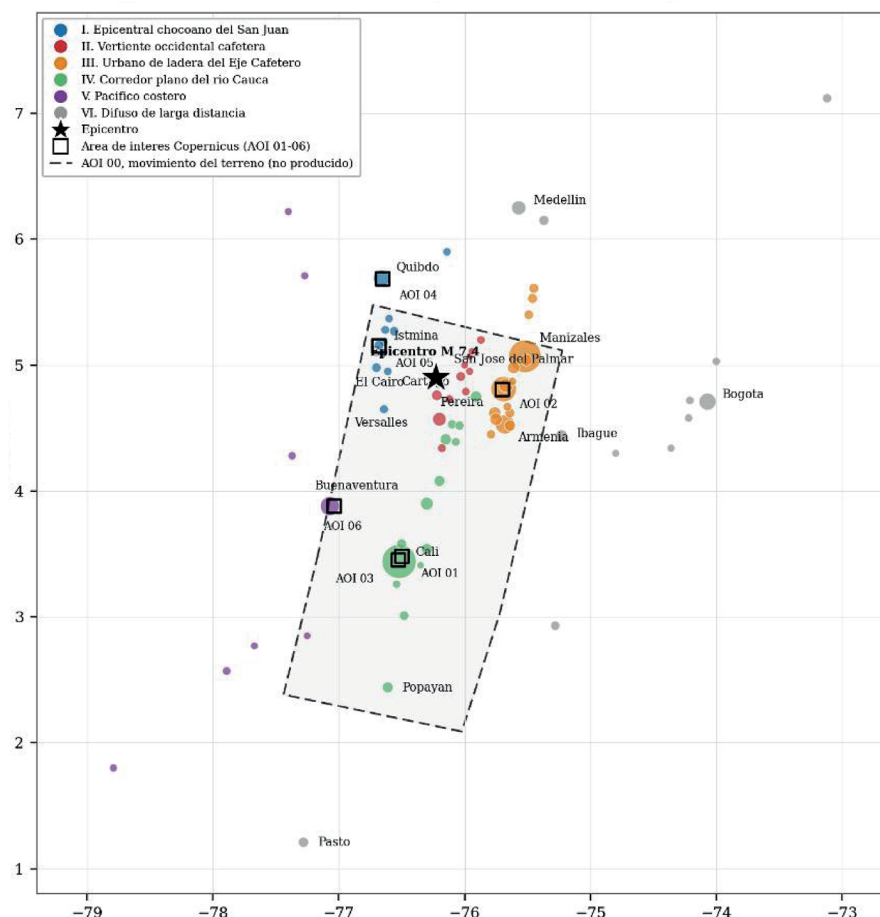


Seis clústeres de afectación del sismo del 10 de agosto de 2026

Firma del daño y rutas diferenciadas para la reconstrucción

Por Carlos Duarte, Francy Bolaños y Dayver Betancourt



Seis clústeres de afectación del sismo del 10 de agosto de 2026

Firma del daño y rutas diferenciadas para la reconstrucción

Carlos Duarte, Francy Bolaños y Dayver Betancourt¹

1.

QUÉ HACE ESTE DOCUMENTO Y CON QUÉ MATERIAL

Once días después del sismo de magnitud 7,4 con epicentro en San José del Palmar, Colombia cuenta con dos aproximaciones a la distribución del daño que no coinciden entre sí.

La primera es un registro abierto que agrega, punto por punto, lo que las fuentes públicas colombianas han reportado: 3.110 puntos en cerca de 350 municipios². La segunda es la evaluación satelital que la Unión Europea produjo a través de su servicio de cartografía de emergencia, la

activación EMSR916³. Sobre el primer registro este documento construye una tipología de seis clústeres de afectación, y luego la confronta con lo que la operación satelital alcanzó a mirar.

1 Carlos Duarte: director del Instituto de Estudios Interculturales, Pontificia Universidad Javeriana Cali. Francy Bolaños: geógrafa, experta en análisis cartográficos rurales y ambientales. Dayver Betancourt: responsable del área de geografía del Instituto de Estudios Interculturales.

2 Registro abierto de daños del sismo del 10 de agosto de 2026, Naboo Intelligence, consultado el 16 de agosto de 2026. Reúne 3.110 puntos de daño, respuesta y novedades levantados de fuentes públicas, cada uno con su fuente declarada. El propio registro advierte que no es fuente oficial.

3 Copernicus Emergency Management Service, activación EMSR916 «Earthquake in Colombia», Rapid Mapping, solicitada el 10 de agosto de 2026 a las 17:13 UTC. Activador declarado: EC Services, DG ECHO. Al 19 de agosto de 2026 la activación figura cerrada. En paralelo se activó la Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres con el número 1048.

De la anterior confrontación produjimos cuatro resultados: un mapa de firmas de daño que no se ordena por distancia al epicentro; un inventario de los territorios que ninguna de las dos fuentes observó; una lectura de la cifra oficial colombiana como proceso administrativo en curso; y una primera aproximación, derivada de las firmas, a rutas de reconstrucción diferenciadas por clúster, con lineamientos para la escala nacional.

Vale la pena fijar desde el principio dos advertencias que condicionan el presente ejercicio.

En primer lugar, el registro abierto es una superficie de reporte antes que una superficie de daño, y la densidad de fuentes públicas es ella misma una variable del gradiente de hábitat humano que aquí se analiza. Contar puntos equivale a medir densidad de prensa local y capacidad institucional de publicar. Por eso los clústeres se construyen sobre la tipología del daño y el conteo se usa solamente como control.

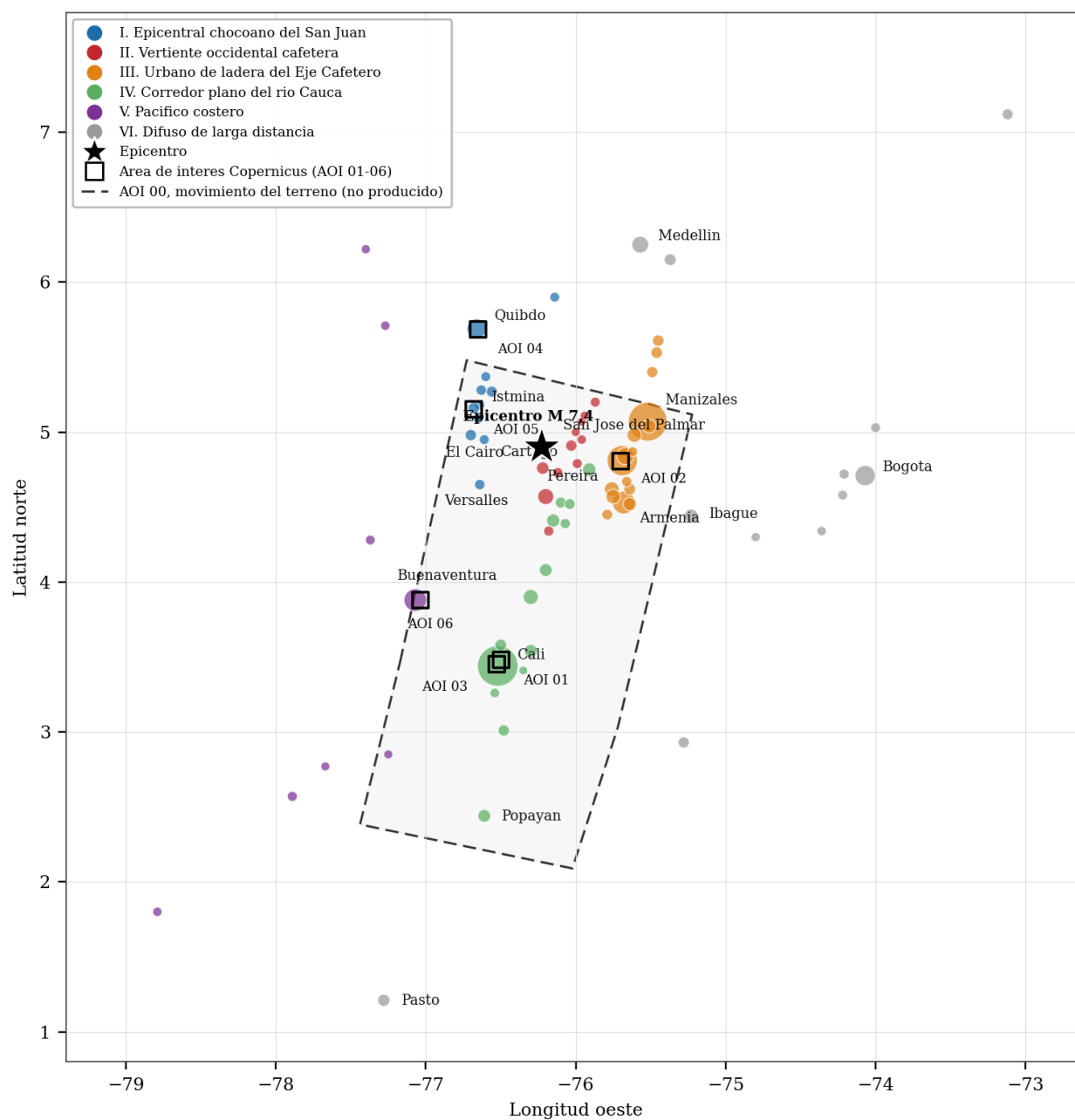
La segunda advertencia es simétrica y se desarrolla en el apartado 3: la observación satelital desde el nadir tiene un sesgo propio, de signo contrario, porque ve el colapso total y no ve la fisura. Por lo tanto, lo que este documento propone es que el cruce de dos sesgos opuestos rinde más que cualquiera de las dos fuentes por separado, y que la coincidencia de sus vacíos, allí donde las dos dejan de ver a la vez, es en sí misma un dato sobre cómo está gobernado el territorio.

2.

SEIS CLÚSTERES DE AFECTACIÓN POR EL EVENTO SÍSMICO DEL 10 DE AGOSTO

La tipología se construyó agrupando los municipios por la firma del daño documentado y no por su volumen. La Figura 1 los localiza en conjunto: el color distingue los seis clústeres, el diámetro de cada círculo es proporcional al número de puntos que las fuentes públicas reportaron en ese municipio, los cuadros negros marcan las seis áreas de interés que Copernicus alcanzó a interpretar y la línea discontinua encierra el área del producto de movimiento del terreno que no llegó a producirse. La superposición adelanta el argumento del apartado 3: los cuadros se

concentran en el corredor del Cauca y en el Chocó atratense, mientras la vertiente occidental cafetera y Manizales, el municipio con más puntos reportados después de Cali, no reciben cobertura alguna.



El diámetro del círculo es proporcional al número de puntos de daño registrados en el registro abierto.
Coordenadas de cabecera municipal aproximadas; esquema de localización sin base cartográfica oficial.

