PROCESO DE ACOTAMIENTO DE LA RONDA HIDRICA DEL RÍO TUNJUELO

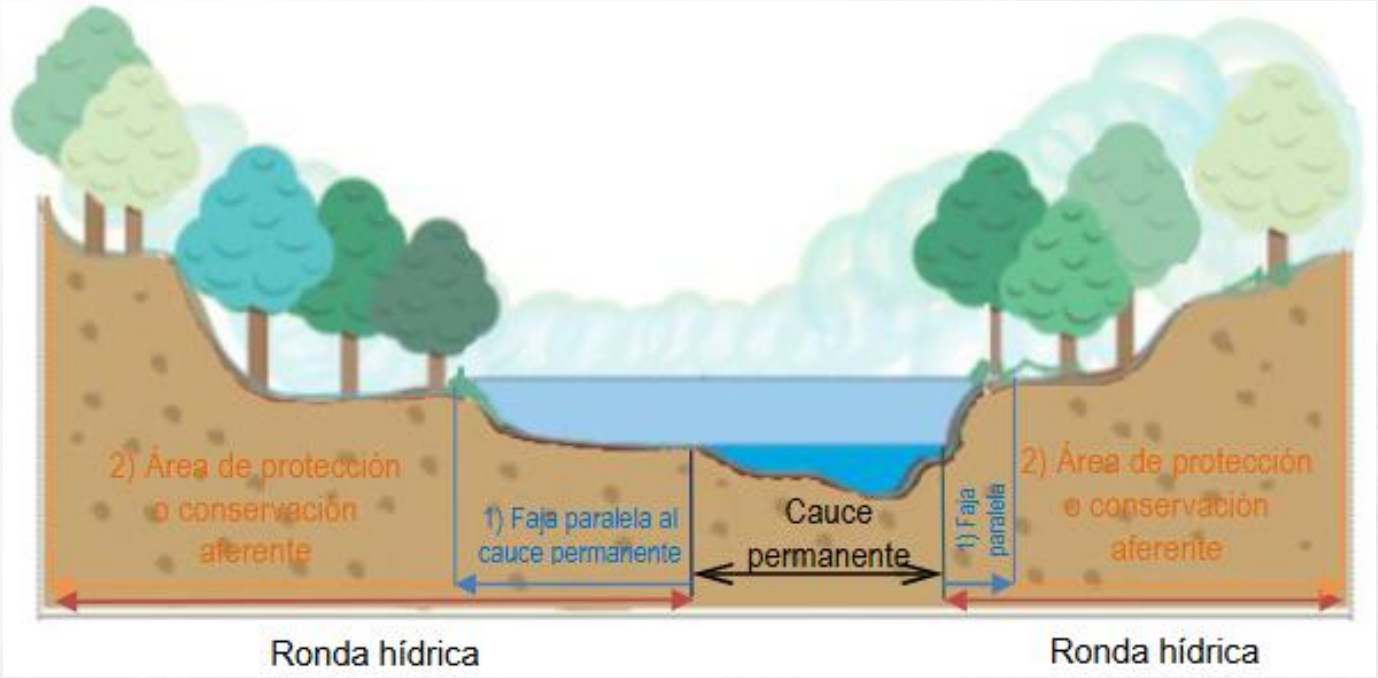
SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE
Bogotá D. C., Colombia.
Septiembre de 2026



¿Qué es el acotamiento?

Es el límite que se le asigna a cuerpos de agua loticos y lenticos, para proteger las dinámicas del agua y los ecosistemas asociados

El límite es una franja ribereña, es decir, la zona de transición entre lo terrestre y lo acuático

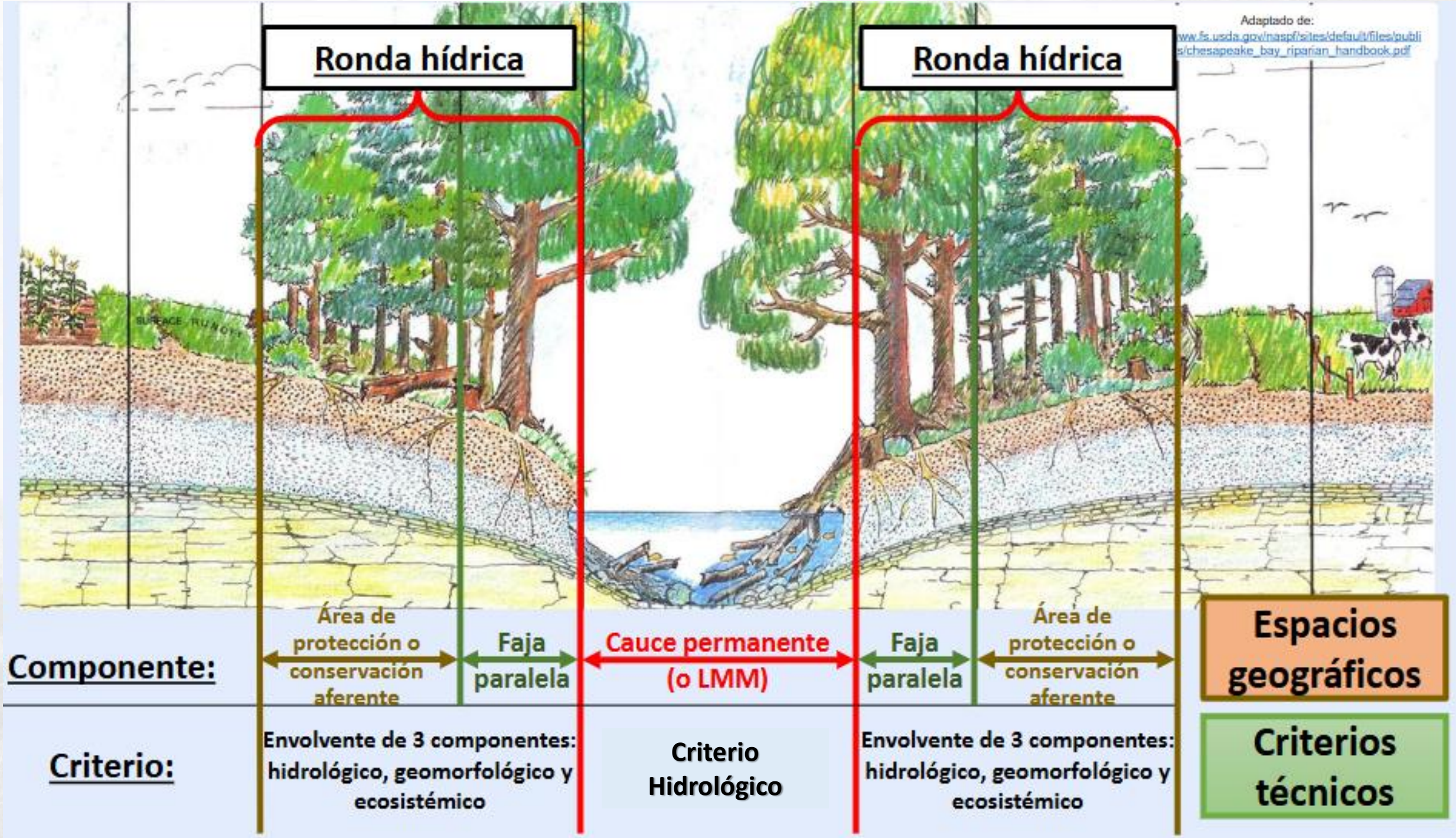


¿Por qué es importante?

- **Mitigación de riesgos**
- **Prevención de inundaciones**

- **Prevención de procesos de erosión**
- **Protección de recurso hídrico y ecosistemas**

Provisión de servicios ecosistémicos


Adaptado de:
Ronda hídrica
Ronda hídrica
Componente:
Área de protección o conservación aferente
Faja paralela
Cauce permanente (o LMM)
Faja paralela
Área de protección o conservación aferente
Espacios geográficos
Criterio:
Envolvente de 3 componentes: hidrológico, geomorfológico y ecosistémico
Criterio Hidrológico
Envolvente de 3 componentes: hidrológico, geomorfológico y ecosistémico
Criterios técnicos

Procedimiento metodológico de acotamiento



Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de Rondas Hídricas en Colombia, 2018 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible)

COMPONENTE ECOSISTÉMICO:

- Delimitación del área de estudio y de influencia de análisis.
- Definición de sistemas, métodos y unidades muestréales.





¿Cómo se hace el acotamiento?

- Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de Rondas Hídricas en Colombia, 2018

- Resolución 0957 de 2018, adopta la Guía Técnica.

