real el estado de las lluvias en la ciudad, localización de estaciones hidrometeorológicas,



ríos y quebradas cercanas a avenidas. (IDIGER, 2024)

3.2 Antecedentes de inundaciones en Bogotá

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo y Cambio Climático - SIRE, durante los últimos 20 años ha registrado eventos asociados al riesgo de inundación en la ciudad, identificándose que durante el año 2011, se registró la mayor cantidad de eventos; es importante precisar que este alto número de registros se debió al fuerte fenómeno de La Niña, que durante esta época afectó gravemente al país. Por otra parte, con este registro del SIRE, las localidades de Suba, Usaquén, Kennedy, Engativá y Fontibón fueron las zonas más afectadas. Uno de los barrios propensos a este evento precisamente es el barrio El Recodo, que se encuentra ubicado en la localidad de Fontibón. (IDIGER, 2024)

Bogotá está distribuida en cuatro principales cauces de drenaje, que corresponden a los ríos

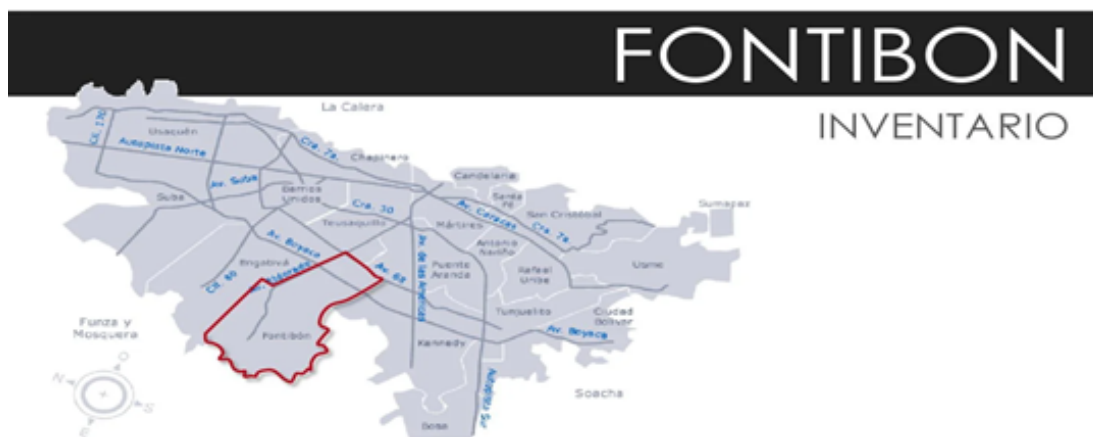
Fucha, Tunjuelo, Salitre, que se drenan principalmente en sentido oriente-occidente, y Torca, que fluye en sentido sur - norte. Además de eso, se destacan los humedales Jaboque y lacuenca Tintal-Cundinamarca, siendo estas las fuentes más importantes que alimentan el Río Bogotá. (IDIGER, 2024)

Las zonas más propensas a inundaciones en Bogotá son las que están en el occidente de la ciudad, como lo son el barrio El Recodo, Fontibón Centro, Fontibón San Pablo, Suba la Gaitana, Santa Cecilia y San Pedro, que corresponden a zonas planas con poca pendiente y baja capacidad para evacuar caudales, causando inundaciones en las épocas de lluvias. En Bogotá es frecuente ver que en temporada de lluvias se presenten inundaciones por precipitación de aguas, con un periodo de frecuencia bimodal, entre los meses de marzo - mayo, y el segundo periodo entre octubre y noviembre, siendo estas las temporadas con mayor número de inundaciones y afectación a las viviendas en la ciudad. (IDIGER, 2024)

A continuación, se muestra geográficamente la ciudad de Bogotá, sus barrios aledaños y la localidad de Fontibón.

Figura 1.

Mapa Bogotá



Fuente: Correa (2011).