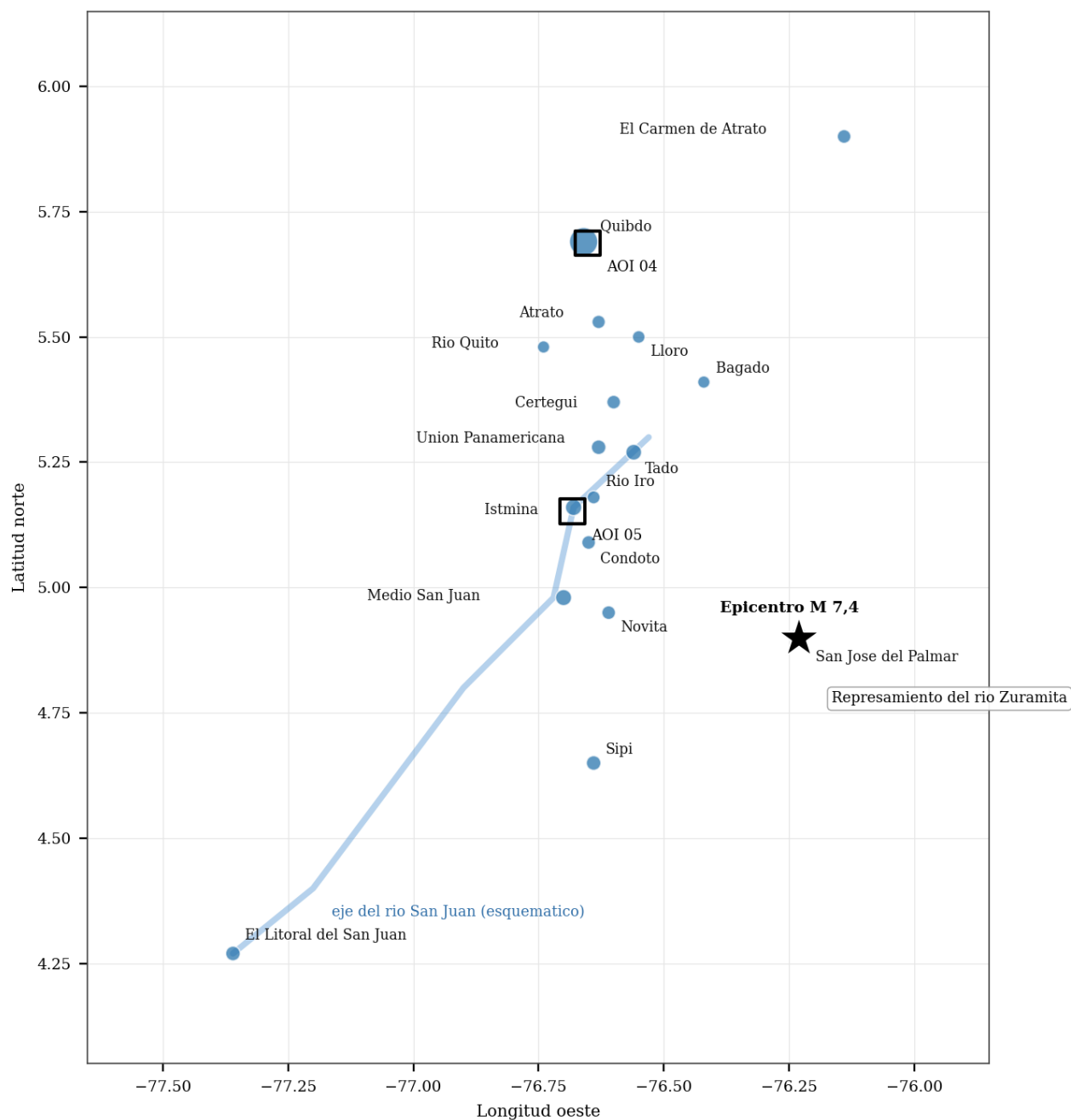
Figura 1. Los seis clústeres de afectación del sismo y la cobertura satelital de la activación EMSR916.

Los seis apartados siguientes acercan cada clúster por separado, con su firma de daño, su sustrato y su cobertura de observación. Cada uno se cierra con dos elementos: el volumen de daño que las fuentes le atribuyen, leído bajo la advertencia del apartado 1, y una primera aproximación a su ruta de reconstrucción; la suma de las seis rutas se retoma en el apartado 8.

2.1. El clúster epicentral chocoano del San Juan

El primero de los seis agrupa a San José del Palmar, Sipí, Nóvita, Río Iró, Medio San Juan, Istmina, Tadó, Condoto, Cértegui, Unión Panamericana y El Litoral del San Juan. Su firma combina vivienda, vías terciarias veredales, plantas de generación de zonas no interconectadas, acueductos de bocatoma, puestos de salud de corregimiento y represamiento de cauces. Los volúmenes absolutos son bajos y las intensidades por habitante están entre las más altas del país.

El sustrato son suelos residuales profundos y saturados bajo el régimen de precipitación más alto del continente, sobre pendientes que exceden los umbrales de estabilidad aun sin sismo, de modo que aquí el daño llega principalmente por remoción en masa y no como consecuencia secundaria de la vibración. El represamiento del río Zuramita, y su equivalente en el río Gualí en Falan, son la firma de un peligro en cascada que ninguna evaluación de daños de vivienda captura.



Firma: vivienda, vias terciarias, plantas de zona no interconectada, acueductos de bocatomas, represamiento de cauces.
Sustrato: suelos residuales saturados, pendiente alta, lluvia extrema.
Cobertura satelital: 2 areas (Quibdo e Istmina). El epicentro, sin area.

Figura 2. Clúster I, epicentral chocoano del San Juan.

El acercamiento de la Figura 2 muestra algo que la escala nacional oculta. Los municipios no se ordenan en un anillo alrededor del epicentro; se alinean a lo largo del eje fluvial del San Juan, que en este territorio hace las veces de carretera, mientras el epicentro queda al oriente de ese eje, sobre la divisoria.

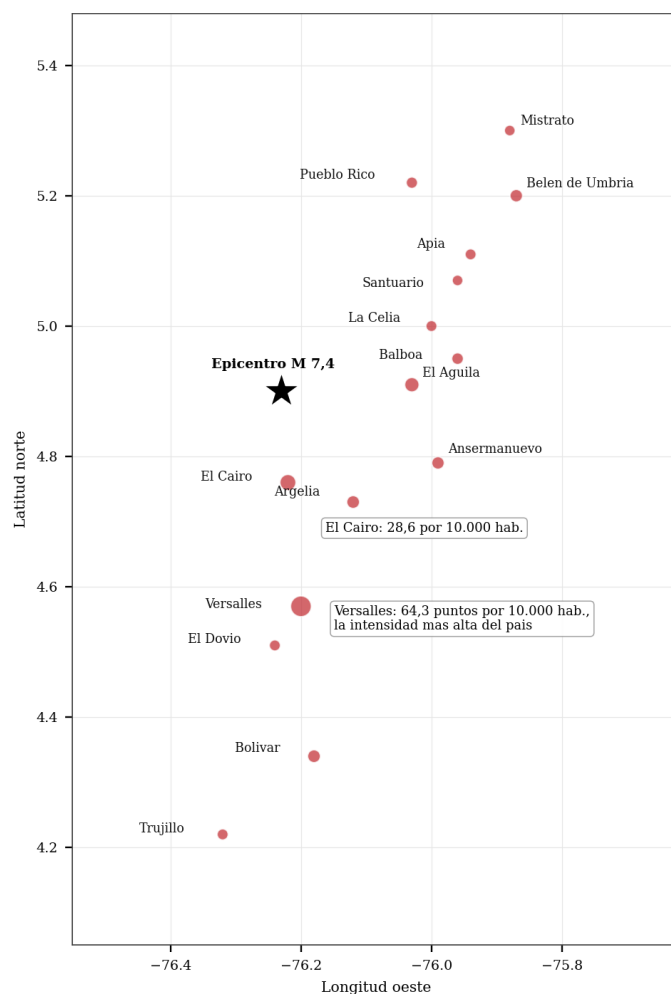
San José del Palmar, el municipio epicentral, está separado del sistema fluvial del San Juan y se comunica por tierra hacia el oriente, con El Cairo, lo que explica que su daño se conociera primero por la vía del Valle del Cauca y no por el Chocó. Aguas abajo de Istmina, en cambio, la sucesión de Medio San Juan, Nóvita, Sipí y El Litoral del San Juan forma una línea de más de 100 kilómetros en la que no hay observación satelital de ningún tipo ni ha llegado hasta ahora reporte con nombre propio: las dos áreas de interés que aparecen en la figura se sitúan ambas en la mitad norte, de modo que el tramo bajo del río queda fuera de toda mirada. El área de interés de Quibdó, además, cae sobre otra cuenca, la del Atrato, y por tanto no informa sobre la del San Juan. Mientras que en el extremo oriental del mapa, El Carmen de Atrato aparece aislado, ya sobre la vertiente que baja hacia Antioquia.

El volumen que las fuentes le atribuyen a este clúster es el más engañoso de los seis. El registro de prensa anota conteos bajos que la propia estructura del territorio explica; la operación satelital interpretó 84 edificaciones entre Istmina y Quibdó, y Quibdó pertenece a otra cuenca; y el EDAN depende aquí de consejos municipales de gestión del riesgo sin conectividad, que entran al consolidado nacional con días de rezago. La intensidad por habitante, que está entre las más altas del país, es el único indicador en el que las fuentes disponibles coinciden.

La ruta de reconstrucción, en consecuencia, empieza por el registro antes que por la obra. Lo primero es un EDAN de búsqueda activa, levantado por brigadas fluviales con los consejos comunitarios y las autoridades indígenas como censores del daño en su propio territorio, con homologación de sus conteos al instrumento oficial en lugar de duplicarlo. Lo segundo es la unidad de intervención: aquí se reconstruye el sistema del río antes que la vivienda aislada, porque la bocatoma, la planta de la zona no interconectada, el puesto de salud de corregimiento y el muelle veredal son las piezas cuya falla simultánea convierte el daño en abandono. Lo tercero es la evaluación geotécnica previa: donde el mecanismo fue la remoción en masa, reconstruir en el mismo sitio exige descartar primero la ladera inestable y vigilar los represamientos como el del Zuramita, tarea del Servicio Geológico Colombiano con monitoreo comunitario. Y, lo cuarto, es el instrumento de asignación: en territorio colectivo el subsidio individual atado al predio no opera; la asignación deberá discutirse con la autoridad étnica sobre el territorio titulado, con consulta previa, o el plan nacional pasará por el San Juan sin tocarlo.

2.2. La vertiente occidental cafetera de baja densidad

El segundo clúster reúne a El Cairo, El Águila, Argelia, Versailles, Bolívar y Ansermanuevo en el norte del Valle, y a La Celia, Santuario, Belén de Umbría, Apía y Balboa en el sur de Risaralda. Su firma es el colapso masivo de vivienda en casco urbano compacto, el hospital municipal único fuera de servicio, las vías de acceso cortadas en los dos extremos, la energía y el internet suspendidos y el acueducto veredal roto. Versailles quedó incomunicado por Sabanazo y por Quebrada Grande a la vez. Es el clúster de mayor intensidad relativa del país y, como se verá, el único que no recibió un solo píxel interpretado.



Firma: colapso de vivienda en casco compacto, hospital unico fuera de servicio, doble corte de acceso, acueducto veredal roto.
Sustrato: filo de la serrania de los Paraguas, bahareque cafetero.
Cobertura satelital: ninguna.

Figura 3. Clúster II, vertiente occidental cafetera de baja densidad.

La Figura 3 sitúa el epicentro dentro del propio marco del clúster, en su borde noroccidental, y alinea la banda de municipios de norte a sur sobre el filo de la serranía de los Paraguas. No hay en ella un solo cuadro negro: ninguna de estas cabeceras fue observada por satélite.

Dos cosas quedan a la vista. La primera es que la intensidad no decrece con la distancia dentro del propio clúster: El Cairo está a 16 kilómetros del epicentro y Versailles a 37, y sin embargo Versailles registra más del doble de intensidad por habitante. Lo que ordena el daño es la posición sobre el filo y el predominio del bahareque en cascos urbanos compactos, y no la cercanía. La segunda es de orden institucional: se trata de municipios de entre seis y veinticinco mil habitantes, con un solo hospital y una sola vía de acceso por cada extremo, de modo que la afectación de un único equipamiento anula la capacidad municipal completa. Es el clúster donde coinciden la mayor intensidad relativa del país y la ausencia total de observación instrumental satelital disponible.

En volumen, este clúster depende de una sola fuente en formación, al momento de recopilar la información de este texto, que es la prensa regional; la cual además, lo cubrió de manera desigual. Así las cosas, el satélite no lo miró y el consolidado nacional no desagrega la vereda; el EDAN municipal, cuando termine de consolidarse, será el primer conteo completo que exista sobre la vertiente. Mientras tanto, la única magnitud establecida es relativa: *la mayor intensidad de daño por habitante del país*.

La ruta de reconstrucción tiene una condición previa y una decisión técnica.

La condición previa es restablecer el par vía-hospital: mientras las dos entradas de cada cabecera sigan cortadas y el hospital único fuera de servicio, ni el registro ni los materiales circulan, de modo que los hospitales de campaña y la apertura vial son anteriores a cualquier subsidio. La decisión técnica es qué hacer con el bahareque.

