



**El futuro
es de todos**

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación

Aplicación de analítica en la construcción de un Catastro Multipropósito

Unidad de Científicos de Datos

Dirección de Desarrollo Digital

Marzo, 2018



- 1. Descripción de proyecto**
- 2. Análisis exploratorio**
- 3. Análisis de diferencias entre las dos capas**
- 4. Conclusiones y desarrollo futuro**

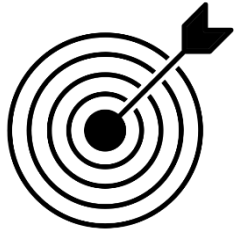


1. Descripción del proyecto



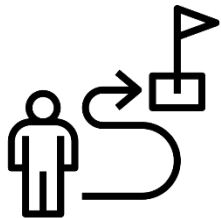
Descripción del proyecto

Se requiere realizar un análisis de diferencias entre las mediciones tomadas por el operador privado y el IGAC



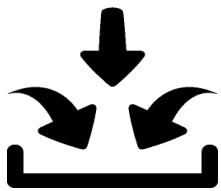
Objetivo

Implementar técnicas basadas en analítica que contribuyan a la construcción de un sistema catastral multipropósito confiable e integrado para mejorar el ordenamiento territorial.



Metodología

1. Depuración y validación de la información contenida en la base de datos.
2. Coincidencia de polígonos obtenidos a partir de los trazos de manzanas urbanas.

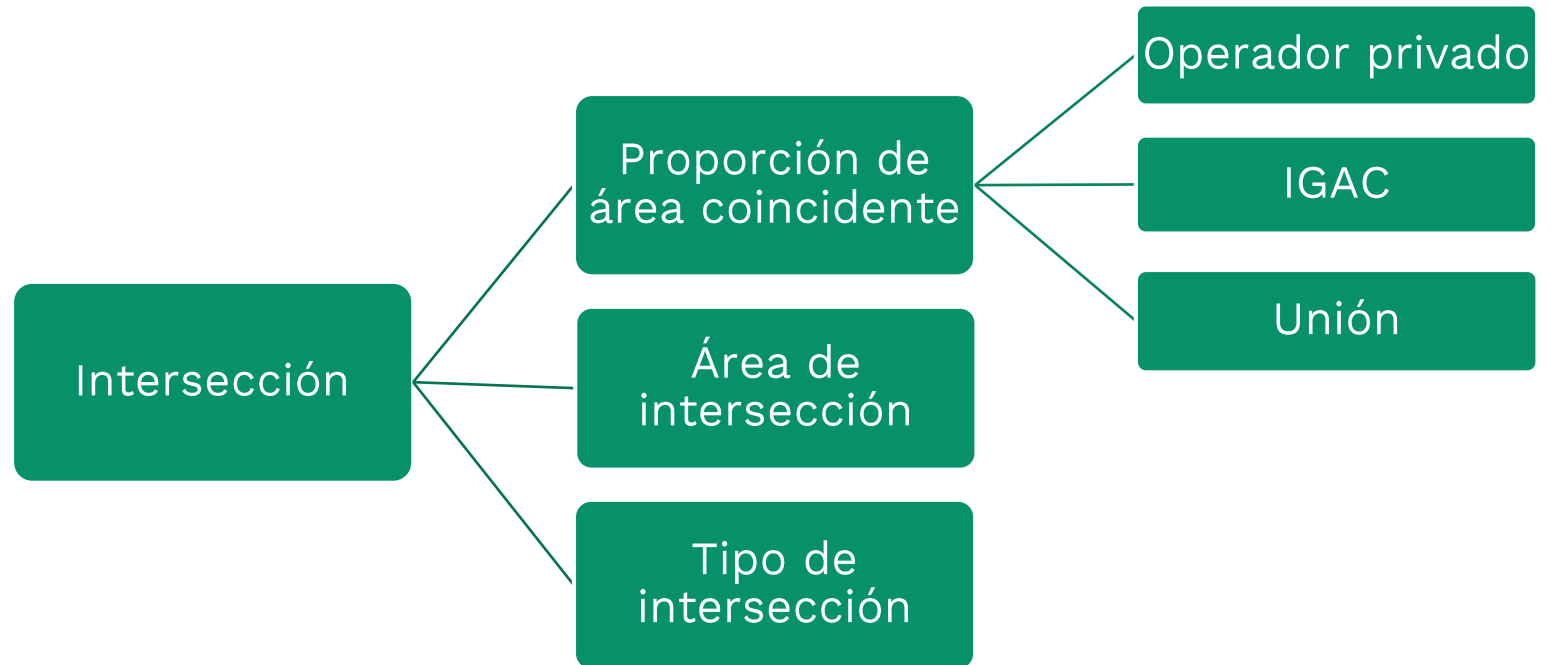
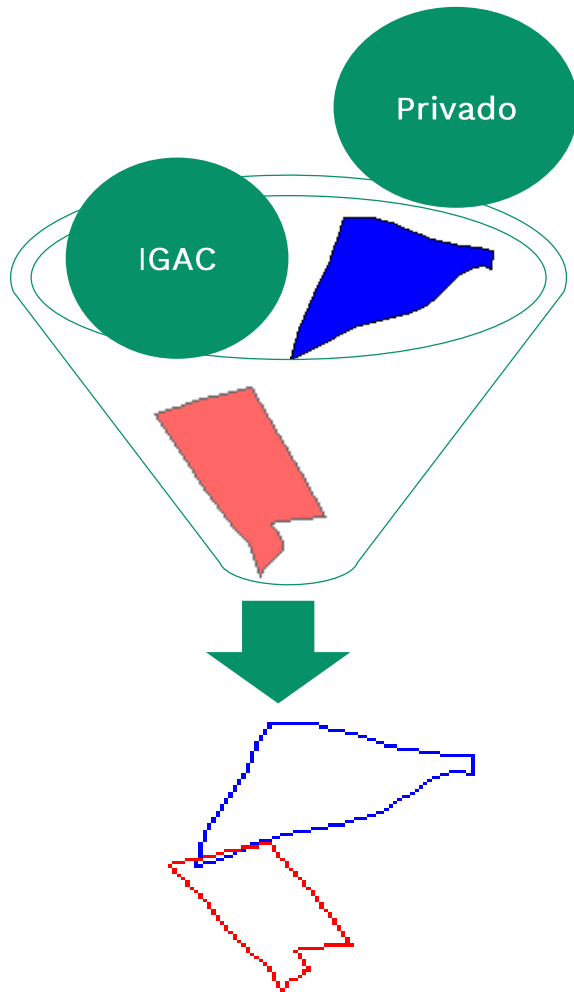