4. Generalidades de la UPZ Fontibón

La localidad de Fontibón tiene una extensión de 3.328 habitantes y se encuentra situada en el sector noroccidental de Bogotá; limita por el norte con la localidad de Engativá, con las Aveni-

das José Celestino Mutis y Jorge Eliécer Gaitán en medio; al oriente con las localidades de Puente Aranda y Teusaquillo, con la Avenida del Congreso Eucarístico en medio; al sur con la localidad de Kennedy, con el eje del río Fucha en medio; y al occidente con la ribera del río Bogotá y los Municipios de Funza y Mosquera. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2019)

Figura 2.

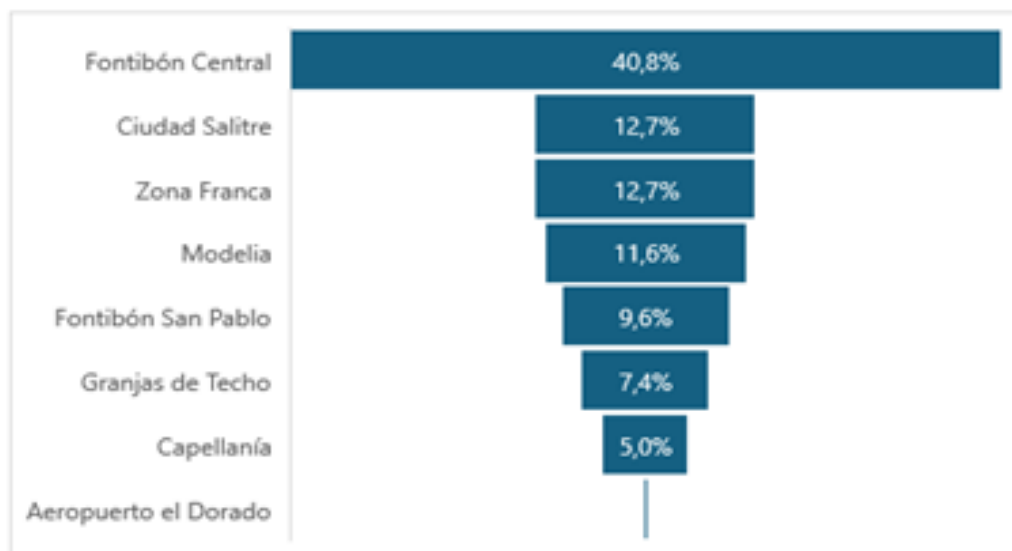
Mapa El Recodo-Bogotá



Fuente: Imagen tomada de Google Maps, (2024).

Figura 3.

Conformación sectorial de UPZ Fontibón



Fuente: Elaboración propia datos tomados de (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2019).



La distribución espacial en las 8 UPZ se proyecta de la siguiente manera: Fontibón Central con el 40,8%, Ciudad Salitre Occidental con el 12,7%, Zona Franca con el 12,7%, Modelia 11.6%, Fontibón San Pablo 9.6%, Granjas de Techo 7.4%, Capellanía 5% y Aeropuerto el Dorado 0.3%. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2019)

El estudio se centró en Zona Franca en la UPZ 77, más exactamente en el barrio El Recodo, colindando por el occidente con el río Bogotá y el humedal Meandro del Say. La predominación de la zona es residencial e industrial, ubicada en el círculo suroriental de Fontibón Según el estudio de la Secretaría Distrital de Planeación, “Proyecciones de Población por Localidad para Bogotá” La población del barrio el Recodo para el 2023 es de 45.000 habitantes aproximadamente equivalentes al 14,7% del total del suelo de esta localidad (Secretaria del Hábitat, 2023)

5. Análisis de los datos de las inspecciones realizadas

En la toma de muestra, usando el aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), se caracterizaron los bienes que se encuentran en los hogares del barrio El Recodo; primeramente, se obtuvo información de muebles, enseres, protecciones, edad de la estructura, estrato social e información de posibles pérdidas materiales.