La reconstrucción del Eje Cafetero tras el sismo de enero de 1999 dejó una lección documentada: sustituir la tipología tradicional por mampostería sin ingeniería produce vulnerabilidad nueva, mientras que el bahareque encementado, incorporado después de esa experiencia a la norma sismorresistente colombiana, conserva el sistema constructivo local y su valor en el paisaje cultural cafetero⁴. Reforzar antes que sustituir, con asistencia técnica en obra pagada por el Ministerio de Vivienda y las gobernaciones de Valle y Risaralda, es la decisión que estos municipios de seis a veinticinco mil habitantes no pueden financiar solos.

4 Tras el sismo del 25 de enero de 1999 en el Eje Cafetero, el Gobierno nacional creó el Fondo para la Reconstrucción y Desarrollo Social del Eje Cafetero, FOREC, que delegó la ejecución en gerencias zonales. Las evaluaciones posteriores del modelo reconocieron su celeridad gerencial y señalaron la exclusión de arrendatarios y poseedores sin título. [VERIFICAR: referencia precisa de creación del FOREC y evaluaciones publicadas, por ejemplo la de la CEPAL de 1999; y precisión normativa de la incorporación del bahareque encementado a la reglamentación sismorresistente, Título E del Reglamento NSR-10 y manual de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica].

2.3. El clúster urbano de ladera del Eje Cafetero

El tercer clúster comprende a Manizales, Villamaría, Pereira, Dosquebradas, Armenia, Calarcá, Quimbaya, Montenegro, Circasia, Filandia y La Tebaida. Su firma es el colapso estructural en edificaciones de altura media, la falla de taludes y muros de contención, la rotura de la red de acueducto urbana y rural, la red de gas, el transporte por cable, los aeropuertos y el patrimonio republicano. El sustrato son mantos de piroclastos asociados al complejo Ruiz-Tolima, de espesor variable, baja cohesión y alta sensibilidad a la saturación, sobre los cuales las tres ciudades principales levantaron sus barrios de ladera.

Los estudios de microzonificación sísmica de Manizales, Pereira y Armenia ya habían señalado los efectos locales de sitio y la susceptibilidad de los taludes como los factores que ordenan la amenaza en esta región. Lo que el 10 de agosto reactivó fue precisamente eso: la reaparición de fallas de talud urbano en Villamaría, Pereira y Quimbaya pesa más en la distribución del daño que un patrón generalizado de colapso estructural.

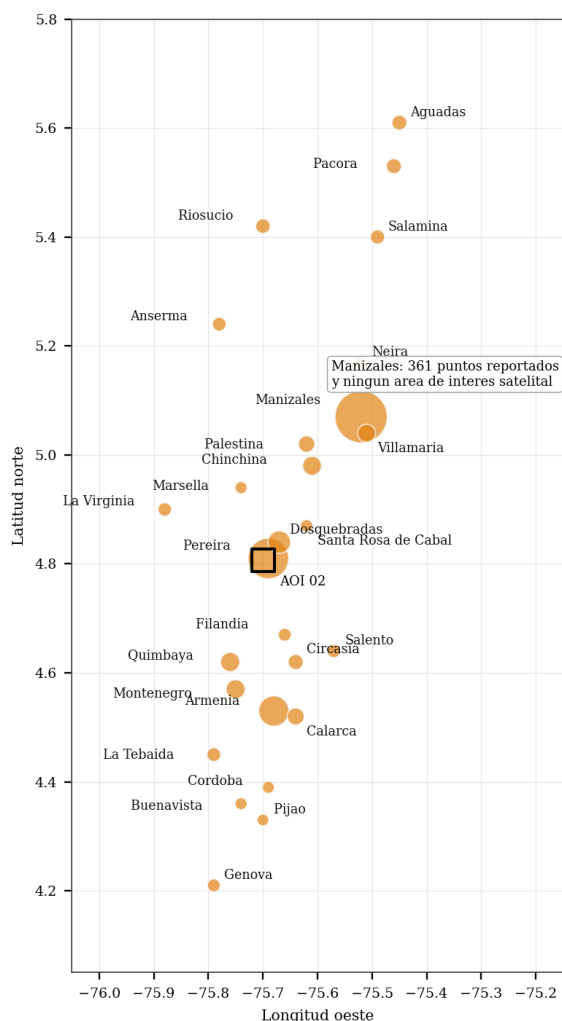


Figura 4. Clúster III, urbano de ladera del Eje Cafetero.

Firma: colapso estructural en altura media, taludes y muros de contención, redes de acueducto y gas, cable aéreo, patrimonio republicano.

Sustrato: piroclastos del complejo Ruiz-Tolima sobre ladera urbanizada.

Cobertura satelital: 1 área (Pereira). Manizales, sin área.

La Figura 4 muestra el clúster organizado en dos polos, el de Manizales, Villamaría y Chinchiná al norte y el de Armenia, Calarcá, Montenegro y Quimbaya al sur, separados por la conurbación de Pereira y Dosquebradas. La única área de interés satelital se sitúa justamente en el punto intermedio, de modo que no cubre ninguno de los dos polos.

El acercamiento revela también un tercer alineamiento, menos evidente, que sube desde Anserma y Riosucio hacia Salamina, Pácora y Aguadas por el escarpe caldense, con volúmenes moderados pero constantes. Ese ramal corresponde a cabeceras coloniales de bahareque sobre filos estrechos, y su firma se parece más a la del segundo clúster que a la de Manizales o Armenia, lo que sugiere que la frontera entre el tercer clúster y el segundo es de sistema constructivo antes que de geografía. Manizales, capital de Caldas, a 81 kilómetros del epicentro y con 361 puntos reportados, es el vacío de observación más difícil de justificar en toda la activación europea.

En volumen, este es el clúster mejor documentado por la prensa y el peor servido por el satélite en proporción a su tamaño: Manizales acumula 361 puntos sin un píxel interpretado y, de los dos polos urbanos, solo el punto intermedio recibió área de interés, con las 182 edificaciones de Pereira.

La ruta de reconstrucción invierte aquí el orden habitual: primero el talud, después el edificio. Donde la firma dominante fue la reactivación de fallas de talud urbano, reconstruir vivienda sobre ladera sin estabilizar equivale a programar el daño de la próxima temporada de lluvias; los muros de contención y el drenaje son obra pública previa, de las alcaldías con el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Así mismo, la evaluación estructural masiva de la edificación de altura media, cuyo daño interior el satélite no ve, con las curadurías y las universidades del Eje como cuerpo evaluador y con el refuerzo como primera opción frente a la demolición. Sigue la norma: las microzonificaciones de Manizales, Pereira y Armenia acaban de recibir un ensayo a escala real, y actualizarlas e incorporarlas como requisito de licencia de la reconstrucción es la diferencia entre reconstruir y repetir.

Otro factor digno de mencionar es el fenómeno del aseguramiento. Este es el clúster con mayor penetración de pólizas, de modo que la ventanilla pública debe ordenar la reclamación privada, no sustituirla, para concentrar el subsidio donde no hay póliza. El patrimonio republicano afectado en Manizales y el escarpe caldense exige una línea propia con el Ministerio de las Culturas, y la institucionalidad de la reconstrucción de 1999 nació precisamente en estas ciudades: hay memoria administrativa que usar.

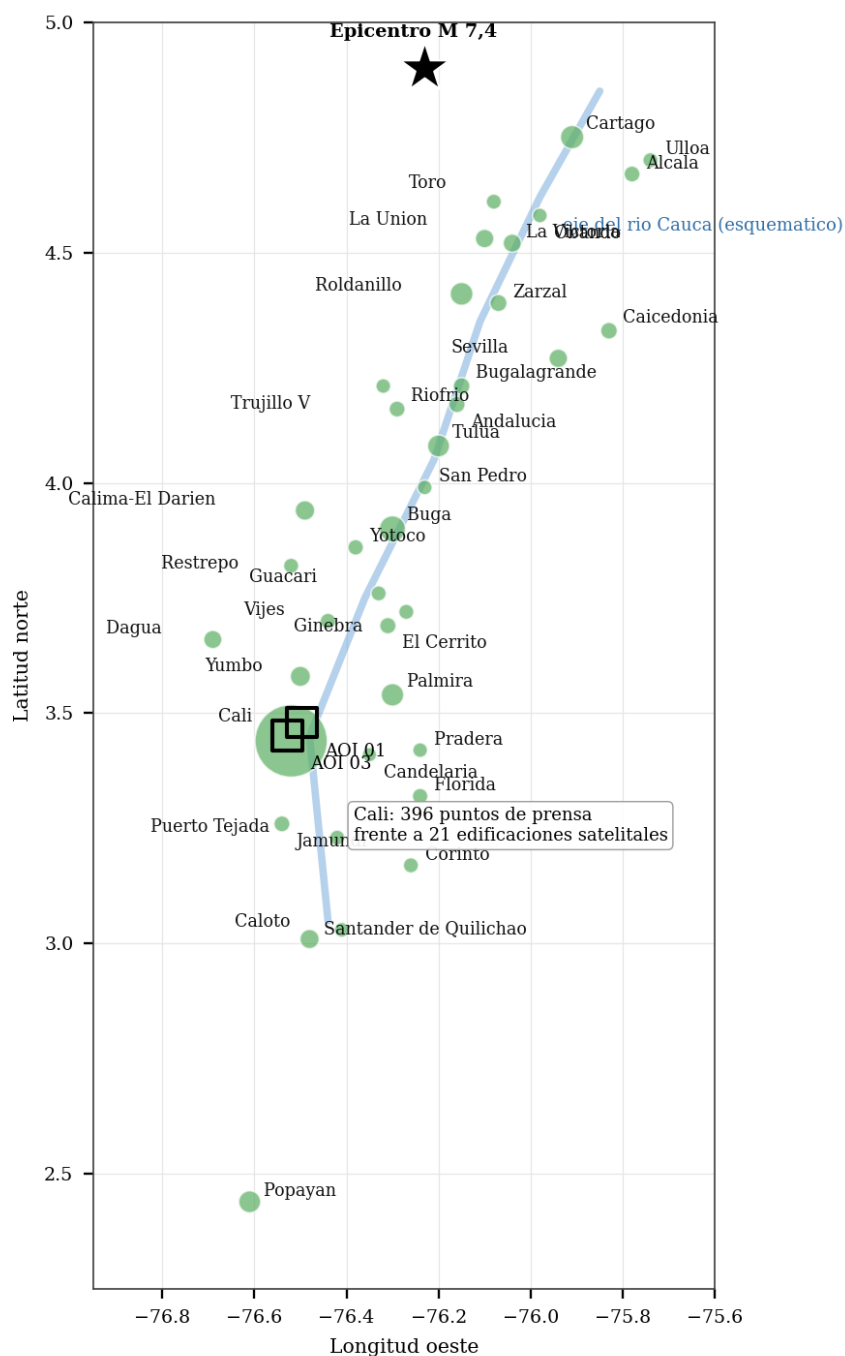
2.4. El corredor plano del río Cauca

El cuarto clúster abarca a Cali, Yumbo, Palmira, Buga, Tuluá, Zarzal, Roldanillo, La Unión, La Victoria y Cartago. Allí se reportó el colapso de edificaciones y de muros de cerramiento con víctimas, la afectación de la infraestructura de tratamiento de agua y de los puentes sobre el río Cauca, fugas de gas con evacuación de manzanas y red hospitalaria de tercer nivel comprometida.

El sustrato biofísico corresponde con la cuenca sedimentaria del valle geográfico del río Cauca, con depósitos aluviales blandos, nivel freático alto y los abanicos de los ríos Cali, Aguacatal, Meléndez y Pance, que modifican localmente la respuesta del suelo.

Para Cali, [el análisis geoestadístico del IEI](#), localizó el mecanismo dominante en la interacción entre la zona 4C de la microzonificación, el abanico del Cañaveralejo, y la cohorte constructiva de tres a seis pisos anterior al código sismorresistente de 1984, activada por la meseta corta del espectro, entre 0,25 y 0,45 segundos⁵.