Ambiente

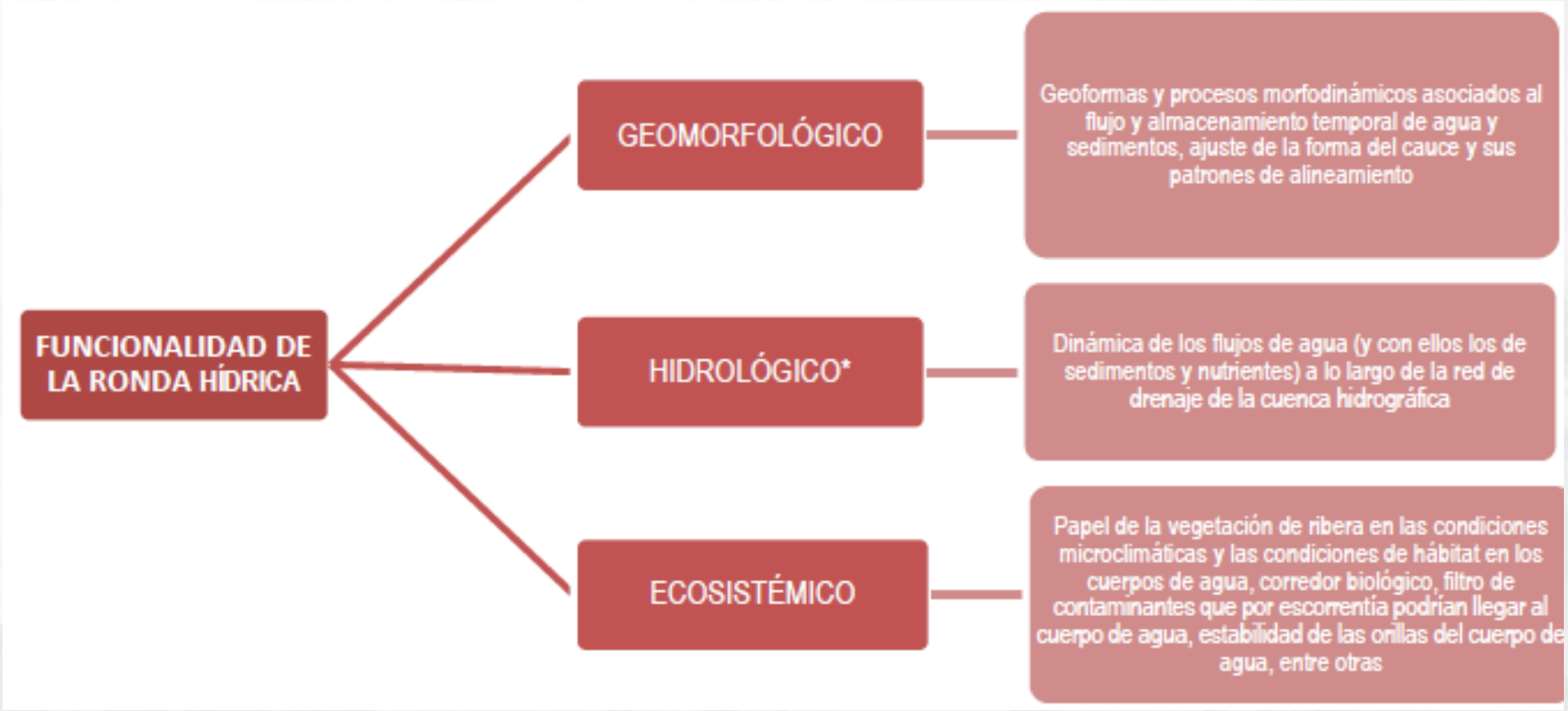
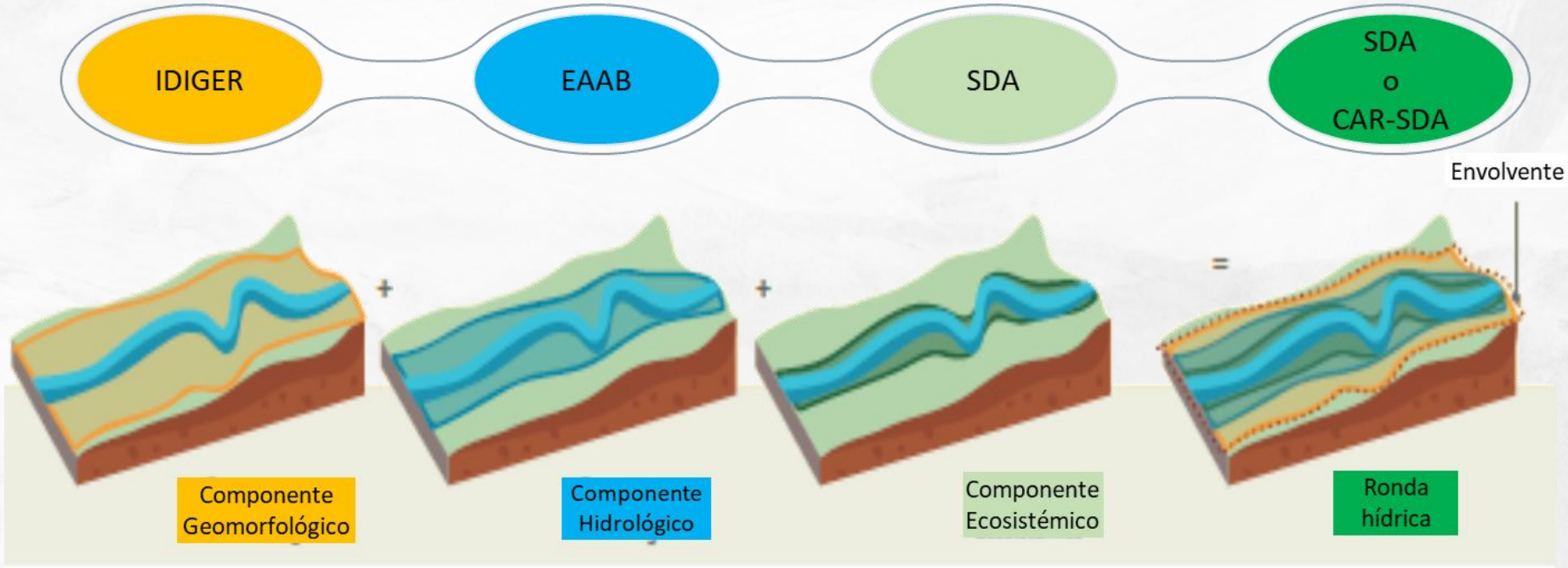


Figura 1. Componentes físico-bióticas mínimas a ser consideradas para definir el límite físico de las rondas hídricas desde su funcionalidad.

* El componente denominado "Hidrológico", resume las funciones hidrológico-hidráulicas de la ronda hídrica.

¿Quién y cómo se hace el acotamiento en el Distrito?



Se hace a partir de tres componentes:

Hidrológico: Línea base del río, es decir el régimen normal y la máxima de inundación que puede tener

Geomorfológico: Forma del terreno y ancho necesario para que la dinámica del cauce continue

Ecosistémico: Cobertura vegetal y fauna silvestre ribereña necesaria para la integridad ecológica

Inicio

1. DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO HIDROLÓGICO

Cauce

Polígono hidrológico (también llamada cauce o **mancha máxima de inundación del drenaje**)

Cuenca

Digitalización de la cuenca y los drenajes sobre DTM generado para el acotamiento

Verificación y ajuste de la cuenca

1



1

2. DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO GEOMORFOLÓGICO

Identificación y clasificación de las geoformas asociadas a la ronda hídrica

1. **Análisis de pendientes con respecto a la geomorfología** de la zona

2. Análisis de factores tectónicos, plegamientos, los hundimientos y los fragmentos de la corteza terrestre que a su vez han sido comprometidos por fuerzas internas de contracción o distensión, factores erosivos y litológicos asociados u otros drenajes.

3. **Nacimientos de agua** en la parte alta y media de la montaña.

4. **Cambios antrópicos, estrías y fracturamiento** debido a los asentamientos de viviendas en la parte alta de la montaña.

2

2



3. DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO ECOSISTÉMICO

Caracterización biótica

- **Biomas**
- **Zonas de vida**
- **Ecosistemas**
- **Coberturas**

Definición del polígono ecosistémico (guía MADS)

3

DELIMITACIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA RONDA HÍDRICA (FAJA PARALELA, ZONA DE PROTECCIÓN O CONSERVACIÓN AFERENTE) DEL DRENAJE



CRITERIOS DE DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO AMBIENTAL DE LA RONDA HÍDRICA

DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO AMBIENTAL DE LA RONDA HÍDRICA

