

ANEXO EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.

INFORME CARTOGRÁFICO DEL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CAJICÁ

ASPECTOS GENERALES E IRREGULARIDADES DE LA CARTOGRAFÍA

La cartografía del PBOT de Cajicá se encuentra organizada y estructurada como información nativa del software ArcGis, esta se encuentra en formato shapefile en carpetas separadas temáticamente. La información se encuentra con el sistema de coordenadas MAGNA Colombia Bogotá, que tiene como parámetros técnicos los siguientes:

Proyección	Tranversa de Mercator
DATUM	MAGNA-SIRGAS
Origen	Bogotá
Coordenadas Geográficas	4° 35' 46,32" Lat Norte
	74° 04' 39,02" Long Oeste
Coordenadas Planas	1'000.000 metros Norte
	1'000.000 metros Este

Los planos del diagnóstico se identifican con las siglas DR y DU, que se traducen en "Diagnóstico Rural" y "Diagnóstico Urbano", del primer componente se identifican 26 planos y del urbano 9. Los planos rurales se encuentran a 1:20.000 de escala de impresión y se identifican la red hídrica, la geología, geomorfología, pendientes, zonificación climática, uso potencial del suelo, uso y cobertura actual del suelo según la metodología Corine Land Cover, el conflicto de uso del suelo, área de actividad agropecuaria, amenaza por los distintos fenómenos (remoción en masa, inundación, incendios forestales), uso del suelo actual en riesgo por remoción en masa e inundación, equipamientos suburbanos, espacio público suburbano, altura de las edificaciones en suelo suburbano, edificaciones con valor arquitectónico e histórico, dinámica de la construcción, índice de ocupación rural, sistema vial rural, la red de acueducto y pozos subterráneos y red de alcantarillado y vertimientos.

Los planos urbanos se encuentran en escala de impresión 1:5.000, se representa el uso actual del suelo urbano, la altura de edificaciones, equipamientos colectivos, índice de ocupación en suelo urbano, sistema de espacio público, dinámica de la construcción, sistema vial urbano, elementos patrimoniales construidos.

Los planos de formulación se referencian con los códigos CG, CR y CU, lo cual indica "Componente General", "Componente Rural" y "Componente Urbano", correspondientemente. Los planos generales son 21, los rurales 4 y los urbanos 8, en estos se incluyen los planos de la temática de riesgo. A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno de los planos:

PLANOS DE FORMULACIÓN				
TIPO	No.	ESCALA DE IMPRESIÓN	NOMBRE DEL MAPA	DESCRIPCIÓN
GENERALES	1	1:20,000	CG - 01 CLASIFICACIÓN GENERAL DEL TERRITORIO	Representa la clasificación general del territorio diferenciando suelo urbano, suelo de expansión y suelo rural. A su vez en el suelo rural se diferencian 3 categorías: áreas suburbanas, de protección y rural.
	2	1:20,000	CG - 02 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL	Se referencian las áreas de conservación y protección del municipio categorizadas en áreas de reserva forestal diferenciando reserva forestal protectora y reserva forestal productora; la otra categoría son las áreas de especial importancia ecosistémica comprendiendo humedales, las rondas hídricas del Río Bogotá, del Río Frío y quebradas, las áreas periféricas a nacimientos, cauces de ríos y quebradas, lagunas y humedales, y los vallados.
	3	1:50,000	CG - 03 SISTEMA DE ARTICULACIÓN REGIONAL	Muestra la conectividad vial del municipio con las zonas urbanas de Cota, Chía, Tabio, Sopó, Zipaquirá, Bogotá y Tocancipá representando las vías nacionales y departamentales
	4	1:20,000	CG - 04 MODELO DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	El plano representa el modelo de ocupación del territorio, y clasifica en tres Estructuras y estas en categorías. Las estructuras son: (1) Protección que comprende reservas forestales, rondas hídricas, humedales, áreas de amortiguación de áreas protegidas e infraestructuras de servicios público. (2) Producción, que comprende las categorías de agropecuario tradicional, agropecuario intensivo, actividad dotacional, actividad minera, actividad industrial suburbana, actividad industrial suburbana Chuntame-con restricción de

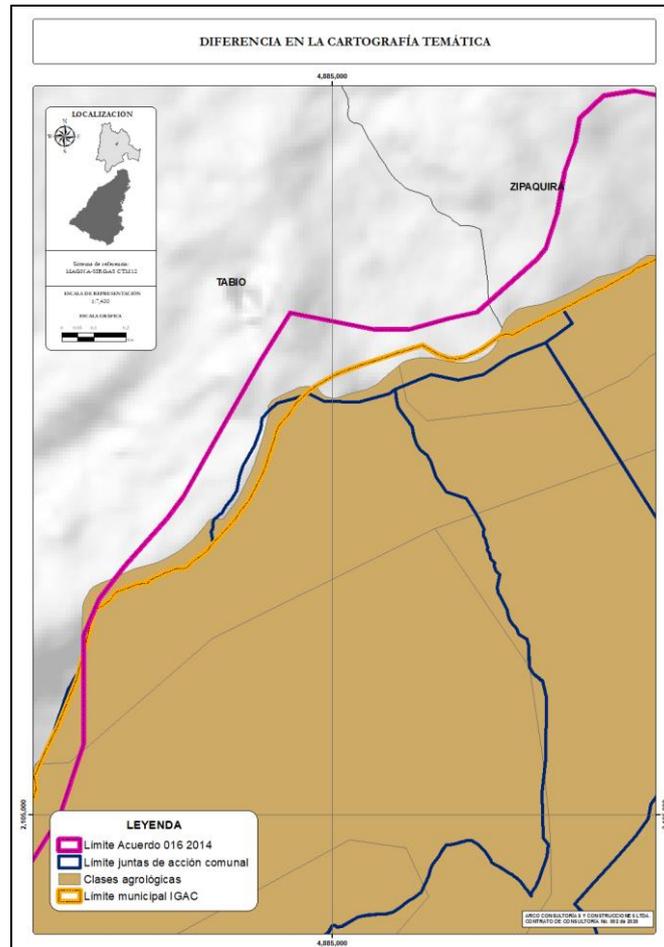
PLANOS DE FORMULACIÓN				
TIPO	No.	ESCALA DE IMPRESIÓN	NOMBRE DEL MAPA	DESCRIPCIÓN
				desarrollo previa capacidad de uso de las tierras según IGAC, actividad corredor vial suburbana de 1er orden y actividad corredor vial suburbana de 2er orden. (3) Asentamientos Humanos, que comprende vivienda campestre, centros poblados, residencial suburbana, áreas de expansión urbana con restricción de desarrollo previa capacidad de uso de las tierras según IGAC, área de expansión urbana y área urbana
	5	1:20,000	CG - 04A MODELO DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO SEGÚN ACUERDOS MUNICIPALES ADOPTADOS	Se referencia el modelo de ocupación adoptado en el acuerdo 016 de 2014 junto lo adoptado por el acuerdo 21 de 2008.
	6	1:20,000	CG - 05 DIVISIÓN POLÍTICA RURAL	Se representan las veredas del municipio: Canelón, Chuntame, Río Grande, Calahorra y la zona urbana
	7	1:20,000	CG - 07 ACUEDUCTO	Evidencia el trazado de acueducto del municipio relacionando los distintos diámetros de tuberías que lo caracterizan
	8	1:20,000	CG-07A AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA	Se representa la amenaza por remoción en masa en las categorías alta, media y baja.
	9	1:20,000	CG - 07B AMENAZA POR INUNDACIÓN	Se representa la amenaza por inundación en las categorías alta, media y baja.
	10	1:20,000	CG - 07C - AMENAZA POR INCENDIO FORESTAL	Se representa la amenaza por incendios forestales en las categorías alta, media y baja.
	11	1:20,000	CG - 07D AMENAZA SÍSMICA	Se representa la amenaza sísmica y las fallas geológicas
	12	1:20,000	CG - 07E AMENAZA POR INCENDIOS FORESTALES CAR	Se representa la amenaza por incendios forestales en las