5 Harold Medina Garzón y Carlos Duarte, «Cali sobre su propio suelo. Análisis geoestadístico de las hipótesis sobre el sismo del 10 de agosto de 2026», Serie Documentos de Trabajo, Instituto de Estudios Interculturales, Pontificia Universidad Javeriana Cali, 16 de agosto de 2026. El documento cruza 682 reportes georreferenciados de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Cali, de un total de 1.538, con la capa de microzonificación sísmica adoptada por el Decreto Municipal 0158 de 2014.



Firma: colapso de edificación y de muro de cerramiento con víctimas,
PTAP, puentes sobre el Cauca, fugas de gas, red hospitalaria de tercer nivel.
Sustrato: cuenca sedimentaria, aluviones blandos, freático alto, abanicos.
Cobertura satelital: 2 áreas en Cali, 19 % de la población del municipio.

Figura 5. Clúster IV, corredor plano del río Cauca.

El daño se organiza en la Figura 5 como un corredor a lo largo del eje del río, que se adelgaza hacia el sur, donde Jamundí registra cuatro puntos, Candelaria ninguno y Puerto Tejada dos, y se engrosa en el tramo entre Buga y Cartago; los dos cuadros de las áreas satelitales se concentran en el extremo sur, sobre Cali.

Sin embargo, vale la pena detenerse en dos anomalías. Calima-El Darién aparece desplazado hacia el occidente, fuera del eje aluvial y sobre el piedemonte de la cordillera Occidental, y sin embargo concentra catorce puntos y las víctimas mortales por caída de un muro de cerramiento: pertenece geográficamente al cuarto clúster, pero se comporta como los del segundo. Y Roldanillo, La Unión y La Victoria, sobre el flanco occidental del Valle, muestran intensidades superiores a las de municipios equivalentes del flanco oriental, lo que apunta al contacto entre el aluvión del río y el pie de la cordillera como la posición más desfavorable de todo el corredor.

En volumen, el corredor concentra los conteos absolutos más altos de las dos fuentes urbanas, y también su divergencia extrema.

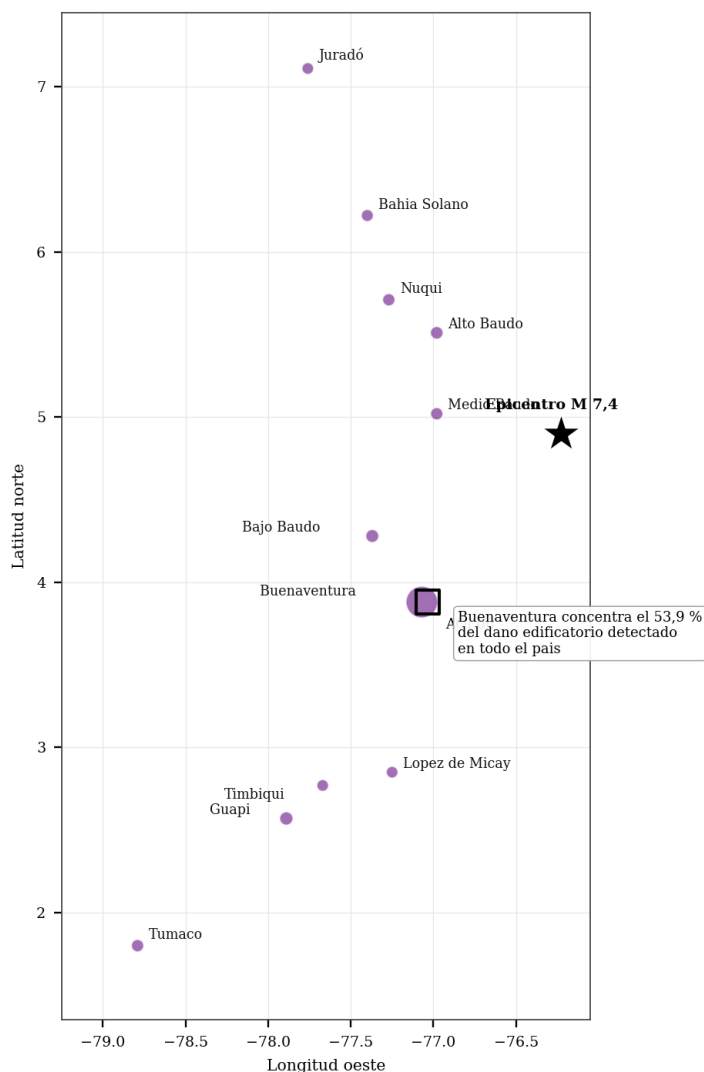
Cali encabeza el registro de prensa nacional; su registro institucional propio, el de la Secretaría de Gestión del Riesgo distrital, acumulaba al 16 de agosto 1.538 reportes, 682 de ellos georreferenciados, según el documento citado; y el satélite, sobre los dos polígonos de la misma ciudad, detectó 21 edificaciones. Esa distancia entre el conteo local y la detección desde el nadir es el caso extremo del indicador que desarrolla el apartado 4.

La ruta de reconstrucción del corredor empieza por las líneas vitales, porque de ellas depende todo lo demás: plantas de tratamiento, red de gas y puentes sobre el Cauca antes que vivienda. Sigue un censo estructural dirigido: cruzar la microzonificación con la cohorte de tres a seis pisos anterior a 1984, que es donde está localizado el mecanismo de daño, convierte un universo inabordable de edificaciones en una lista finita de revisión, y el refuerzo estructural de esa cohorte, antes que su demolición, es la política de mayor rendimiento por peso invertido en daño medio.

Queda por describir la depuración del semáforo de habitabilidad: la X roja de la evacuación preventiva no equivale a pérdida total, y sostener esa ambigüedad tiene costo directo sobre hogares que todavía no saben si pueden volver; la revisión de ingeniería que la resuelva es competencia de los distritos y municipios con el acompañamiento de la Sociedad Colombiana de Ingenieros. Y la red hospitalaria de tercer nivel comprometida obliga a operar la referencia entre Cali, Palmira y Buga como un solo sistema mientras duran las reparaciones.

2.5. El Pacífico costero

El quinto clúster reúne a Buenaventura, Bahía Solano, Nuquí, Bajo Baudó, Guapi, Timbiquí, López de Micay y Tumaco. Su firma se distingue de la de todos los anteriores: muelles y puentes peatonales, caída de bancada, túneles de acceso, antenas de comunicación, redes de gas distritales y aeropuertos. El sustrato es la llanura aluvial costera, donde confluyen suelos de manglar y depósitos deltaicos, y el daño en pilotes y estructuras esbeltas responde a la pérdida de capacidad portante del suelo antes que a la vibración.



Firma: muelles, puentes peatonales, caída de bancada, tuneles, antenas, redes de gas distritales, aeropuertos.
Sustrato: llanura costera, manglar y deposito deltaico; perdida de capacidad portante. Cobertura satelital: 1 area, solo el casco de Buenaventura.

Figura 6. Clúster V, Pacífico costero.

La Figura 6 despliega el clúster como una línea de costa de más de 600 kilómetros con una sola área de interés satelital en su punto medio, y con los círculos del norte, de Juradó a Bajo Baudó, y los del sur, de López de Micay a Tumaco, diminutos frente al de Buenaventura. Sostenemos que esa diferencia de tamaño mide acceso al reporte y no daño. Son municipios sin prensa local, sin conexión terrestre y comunicados por vía aérea o marítima, en los que la información sale cuando alguien viaja. Bahía Solano está a 196 kilómetros del epicentro, es decir más cerca que Buenaventura, y registra dos puntos. Interpretar esa cifra como ausencia de daño sería el error más grave que permite este mapa. La firma del clúster, además, es la que más depende de la interfaz entre lo construido y el agua, de modo que la evaluación pertinente aquí no es la del parque de vivienda sino la de muelles, pilotes, embarcaderos y bocatomas, que ninguna de las dos fuentes disponibles está midiendo.

En volumen, Buenaventura concentra el 53,9 por ciento del daño edificatorio satelital del país, y el resto del litoral registra conteos que, como se dijo, miden acceso al reporte: dos puntos en Bahía Solano a menor distancia epicentral que Buenaventura. Entre esos dos extremos no existe todavía una medición del litoral.

La ruta de reconstrucción empieza por producir el dato que ninguna fuente va a producir sola: el inventario de la interfaz entre lo construido y el agua, muelle por muelle, embarcadero por embarcadero, bocatoma por bocatoma. El Estado tiene con qué: la Armada y las capitanías de puerto de la DIMAR recorren ese litoral de manera permanente y pueden levantar la evaluación en semanas.

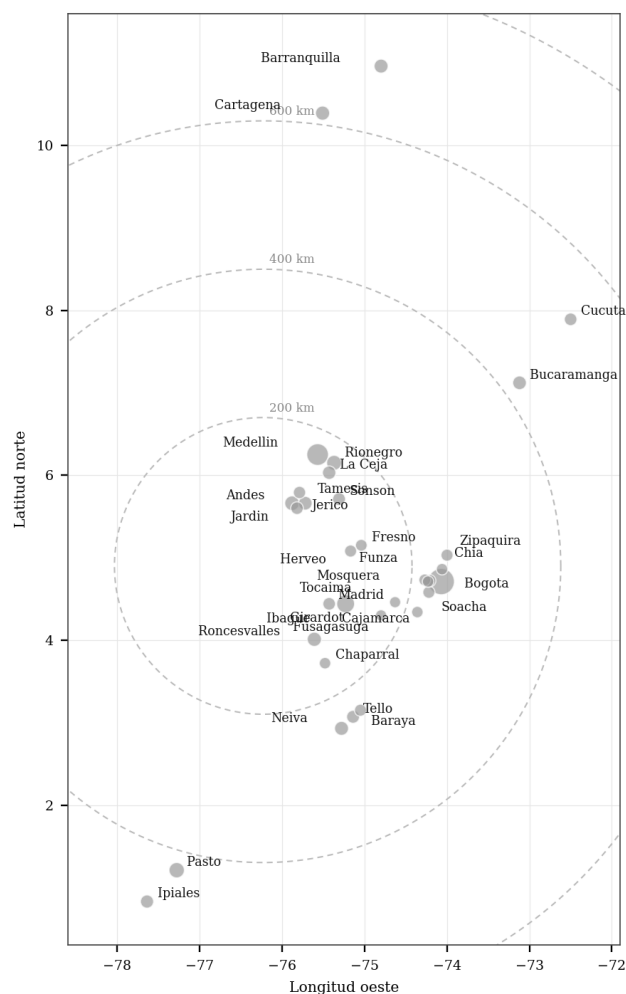
Lo segundo replica la regla del clúster epicentral: EDAN homologado con los consejos comunitarios y los cabildos, porque el censo del daño en territorio colectivo lo hacen las autoridades del territorio o no lo hace nadie.

Lo tercero es técnico: sobre manglar y depósito deltaico la reconstrucción pertinente mejora el sistema palafítico, pilotes, amarres, cubiertas, en lugar de sustituirlo por losa sobre relleno, y la infraestructura de la interfaz, que es la carretera de estos municipios, entra al plan como obra pública y no como accesorio de la vivienda.

Y, lo cuarto, es de tenencia: buena parte del litoral urbano se asienta sobre terrenos de bajamar bajo jurisdicción de la DIMAR, de modo que un subsidio condicionado a propiedad formal excluiría precisamente a los damnificados; el detalle de esa exclusión, para Buenaventura, se desarrolla en un documento independiente de esta misma serie. Mención aparte y que trataremos en otro estudio en particular, significa la destrucción y afectación sobre la infraestructura escolar; así como sus evidentes efectos sobre los fenómenos de conflicto armado.

2.6. El clúster difuso de larga distancia

El sexto y último recoge la Sabana de Bogotá, el occidente y el valle magdalenense de Cundinamarca, Antioquia central, la costa Caribe, Nariño andino y Norte de Santander. Allí se reportaron agrietamientos y fisuras sin colapso, afectación de sedes educativas, alcaldías y bodegas industriales con derrame de sustancias químicas, y suspensión de sistemas de transporte masivo. A 240 kilómetros del epicentro, que es la distancia de Bogotá, y a más de 600 en el caso de la costa Caribe, la energía que llegó no explica por sí sola el daño: lo explica el suelo que la recibió, la arcilla lacustre de la Sabana y los depósitos aluviales del Magdalena.