Insumos

Trazos de manzanas urbanas e información geográfica de los 5 municipios considerados en la prueba piloto dada su representatividad de las condiciones geográficas del país.

Métodos utilizados para analizar coincidencias

Se utilizaron diferentes métodos para cuantificar la coincidencia de las mediciones.

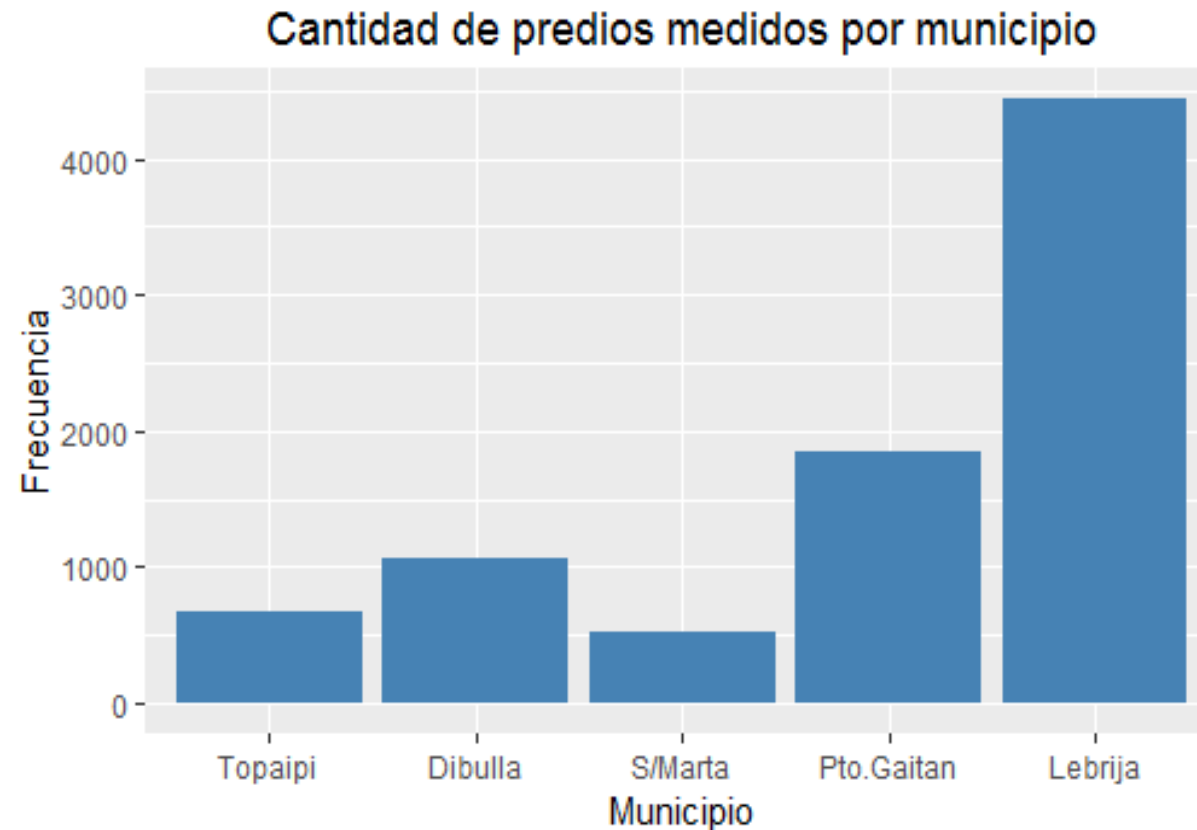


2. Análisis exploratorio de los datos



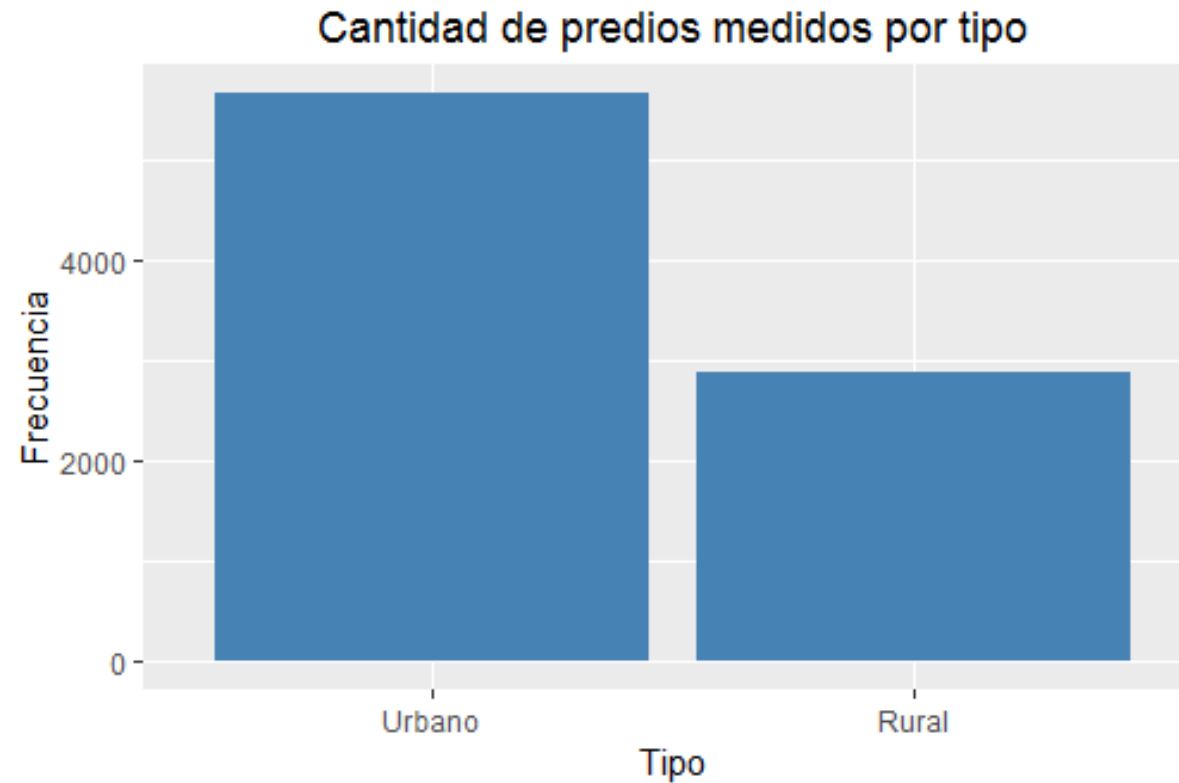
Cantidad de mediciones por municipio

La mayor cantidad de predios medidos se encuentra en el municipio de Lebrija ubicado en el departamento de Santander.