Sumado a lo anterior, las inspecciones permitieron identificar los siguientes riesgos al interior del barrio El Recodo:

- Inundación, debido a las crecientes del río Bogotá en las temporadas de lluvia.
- Encharcamiento generado por falla funcional de las lagunas de las estaciones elevadoras de La Alameda, Navarra y Rivera del acueducto, debido a los niveles de sedimentación.
- Desbordamiento del humedal de Meandro del Say, teniendo en cuenta la progresiva sedimentación en su lecho y al aumento del nivel de sus aguas en temporada de lluvia.
- Quema de pastos que afecta el aire, el agua y el suelo, desencadenando emisiones a la atmosfera que generan una amenaza para los ecosistemas, la biodiversidad, el clima, la vida y la salud humana.
- Fuga de productos inflamables en las fábricas cercanas que pueden generar incendios.
- Tormentas eléctricas que afectan las actividades de la localidad.
- Caída de árboles como consecuencia de los vendavales y la alta precipitación.
- Granizadas que arruinan las viviendas.
- Hurto calificado a viviendas y fábricas.
- En las siguientes figuras se mostrará la interpretación de los resultados obtenidos en las inspecciones, tomando como referencia la información más relevante después de analizar y tabular los datos recopilados.

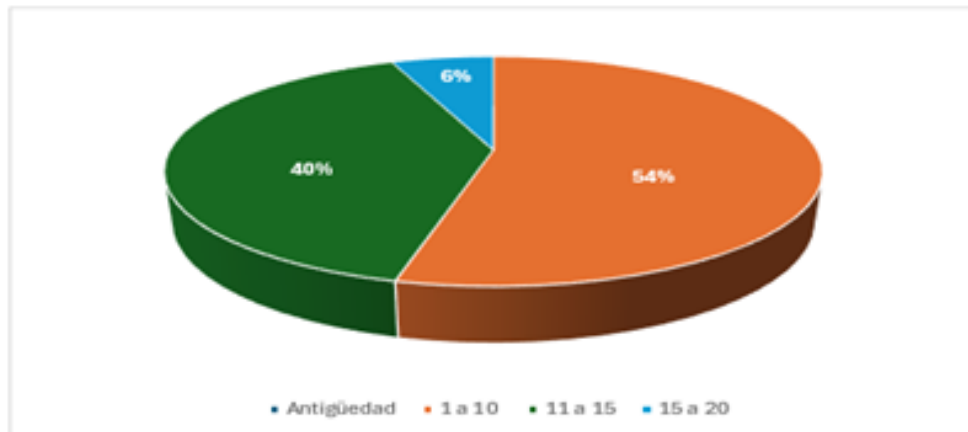
5.1. Análisis de las inspecciones

Según la inspección realizada en el barrio Recodo Fontibón, se observó que un 54% de las edificaciones se encuentran en un rango de entre 1 y 10 años de construidas, un 40% entre 11 y 15 años, y las más antiguas un tiempo de construidas de entre 15 a 20 años (6%).



Figura 4.

Antiguada de viviendas en el Barrio El Recodo

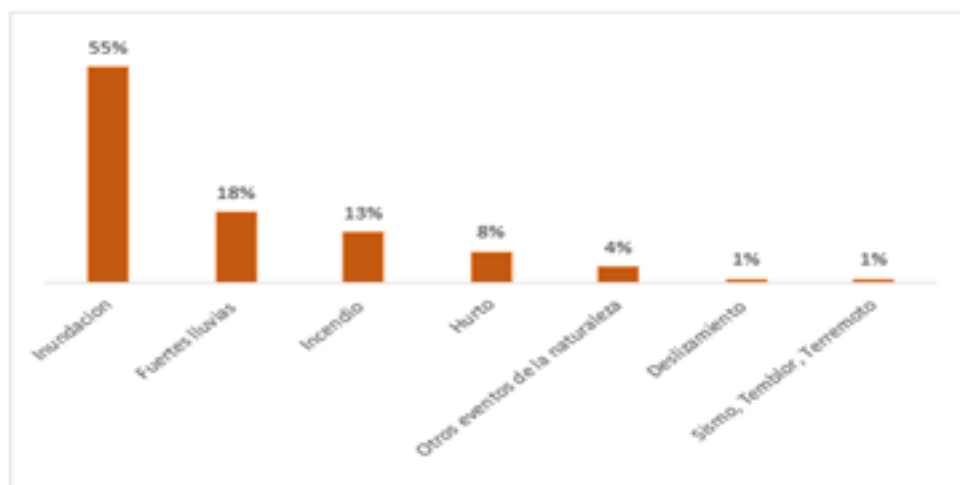


Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).