Firma: fisuras y agrietamientos sin colapso, sedes educativas, alcaldías, bodegas industriales con derrame, transporte masivo. Sin víctimas.
Sustrato: arcilla lacustre de la Sabana y aluviones del Magdalena.
Cobertura satelital: ninguna, y correctamente.

Figura 7. Clúster VI, difuso de larga distancia.

Los círculos discontinuos de la Figura 7 marcan distancias de 200, 400, 600 y 800 kilómetros desde el epicentro, y el daño desborda con holgura el anillo de 600: alcanza Cartagena, a 616 kilómetros, y Barranquilla, a 692. Pero la distancia por sí sola no ordena este clúster. Medellín, a 167 kilómetros, y Bogotá, a 240, están dentro del segundo anillo, mientras Bucaramanga y Pasto quedan cerca de los 425 y Cúcuta a 530.

Lo que agrupa a estas ciudades es el tipo de daño: fisuras y agrietamientos sin colapso, concentrados en sedes educativas, edificios institucionales y bodegas industriales. El caso de la Sabana de Bogotá y del corredor de Funza, Madrid y Mosquera merece atención propia, porque allí la afectación de bodegas con derrame de sustancias químicas se explica por la arcilla lacustre que amplificó la señal y por una tipología constructiva de grandes luces y cubierta ligera, antes que por la energía que llegó. Registrar este clúster tiene un valor administrativo antes que sísmico: define el perímetro en el que habrá reclamaciones de aseguramiento y revisiones de vulnerabilidad, y ese perímetro llega hasta la costa Caribe.

El volumen de este clúster hay que buscarlo en las fuentes administrativas antes que en las de observación, y por diseño: la fisura se declara, no se detecta. Su ruta, en consecuencia, consiste menos en reconstruir que en tres operaciones de regulación. La primera es la inspección certificada de sedes educativas y edificios institucionales antes de reocuparlos, porque los reportes de este clúster coinciden en colegios, alcaldías y bodegas, y una fisura estructural sin diagnóstico en un colegio es una tragedia en pausa. La segunda es el canal asegurador: aquí se concentrará el grueso de las reclamaciones, la tarea pública es auditarlas y acelerarlas, y cada peso del plan nacional desviado hacia el perímetro asegurado es un peso que no llega a la vertiente occidental ni al San Juan. Y la tercera es normativa: la bodega de gran luz y cubierta ligera sobre la arcilla de la Sabana, con derrame químico incluido, quedó señalada como tipología de revisión, tarea de las aseguradoras con los ministerios de Trabajo y de Ambiente; y las microzonificaciones de Bogotá y Medellín acaban de recibir, a cientos de kilómetros del epicentro, una calibración a escala real que sus equipos técnicos deberían capturar.

3.

LO QUE COPERNICUS MIRÓ Y LO QUE NO

La activación europea definió siete áreas de interés y ha entregado siete productos⁶. Seis corresponden a polígonos urbanos concretos y el séptimo, un producto de movimiento del terreno de escala

⁶ Las cifras de este apartado proceden de la interfaz pública de la activación EMSR916, campo «stats» de cada producto, consultada el 16 y el 19 de agosto de 2026. La suma de edificaciones afectadas de las seis áreas entregadas coincide exactamente con el total de 622 que declara la activación.

regional, quedó finalmente registrado como no producido⁷. Su distribución respecto de los seis clústeres es la siguiente.

Área de interés	Clúster	Sensor	Imagen	Entrega
00 occidente de Colombia	I, II, III, V	Sentinel-1, radar	14 ago 10:48	no producido
01 Cali norte	IV	Pléiades	11 ago 15:31	12 ago 21:48
03 Cali centro	IV	Pléiades	11 ago 15:31	12 ago 03:48
02 Pereira	III	Pléiades	11 ago 15:31	12 ago 05:18
06 Buenaventura	V	Pléiades Neo	11 y 13 ago	13 y 14 ago
04 Quibdó centro	I (Atrato)	Pléiades Neo, SkySat	13 ago 15:41	14 ago 00:48
05 Istmina	I (San Juan)	Pléiades Neo	13 ago 15:41	14 ago 03:37

Tabla 1. Áreas de interés de la activación EMSR916, con su clúster de correspondencia, sensor, fecha de imagen y fecha de entrega.

Las seis áreas locales cubren cinco municipios y dejan sin observar, en su mayor parte, cuatro de los seis clústeres. Por lo tanto, lo que esta distribución dice por omisión pesa más que lo que dice por presencia.

El clúster de la vertiente occidental cafetera no aparece en ninguna parte de la activación: ni una sola área en El Cairo, El Águila, Versalles, Argelia, Bolívar, La Celia, Santuario o Belén de Umbría, siendo el clúster con la mayor intensidad de daño por habitante en todo el registro. El clúster urbano del Eje Cafetero quedó reducido a Pereira, de modo que Manizales, con 361 puntos reportados, 24 colegios en estado crítico y afectación de la catedral y del centro histórico, no tiene área de interés, y tampoco la tienen Armenia, Dosquebradas, Villamaría, Quimbaya ni Montenegro. El clúster epicentral quedó representado por Istmina y por Quibdó, esta última capital del Chocó, sobre el río Atrato y no sobre el río San Juan, mientras que San José del Palmar, es decir el epicentro, no tiene área. Y el corredor del Cauca se cubrió con dos polígonos de Cali que suman 434.000 habitantes de los 2,3 millones del municipio.

La Figura 8 cruza los municipios de cada clúster con los polígonos de área de interés y confirma en un solo mapa lo que este apartado describe en prosa. El clúster de la vertiente occidental cafetera no recibió un solo polígono de observación satelital, mientras que los demás, que cubren un territorio comparable o mayor, recibieron como máximo dos

⁷ Producto AOI 00, tipo GRM (Ground Movement, evaluación de movimiento del terreno), sobre un polígono que cubre el occidente colombiano entre las latitudes 2,09 y 5,48 norte, con imagen Sentinel-1 del 14 de agosto de 2026 a las 10:48. Su versión 1 quedó registrada el 17 de agosto a las 10:24 con estado «N», no producido, y la razón textual «Because of remote sensing limitations».

polígonos puntuales, concentrados sobre el corredor del Cauca y el Chocó atratense.

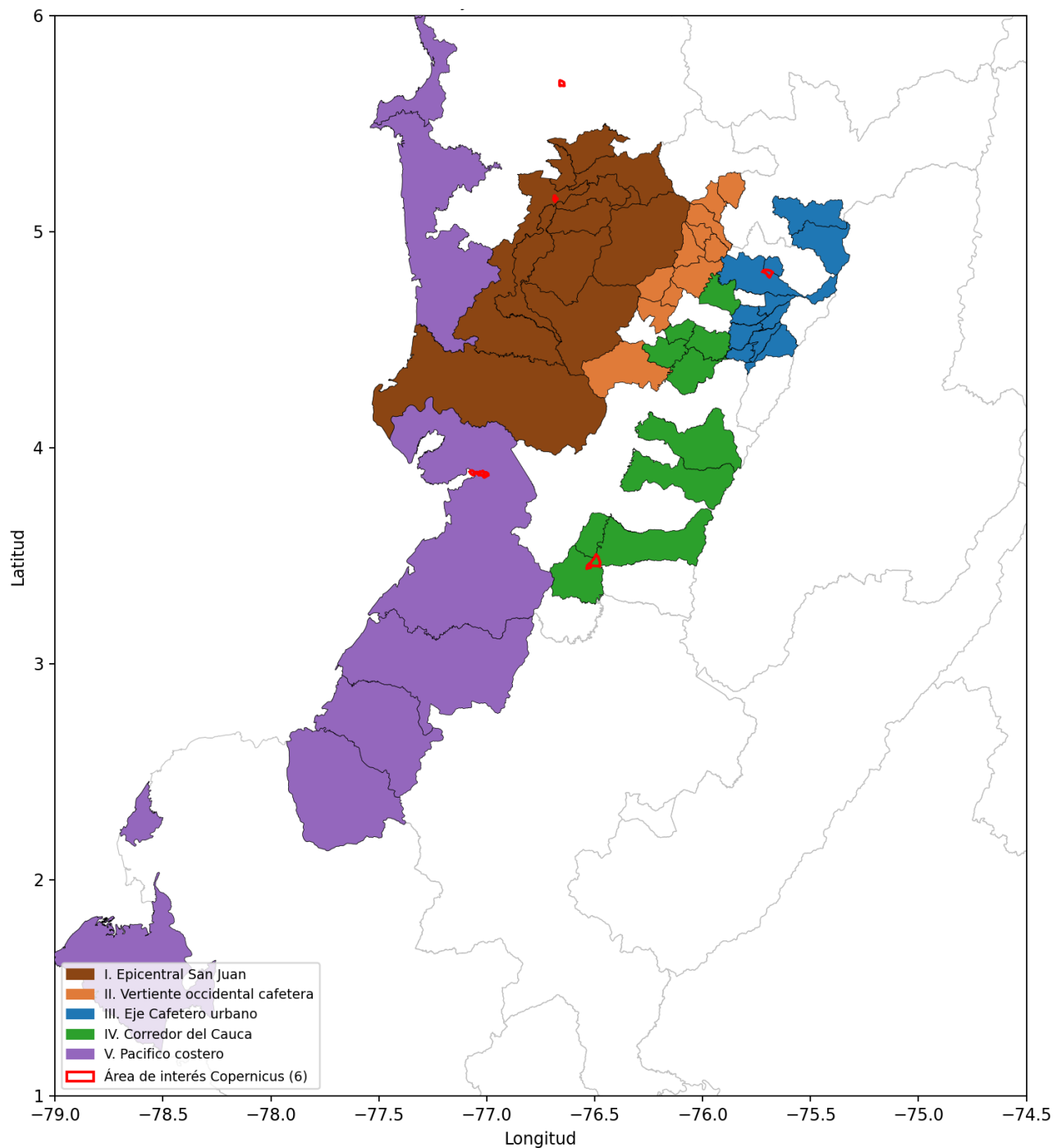


Figura 8. Municipios de los clústeres I a V y las seis áreas de interés de Copernicus, en contorno rojo. El sexto clúster, difuso y de alcance nacional, no se representa aquí.
Fuente: límites IGAC (junio de 2026) y productos GRA de la activación EMSR916.

Dos rasgos de la operación merecen registro. El activador es DG ECHO, esto es los servicios de la Comisión Europea, y no una autoridad colombiana. Y la latencia se estratifica con nitidez: Cali, Pereira y Buenaventura fueron capturadas 27 horas después del sismo, mientras Quibdó e Istmina lo fueron 75 horas después, de modo que esas 48 horas de diferencia corresponden principalmente al gradiente centro-periferia. Las capas de zona no analizada, que delimitan lo que quedó bajo nube o ilegible, aparecen únicamente en Istmina y en Buenaventura, las dos áreas del Pacífico.

La activación se cerró sin ampliar nunca esa cobertura, y su último registro es el más revelador de todos. El producto de movimiento del terreno del área 00, el único que cubría el epicentro, la vertiente occidental cafetera y la franja cordillerana, quedó anotado el 17 de agosto a las 10:24 como no producido, con una razón de una sola línea: «Because of remote sensing limitations».

La explicación técnica más plausible es la pérdida de coherencia interferométrica de Sentinel-1 en banda C sobre selva húmeda tropical. La cobertura boscosa densa del Chocó cambia entre adquisiciones, en la vegetación misma y en las condiciones de humedad, y esos cambios reducen la correlación de fase que el método InSAR necesita para detectar deformación.