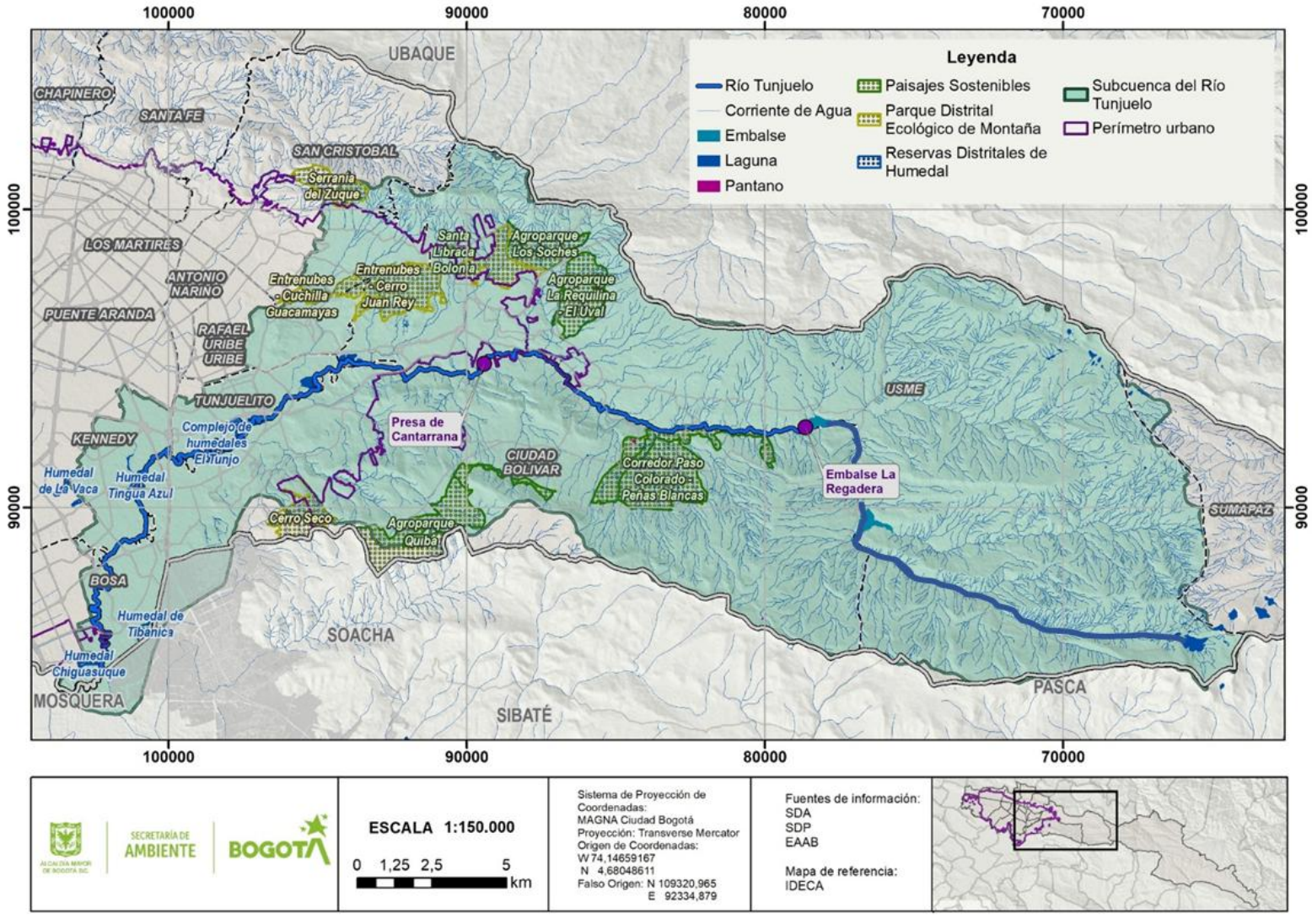
ZONIFICACIÓN Y USOS



FIN

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | SECRETARÍA DE AMBIENTE | BOGOTÁ

1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE ACOTAMIENTO DE LA RONDA HÍDRICA DEL RÍO TUNJUELO



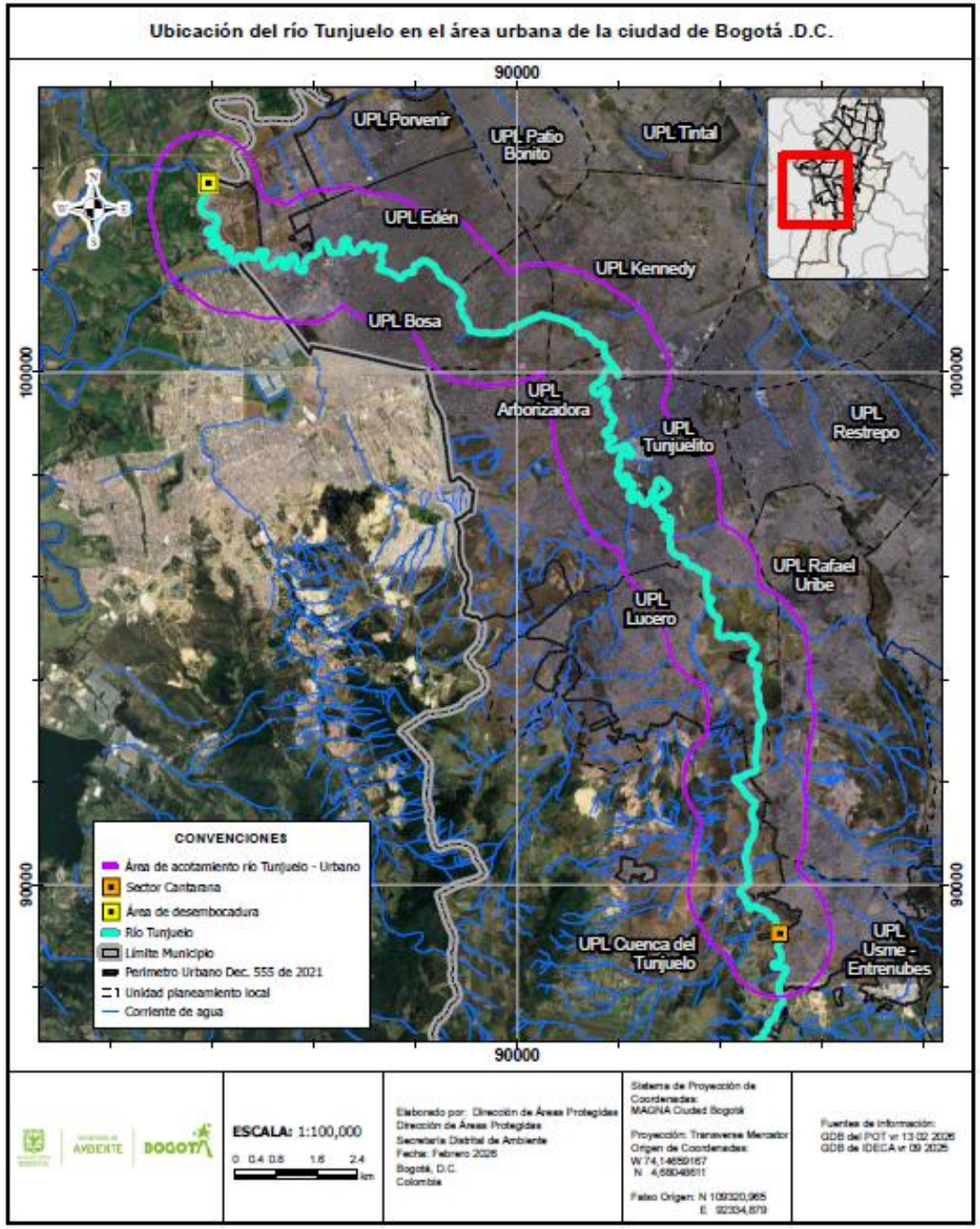
Área Cuenca

Nombre subcuenca	Clase de Suelo/Jurisdicción		Área (ha)
Río Tunjuelo	3 Rural	CAR	27.426
	2 Expansión	CAR	1.002
	1 Urbano	**SDA**	**8.956**
Total de estudio			**37.384**

Longitud Río

Nombre subcuenca	Clase de Suelo/Jurisdicción		Longitud (km)
Río Tunjuelo	3 Rural	CAR	52,8
	2 Expansión	CAR	0,4
	1 Urbano	**SDA**	**32**
Total de estudio			**85,2**

RDH: 2 asociados en el río (Humedal El Tunjo y Tingüa Azul)



1. LOCALIZACIÓN DE ÁREA DE ESTUDIO

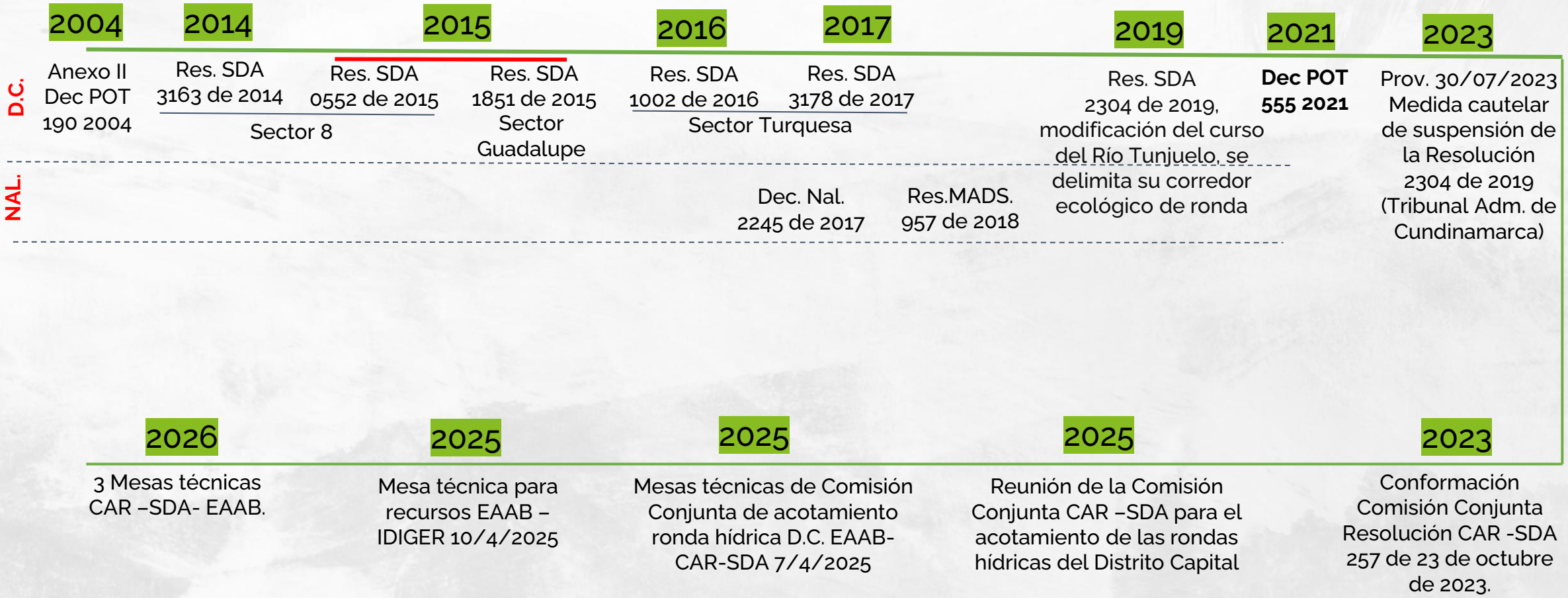
El área de estudio comprende desde el límite del perímetro urbano aguas arriba de la **represa de Cantarrana** en inmediaciones de Usme Pueblo y hasta la **desembocadura del río Tunjuelo en el río Bogotá**, en la localidad de Bosa; corresponde a la cuenca del río Tunjuelo, afluente del río Bogotá, localizada al sur del Distrito Capital.