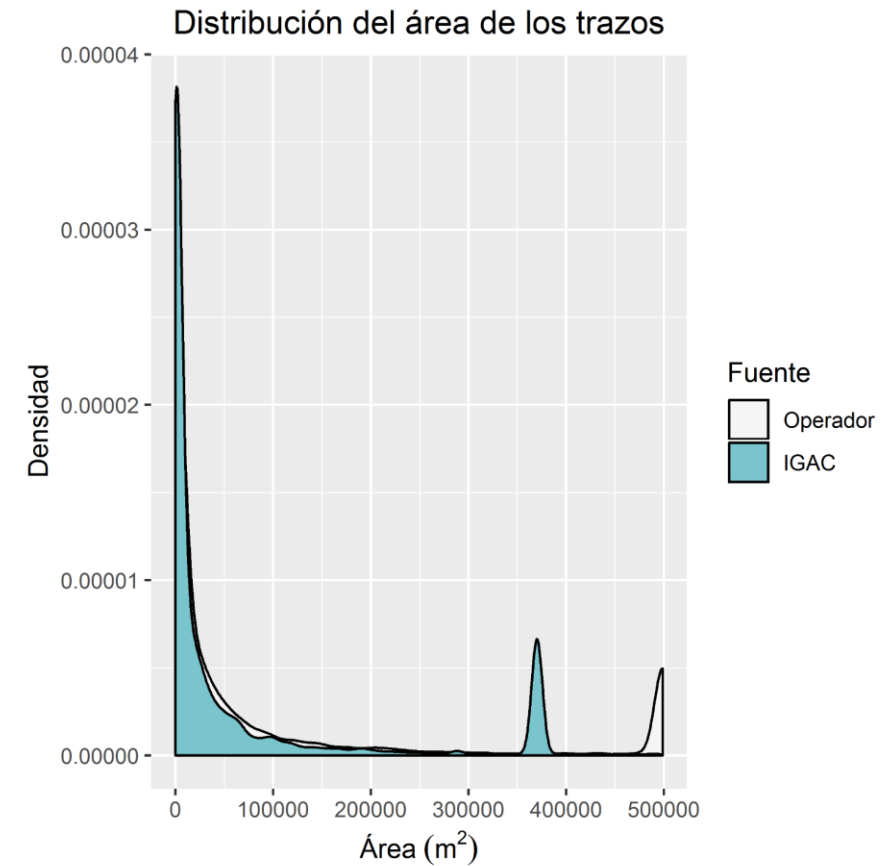
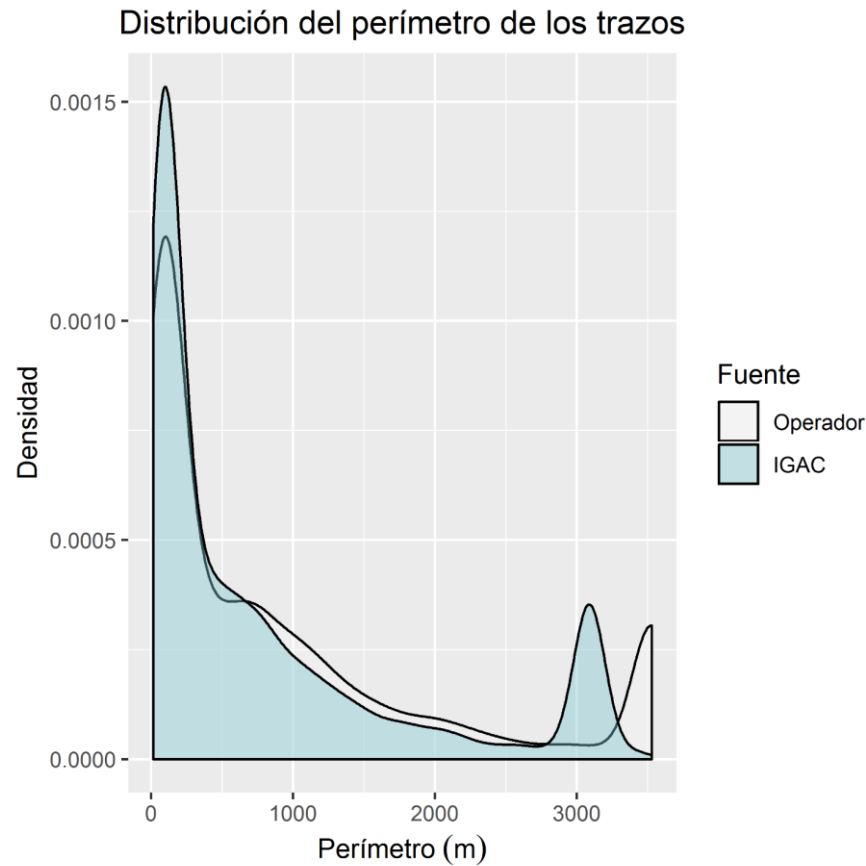
Tipo de predios medidos