PLANOS DE FORMULACIÓN				
TIPO	No.	ESCALA DE IMPRESIÓN	NOMBRE DEL MAPA	DESCRIPCIÓN
				categorías alta, media y baja, según la Corporación.
	13	1:20,000	CG - 07F PUNTOS CRÍTICOS DE INUNDACIÓN POMCAS	Representa los puntos críticos de inundación hacia el río Bogotá
	14	1:20,000	CG - 07G INCENDIO FORESTAL CAR	No es clara la información que representa el plano
	15	1:20,000	CG - 07H - AMENAZA TECNOLÓGICA	Se representa la amenaza tecnológica en las categorías alta, media y baja
	16	1:20,000	CG-08A VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA	Representa el grado de vulnerabilidad por el fenómeno de remoción en masa en la categoría baja.
	17	1:20,000	CG - 08B AVULNERABILIDAD POR INUNDACIÓN	Representa el grado de vulnerabilidad por el fenómeno de inundación en tres categorías: Alta, Media y Baja.
	18	1:20,000	CG - 08C - VULNERABILIDAD POR INCENDIO FORESTAL	Representa el grado de vulnerabilidad por el fenómeno de incendios forestales en la categoría baja.
	19	1:20,000	CG-09A RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA	Representa el riesgo remoción en masa en la categoría baja.
	20	1:20,000	CG - 09B RIESGO POR INUNDACIÓN	Representa el riesgo por inundación en tres categorías: Alto, Medio y Bajo
	21	1:20,000	CG - 09C - RIESGO POR INCENDIO FORESTAL	Representa el riesgo por incendios forestales en la categoría baja
RURALES	22	1:20,000	CR - 01 ÁREAS DE ACTIVIDAD EN SUELO RURAL	Representa las áreas de actividad en las mismas categorías que en el plano CG - 04 MODELO DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO pero no muestra las áreas de reserva forestal
	23	1:20,000	CR - 02 SISTEMA VIAL RURAL	Representa la infraestructura vial del municipio, y menciona la tipología de las vías de la siguiente manera: doble calzada, vía perfil V1-A, vía perfil V-2, vía perfil V-2 proyectada, vía perfil V-3, vías urbanas, vías veredales y vía férrea

PLANOS DE FORMULACIÓN				
TIPO	No.	ESCALA DE IMPRESIÓN	NOMBRE DEL MAPA	DESCRIPCIÓN
	24	1:4,000	CR-03A CENTROS POBLADOS RURALES	El plano evidencia 9 centros poblados del municipio: Camino Los Vargas, El Prado, La Esperanza, La Florida, La Palma, Los León, Los Pasos, Rincón Santo y Santa Inés
	25	1:3,000	CR-03B CENTROS POBLADOS RURALES	El plano evidencia 8 centros poblados: Aguanica, Barro Blanco, Calahorra, Camino Los Vargas, El Misterio, Los Serenos, Pablo Herrera y Canelón.
URBANOS	26	1:7,500	CU - 01 SUELO URBANO Y DE EXPANSIÓN URBANA	Representa el suelo urbano y el suelo de expansión
	27	1.6,000	CU - 02 SISTEMA VIAL URBANO	Muestra la malla vial urbana categorizada de la siguiente manera: VU-01, VU-02, VU-02 proyectadas, VU-03 pavimentada, VU-03 sin pavimentar, VU-03 adoquinada, VU-04 pavimentada, VU-04 sin pavimentar, VU-04 adoquinada, Peatonal, Cicloruta y vía férrea
	28	1:5,000	CU - 03 ESPACIO PÚBLICO EN SUELO URBANO	El plano referencia el sistema de espacio público del municipio, espacializando las categorías de espacio público efectivo actual y espacio público efectivo proyectado
	29	1.6,000	CU - 04 SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS URBANOS	Representa los tipos de equipamientos en el suelo urbano (Abastecimiento, bienestar social, culto, cultural, deportivos y recreativos, institucional, salud, seguridad y transporte)
	30	1:5,000	CU - 06 TRATAMIENTOS EN SUELO URBANO	Representa los tratamientos urbanísticos del suelo urbano que se categorizan como: Conservación, consolidación, desarrollo y desarrollo VIS-VIP
	31	1:5,000	CU - 07 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL URBANA	Muestra la estructura ecológica principal de la zona urbana la cual comprende el espacio público efectivo actual y proyectado, y las rondas hídricas

PLANOS DE FORMULACIÓN				
TIPO	No.	ESCALA DE IMPRESIÓN	NOMBRE DEL MAPA	DESCRIPCIÓN
	32	1:7,500	CU - 08 ÁREAS SUJETAS A PLANES PARCIALES	El plano representa las 6 áreas objeto a plan parcial
	33	1:7,500	CU - 09 PERFILES VIALES	Evidencia los perfiles viales según la clasificación vial del plano CU - 02 SISTEMA VIAL URBANO

Se puede evidenciar que las capas temáticas presentan discrepancias en las áreas que cubren, presentando que algunas cubren más área que otras y adicionalmente que esta información no se encuentra en concordancia con el límite municipal que dicta el IGAC teniendo en cuenta que la última versión denominada *Mapa Digital de Límites Municipales. República de Colombia*, es de octubre de 2018.