En la siguiente figura se ilustran los riesgos de mayor impacto en la zona del Recodo.

Figura 5.

Riesgos más recurrentes en el Barrio el Recodo



Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).

El 55% de la población del barrio el Recodo está expuesta a riesgos derivados de inundación, el 18% a fuertes lluvias, el 13% a incendio, el 8% a hurto, 1% a deslizamientos, 1% a terremoto y el 4% a otros eventos de la naturaleza.

La figura No. 5 nos muestra que tanta conciencia de protección de su patrimonio tiene los habi-

tantes del barrio. Se logra evidenciar que el 10% de la población asegura sus bienes con instrumentos como pólizas de seguros ya que las viviendas cuentan con créditos como el hipotecario, y al ser financiadas las entidades financieras los obligan a tenerlas activas durante toda la vigencia del préstamo.



Figura 6.
Viviendas con Protección

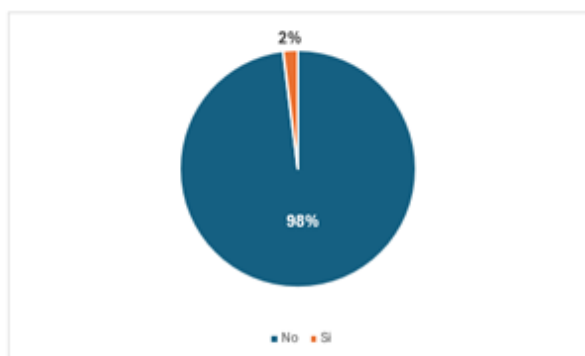


Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).

Dentro de los hallazgos se determinó que el 90% de la población no cuenta con protección para mitigar los riesgos de incendio e inundación, solo un 10% cuenta con medidas para salvaguardar su patrimonio con productos como pólizas de seguros.

Por otro lado, en la siguiente imagen se determina que la gran mayoría de los residentes del barrio el Recodo no se ha visto envueltos en escenarios de sismos y terremotos.

Figura 7.
Ubicación de los inmuebles

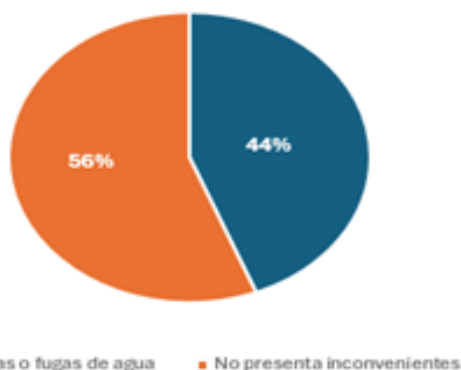


Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).

El 98% de la población afirma que no se han generado situaciones relacionadas con sismos, terremotos o movimientos telúricos el 2% ha experimentado únicamente temblores.

De igual forma los habitantes de este sector manifiestan que en su generalidad no tienen problemas con fugas de agua o goteras en sus predios.

Figura 8.
Afectación por goteras o fugas de agua

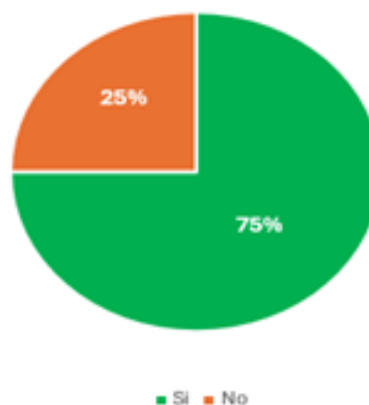


Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).

El 44% de las viviendas del barrio El Recodo en Fontibón indica que tienen algún tipo de goteras o fugas de agua, el 56% no presenta inconvenientes.

En la presente imagen se verá que tanto está afectado las lluvias a las viviendas del barrio el Recodo.