El 66,29% de los predios medidos son de tipo urbano, mientras que el 33,71% son rurales.



Distribución perímetro y área de los trazos prediales

Se ilustra la distribución del 90% de los datos de área y perímetro hallados a partir de los trazos



3.

Análisis de diferencias entre las dos capas



Variables propuestas a partir del análisis

A partir del análisis realizado se obtuvieron las siguientes variables.

Medidas calculadas a partir de los trazos

- **LEN_OP:** Perímetro trazo operador.
- **LEN_IGAC:** Perímetro trazo IGAC.
- **AREA_OP:** Área trazo operador.
- **AREA_IGAC:** Área trazo IGAC.

Comparación de áreas

- **DIF_AREA:** Diferencia entre las áreas de los dos trazos (Valor absoluto).
- **AREA_INTER:** Área de intersección entre los dos trazos.
- **CLASE_INTER:** Tipo de intersección entre los dos trazos.

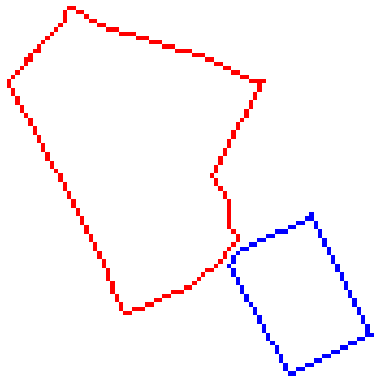
Porcentaje de coincidencia

- **PROP_AREA_OP:** Porcentaje de coincidencia con respecto al área del trazo del operador.
- **PROP_AREA_IGAC:** Porcentaje de coincidencia con respecto al área del trazo del operador.
- **PROP_AREA_UNI:** Porcentaje de coincidencia con respecto al área de la unión de los trazos.

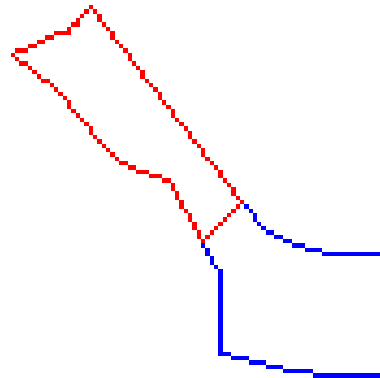
Tipos de intersección entre capas

Se encontraron tres tipos de intersección entre la capa del operador y la del IGAC.

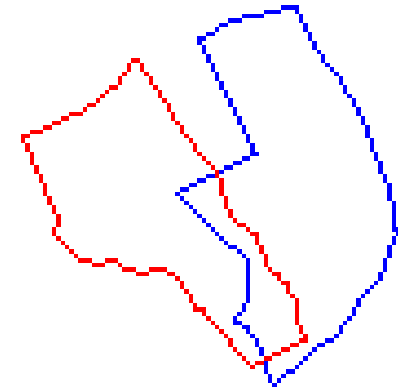
No intersecan (0)



Intersectan en una línea (1)