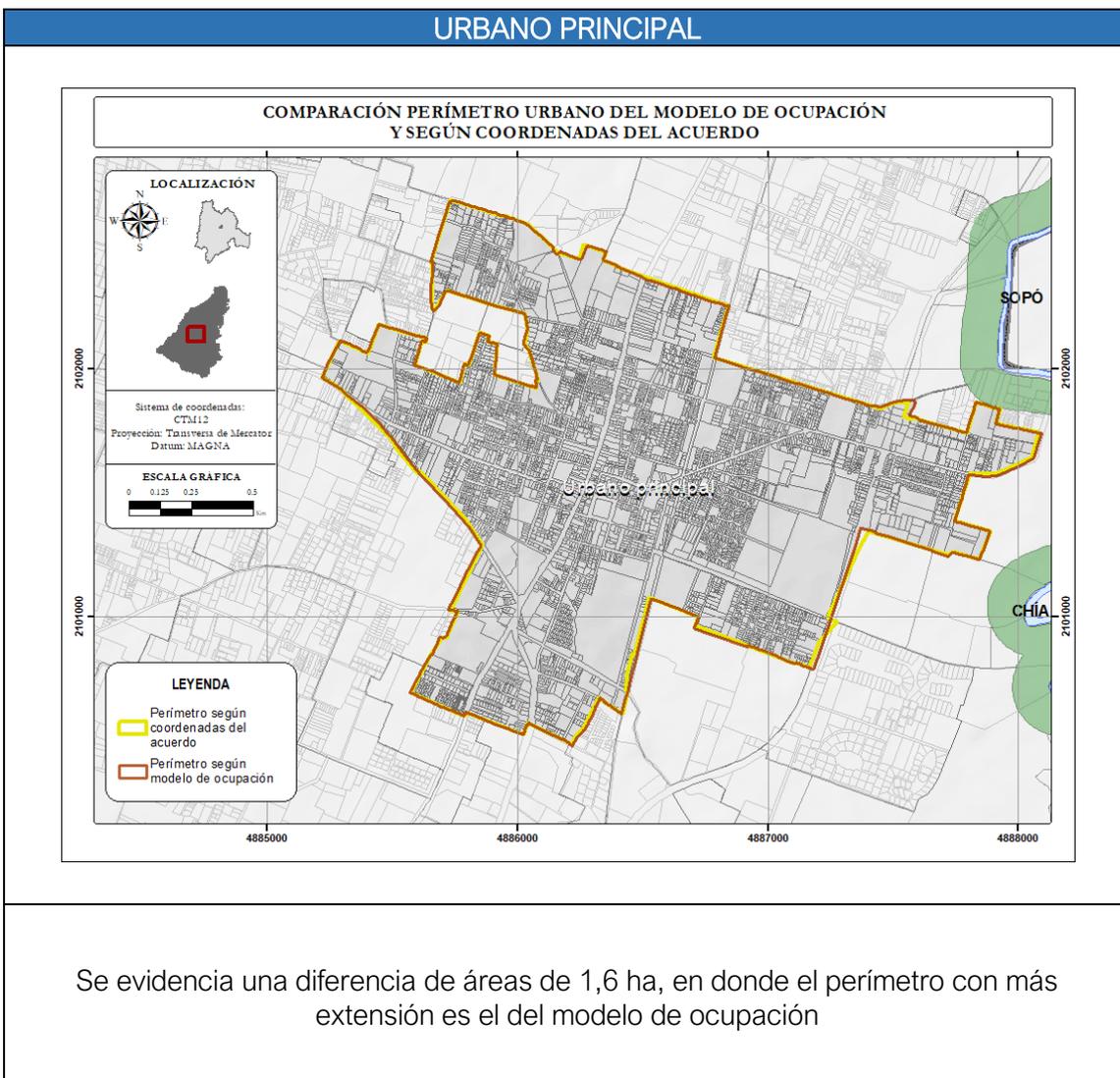
En la imagen se puede evidenciar una diferencia de cobertura en la información cartográfica, que incluso no concuerda con el límite municipal con el que fue concertado el acuerdo 016 de 2014.

En cuanto a la base predial, la base cuenta con todos los atributos correspondientes como el código predial, el código anterior, la matrícula, el propietario y la dirección, pero a nivel de coordenadas, el shapefile se encuentra en un sistema no acorde con lo estipulado en las directrices del IGAC como se muestra a continuación, por lo cual debe actualizarse.