El tramo objeto de estudio SDA

Longitud: 32 Km
Área: 8.956 Ha

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE AMBIENTE BOGOTÁ

1. AVANCE EN ACOTAMIENTO RÍO TUNJUELO



2. COMPONENTE BIÓTICO (ZONAS DE VIDA Y H DE ARBOLES DOMINANTES)

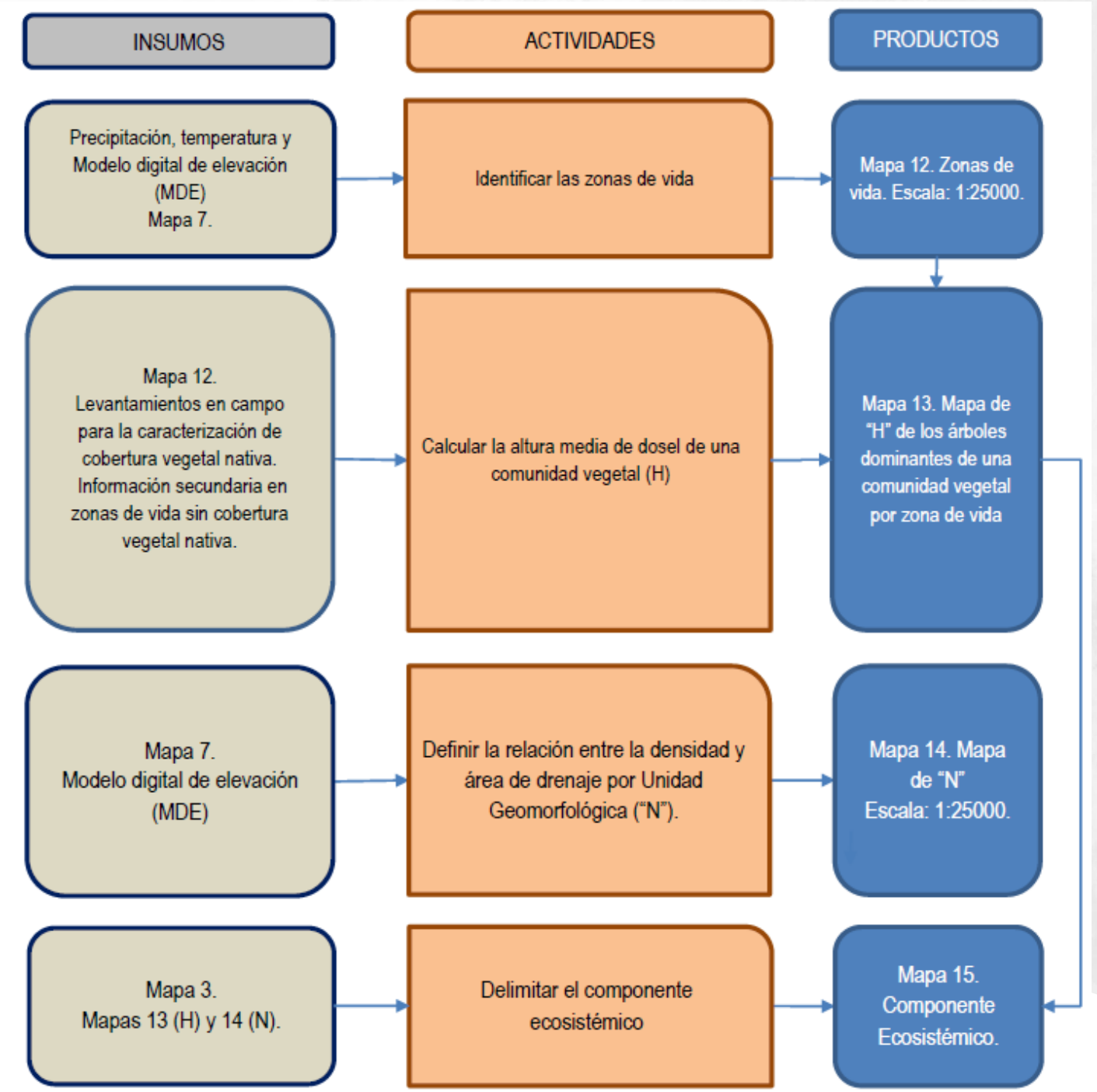


2.1 PROCEDIMIENTO

Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de Rondas Hídricas en Colombia, 2018

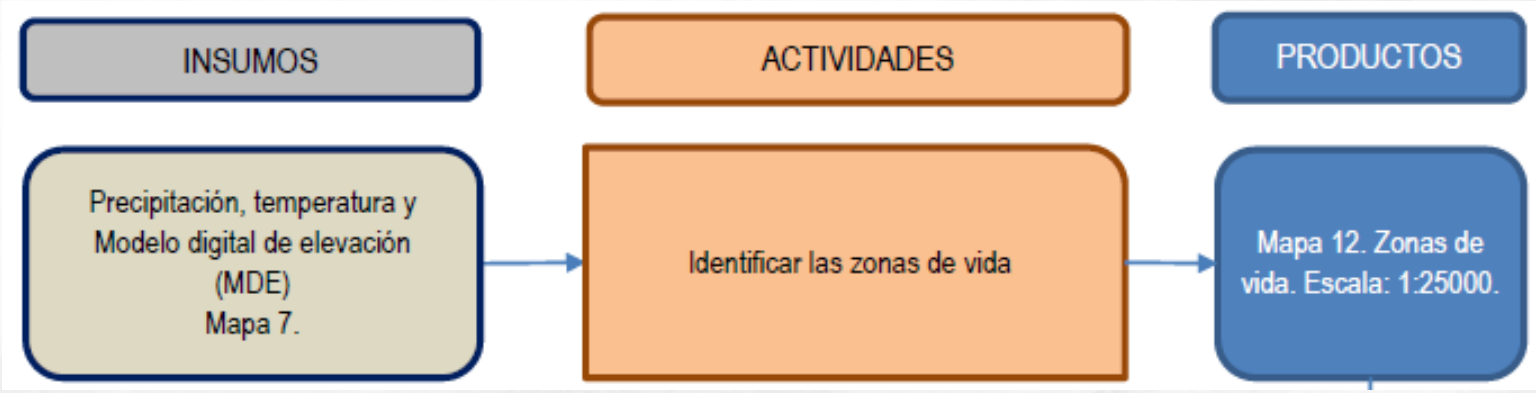
Ambiente

Figura 2. Insumos, actividades y productos para definir el componente ecosistémico.



2.1.1 Procedimiento

Figura 2. Insumos, actividades y productos para definir el componente ecosistémico.



2.1.1.1 Insumos

Datos pluviométricos - temporalidad de 10 años (2016 - 2026)	Temperatura media - temporalidad de 10 años (2016 - 2026)	Modelo Digital de Terreno (MDT) de la ciudad de Bogotá D.C., Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB-ESP). (2022).