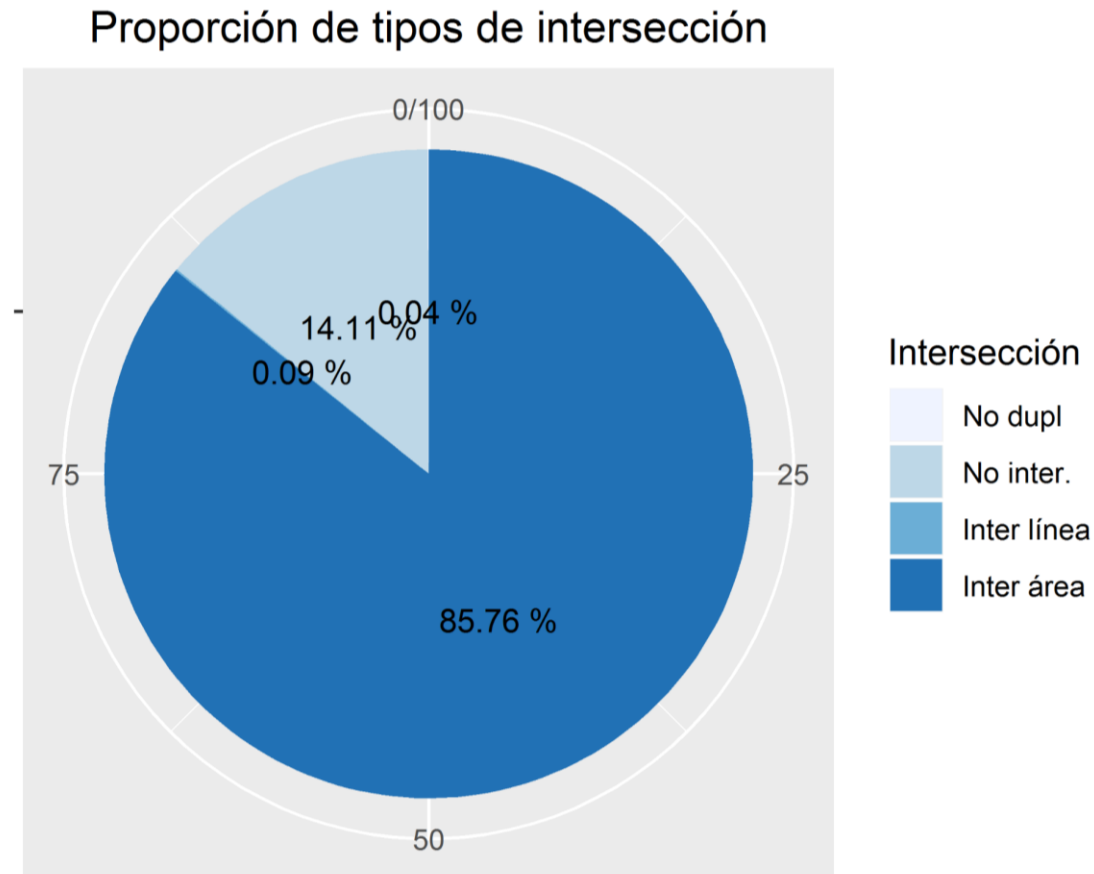
Intersectan formando un área (2)



Nota: Se denota con -1 a los predios que no poseen las dos mediciones.

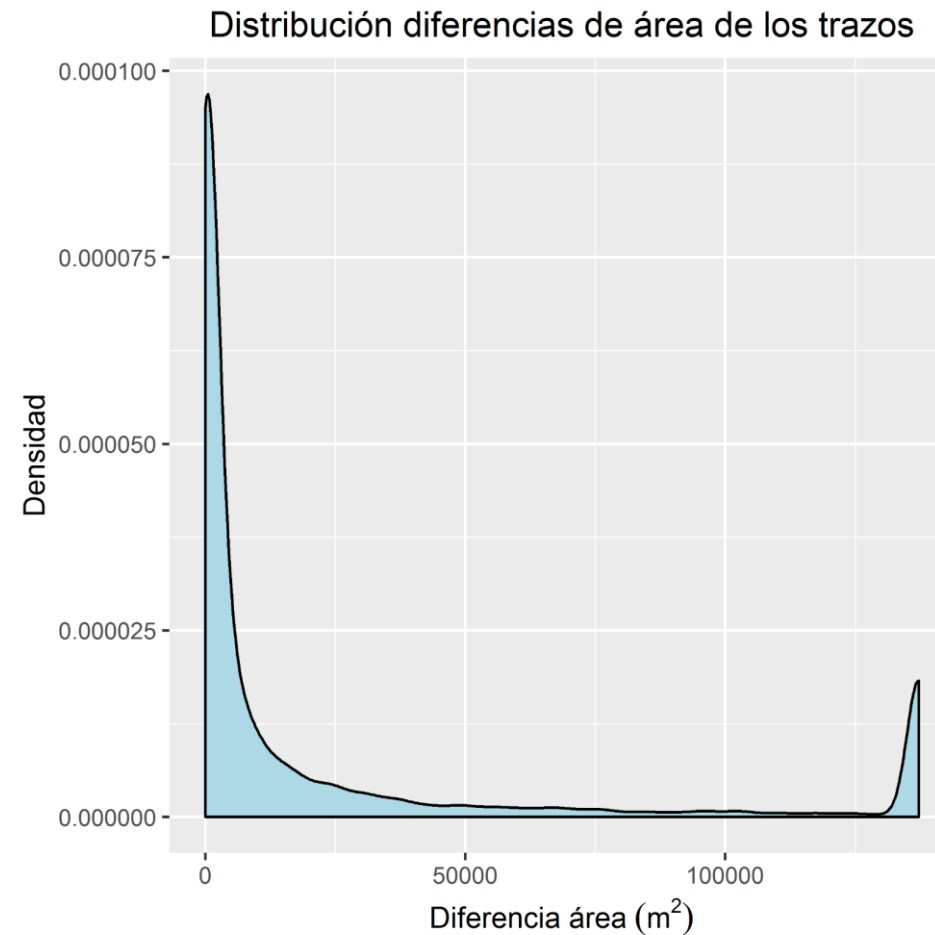
Proporción del tipo de intersección entre capas