Figura 9.
Afectación por lluvias



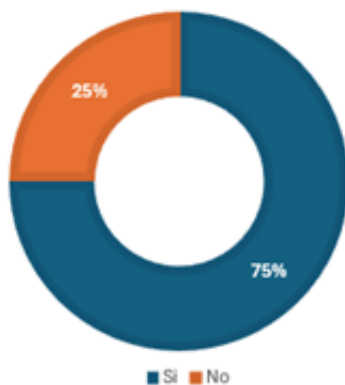
Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).



El 75% de las inspecciones muestra que las viviendas más cercanas al humedal Meandro del Say se han visto involucrada en inundaciones cuando empieza las temporadas de lluvia, el 25% restante no se ha visto afectada.

Ahora bien, fue de gran importancia conocer que tanta es la cercanía que tiene la población a ríos, quebradas y humedales.

Figura 10.
Distancia entre las viviendas y el humedal Meandro del Say

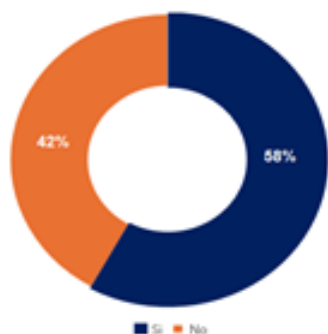


Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).

El 75% de las viviendas están a menos de 1 km del humedal Meandro del Say

Por otra parte, en la figura No. 11 se relacionan la cercanía que tienen las viviendas entre parques y zonas naturales.

Figura 11.
Distancia entre parques y áreas forestales

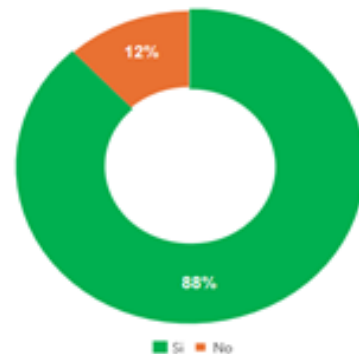


Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).

El 58% de la población del barrio El Recodo indica que su inmueble se encuentra a más de 30 metros de parques y áreas forestales.

A continuación, se muestra que tanto está expuesta la comunidad cuando hay vientos fuertes y a consecuencia se presentan caídas y rotura de árboles.

Figura 12.
Probabilidad de caída de árboles por vientos fuertes



Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).

El 88% testifica que en temporadas de lluvia este fenómeno es muy recurrente

Por último, se expresa en la ilustración No.13 que tanto puede estar afectada las residencias por fenómenos como el viento fuerte.

Figura 13.
Afectaciones por vientos fuertes



Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del aplicativo Risk Hunter Plus (RH+), (2024).



6. Estrategias de gestión de riesgos para el barrio el Recodo

Se considera las situaciones identificadas en el recorrido de esta investigación, y la información recopilada con ayuda del aplicativo, será importante reconocer las acciones de mejora que se deben implementar, no solo por los propietarios de las viviendas sino también por las entidades públicas, como posibles responsables de las afectaciones de las viviendas del barrio El Recodo, Fontibón.

Frente a esto, a continuación, se establecen una serie de sugerencias y acciones de mejora para tratar de mitigar las afectaciones y pérdidas económicas:

Residentes de las Viviendas

- Mantenimiento constante a la infraestructura de la vivienda y los sistemas de drenaje para que estén limpios y en buen estado, eso implicaría a reducir el riesgo.
- Participar activamente de los planes de educación en prevención de riesgos que brinde la alcaldía o entidades públicas.
- Impermeabilización: Considerar impermeabilizar las paredes, techos y cimientos para evitar infiltraciones y posibles inundaciones.
- Contratar un seguro para el hogar que brinde coberturas de inundación con el fin de respaldar los daños materiales en caso de materialización del riesgo de inundación.
- Conocer los procesos de reclamación e indemnización frente a entidades públicas

Entidades públicas

- Revisión y mantenimiento constante de las alcantarillas y puntos de recolección de basuras.