2.1.1.2 Producto: Zonas de vida

Tabla 1. Identificación de Zonas de vida

Zona de vida	Altitud (msnm)	T° media anual (°C)	Precipitación anual (mm)	Área (Ha)	%
Bosque Húmedo Montano Bajo (*bh*-MB) **— Zona dominante**	2.000–3.000	12–18	1.000–2.000	3.425,31	69,89
Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (*bmh*-MB)	2.000–3.000	12–18	2.000–4.000	336,01	6,86
Bosque Seco Montano Bajo (*bs*-MB)	2.000–3.000	12–18	500–1.000	1.139,54	23,25
Total				4.900,86	100,00

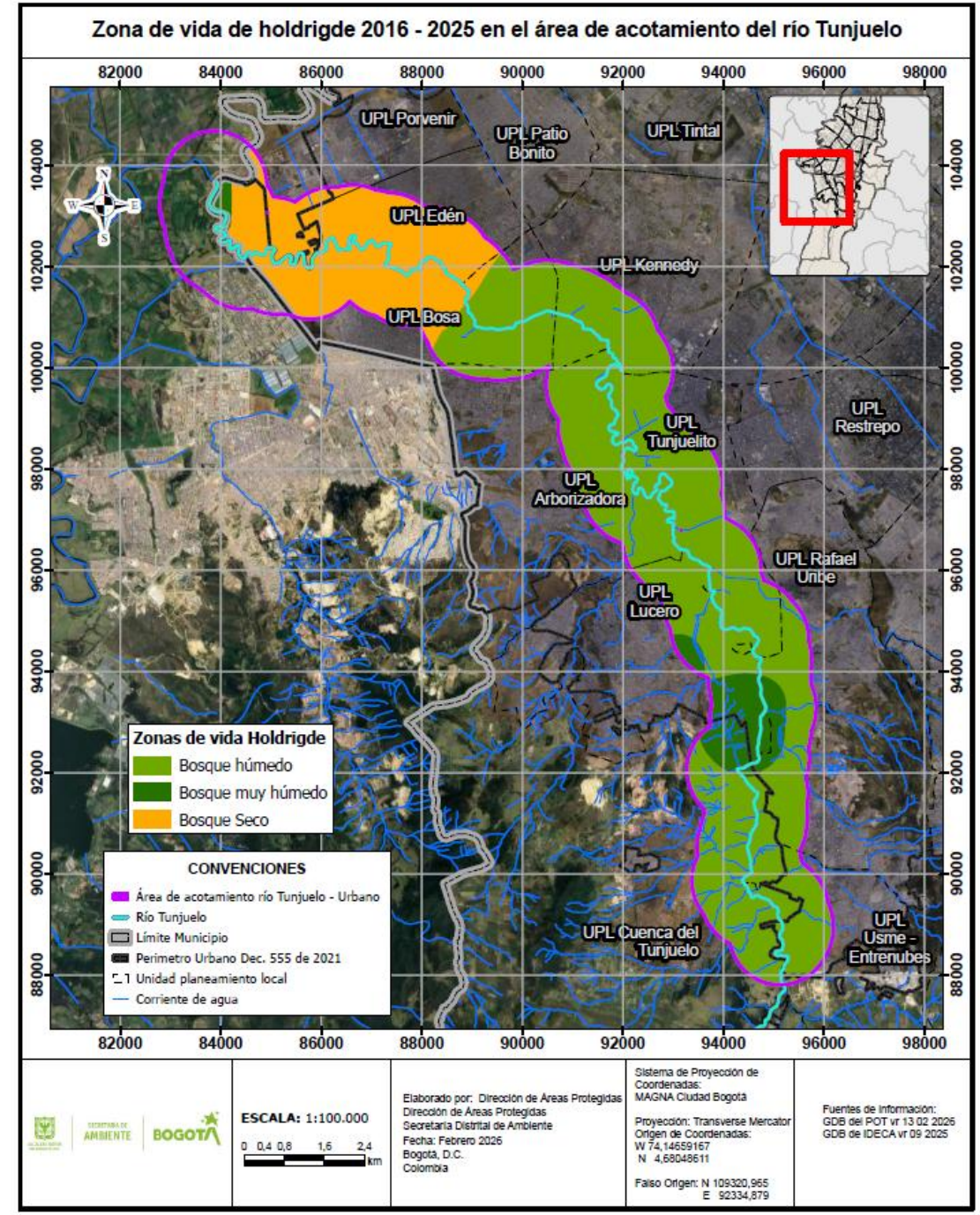
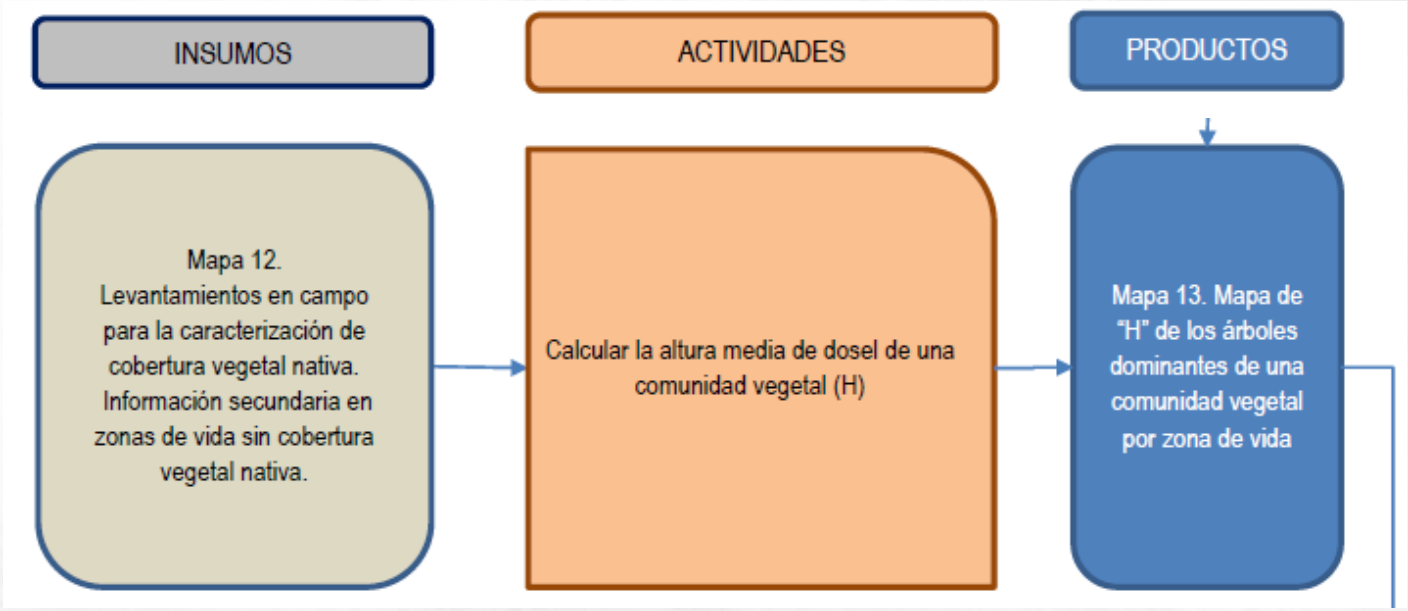


Imagen 1. Mapa de zonas de vida.

2.1.2 Procedimiento

Figura 2. Insumos, actividades y productos para definir el componente ecosistémico.



2.1.2.1 Insumos

A. Actividades de campo

Recolección de Información 1a

Verificación de las coberturas terrestres

Toma de datos dasométricos - unidades de muestreo

Visitas campo 2025 y 2026	**No salidas**
Embalse de Cantarrana	5
Relleno Sanitario Doña Juana	6
Cemex	2
Complejo de Humedales El Tunjo	7
Humedal Tingua Azul	4
El Apogeo y tramos urbanos de ronda	2
Tramo final y confluencia con el río Bogotá	1
Total	**27**



Fotografía 1 y 2. Medición de datos

B. Análisis de la información primaria

Ecosistemas terrestres

Descripción de coberturas terrestres

Caracterización de cobertura vegetal nativa.

Información secundaria en zonas sin cobertura nativa

Calculo de altura media de dosel (H)

Mapa de H de los arboles dominantes.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE AMBIENTE BOGOTÁ

2.1.2.2 Coberturas de la tierra

Descripción de unidades de cobertura de la tierra

Coberturas de la Tierra	Área (Ha)	%
1.1.1. Tejido urbano continuo	1.755,08	32,69%
1.2.2. Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	988,80	18,42%
2.3.1. Pastos limpios	600,99	11,19%
3.2.2. Arbustal	324,97	6,05%
1.2.1. Zonas industriales o comerciales	268,30	5,00%
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	235,44	4,39%
3.1.5. Plantación forestal	115,88	2,16%
2.3.3. Pastos enmalezados	82,08	1,53%
2.3.2. Pastos arbolados	77,92	1,45%
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	75,80	1,41%
5.1.1. Ríos	54,86	1,02%