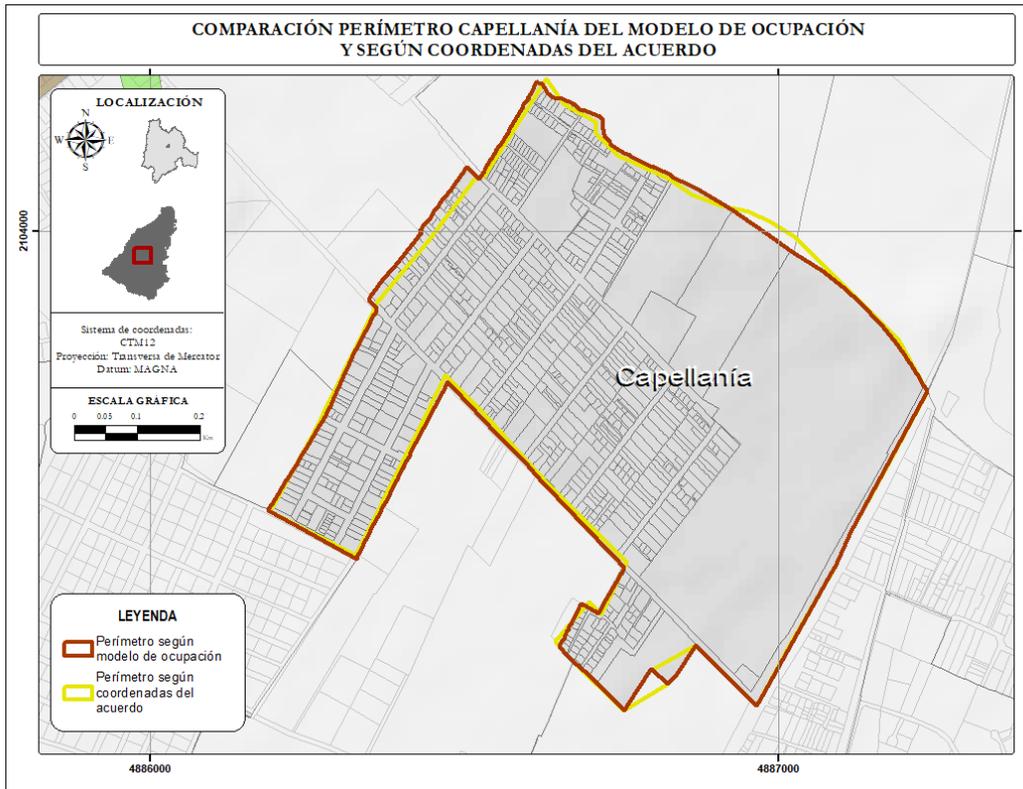
Projected Coordinate System:	PCS_CUNDINAMARCA_CAJICA
Projection:	Transverse_Mercator
False_Easting:	1005731.33500000
False_Northing:	1035806.60100000
Central_Meridian:	-74.02583333
Scale_Factor:	1.00000000
Latitude_Of_Origin:	4.92000000
Linear Unit:	Meter

Esta base predial corresponde al año 2014 posee 14,429 registros, de los cuales 32 no tienen código catastral definido. Realizando una comparación con la base catastral del 2021 con fecha de corte del mes de abril, se evidencian 15,325 registros.

Por otro lado, la revisión de los perímetros urbanos y de expansión registran inconsistencias en lo que representa el modelo de ocupación y lo que se identifica en las coordenadas de los artículos 12 *Delimitación del suelo urbano* y 13 *Delimitación del suelo expansión urbana*. A continuación, se ilustran las diferencias:

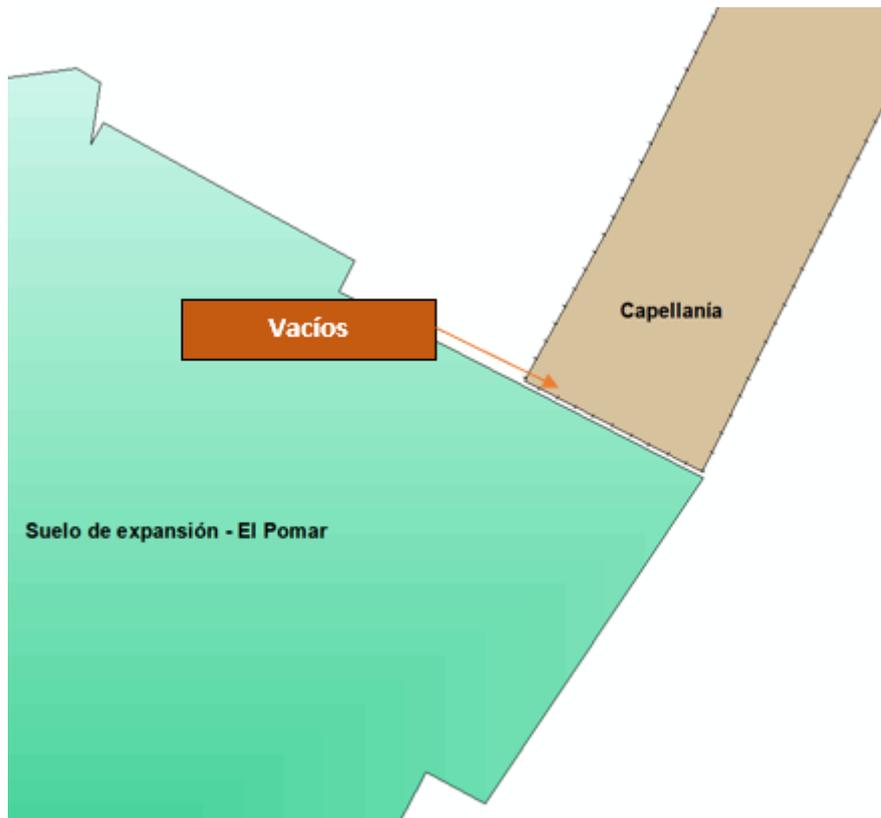
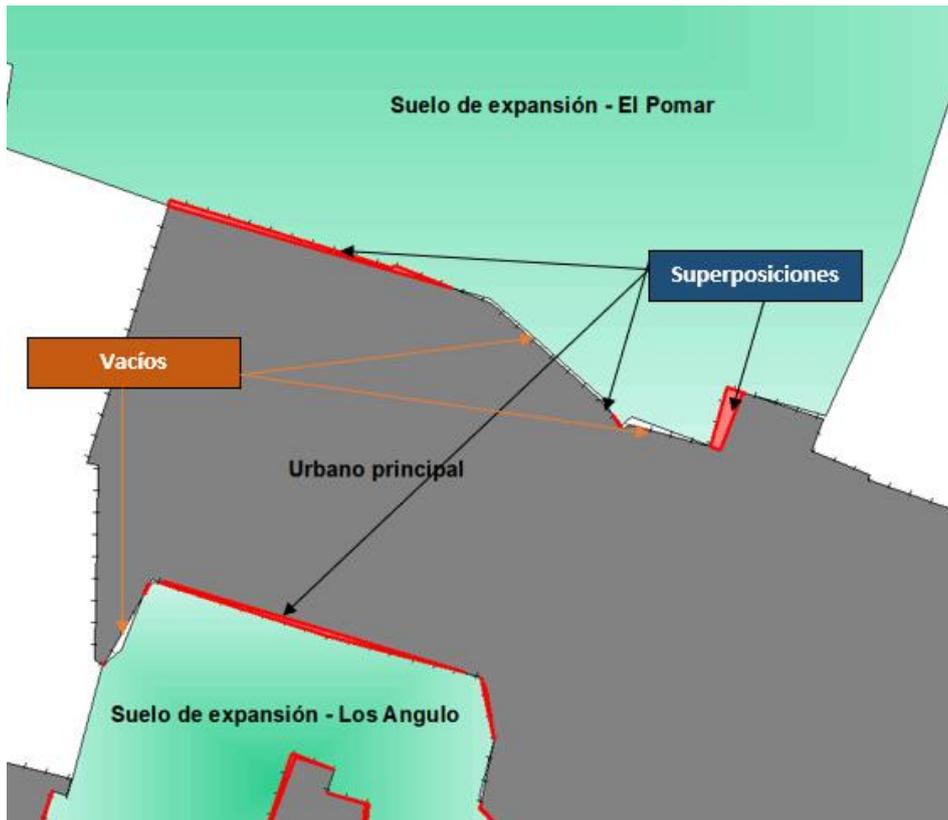