- Implementar campañas de limpieza y tratamiento de residuos a la comunidad.
- Elaborar un plan de evacuación detallado con rutas seguras y puntos de encuentro en caso de una inundación.
- Adoptar nuevas tecnologías de canalización y bombeo a los sistemas de depuración de aguas residuales.
- Verifica regularmente que los sistemas de drenaje, como tuberías y alcantarillas, estén en buen estado y funcionando correctamente.
- Implementar un sistema de alerta temprana que prepare y sensibilice a la población para el enfrentamiento a fenómenos hidrometeorológicos extremos.
- Elaborar un plan de ordenamiento urbanístico para la zona donde se encuentra el Humedal, teniendo en cuenta los efectos del cambio climático y la elevación del nivel del río Bogotá.

Discusión

Las estrategias identificadas para la gestión de riesgos tienen como propósito mitigar el riesgo de inundación, al que puedan estar expuestas las viviendas. Se analizó las causas de la materialización del riesgo ya mencionado: fuertes lluvias, que unidas al tratamiento inadecuado de residuos y basuras, incrementan los estancamientos y los desbordamientos de los ríos aledaños a las viviendas, por lo que sería prudente que la ciudadanía se preocupe y tome cartas en el asunto, con el fin de fortalecer el conocimiento en manejo de basuras, mantenimiento de canaletas y bajantes. No obstante, es poco lo que se observa sobre la gestión de riesgo por parte de los habitantes; si comprendieran la importancia de proteger sus viviendas, posiblemente esta situación sería totalmente diferente.



Es importante dar continuidad a los planes de mitigación de riesgos y los estudios presentados por las entidades gubernamentales como el IDEAM o el SAB, y que son socializados con la comunidad permitiendo fortalecer el conocimiento de los residentes de la zona. Pero si se analiza la situación de los últimos años se podría afirmar que no basta solo con educar, además se requeriría designar presupuesto, para mejorar la infraestructura de la localidad.

A pesar de las leyes implementadas por parte del gobierno nacional, con el fin de promover en las empresas prestadoras de servicio de acueducto y alcantarillado procesos de prevención y control, para mitigar y disminuir las inundaciones en la zona, a la fecha se siguen presentando inundaciones por aguas negras y desborde del río de Bogotá, que afecta económicamente a los residentes de las viviendas del barrio El Recodo, situación que genera cuestionamientos permanentes: ¿En manos de quién está realmente el control de esta situación? En respuesta, los ciudadanos no cuentan con una cultura de prevención y tampoco se preocupan por indagar más sobre los planes que ofrecen las entidades y/o el gobierno; por otra parte, no se identifican avances en la remodelación de los sistemas de alcantarillado, que mejoren las condiciones del barrio en estudio.

Ahora bien, se considera prudente, en la gestión de riesgos, que las empresas prestadoras de servicio de acueducto y alcantarillado incluyan aplicativos tecnológicos que les permitan trabajar con información, identificando los riesgos reales asociados a la comunidad; de no implementar innovación y tecnología, los avances que se puedan presentar en estos temas podrían resultar insuficientes; los tiempos cambian, y la forma en que se gestionan los riesgos también, la comunidad aumenta y las herramientas se van volviendo obsoletas y tal vez no basten para cubrir las necesidades presentes y a futuro.

Por último, ¿Será que la comunidad investiga sobre las coberturas que ofrecen los seguros para el hogar? ¿Se preocupa por proteger su pa-

rimonio y por lo que han trabajado día a día? Se observan diariamente como si en la vida no se presentaran riesgos, quizás, ni siquiera saben que podrían reclamar por la afectación que causa las aguas negras cuando ingresan a las viviendas, esto nos sigue llevando a que el cambio está en manos de todos los involucrados, desde la educación y la forma en que se gestionan riesgos y peligros a los que están expuestos.

Conclusión

Los resultados de la investigación permitieron identificar que el 60% de las viviendas inspeccionadas están expuestas al riesgo de inundación, así mismo, se mencionaron estrategias de mitigación de riesgos para la ciudadanía en general y entidades gubernamentales; los resultados evidencian que la zona analizada está expuesta a un alto índice de vulnerabilidad por factores relacionados con la naturaleza.

Mediante el análisis realizado se observa que uno de los factores que conlleva a la ocurrencia de este riesgo es el inadecuado manejo de basuras y desechos arrojados a los ríos aledaños, por lo tanto, es importante considerar la implementación de estrategias donde se involucren las entidades públicas y los residentes de aquellas viviendas del barrio El Recodo-Fontibón.