Tabla 2. Unidades de coberturas terrestres

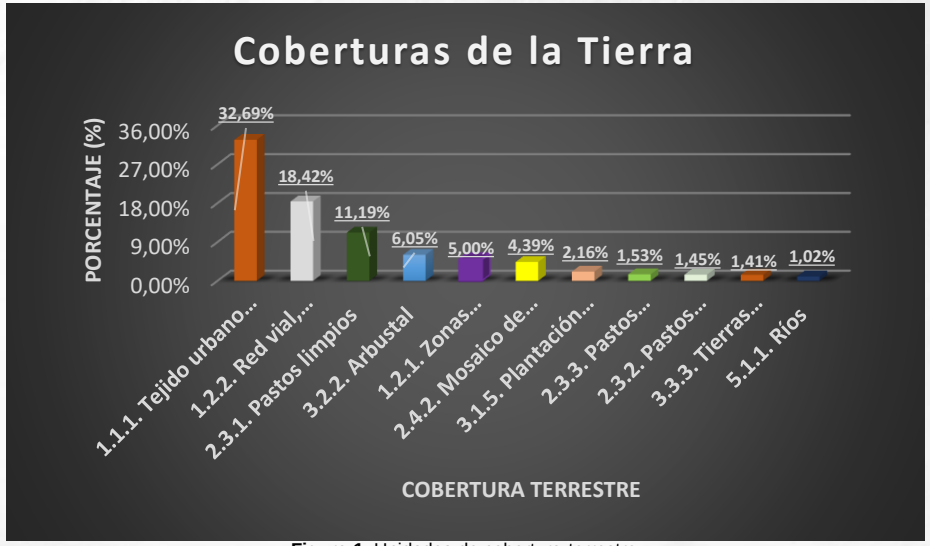


Figura 1. Unidades de cobertura terrestre

La fotointerpretación y digitalización en pantalla de los polígonos de cobertura se realizó a una escala de captura de 1:600

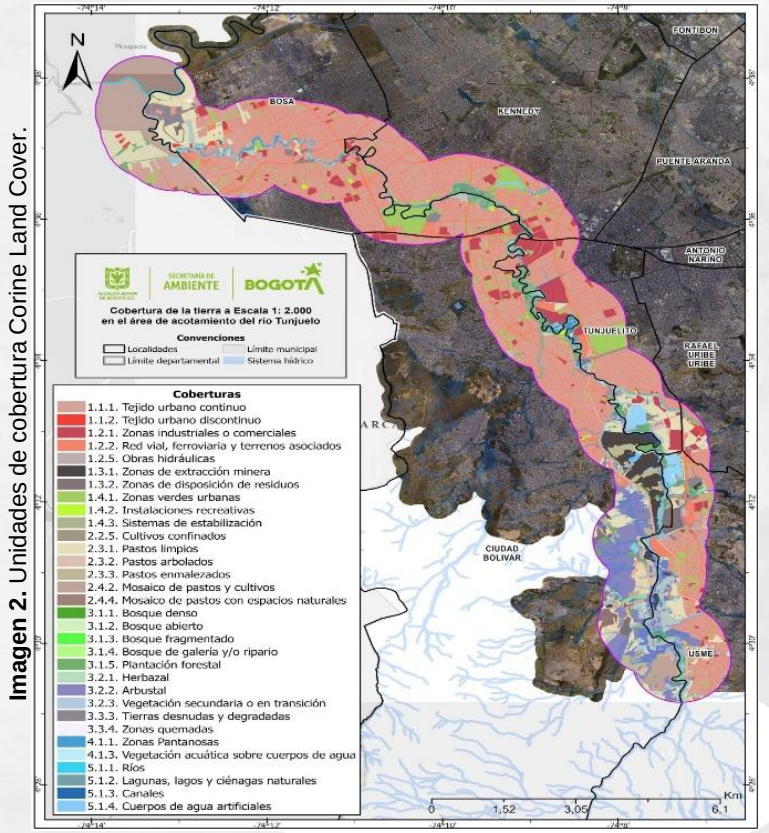


Imagen 2. Unidades de cobertura Corine Land Cover.

Nota: La definición de las zonas de vida, las unidades geomorfológicas regionales y el calculo de la densidad de drenaje asociada a las respectivas unidades geomorfológicas se realizan a escala 1:25000. sin embargo, la definición del cauce permanente a partir del cual se delimita el componente cobertura se realiza a escala de detalle de 1: 5000 o mayor. Por lo tanto, la escala de calculo del componente cobertura es mínimo 1:25000





2.1.2.3 Producto: Mapa de “H” de los arboles dominantes

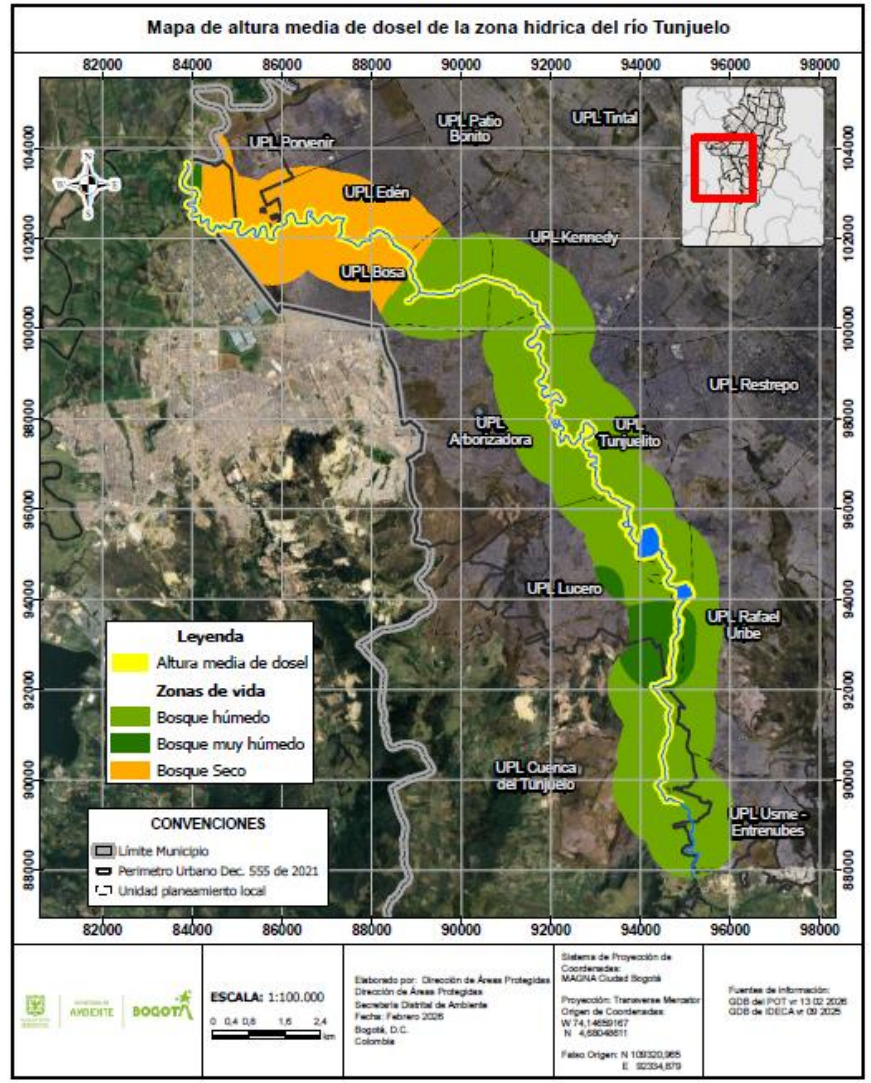
Tabla 2. “H” de los arboles dominantes de una comunidad vegetal por zona de vida.

ZONA DE VIDA	H (m) A IMPLEMENTAR	3 H (m) A IMPLEMENTAR
Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB)	**16,6***	**49,8**
Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB)	**20***	**60**
Bosque Seco Montano Bajo (*bs*-MB)	**20***	**60**

***** *Vegetación del territorio CAR: 450 especies de sus llanuras y montañas (Mahecha Vega et al., 2012).*

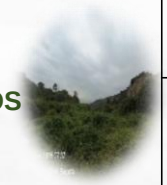
La altura (H) de los árboles dominantes de una comunidad vegetal constituye una variable clave para la definición del componente ecosistémico de la ronda hídrica. A partir de ella se puede definir la distancia mínima de una franja riparia que permita establecer, mantener o inducir las condiciones para le desarrollo de comunidades animales y vegetales…

Imagen 3. Mapa de “H” de los arboles dominantes de una comunidad vegetal por zona de vida.



