

Enero 27, 2020

# Cómo el mapeo de los derechos a la tierra promueve el avance de la paz en Colombia

---

Brent Jones, PE, PLS  
Supervisor - Esri

[esri.co](http://esri.co)

Esri Colombia  
Calle 90 # 13 – 40  
T + 57 (1) 650 1550  
Bogotá, Colombia

 **esri** Colombia

## Por primera vez los colombianos de las zonas rurales en situación de posconflicto ganan estabilidad a partir del reconocimiento de la propiedad de sus tierras mediante un enfoque topográfico simplificado.

### Puntos Clave

- Colombia traza un mapa de los derechos sobre la tierra como parte del proceso de paz.
- Los propietarios caminan por sus predios usando aplicaciones móviles para registrar los límites de la propiedad y al mismo tiempo recopilar información sobre esta.
- El reconocimiento por parte del gobierno de los derechos sobre la tierra aporta seguridad jurídica y una movilidad económica ascendente.

El Gobierno colombiano y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (Farc) negociaron un Acuerdo de Paz en 2016, que dio fin a una guerra de más de 50 años que cobró cerca de 260.000 vidas.

Temas como el de la reforma agraria siempre estuvo en el centro del conflicto debido a que, como en muchos países latinoamericanos, la mayor parte de la tierra en Colombia se concentra en un grupo de élite, de manera que el 14 por ciento de los propietarios controlan el 80 por ciento de la tierra, un fuerte indicador de desigualdad



Foto de Liliana Merizalde, Kadaster International

Durante el conflicto armado algunas zonas rurales quedaron aisladas del resto del país, ya que las fuerzas armadas tanto del Gobierno como de los grupos paramilitares y las guerrillas de las Farc luchaban por el territorio. Mucha gente fue expulsada de sus tierras a lo largo de estos años, y hoy en día la población desplazada de Colombia -casi 8 millones de personas- es la mayor del mundo.

Incluso para aquellos que han permanecido en sus tierras, los derechos de propiedad son altamente contingentes en la era de posconflicto.

Las personas que poseen pequeñas parcelas de tierra no tienen un reconocimiento oficial de su propiedad, ni siquiera una idea de la dimensión exacta de esta.



Foto de Liliana Merizalde, Kadaster International

"Sin un sistema adecuado de administración de la tierra, el gobierno no conoce las relaciones entre la gente y la tierra en estas áreas de post-conflicto" Chrit Lemmen, profesor de ciencias de la geoinformación en la Universidad de Twente, (Holanda).

"Por eso es tan importante hacer un inventario completo y entregar los títulos siempre que sea posible. Estas personas han sufrido durante mucho tiempo y ahora están esperando que el Gobierno formalice sus tierras".

La documentación de los derechos sobre la tierra es un proceso de varios pasos.



### La paz y la tierra después de la guerra

El estado actual de los derechos a la tierra revela mucho sobre la Colombia del posconflicto.

La regularización -un término que se refiere a la forma en que los propietarios de tierras obtienen el reconocimiento legal de sus **derechos de propiedad** es uno de los pilares del Acuerdo de Paz.

"Una parte sustancial del documento implica la implementación de un nuevo sistema de administración de tierras, que otorgue derechos de propiedad en todo el país", dijo Lemmen, quien también asesora a Kadaster International, el brazo internacional de la Agencia Oficial de Registro y Cartografía de los Países Bajos. "Se ve como una forma de traer la paz al país".

El proyecto [Tierra en paz \(Land in Peace\)](#) iniciativa liderada por el gobierno holandés, es un esfuerzo conjunto con el gobierno colombiano para inspeccionar, mapear y registrar pequeñas

La escala es masiva. Por ejemplo, Cumaribo, territorio del pueblo indígena Guahibo, es solo uno de los municipios cubiertos por el proyecto, con un área 1,6 veces el tamaño de los Países Bajos.