CAPELLANÍA



Se evidencia una diferencia de áreas de 0.87 ha, en donde el perímetro con más extensión es el del modelo de ocupación

Así mismo, se evidencia que la materializar en polígono las coordenadas del acuerdo 016 se identifican imprecisiones cartográficas que generan errores de topología como superposición de áreas y vacíos entre el suelo de expansión y el suelo urbano (principal y Capellanía)



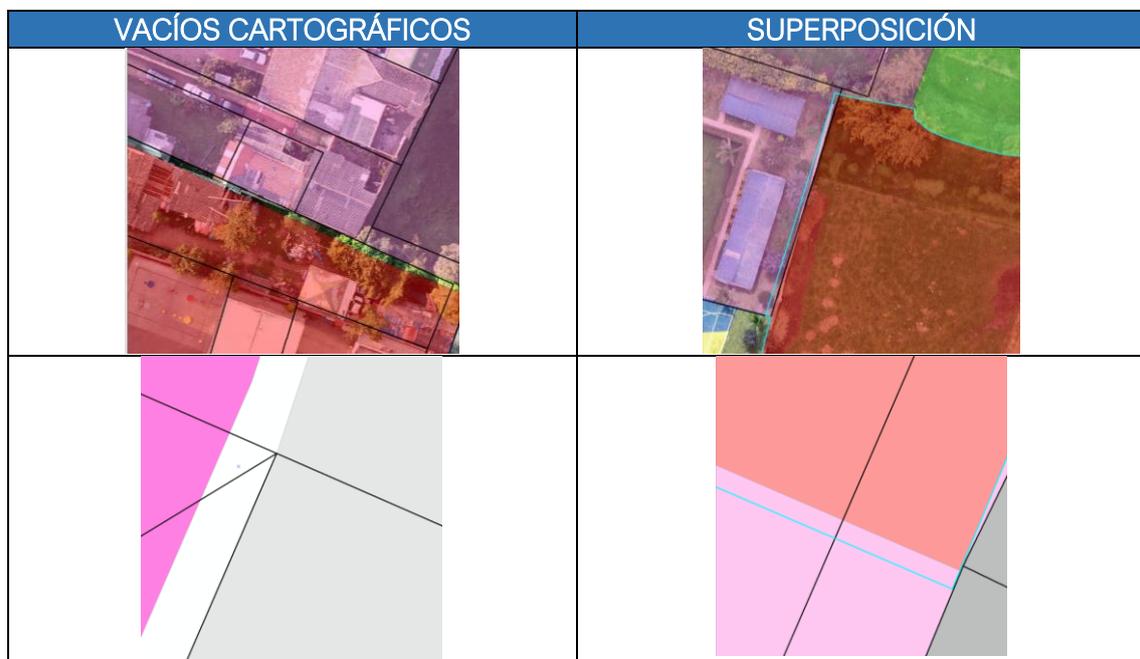
La geolocalización de las coordenadas también se realizó para los siguientes elementos del modelo de ocupación:

- ✚ Suelo residencial suburbano (Artículo 14)
- ✚ Suelo industrial suburbano (Artículo 14)

- ✚ Suelo de corredor vial suburbano (Artículo 14)
- ✚ Áreas de vivienda campestre (Artículo 127)
- ✚ Humedales (Artículo 16)
- ✚ Centros poblados (Artículo 142)
- ✚ Suelo de expansión (Artículo 13)
- ✚ Planes parciales (Artículo 157)

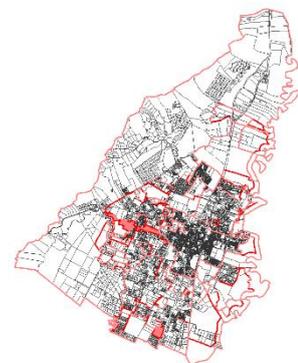
Estos se anexan en un archivo denominado **MODELO_OCUPACION_ADO_16.xlsx**, donde se pone en evidencia que la información cartográfica no coincide con las coordenadas referenciadas en el acuerdo 016 de 2014 y adicionalmente estas presentan errores de localización.

De igual modo la cartografía presentaba errores topológicos, dejando vacíos entre los polígonos que componen o superposiciones en los mismos, del shapefile denominado **MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.shp**, a continuación, se evidencian algunos errores de topología:



En total se cuantificaron un total de 512 errores de topología clasificados de la siguiente manera:

ID	REGLA TOPOLÓGICA	CANT. ERRORES
1	No debe tener vacíos	226
2	No debe superponerse	286