A lo anterior se suma la profundidad del hipocentro, 82 kilómetros: según la geometría y el mecanismo de la fuente, un evento profundo produce en superficie una señal de deformación de menor amplitud y espacialmente más distribuida, más difícil de separar del ruido. El resultado institucional es uno solo, y conviene enunciarlo sin adornos: la misión Sentinel-1 del programa Copernicus concluyó sin obtener una señal interferométrica interpretable sobre la zona epicentral. Con ello, la invisibilidad del San Juan y de la vertiente occidental queda respaldada por tres ausencias convergentes: sin reporte de prensa con nombre propio, sin área de interés óptica y sin señal interferométrica.

4.

LA DIVERGENCIA ENTRE LAS DOS FUENTES COMO INDICADOR

La suma de edificaciones afectadas de las seis áreas entregadas asciende a 622, cifra que coincide exactamente con el total que la activación declara. Es decir que 622 no es el universo de edificaciones sino el total de las dañadas que la operación satelital europea alcanzó a detectar en Colombia. La distribución por área es la siguiente.

Área de interés	Población	Edificaciones afectadas	% del total	Por 10.000 hab.
06 Buenaventura	320.000	335	53,9 %	10,47
02 Pereira	190.000	182	29,3 %	9,58
04 Quibdó centro	73.000	74	11,9 %	10,14
03 Cali centro	94.000	14	2,3 %	1,49
05 Istmina	23.000	10	1,6 %	4,35
01 Cali norte	340.000	7	1,1 %	0,21

Tabla 2. Edificaciones afectadas detectadas por la activación EMSR916, por área de interés.

Buenaventura concentra más de la mitad del daño edificatorio detectado en todo el país, y Cali, con la mayor cobertura poblacional de la activación, aporta veintiuna edificaciones.

Dos advertencias de método acompañan esa distribución, y ambas salen de los metadatos de la propia activación.

La primera es que las áreas no fueron miradas el mismo número de veces. Buenaventura es la única a la que Copernicus dedicó un segundo barrido: la primera lectura, sobre imagen del 11 de agosto, contabilizó 246 viviendas y 10 edificaciones no residenciales⁸; la segunda, sobre imagen del 13 de agosto, elevó la cifra a 322 viviendas, 11 edificaciones no residenciales y 2 establecimientos educativos⁹. El incremento de 76 viviendas, un 30,9 por ciento, corresponde a la relectura con una segunda imagen y no a colapso nuevo. De ahí se sigue una consecuencia incómoda para la tabla: parte de la ventaja de Buenaventura consiste sencillamente en haber sido mirada dos veces, y las otras cinco áreas, observadas una sola vez, están subcontadas en una proporción que desconocemos.

La segunda advertencia está en la nota de versión de ese mismo producto de monitoreo, y encierra el hallazgo más fino del ejercicio. La corrección declarada consiste en reclasificar edificaciones de la línea base de residenciales a no residenciales; dicho de otro modo, el intérprete tuvo que rectificar el uso que había atribuido a las construcciones antes del sismo. Es exactamente lo que cabe esperar en una ciudad de autoconstrucción, donde

8 Producto EMSR916_AOI06_GRA_PRODUCT, imagen Pléiades Neo del 11 de agosto de 2026 a las 15:54, entregado el 13 de agosto a las 02:39.

9 Producto EMSR916_AOI06_GRA_MONIT01, imagen Pléiades Neo del 13 de agosto de 2026 a las 15:42, entregado el 14 de agosto a las 12:20. La versión 2 declara como razón del cambio la «corrección de algunas clasificaciones de edificación en el producto de línea base, no residencial en vez de residencial».

la misma estructura es vivienda, taller y tienda, y donde la categoría residencial que el catastro y la fotointerpretación dan por evidente carece de correlato en el terreno. La dificultad de clasificación no es un error técnico: es la huella, en los metadatos de un producto europeo, de la economía popular del Pacífico.

Al confrontar los puntos del registro de prensa contra las edificaciones detectadas por satélite en los mismos municipios aparece un contraste que, a nuestro juicio, es indicador y no ruido¹⁰.

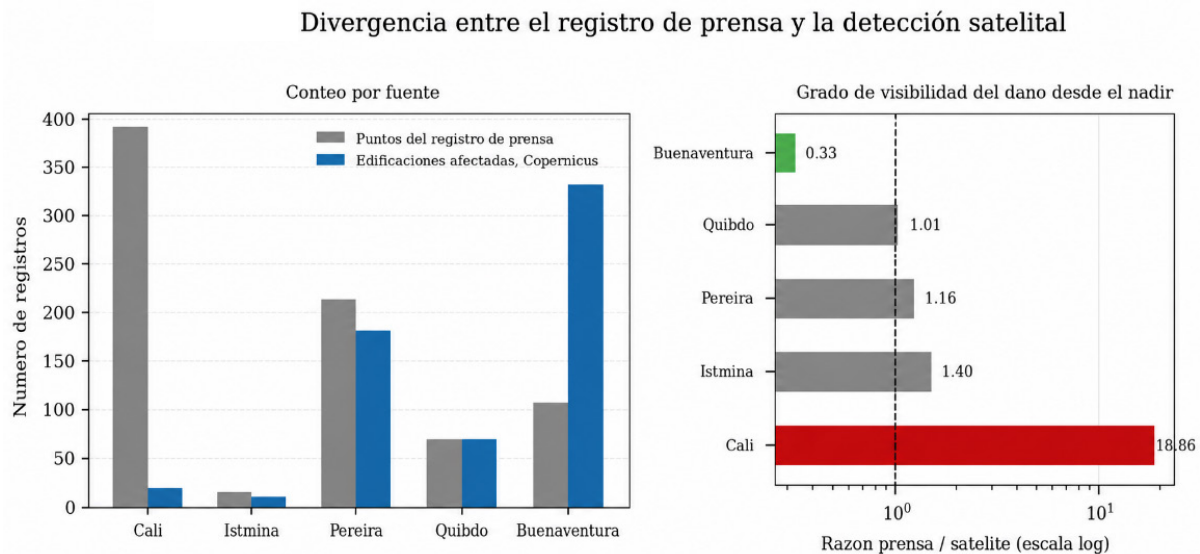


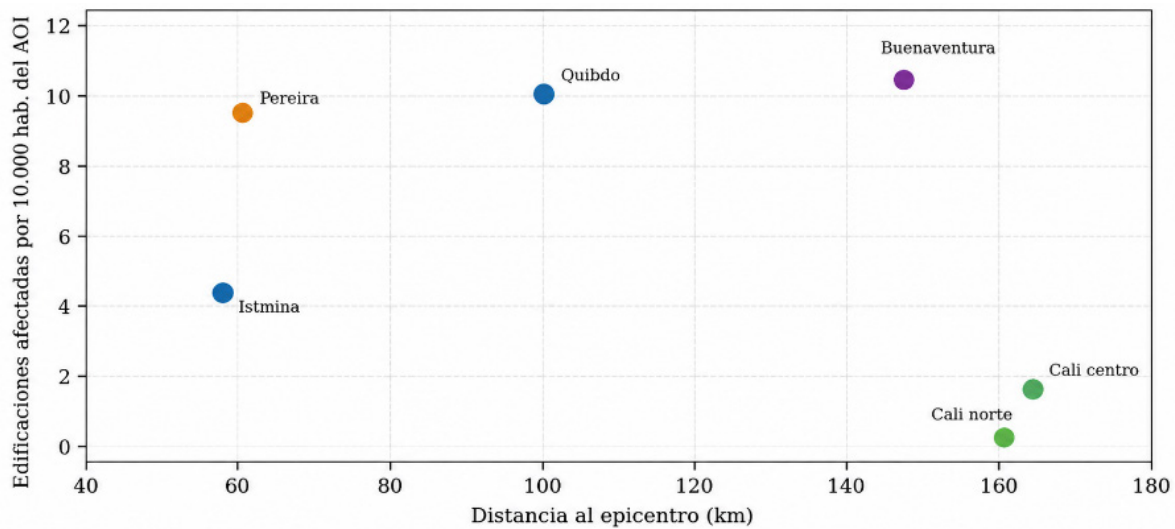
Figura 9. Conteo de prensa y detección satelital para los mismos cinco municipios, y razón entre ambas fuentes.

La Figura 9 pone a la izquierda el conteo de cada fuente para los mismos cinco municipios y a la derecha la razón entre ambos en escala logarítmica, con la línea de paridad en el valor uno. Cali se sitúa casi diecinueve veces por encima de la paridad y Buenaventura una tercera parte por debajo. Sostenemos que esa razón mide el grado en que el daño de un lugar resulta visible desde arriba, y que por lo tanto mide de manera indirecta cómo está construido ese lugar. Donde la razón es alta, como en Cali, el daño es interior y estructural, en edificaciones de altura media que se agrietan y colapsan parcialmente sin perder la cubierta, de modo que el sensor no lo ve y la prensa sí, porque hay periodistas, bomberos y una ciudad que reportan. Donde la razón se invierte, como en Buenaventura, el daño es colapso total de edificación baja y autoconstruida, que desde el nadir se lee sin ambigüedad, y ocurre en un lugar cuya densidad mediática es una fracción de la de

¹⁰ Los conteos de prensa proceden del registro citado en la nota 2 y corresponden al municipio completo; los conteos satelitales corresponden únicamente al área de interés delimitada por Copernicus. La comparación es indicativa de la dirección del sesgo y no de su magnitud exacta.

Cali. Y donde la razón ronda la unidad, en Pereira, Quibdó e Istmina, las dos miradas coinciden porque el daño es mixto.

Un segundo contraste refuerza la conclusión. Si la intensidad del daño estuviera gobernada por la atenuación de la energía sísmica con la distancia, la ordenación de las áreas debería seguir su alejamiento respecto del epicentro. La Figura 10 muestra que no lo hace¹¹. Istmina, la más cercana al epicentro, registra 4,35 edificaciones afectadas por cada diez mil habitantes, mientras Buenaventura, a más del doble de distancia, registra 10,47, y los dos polígonos de Cali, los más alejados, caen por debajo de 1,5. La dispersión no describe una curva de atenuación; describe suelos y sistemas constructivos distintos.



Con seis observaciones la atenuación con la distancia no aparece: la ordenación la producen el suelo y el sistema constructivo, no el alejamiento respecto de la fuente sísmica.

Figura 10. Intensidad del daño detectado frente a la distancia epicentral.

11 Distancias calculadas sobre coordenadas de cabecera municipal y epicentro reportado en San José del Palmar, con corrección de la longitud por el coseno de la latitud media. Son distancias epicentrales en superficie; el sismo se registró a 82 kilómetros de profundidad, de modo que la distancia hipocentral es mayor y su rango relativo, menor. El Apéndice A documenta el método.

5.

OBJECIONES A LAS
CONCLUSIONES
ANTERIORES

Este apartado recoge las objeciones que nosotros como autores le hacemos a nuestro propio ejercicio, en la medida que responden a restricciones de información y cuellos de botella de orden metodológico, que a su vez corresponden con el status mismos de este documento, el cual aspira a ser una primera evaluación propia de un *Documento de Trabajo*.

En primer lugar, la tipología descansa sobre el mismo sesgo que quiere medir. Los seis clústeres se construyeron sobre la firma del daño documentado, pero esa firma proviene de un registro de prensa cuya cobertura, como se advirtió en el apartado 1, es ella misma desigual. Un municipio sin prensa local aporta pocos puntos y, con ellos, una firma pobre, de manera que el criterio de agrupación y el sesgo bajo examen no son del todo independientes. El propio texto lo admite en dos lugares: Bahía Solano registra dos puntos a menor distancia del epicentro que Buenaventura, y la frontera entre el segundo y el tercer clúster resulta ser de sistema constructivo antes que de geografía. La tipología debe leerse, en consecuencia, como una hipótesis de trabajo ordenada por mecanismo de daño y sustrato, sujeta a revisión cuando el EDAN municipal permita reconstruirla sobre conteos oficiales.

Un segundo problema tiene que ver con el sexto clúster, el cual no es un clúster en el mismo sentido que los otros cinco. Ya que se define por la ausencia de colapso y agrupa a Bogotá, Medellín, la costa Caribe y Norte de Santander, esto es, territorios cuya propiedad común es haber quedado fuera del daño estructural. Su valor es administrativo antes que sísmico, y así se declara en el apartado 2: delimita el perímetro de las reclamaciones de aseguramiento y de las revisiones de vulnerabilidad. Quien busque en él un mecanismo físico unitario no lo va a encontrar.