En consecuencia, se sugieren recomendaciones que involucren a la comunidad, brindando capacitaciones de manejo de basuras, concientizando a los habitantes sobre la importancia de mitigar el riesgo de inundación; por otro lado, para entidades públicas, el sistema de alcantarillado es insuficiente para el tratamiento de aguas lluvias, por lo que se considera necesaria la participación de la alcaldía, empresas prestadoras de servicio de aguas de Bogotá y la intervención de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en Colombia, pretendiendo la coordinación de esfuerzos y recursos para mejorar significativamente la capacidad de res-



puesta ante inundaciones, y minimizar su impacto.

Esta investigación nos permitió identificar y analizar los riesgos a los que se ven expuestos los residentes del sector, por lo tanto, se considera necesaria una óptima estrategia de implementación de planes de gestión de riesgo, que disminuyan las pérdidas y protejan más a la población. Efectuar una apropiada gestión de riesgos es esencial para prevenir y reducir el impacto de inundaciones en las comunidades y el medio ambiente. Esto implica implementar

planes de evacuación efectivos y la concientización pública sobre cómo actuar en caso de un evento de gran magnitud.

Por último, se concluye que el uso de plataformas y aplicaciones como Risk Hunter Plus (RH+) permiten identificar y evaluar riesgos que enfrentan las viviendas, para generar estrategias que los mitiguen, razón por la cual se considera importante implementar estrategias innovadoras, que proporcionen una visión de los riesgos, para establecer medidas de control y protección.



Referencias

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2019). *Caracterización general de escenarios de riesgo*. Bogotá.
- Balaguera, P. G. (2022, 31 de octubre). *Factura por lluvias: 70.000 casas y 2.000 vías afectadas*. Portafolio, pág. 1.
- Canal Capital. (2024, 6 de junio). *En 2024, han ocurrido más de 800 incendios en Bogotá*. Canal Capital, pág. 1.
- Cantos, M. (2021). *La enseñanza del riesgo de inundación en bachillerato mediante sistemas de información geográfica (SIG)*. El ejemplo del PATRICOVA en la Comunidad Valenciana (España). Valencia.
- Correa, J. P. (2011, junio). *Inventario - Localidad Fontibón*. https://issuu.com/jupapa/docs/inventario_fontibon
- Equipo de Expertos en Ciencia y Tecnología. (2018). *Universidad Internacional de Valencia*. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/que-es-la-observacion-no-participante-y-que-usos-tiene>
- Guzmán, A. M. E. (2016). *Determinación del grado de vulnerabilidad y cota de inundación del río Bogotá en el sector de Recodo Fontibón*. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?params=/context/ing_civil/article/1076/&path_info=40081087_2016.pdf
- IDIGER. (2024, 12 de julio). *Caracterización general del escenario de riesgo por inundación*. <https://www.idiger.gov.co/rinundacion>
- Lauren, S. (2024). *Muestreo de conveniencia*. Atlan.ti. <https://atlasti.com/es/research-hub/muestreo-de-conveniencia>
- Muñoz, A. J. (2024, 8 de febrero). *Investigaciones mixtas: Los desafíos de combinar lo cuantitativo y lo cualitativo*. Medium. <https://medium.com/@ajmv2000/investigaciones-mixtas-los-desaf%C3%ADos-de-combinar-lo-cuantitativo-y-lo-cualitativo-en-la-38b775a839cd>
- Ortiz, M. L. (2018). *Circular informativa*. Bogotá.
- Pérez, J. L. (1986). *Conociendo el seguro: Teoría general del seguro*. Barcelona.
- Romero, J. T. (2023, 21 de diciembre). *Hurto a viviendas en Bogotá: 22 casos diarios reportados en diciembre en la ciudad*. El Tiempo, pág. 1.
- Secretaría del Hábitat. (2023, 18 de julio). *Desde el barrio - El Recodo*. Alcaldía Mayor de Bogotá. <https://www.habitatbogota.gov.co/sites/default/files/documents/2023-12/04.%20Documento%20Desde%20el%20Barrio%20-%20El%20Recodo.pdf>