2.1.2.4 Funciones ecosistémicas

Servicios

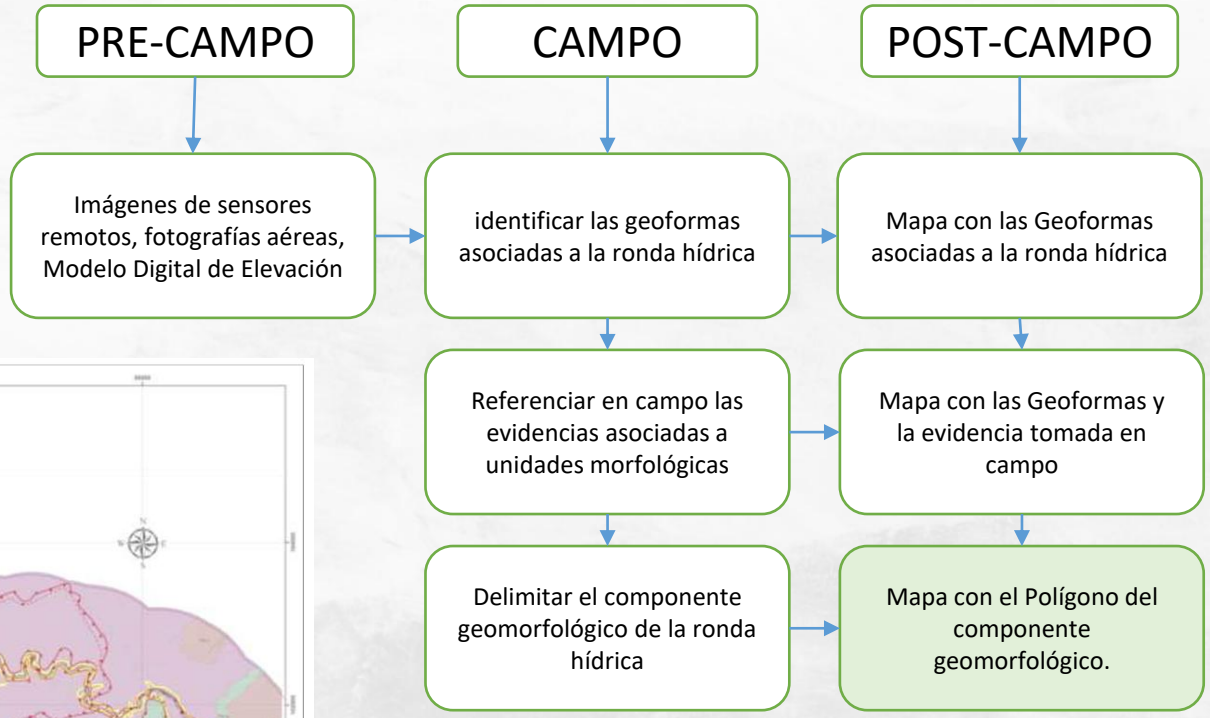
COBERTURA	ESTRUCTURA	FUNCIÓN	SERVICIO ECOSISTÉMICO	CATEGORÍA
PASTOS ENMALEZADOS 	Herbáceas	Provisión de refugio y alimentación para especies de fauna silvestre	Provisión de hábitat para fauna silvestre	Soporte
	Pasturas y herbáceas	Protección del suelo contra la erosión y amarre mecánico del suelo a través de las raíces	Control de erosión	Regulación
PASTOS LIMPIOS 	Pasturas	**Provisión de alimento**	Alimentación especies herbívoras	Aprovisionamiento
RÍOS 	Cuerpo de agua lótico	Retención de humedad en el suelo y acuíferos superficiales	Regulación del ciclo del agua	Regulación
		Provisión permanente de agua, refugio y alimento	Provisión de hábitat para fauna silvestre	Soporte
		Equilibrio ecosistémico	Conservación de la biodiversidad	Soporte
VEGETACIÓN SECUNDARIA 	Cobertura con especies vegetales naturales	**Protección del suelo contra la erosión y amarre mecánico del suelo a través de las raíces**	Control de erosión	Regulación
		Fijación de Carbono en forma de materia orgánica	Captura de carbono	Regulación
		Regulación del microclima y retención de humedad	Regulación del ciclo del agua	Regulación
		Provisión de refugio y alimentación para especies de fauna silvestre	Provisión de hábitat para fauna silvestre	Soporte
		Equilibrio ecosistémico	Conservación de la biodiversidad	Soporte

3. COMPONENTE GEOMORFOLÓGICO



3.1 METODOLOGÍA

DELIMITACIÓN DEL COMPONENTE GEOMORFOLÓGICO



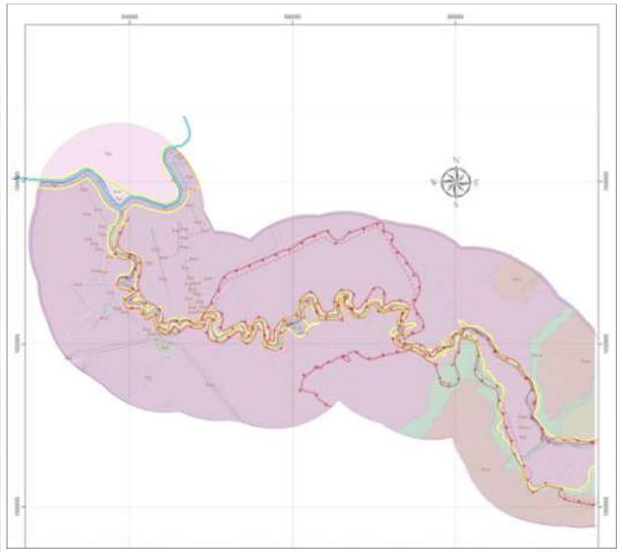


Figura 5. Superposición de fotointerpretación del año 1985 en la sección A y cartografía geomorfológica actual

Fuente: IDIGER, 2026.

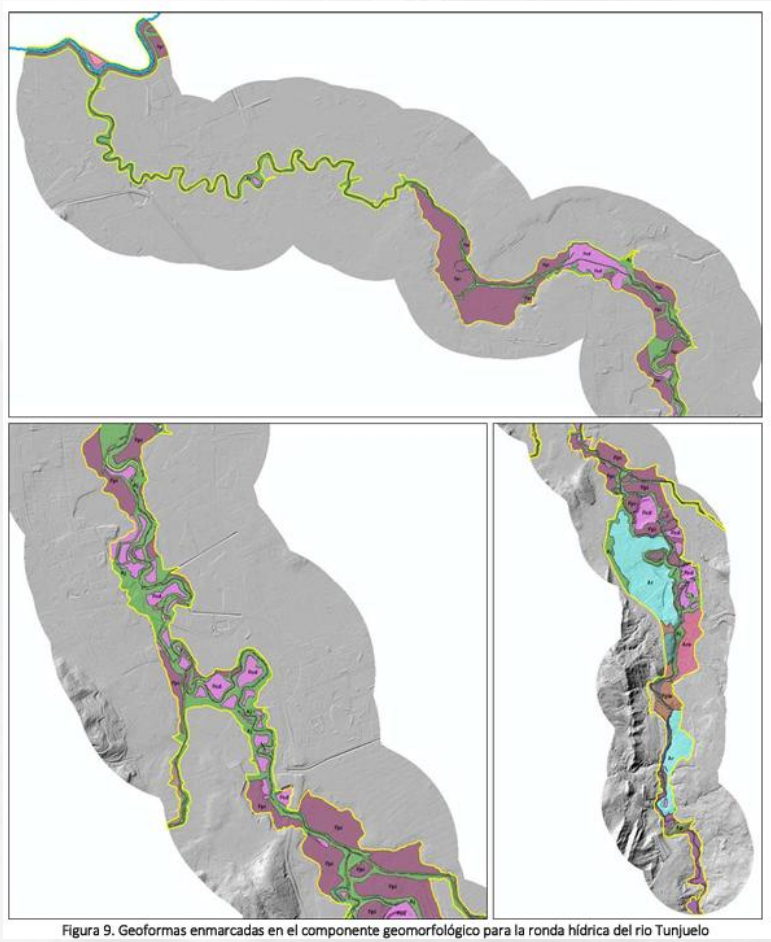


Figura 9. Geoformas enmarcadas en el componente geomorfológico para la ronda hídrica del rio Tunjuelo

Fuente: IDIGER, 2026.

3.2 Metodología aplicada en la identificación de coberturas

1 Elementos geomorfológicos

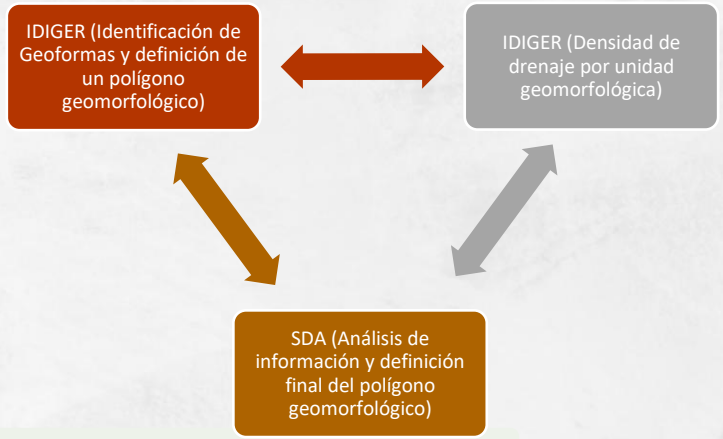
Tabla 1. Elementos geomorfológicos (EGMF) incorporadas al componente geomorfológico del rio Tunjuelo

AMBIENTE MORFOGENÉTICO	Nomenclatura
ANTRÓPICO	
Canal artificial	Aca
Jarillón	Aj
Ladera explanada abrupta	Alea
Presa	Ap
Planos y campos de llenos antrópicos	Ar
Rellenos de basuras o rellenos sanitarios	Arb
Superficie de explanación	Asp
DENUDACIONAL	
Cono o lóbulo de deslizamiento traslacional	Ddtr
Escarpe de erosión menor	Deeme
Mesa de abanico	Dmab
ESTRUCTURAL	
Escarpe de línea de falla	Slfe
FLUVIAL	
Barra longitudinal	Fbl
Barra puntual	Fbp
Cauce Aluvial en llanura aluvial	Fca-la
Cauce Aluvial en montaña	Fca-m
Cuenca de decantación	Fcd
Meandro abandonado	Fma
Plano o llanura de inundación	Fpi
Planicie y delta lacustre	Fpla
Terraza de acumulación	Fta
Valle aluvial	Fva
GLACIAL	
Flujos glaciofluviales	Gfgf

Fuente: IDIGER, 2026.