En tercer lugar, las tasas de afectación no descansan todas sobre el mismo denominador. Verificadas contra la tabla de estadísticas interna de cada producto GRA, tres de las seis áreas coinciden con este documento al milésimo: Cali norte, 7 de 11.788 edificaciones residenciales, 0,059 por ciento; Quibdó, 74 de 8.817, 0,839 por ciento; e Istmina, 10 de 4.883, 0,205 por ciento. Para Pereira, Cali centro y Buenaventura, en cambio, Copernicus no generó producto de línea base, y la metadata de la activación indica que en esos casos las cifras de edificaciones se derivan directamente de OpenStreetMap sin refinación posterior¹². El denominador de esas tres áreas no está disponible en la fuente europea y hay que buscarlo en catastro distrital, en un conteo independiente de

12 Verificado directamente contra los seis productos GRA de Copernicus (AOI 01 a 06): el producto de línea base, con la huella construida previa al evento, existe para Cali norte, Quibdó e Istmina y reproduce las cifras citadas aquí al milésimo. Para Pereira, Cali centro y Buenaventura no fue generado; la metadata de la activación indica que, en esos casos, las cifras de edificaciones se derivan directamente de OpenStreetMap sin refinación posterior.

OpenStreetMap o en la desagregación de las capas de población GHS-POP incluidas en los mismos productos.

En cuarto lugar, es evidente que existe una tensión entre los datos que provienen de la prensa y aquellos que se obtuvieron de muestras satelitales. Nuestro estudio en el afán de efectuar una primera comprensión mezcla unidades de observación distintas. Los puntos del registro de prensa incluyen vías, hospitales, servicios y albergues, y no solamente edificaciones. El indicador conserva utilidad para identificar la dirección de la divergencia entre las dos fuentes, pero su magnitud no debe leerse como una tasa de afectación equivalente entre una y otra.

En quinto lugar, las distancias epicentrales se calcularon en superficie, cuando el sismo se registró a 82 kilómetros de profundidad. La distancia hipocentral es mayor y su rango relativo, menor, lo que comprime la dispersión de la Figura 10 y debilita, sin anularlo, el argumento contra la curva de atenuación. El Apéndice A documenta el método y su margen de error frente a un cálculo geodésico independiente.

Por último y en sexto lugar, las rutas de reconstrucción del apartado 2 y los lineamientos del apartado 8 se formulan a once días del sismo, sin costeo, sin el microdato del EDAN y antes de las verificaciones geotécnicas que ellos mismos exigen. Son lineamientos de secuencia y de instrumento, qué evaluar antes de qué y con qué figura asignar, y no diseños de intervención; cada ruta declara su condición previa, y el costeo solo será posible cuando exista el cruce municipio por municipio del apartado 7. Formularlos ahora tiene, con todo, una justificación que este documento asume: las decisiones de instrumento de la reconstrucción se están tomando esta semana, y una secuencia que llegue después de la asignación no corrige nada.

6.

LA CIFRA OFICIAL COMO PROCESO

Mientras la operación satelital se cerraba, el registro oficial colombiano seguía moviéndose, y ese movimiento es en sí mismo un objeto de análisis. La Tabla 3 reconstruye la serie de balances de la UNGRD entre el 12 y el 18 de agosto¹³.

13 Balance de la UNGRD con corte al 12 de agosto de 2026, 7:30, recogido por El Colombiano a partir del Informe Consolidado de la emergencia; y balance con corte al 13 de agosto, 22:30, presentado en la alocución presidencial y recogido por Infobae el 14 de agosto de 2026.

Corte	Fallec.	Desap.	Heridos	Mun.	Personas af.	Viv. destr.	Viv. aver.	Edif. col.
12 ago 7:30	239	287	3.755	403	49.214	9.215	45.457	140
13 ago 22:30	284	379	—	426	102.263	12.597	71.763	121
15 ago 6:30	294	320	—	—	—	—	—	—
15 ago 18:30	289	143	3.937	450	117.222	14.705	81.536	66
16 ago a. m.	289	143	4.187	—	185.016	—	—	—
17 ago	289	143	4.187	450	—	26.945	127.557	—
18 ago 6:30	304	426	4.548	472	292.043	29.554	134.342	267

Tabla 3. Serie de balances de la UNGRD entre el 12 y el 18 de agosto de 2026. Las celdas vacías corresponden a cortes en que la entidad no divulgó la variable; las abreviaturas son fallecidos, desaparecidos, municipios, personas afectadas, viviendas destruidas y averiadas y edificios colapsados.

Lo que la serie describe es la evolución del proceso administrativo de contar el daño antes que la del daño mismo, y cuatro lecturas lo confirman. En primer lugar, los desaparecidos son el número más elocuente: 287, 379, 320, 143, 426. Ciento setenta y siete personas salieron del registro en doce horas por la depuración de duplicados que la UNGRD hizo contra la Fiscalía, Medicina Legal y los organismos de socorro, y la propia entidad advirtió que esa reducción no significaba personas encontradas con vida¹⁴; doscientas ochenta y tres entraron en las sesenta horas siguientes, a medida que los territorios remotos consolidaban sus reportes. Ese número no mide el estado de la búsqueda: mide el estado del registro.

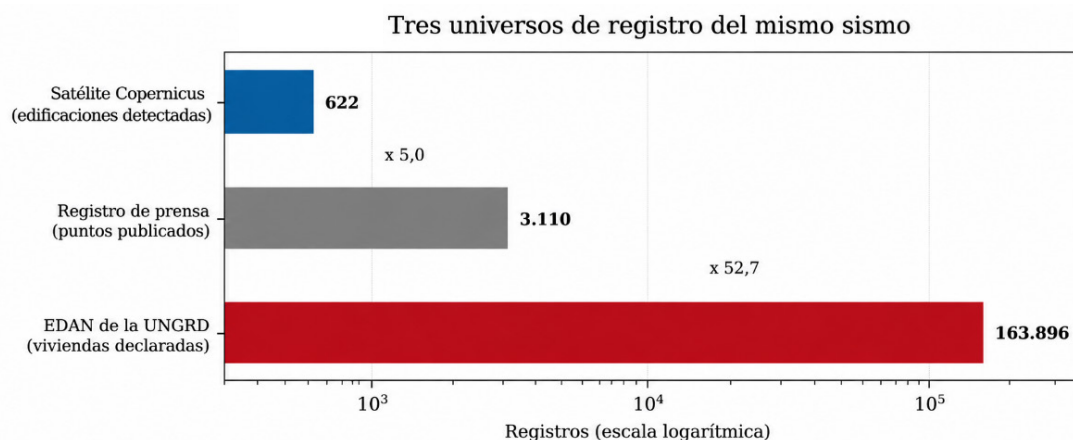
En segundo lugar, los edificios colapsados pasaron de 140 a 121, de 121 a 66 y de 66 a 267. Un indicador que se reduce a la mitad y luego se cuadruplica en seis días no está contando edificios: está registrando la batalla de clasificación entre las categorías de vivienda destruida y de edificio colapsado dentro del EDAN. Para cualquier uso analítico, esa variable queda inutilizada hasta que la UNGRD publique su diccionario de datos.

En tercer lugar, la vivienda crece de forma monótona; las destruidas se triplicaron de 9.215 a 29.554 y las averiadas de 45.457 a 134.342, y esa curva es la de ingestión del EDAN y no la del daño, con la excepción de los colapsos diferidos reales, como la vivienda que se desplomó en el centro de Pereira ocho días después del sismo. El salto de

14 Balances de la UNGRD del 15 de agosto de 2026, cortes de las 6:30 y las 18:30. La explicación de la corrección, el cotejo de los reportes iniciales, mayormente verbales, con los registros de la Fiscalía General de la Nación, Medicina Legal y los organismos de socorro para eliminar duplicados, fue divulgada por la propia entidad y recogida por Publi-metro y La FM.

personas afectadas del 16 de agosto, que la UNGRD atribuyó a la integración de la base de datos de la Alcaldía de Pereira¹⁵, lo dice sin ambigüedad: la cifra nacional se mueve cuando una alcaldía entrega un archivo, no cuando ocurre el daño. La consecuencia para este trabajo es directa. El registro de prensa, con sus 3.110 puntos en cerca de 350 municipios, fue superado en cobertura territorial por el EDAN alrededor del 15 de agosto, cuando el consolidado pasó de 450 a 472 municipios¹⁶. La ventana en la que el mapa ciudadano veía más territorio que el Estado duró cinco días.

Y en cuarto lugar, la pirámide de las tres fuentes queda cuantificada de punta a punta. La Figura 11 las pone en la misma escala logarítmica: 622 edificaciones detectadas por el satélite, 3.110 puntos del registro de prensa y 163.896 viviendas afectadas declaradas ante el EDAN, sumadas las averiadas y las destruidas, más 6.075 edificios. La prensa registró cinco veces lo que el satélite vio; el EDAN declaró cincuenta y dos veces lo que la prensa registró y más de doscientas sesenta veces lo que el satélite vio. Las unidades no son idénticas y hay que decirlo, pero la estructura es inequívoca: observación directa, reporte público y declaración administrativa son tres universos separados por un orden de magnitud cada uno, con sesgos de dirección conocida. Ninguno es la cifra verdadera; el objeto de análisis es la distancia entre los tres.



Corte al 18 de agosto de 2026. Las unidades no son idénticas (edificaciones observadas, puntos de reporte, viviendas declaradas): la comparación es de órdenes de magnitud, no de conteos equivalentes.

Figura 11. Las tres fuentes en escala logarítmica. Las unidades difieren: edificaciones observadas desde el sensor, puntos publicados por fuentes abiertas y viviendas declaradas ante el registro oficial.

15 Corte del 16 de agosto de 2026 en la mañana, recogido por NTN24, que registra el incremento de afectados atribuido por la UNGRD a la integración de los datos de la Alcaldía de Pereira; y alocución presidencial del 17 de agosto de 2026, recogida por El Tiempo.

16 Consolidado de la UNGRD con corte al 18 de agosto de 2026, 6:30, publicado por la entidad en su cuenta oficial y recogido por La FM, Pulzo y Colombia.com. El mismo corte registra 332 réplicas al 17 de agosto a las 13:30, con una máxima de magnitud 4,8.

El dato que más pesa en este apartado llegó por fuera del registro oficial. La Organización Nacional Indígena de Colombia reportó el 19 de agosto 1.009 comunidades afectadas, con 233.453 personas, y pidió apoyo para una reconstrucción que aún no llega a sus territorios¹⁷. Puesto al lado del consolidado nacional de 292.043 personas afectadas del corte del 18, el conteo paralelo de una sola organización étnica equivale a cuatro quintas partes del total del Estado. Las dos cifras no son comparables metodológicamente, la ONIC cuenta pertenencia comunitaria y la UNGRD cuenta registros individuales del EDAN, y justamente esa incomparabilidad es el hallazgo: los pueblos indígenas tuvieron que producir su propio censo del desastre porque el instrumento oficial no los captura. Es la versión estadística del mismo vacío que el registro de prensa muestra como silencio y la operación satelital como área sin interés.

Todo lo anterior deja de ser una curiosidad metodológica en el marco que se abrió esta semana. El Gobierno presentó el Plan Milagro de Reconstrucción, liderado por la Presidencia con la UNGRD y el Ministerio de Vivienda, y la gobernación del Chocó anunció que el reporte de necesidades de vivienda ya está listo en la Unidad para la asignación de subsidios¹⁸. Es decir que el EDAN deja de ser una estadística y se convierte en el criterio de asignación de recursos: quien no esté en el registro no estará en la reconstrucción. La serie oscilante de la Tabla 3 es, desde ahora, la lista de beneficiarios en formación, y las poblaciones que este documento viene mostrando como invisibles a las tres fuentes son las candidatas a quedar fuera de ella.