La mayor proporción corresponde al tipo 2, es decir el 85.76% de los predios se intersectan.



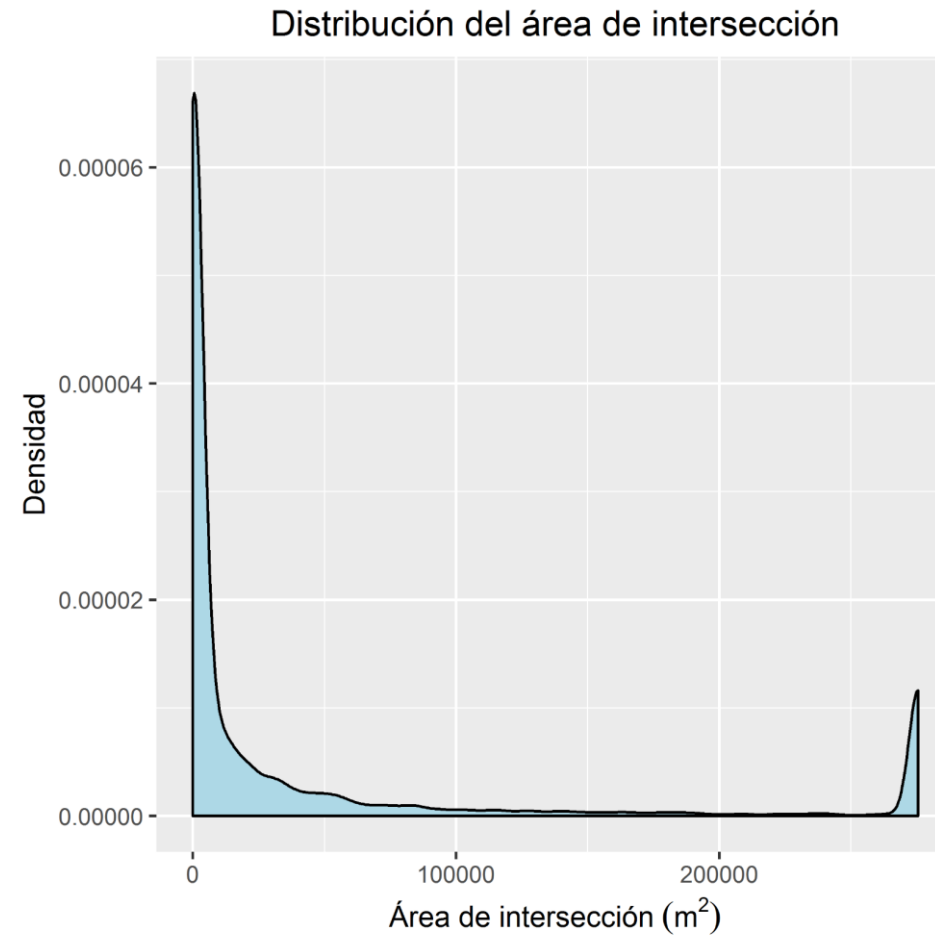
Distribución diferencias de área entre capas