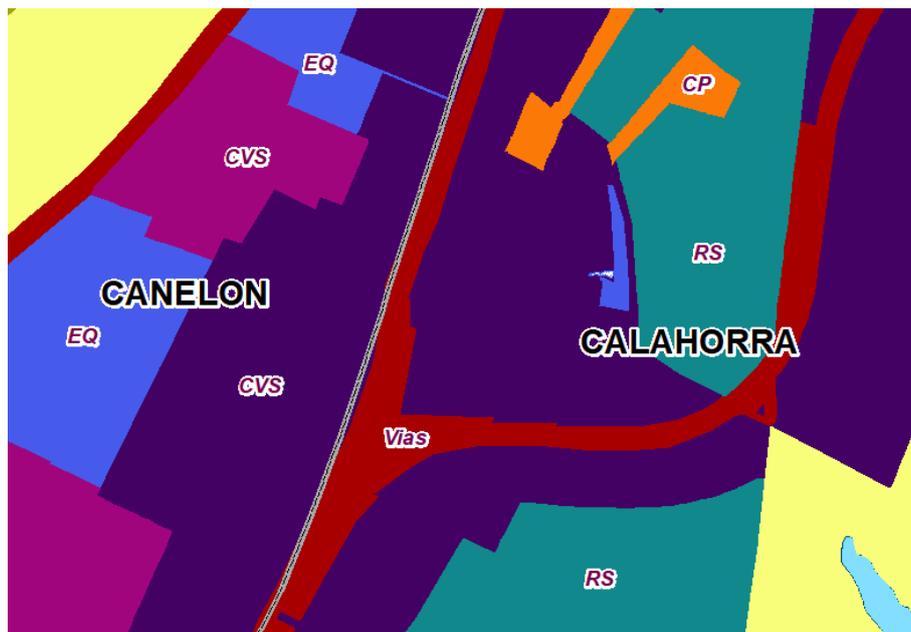
Lo cual no permite un cálculo real de las áreas del modelo de ocupación a través de la cartografía.

Adicionalmente, entre otras inconsistencias, se resalta que en el acuerdo 016 se adoptaron de manera equívoca las rondas del Río Frío y el Río Bogotá, bajo el **Artículo 24. ÁREAS DE PROTECCIÓN HÍDRICA - ÁREAS PERIFÉRICAS A NACIMIENTOS, CAUCES DE RÍOS, QUEBRADAS, ARROYOS, EMBALSES, HUMEDALES Y VALLADOS**; donde se indican 150 metros de ronda del río Bogotá y 50 metros para el Río Frío. De manera oportuna la corporación ya había realizado la delimitación y acotamiento de las rondas bajo los actos administrativos correspondientes:

- ✚ ACUERDO CAR NUMERO 017 DE 2009 – “POR MEDIO DE LA CUAL SE DELIMITA LA ZONA DE RONDA DE PROTECCIÓN DEL RÍO BOGOTÁ”
- ✚ RESOLUCIÓN 2358 DE 2014, CAR – “POR MEDIO DE LA CUAL SE DELIMITA LA RONDA DE PROTECCIÓN DE PROTECCIÓN DEL RÍO FRÍO”

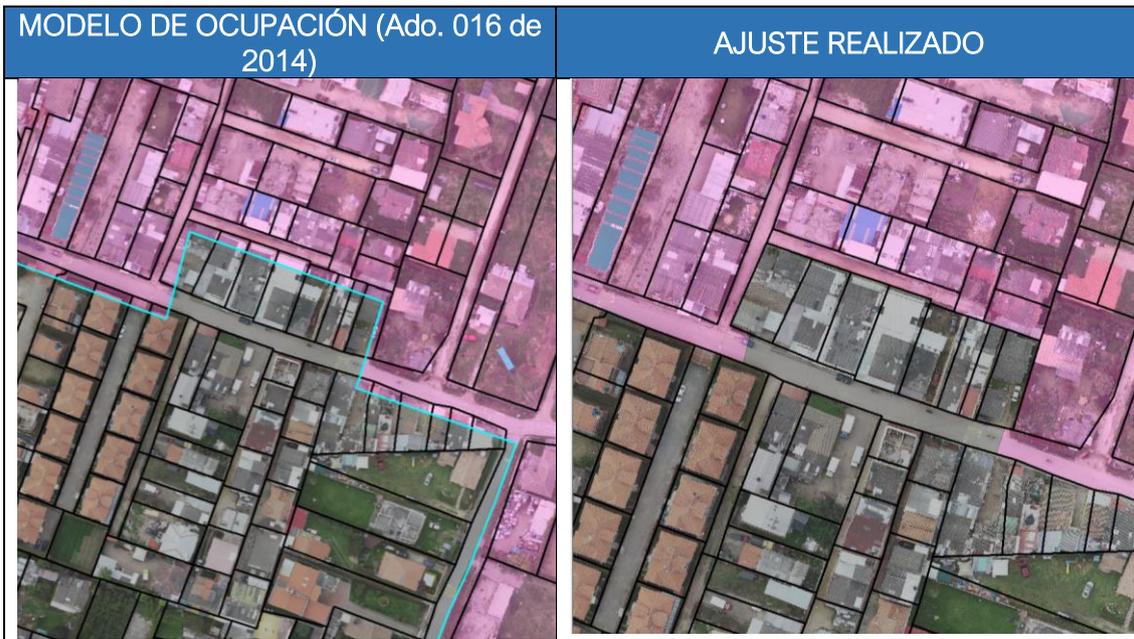
DISTINCIÓN DE VÍAS EN EL MODELO DE OCUPACIÓN

Se identificó que en el modelo de ocupación actual, del acuerdo 016 de 2014, las vías del municipio de orden 1,2 y 3 se encuentran involucradas con un uso del suelo, principalmente agropecuario y suburbano lo cual genera una inconsistencia en el cálculo de áreas, por lo que para fines prácticos se excluyeron estas vías de los usos del suelo y se les asignó el atributo “Vía” en la cartografía de formulación para así realizar una distinción precisa de estas y no sobredimensionar las áreas del modelo de ocupación.