Cerramos el apartado con una anotación de infraestructura de datos que este documento no quisiera omitir. El SNIGRD, lanzado en mayo de 2026 como la plataforma que unifica los datos del riesgo en Colombia, y el geovisor institucional de la UNGRD construyen su contenido por completo del lado del cliente y no ofrecen, a once días del mayor sismo en décadas, una vía máquina a máquina para obtener el EDAN del evento, mientras el servicio europeo publica sus productos con geodatabase, GeoJSON y servicios de teselas de acceso libre¹⁹. La asimetría de infraestructura de datos entre el Estado colombiano y Copernicus es exactamente inversa a la asimetría de conocimiento territorial, y resolverla no exige tecnología nueva sino una decisión de publicación que está al alcance de la UNGRD.

17 Organización Nacional Indígena de Colombia, reporte del 19 de agosto de 2026 recogido por La FM: 1.009 comunidades afectadas y 233.453 personas, con solicitud de apoyo para la reconstrucción.

18 Presentación del Plan Milagro de Reconstrucción, 18 de agosto de 2026, liderado por la Presidencia con la UNGRD y el Ministerio de Vivienda; y declaración de la gobernadora del Chocó, del 18 de agosto, sobre el reporte de necesidades de vivienda listo en la UNGRD para la asignación de subsidios.

19 El SNIGRD (sni.gestiondelriesgo.gov.co) fue lanzado en mayo de 2026 como plataforma unificada de los datos del riesgo en Colombia. Tanto ese portal como el geovisor institucional (geoportal.gestiondelriesgo.gov.co/lite) construyen su contenido del lado del cliente y no exponían, a la fecha de este documento, un servicio de datos consultable por máquina para el EDAN del evento. El conjunto «Emergencias UNGRD» en datos.gov.co, identificador [wwkg-róte](https://www.wkg-róte), es la base histórica de emergencias reportadas por los consejos territoriales de gestión del riesgo.

7.

TAREAS ABIERTAS

Con la activación cerrada, el vacío del San Juan y de la vertiente occidental ya no se resuelve esperando: hay que pedirlo. La vía institucional es una solicitud de mapeo de riesgo y recuperación de Copernicus, o una nueva activación rápida ante una réplica mayor, canalizada por el usuario autorizado nacional. La ficha técnica de esa solicitud puede derivarse de este documento: las coordenadas del eje del San Juan y de la banda Versailles, El Cairo, El Águila, y la constancia

de que el producto interferométrico regional no fue realizable, lo que obliga a plantear la adquisición con radar de banda L, que penetra el dosel, en lugar de la banda C de Sentinel-1.

De las tareas que la versión anterior había dejado abiertas, una ya se ejecutó y se incorpora en el apartado 5: se descargaron los productos de línea base de las seis áreas, con el resultado de que el denominador existe para Cali norte, Quibdó e Istmina, pero no para Pereira, Cali centro ni Buenaventura, porque Copernicus no lo generó.

Quedan abiertas tres tareas. La primera, descargar el microdato del conjunto Emergencias UNGRD del portal nacional de datos abiertos para construir el cruce municipio por municipio entre las tres fuentes, que es la tabla que este trabajo todavía no tiene. La segunda, vectorizar el registro de prensa citado en la nota 2 para completar el mapa de vacíos de observación de la Figura 8 con densidad de puntos y no solo con presencia de clúster. Y la tercera, reconstruir por vía independiente el denominador de edificaciones de Pereira, Cali centro y Buenaventura, sin el cual las tasas del apartado 4 quedan a medias.

El análisis interno del área de interés 06, el área urbana de Buenaventura, donde la divergencia entre las dos fuentes alcanza su expresión más nítida y donde el cruce con la cartografía de territorios discontinuos permite ponerle nombre propio a la partición del daño, se desarrolla en un documento independiente de esta misma serie.



8.

LA SUMA DE LAS SEIS
RUTAS: LINEAMIENTOS
PARA LA RECONSTRUCCIÓN
NACIONAL

Sostenemos, como conclusión del análisis, que los municipios donde la exposición biofísica es máxima, donde la redundancia de servicios públicos es nula y donde el hábitat es disperso y de autoconstrucción son exactamente los mismos donde el registro abierto no anota ningún lugar con nombre propio, donde la operación satelital europea no definió área de interés y donde el único sensor que podía verlos no logró correlacionar su suelo. Esa coincidencia de vacíos reproduce, en tres instrumentos

independientes entre sí, una asimetría anterior a todos ellos, y por eso no puede tratarse como un defecto de cada fuente por separado.

Los tres vacíos convergen, además, sobre territorios de propiedad colectiva. La cuenca baja del San Juan y el litoral chocoano y caucano, donde el silencio de las tres fuentes es total, están titulados a consejos comunitarios; y los pueblos indígenas tuvieron que levantar su propio censo del desastre porque el instrumento oficial no los captura. La evidencia reunida en este documento sostiene esa convergencia; establecer la coincidencia punto por punto entre gradiente de invisibilidad y gradiente de titularidad colectiva exige bajar a escala intraurbana y cruzar el daño detectado con la cartografía de la propiedad, ejercicio que corresponde al documento sobre Buenaventura ya mencionado.

Si esa es la conclusión analítica, la pregunta operativa es cómo se reconstruye sin reproducirla. Las seis rutas del apartado 2, leídas en conjunto, responden con una regla que se repite en todos los casos: primero el registro, después la obra que habilita, al final la vivienda. Y con tres variables que cambian en cada caso: qué se reconstruye primero, con qué instrumento se asigna y a quién se excluye si el instrumento se equivoca. La Tabla 4 las resume.

Clúster	Qué va primero	Instrumento principal	Riesgo de exclusión
I. Epicentral del San Juan	El registro y el sistema del río	Asignación colectiva concertada, con consulta previa	Subregistro estructural: quien no declara no existe
II. Vertiente occidental cafetera	El par vía-hospital	Refuerzo del bahareque con asistencia técnica en obra	Sustitución de tipología que crea vulnerabilidad nueva
III. Urbano de ladera	Taludes y contención como obra pública	Refuerzo priorizado por microzonificación; reclamación asegurada ordenada	Reconstruir sobre ladera sin estabilizar



Clúster	Qué va primero	Instrumento principal	Riesgo de exclusión
IV. Corredor del Cauca	Líneas vitales: agua, gas, puentes	Censo dirigido a la cohorte anterior a 1984; refuerzo masivo	Hogares suspendidos en la X roja sin revisión
V. Pacífico costero	La interfaz agua-tierra	EDAN étnico homologado; obra pública de interfaz	Subsidio atado a título formal sobre bajamar
VI. Difuso de larga distancia	Inspección, no obra	Canal asegurador auditado; inspección certificada	Desviar gasto público al perímetro asegurado

Tabla 4. Secuencia, instrumento de asignación y riesgo de exclusión de las seis rutas de reconstrucción.

La última columna merece una advertencia: el riesgo de exclusión no sale de ninguna de las tres fuentes por separado, sale de cruzarlas, y es la columna que el plan nacional tendría que leer primero. De esa tabla se siguen cinco lineamientos para la Presidencia y para las dos instituciones con las que lidera el Plan Milagro, la UNGRD y el Ministerio de Vivienda. El primero es que el registro precede al subsidio y la búsqueda activa precede al registro. El EDAN funciona por declaración, y este documento mostró dónde la declaración no va a llegar sola: la cuenca baja del San Juan, la vertiente occidental incomunicada, el litoral sin prensa. La respuesta operativa ya la ensayó la ONIC con su censo comunitario; homologar esos conteos al EDAN, con brigadas estatales de verificación y con las autoridades étnicas como censoras de su territorio, cuesta menos que cualquier obra del plan y decide quién entra a todas las demás.

El segundo es que la plantilla única fracasa en cuatro de los seis clústeres. El subsidio individual de vivienda opera razonablemente en el corredor del Cauca y en las ciudades del Eje; no opera donde la obra previa es un talud, una vía o un muelle, no opera en territorio colectivo y sobra en el clúster difuso. El plan necesita por lo menos cuatro figuras, asignación colectiva concertada, refuerzo con asistencia técnica en obra, obra pública habilitante y canal asegurador auditado, y necesita gerencias organizadas por clúster de daño antes que por departamento, con la autoridad étnica como contraparte donde el territorio es colectivo. Ninguna de las cuatro figuras es nueva; la decisión pendiente es asignarlas por firma de daño y no por presión de demanda.

El tercero lo dejó escrito la reconstrucción de 1999: exigir título formal excluye a poseedores, arrendatarios y a todo el territorio colectivo, es decir, excluye en proporción directa al daño. El instrumento tiene que aceptar posesión certificada por la autoridad local o étnica, y en consejos comunitarios y resguardos la unidad de asignación es el territorio titulado, con consulta previa, y no el predio individual. Lo que no se resuelva en el diseño se resolverá en la práctica por la vía de la exclusión.

El cuarto es de infraestructura de datos y quedó argumentado en el apartado 6: EDAN publicado máquina a máquina con su diccionario de datos, y registro de beneficiarios

georreferenciado y auditable, de modo que cualquier tercero pueda cruzar la lista contra los mapas de este documento. A eso se suma la ficha satelital pendiente: la solicitud de mapeo de recuperación ante Copernicus con radar de banda L sobre el San Juan y la vertiente occidental, canalizada por el usuario autorizado nacional. La reconstrucción durará años y su tablero de control no puede ser un comunicado de prensa.

Y el quinto es la ventana normativa. Una reconstrucción es la única circunstancia en la que el parque construido se interviene de manera masiva con recursos públicos; lo que se corrija ahora queda corregido para el próximo sismo, y lo que no, también queda. El refuerzo de la cohorte anterior a 1984 sobre suelo blando, el bahareque encementado como técnica normada de las cabeceras cafeteras, las microzonificaciones actualizadas y vinculantes en el licenciamiento y la revisión de la tipología industrial sobre arcilla salen directamente de las firmas de daño de este documento, y convertirlas en requisito de licencia es una decisión administrativa de los ministerios y de las ciudades capitales que no requiere ley nueva.

El primer indicador de si la reconstrucción corrige o reproduce la asimetría documentada aquí estará disponible pronto y no exige metodología alguna: cuando la UNGRD publique la lista de municipios y beneficiarios del Plan Milagro, bastará ponerla al lado de la Figura 8 y de la Tabla 4.



Apéndice A. Nota metodológica sobre coordenadas y distancias

Las distancias epicentrales citadas en este documento, en los apartados 2 y 4 y en las notas 11 y 12, se calcularon a partir de la cabecera municipal de San José del Palmar (4°54'N, 76°15'O) como referencia del epicentro en superficie, y de las coordenadas de cabecera municipal de cada localidad, con corrección de la longitud por el coseno de la latitud media. Todas las coordenadas se trabajaron en WGS84 (EPSG:4326). Esta aproximación se validó contra un cálculo geodésico independiente (geopy.distance.geodesic) para seis puntos de control, con una diferencia inferior al 4 por ciento en todos los casos, lo que confirma que el método es adecuado a la escala de este análisis. El epicentro instrumental reportado por el Servicio Geológico Colombiano se desplazó entre boletines, de 4,99°N/76,29°O en el boletín inicial a 5,04°N/76,34°O en la revisión posterior, por lo que las distancias aquí presentadas usan la cabecera municipal de San José del Palmar como referencia estable y no el epicentro instrumental de un boletín específico. Este documento declara esa elección para que el cálculo sea reproducible por terceros.

Municipio o ciudad	Documento	Recalculado (geodésica)	Diferencia
El Cairo	16 km	16,6 km	+3,7 %
Versalles	37 km	36,1 km	-2,4 %
Manizales	81 km	83,4 km	+2,9 %
Bogotá	240 km	242,5 km	+1,0 %
Cartagena	616 km	613,2 km	-0,5 %
Barranquilla	692 km	689,5 km	-0,4 %

Tabla A1. Verificación de las distancias epicentrales del documento contra un cálculo geodésico independiente.

La Figura 8 se elaboró cruzando la capa vectorial oficial de la activación EMSR916, productos GRA de las áreas 01 a 06, los límites municipales del IGAC de junio de 2026 y el Marco Geoestadístico Nacional 2024 del DANE.