Se presenta la distribución del 90% de los datos de las diferencias de área entre las dos capas



Distribución área de intersección entre capas

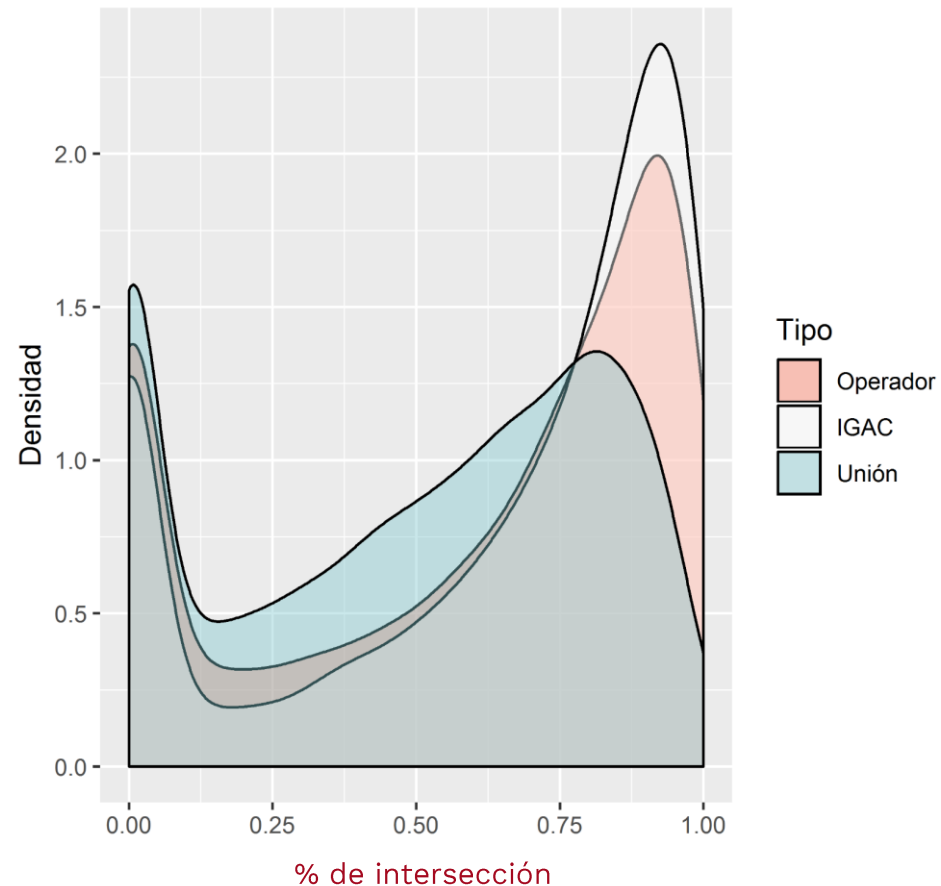
Se ilustra la distribución del 90% de los datos del área de intersección entre las dos mediciones prediales.



Proporción de área intersectada entre capas

Se presenta la distribución de la proporción del área intersectada entre las mediciones realizadas por el operador y el IGAC.

Distribución de la proporción del área intersectada



Validación de la medición de áreas prediales

Se realizó una comparación entre las áreas tomadas a partir de los trazos y las registradas en los datos suministrados.

Medida	Operador privado	IGAC
Diferencia promedio	0,000001279	0,00004766
RMSE	0,00004952	0,00008896

4. Conclusiones y trabajo futuro



Conclusiones

1. El análisis realizado permite cuantificar de diferentes maneras la diferencia entre las dos mediciones.
2. A partir del análisis fue posible encontrar predios con valores atípicos de área y perímetro.
3. Se presentan mayores discrepancias entre las mediciones de áreas realizadas por el IGAC que en las del operador privado, al compararlas con las halladas a partir de los trazos.

A partir del análisis realizado en este proyecto es posible:

- Identificar los predios de mayor discrepancia entre mediciones para focalizar análisis más profundos.
- Validar la forma en la que se están midiendo las áreas de los predios.



Trabajo futuro

Actualmente se están considerando técnicas que permitan la identificación de predios a partir de ortofotos.



Superposición del
trazo con la
ortofoto



Delimitación del
área circundante
al trazo



Identificación de
predios a partir de
agrupación por
colores y texturas



**El futuro
es de todos**

DNP
Departamento
Nacional de Planeación