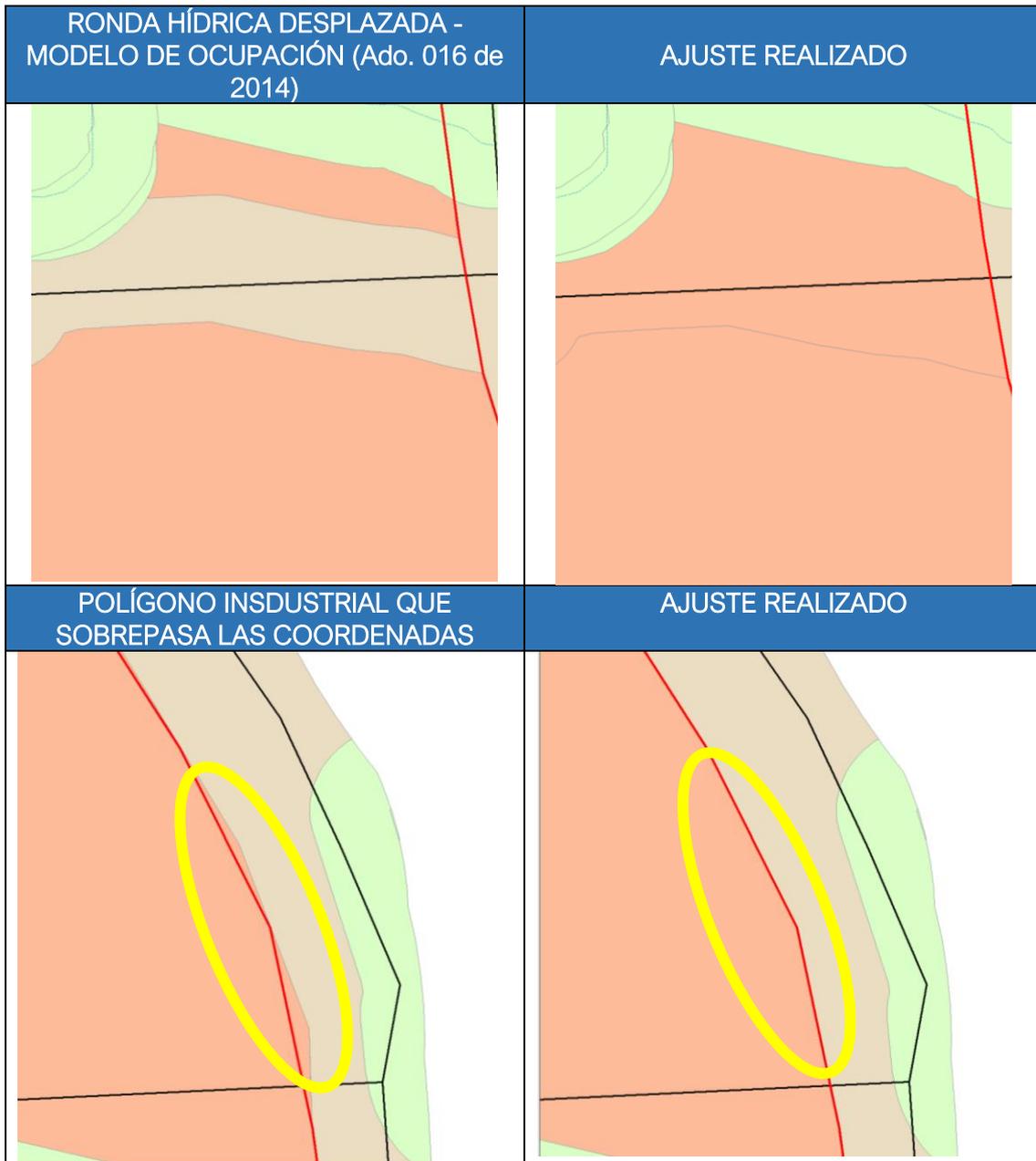
AJUSTES CARTOGRÁFICOS GENERALES

La corrección de los errores de topología se realizó en la etapa de formulación, en donde se llenaron vacíos y eliminaron zonas superpuestas, adicionalmente a esto se ajustó la cartografía del modelo de ocupación, ocupando predios completos para la elaboración de los polígonos de desarrollo restringido evitando que un predio quedara con una pequeña área de otros usos, como se ilustra a continuación:



Es válido aclarar que este ajuste se realizó entre polígonos de desarrollo restringido, sin modificar los elementos de la estructura ecológica o las zonas agropecuarias del municipio, respetando las clases agrológicas II y III, con las que afortunadamente cuenta Cajicá.

Entre otros ajustes cartográficos es importante resaltar que en el modelo del 2014 se encontraban rondas hídricas que hoy se encuentran desplazadas respecto a estas, incluso no hay drenajes en esas zonas, o se encontraban dentro del mal acortamiento de los Ríos Frío y Bogotá; por lo que si se encontraban dentro de algún polígono de desarrollo restringido se procedió a corroborar con las coordenadas del acuerdo (mencionadas anteriormente), para no dejar zonas en uso agropecuario que no correspondían y de igual manera si el área del uso de desarrollo restringido era mayor a las coordenadas también se realizó el ajuste:



Por otro lado, para la construcción de la estructura ecológica principal, se realizó una revisión exhaustiva de los humedales entregados por a CAR y la información de cuerpos del agua del IGAC, en donde se modificaron algunas formas que ya no correspondían a la realidad del terreno, se eliminaron algunos que se encontraban sobre edificaciones y se adicionaron unos por fotointerpretación resultantes de la elaboración de los Estudios Básicos de Riesgo. Los cambios realizados se evidencian a continuación de manejo general:

AJUSTE	ILUSTRACIÓN
<p>Eliminación de laguna del IGAC escala 1:10.000 sobrepuesto con edificaciones</p>	
<p>Modificación de la forma del cuerpo de agua mediante fotointerpretación</p>	
<p>Inclusión de dos cuerpos de agua inventariados por la Secretaría de Medio Ambiente</p>	
<p>Eliminación de la PTAR de Calahorra como humedal</p>	
<p>Digitalización de cuerpos de agua por fotointerpretación</p>	

AJUSTES CARTOGRÁFICOS FUNDAMENTALES

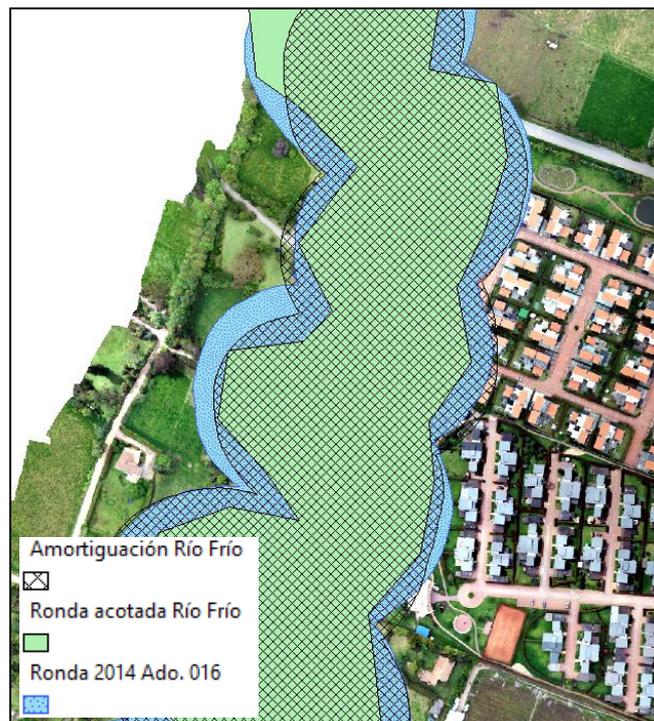
1. Creación del Área de Amortiguación del Río Bogotá y del Río Frío