"Hace un par de años, la estimación oficial era de cuatro millones de parcelas que debían ser regularizadas", dijo Mathilde Molendijk, gerente regional de Kadaster para América Latina.

"La cifra real ahora es de por lo menos 12 millones, y probablemente sean más. Solo el cinco por ciento de la tierra del país tiene un catastro actualizado, y casi el 30 por ciento nunca ha formado parte de un catastro. Así que esta es una tarea enorme para el gobierno colombiano".



Foto de Liliana Merizalde, Kadaster International

Para regularizar una parcela los topógrafos deben crear un mapa catastral que registre los límites y las fronteras de dicha parcela.

El levantamiento catastral suele ser un proceso minucioso: un levantamiento completo, incluso de una pequeña parcela en terreno accidentado, puede tardar hasta una semana. Con 12 millones de parcelas, terminar el trabajo en menos de un siglo requeriría 2.000 topógrafos a tiempo completo.

El costo económico es aún más exorbitante. "En muchos países africanos y latinoamericanos, con el método convencional el costo de la medición podría significar el ingreso de todo un año para la gente pobre, e incluso podría ser mayor que el de la propia parcela. Siguiendo los procedimientos habituales se tiene un sistema que es solo para la élite, y yo creo que esta posibilidad debería ser para todos", dijo Lemmen.



Los jóvenes aprenden rápidamente la aplicación para teléfonos inteligentes que es fundamental para el enfoque de Colombia de la cartografía de paquetes.

Foto de Liliana Merizalde, Kadaster International.

### Revolucionando la topografía

En lugar de los métodos tradicionales, el programa de mapeo colombiano utiliza la **aplicación adecuada para el propósito** (FFP, Fit For Purpose), catalizador convencional que se esfuerza por lograr una precisión a nivel de centímetros.

El levantamiento catastral convencional establece límites basados en requisitos predeterminados como la medición de puntos aislados; por su parte, la base del FFP es el **polígono**, lenguaje del SIG para las formas y bloques en los mapas que reconocemos y que representan características distintivas del mundo real, como lagos, parques o calles y parcelas, que a menudo están delineadas por límites físicos como setos y cercas.

Los levantamientos FFP funcionan bajo el principio de que 'lo perfecto es enemigo de lo bueno'. Completar un levantamiento FFP requiere el acceso a una aplicación de sistema de información geográfica (SIG) que se ejecuta en un dispositivo móvil y, cuando así lo requiere, se conecta a un dispositivo GPS externo.

El levantamiento catastral convencional establece límites basados en requisitos predeterminados como la medición de puntos aislados; por su parte, la base del FFP es el **polígono**, lenguaje del SIG para las formas y bloques en los mapas que reconocemos y que representan características distintivas del mundo real, como lagos, parques o calles y parcelas, que a menudo están delineadas por límites físicos como setos y cercas.

Para el proyecto [Tierra en paz](#), los polígonos son las parcelas de tierra existentes, parcialmente identificables a partir de imágenes satelitales, que se convierten en lo que el programa llama "[evidencia de campo](#)".

La metodología del FFP no requiere de conocimientos especializados en materia de aplicaciones.

Los representantes del gobierno colombiano y del programa de mapeo suelen comenzar por identificar las zonas con parcelas no registradas, muchas de las cuales tienen una Junta de Acción Comunal (JAC) o corporaciones cívicas

"Trabajamos mucho con la Junta para que sepan cuál es el propósito de lo que estamos haciendo; discutimos con ellos si realmente quieren medir sus parcelas, y generalmente acceden", comenta

Foto de Liliana Merizalde, Kadaster International





Después de estudiar las imágenes satelitales, el equipo de trabajo y los habitantes del lugar elaboran un plan general para la cartografía de las parcelas y sus alrededores.

A continuación, los miembros del equipo organizan breves sesiones de capacitación para el uso de la aplicación móvil del SIG.

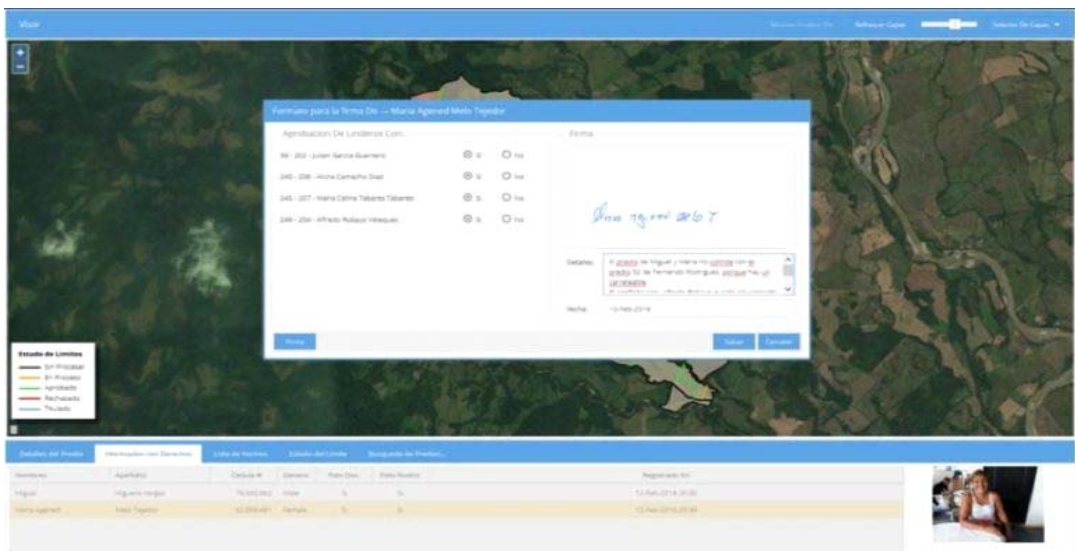
"La aplicación para teléfonos inteligentes está diseñada para que todo el mundo pueda usarla, aunque, por supuesto, los jóvenes la entienden muy rápido.

Les explicamos cómo funciona la conexión con la antena del GPS, y luego, junto con los campesinos, vamos a la parcela, se mide el terreno y se recoge la documentación asociada que conecta al campesino con la tierra. Y es así como, en más o menos tres días, se ha medido el lugar", añadió Molendijk.

### Alcanzar el consenso

Mientras los recolectores de datos caminan por el perímetro de una parcela, la aplicación recoge los datos y dibuja los límites. A medida que la gente de las parcelas adyacentes hace lo mismo, el programa comienza a construir líneas de límite, que inicialmente se muestran en negro.

Esta imagen muestra las fronteras entre vecinos en verde, negro y rojo, así como la firma digital que relaciona a la persona con el terreno.



"Va muy rápido", dijo Lemmen. "A medida que la gente camina por los polígonos, se obtienen observaciones de ambos lados de los límites, de manera que cada límite individual es observado desde dos posiciones por dos personas diferentes. Y si esos límites están dentro de una cierta tolerancia, entonces se puede asumir un acuerdo sobre la ubicación".

La aplicación sube los datos a la nube para su almacenamiento y procesamiento. En reuniones públicas se examina el mapa completo; si los vecinos de las parcelas adyacentes se ponen de acuerdo sobre las medidas, los bordes pasan de negro a verde. "Esperamos que al final todas las líneas sean verdes, pero si la gente no está de acuerdo, la línea se muestra como roja. Y así, una vez se tiene toda la información, el Gobierno está en capacidad de procesar los títulos de tierra", dijo Molendijk.

"Es una especie de truco de magia", añadió Lemmen. "Lo maravilloso es que tienen mucha confianza en las medidas porque las han levantado ellos mismos; con el equipo pueden ver cada clic en la pantalla y ver cómo se acumula el paquete. Al final, están muy contentos de ver el polígono de su parcela. Incluso cuando las encuestas arrojan dimensiones que difieren de las que hay en la escritura de compra informal de la parcela, rara vez esas discrepancias crean nuevos conflictos. En ese sentido, señala Molendijk, "como los campesinos miden ellos mismos las parcelas y pueden ver qué ocurre en sus teléfonos inteligentes, confían en sus datos, aunque el resultado sea una parcela más pequeña.