Tal y como se expuso en el apartado anterior, se identificaba una ronda de protección errónea de los dos ríos principales, así bien si esta zona aún se mantiene no corresponde a un área de protección sino de amortiguación:

✚ Río Bogotá



✚ Río Frío



2. Exclusión de las áreas de Amenazas del POMCA del Río Bogotá

En la estructura ecológica principal se excluyeron las áreas de amenazas que se encuentran en la categoría de conservación y protección ambiental del POMCA, lo cual equivalía a un total de 432,74 ha.

3. Adición de equipamientos públicos.

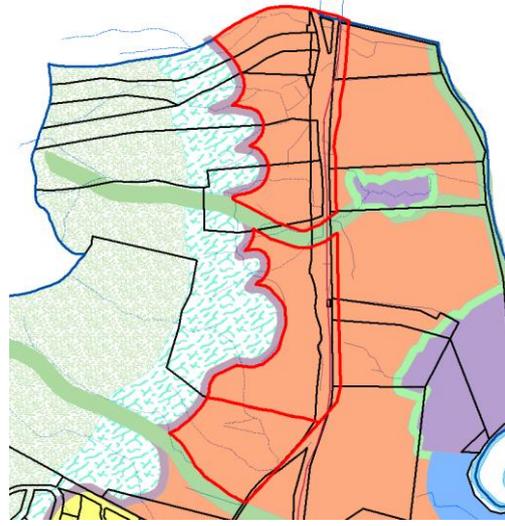
En la cartografía se ajusta la propuesta de usos del suelo y específicamente surge el cambio del predio de la Universidad Manuela Beltrán la cual contaba con tres usos diferentes (corredor vial, actividad suburbana residencial y centro poblado), por lo cual se le asignó el uso de equipamiento educativo y se reajustó el centro poblado Los Pasos, eliminando aproximadamente 2832,23 m² de este.



4. Eliminación de polígono suburbano industrial vereda Chuntame y .

Como se mencionó anteriormente se realizó el ajuste de usos del suelo según la capacidad de uso del suelo, así bien se eliminó un polígono industrial de la vereda Chuntame, el cual se encontraba sobre capacidad de uso III (3sc-1), por lo cual se convirtió en uso agropecuario tradicional, con una adición de 16,66 ha en áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales, significando una disminución de la misma área en suelo industrial, aclarando que aquí ya se encuentran restadas las áreas ambientales. A continuación de muestra el polígono industrial eliminado:

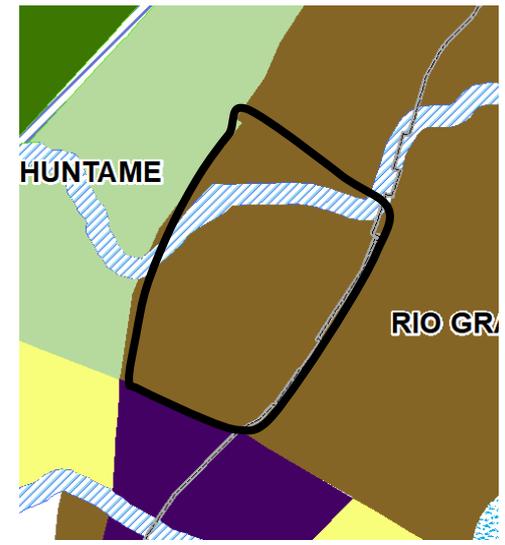
POLÍGONO INDUSTRIAL – MODELO DE OCUPACIÓN 2014



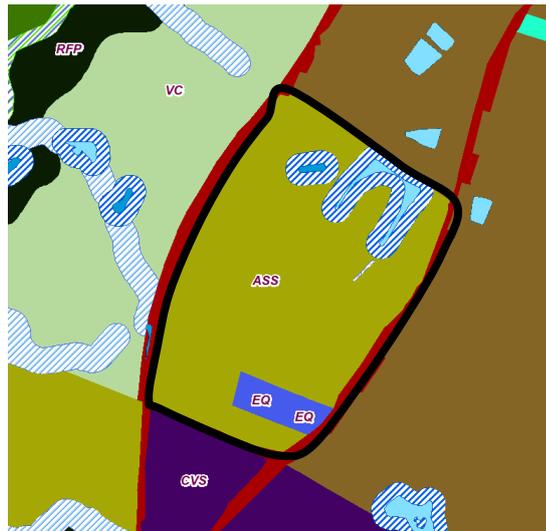
AJUSTE REALIZADO



POLÍGONO INDUSTRIAL – MODELO DE OCUPACIÓN 2014



AJUSTE REALIZADO



5. Ajuste del suelo agropecuario a actividad residencial suburbana

Se realizó el ajuste al polígono Residencial suburbano Calahorra Sur Centro, incluyendo un suelo que hoy figura como agropecuario tradicional y existen actividades residenciales.



Adicionalmente se ajustaron otras zonas que cuentan con clasificación agrológica detallada levantada por el IGAC, en los siguientes polígonos:

- Residencial suburbano San Roque - capacidad de uso Rad 2400DGIG-2022-0001244-EE-001
- Residencial suburbano Camino Los Vargas - capacidad de uso Rad 2430SA-2023-0000260-EE-001

6. Cambio de uso urbano para desarrollo de vivienda VIS

Cambio de uso de los predios 251260000000000040030000000000 (Predio colindante con Colegio Granjitas) y 251260000000000030375000000000 (The Bostonian) para una adición de 25893,63 m² para desarrollo de vivienda VIS.