Foto cortesía  
Kadaster International



### Registro de títulos de propiedad para promover la paz

El esfuerzo de mapeo catastral de Colombia comenzó en 2015 con un ejercicio de prueba en Tenjo, municipio situado en las afueras de Bogotá, capital del país. Luego el equipo se trasladó al interior del país, comenzando por los municipios de Apartadó (departamento de Antioquia) y Vista Hermosa (departamento del Meta), dos sitios de gran valor simbólico en la Colombia del posconflicto.

Vista Hermosa, municipio del interior, fue objeto de brutales enfrentamientos entre el Gobierno y las Farc a principios de la década de 2000; el municipio de Apartadó, en la costa caribeña cerca de la frontera con Panamá, fue escenario de numerosas atrocidades cometidas durante las décadas de conflicto.

En estos municipios todas las familias han perdido hijas, hijos, padres y otros seres queridos.

Para el proyecto de topografía, el gobierno colombiano colabora con Kadaster, la Agencia Nacional de Catastro, Registro y Cartografía de los Países Bajos. El primer ministro holandés, Mark Rutte, se reunió con funcionarios colombianos en Apartadó para entregar los primeros 17 títulos de tierra en 2018. "La visita del primer ministro nos abrió las puertas a los más altos niveles", señaló Molendijk. "El gobierno colombiano se interesó mucho por nuestra aplicación y metodología.

A partir de nuestra experiencia en el terreno, pudimos asesorarles en soluciones prácticas de FFP. Gracias al nuevo enfoque en la automatización inteligente, un título de propiedad ya no requiere, como antes, 250 páginas legales y 47 firmas oficiales. Estoy particularmente contenta con este enfoque de servir a la gente -los beneficiarios- en lugar de a la burocracia gubernamental interna y la flexibilidad de los requisitos de precisión para las mediciones de campo".



Foto cortesía  
Kadaster International

"Para las personas que vive en estas áreas, a veces las Farc eran el jefe y a veces lo eran los paramilitares u otros grupos", dijo Chrit Lemmen. "En algunos de los lugares donde hemos trabajado, la gente ha estado viviendo en sus tierras durante 30 años sin el reconocimiento del Gobierno. Es algo muy básico tener un pedazo de tierra donde se puede vivir con la familia; y si se cumple la protección de ese derecho, te sientes más seguro".

"He hablado con gente del Ministerio de Defensa de Colombia", añadió Molendijk. "Dicen que 'no se puede tener paz sin un título de propiedad de la tierra: dale títulos a la gente y entonces tendrás paz'".

Para ver el artículo original visite:

<https://www.esri.com/about/newsroom/blog/colombia-remaps-land-for-peace/>

#### Sobre el autor:



#### **Brent Jones, PE, PLS**

Brent Jones es supervisor de Esri, a nivel mundial, de planificación estratégica, desarrollo de negocios y actividades de marketing relacionados con la administración y registros de tierras, catastros y agrimensura.

Como reconocido innovador, Jones se especializa en la modernización de los sistemas de administración de tierras existentes y en el diseño de nuevos sistemas de gestión catastral basados en GIS para gobiernos pequeños y grandes. Es miembro de la junta directiva de la Asociación de Sistemas de Información Urbana y Regional (URISA), expresidente de la Asociación de Información y Tecnología Geoespacial y actual miembro del Comité de Expertos de las Naciones Unidas en Gestión de Información Geoespacial, que forma parte del Grupo de Expertos en Administración y Gestión de la Tierra. Esri crea sistemas que impulsan todos los componentes de la administración del suelo y del catastro, incluyendo el direccionamiento, el registro, la fiscalidad/valoración, la planificación y el desarrollo.