2 Polígono Geomorfológico para al acotamiento

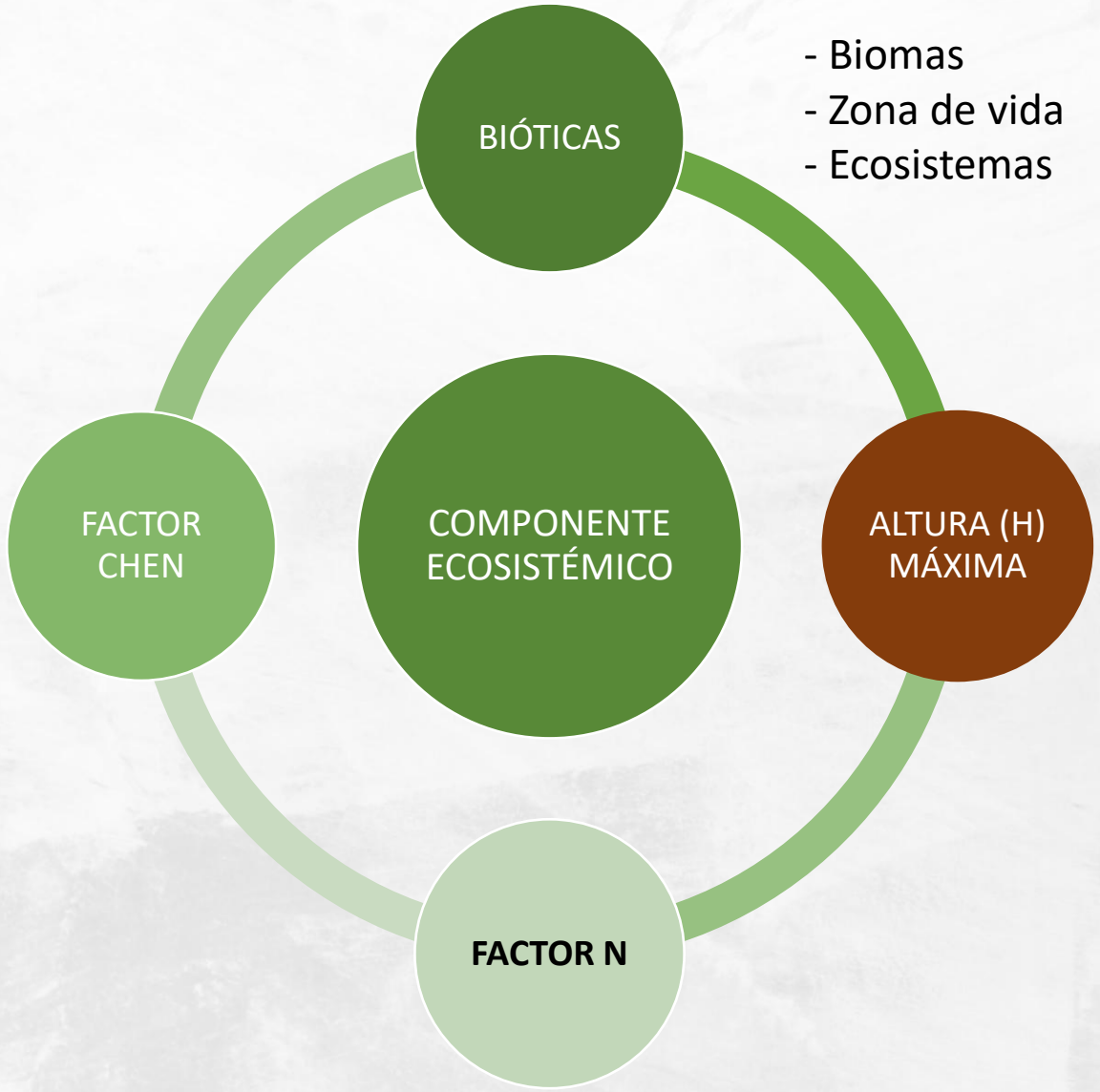
Decreto 555 de 2021. Artículo 65. Criterios para el acotamiento de rondas hídricas. *"En la zona urbana, los estudios ecosistémicos y sociales los realizará la autoridad ambiental y los geomorfológicos el IDIGER. La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá transferirá anualmente al IDIGER los recursos para adelantar estos estudios, conforme con la normatividad vigente".*



3 Escala de salida 1:2.000

Se ajusta el mapa preliminar de las geoformas asociadas a la ronda hídrica soportándose en las evidencias tomadas en el trabajo en campo. El producto final será el mapa del componente geomorfológico delimitado.

10. Procedimiento metodológico del componente Ecosistémico



- Biomas
- Zona de vida
- Ecosistemas

Factor de tres _ garantía de condiciones microambientales

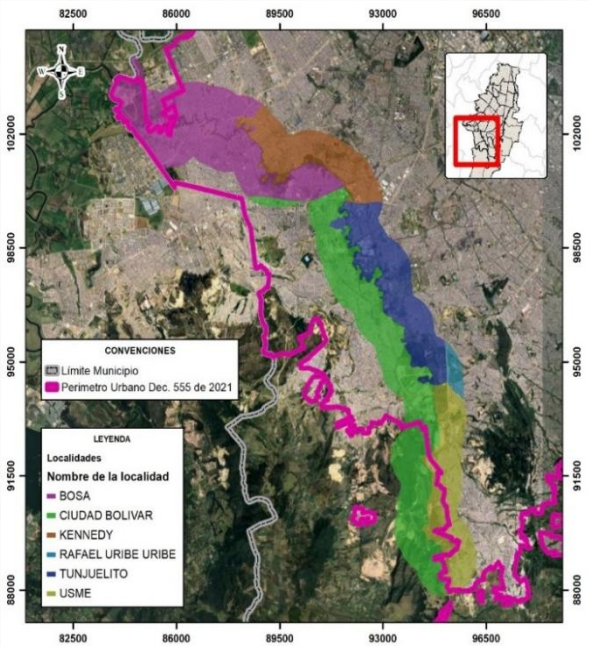
Especies más representativas por zona de vida

Densidad de drenaje – Área de la cuenca

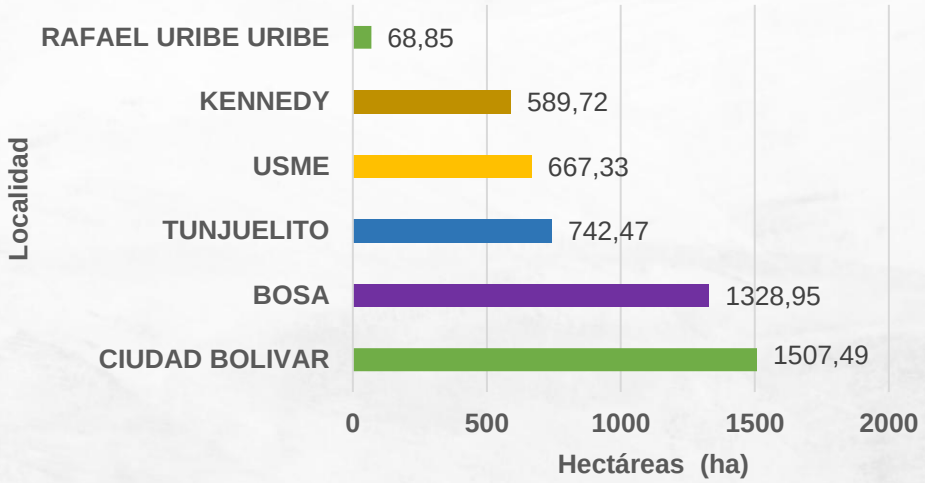
4. DIRECTRICES PARA EL MANEJO AMBIENTAL DE LAS RONDAS HÍDRICAS



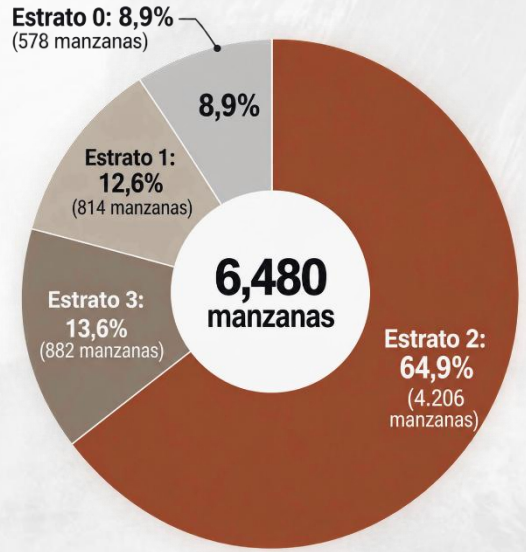
4.1 Generalidades



Localidades traslapadas con área de estudio



Demografía



Ocupación e informalidad

393
Barrios Legalizados y además **14** en proceso de legalización.

1.592
Ocupaciones Informales identificadas.

Foco Crítico: Las **localidades de Bosa** y **Usme** concentran la mayor **presión de expansión informal progresiva** sobre suelos ambientalmente estratégicos.

Ruptura socioambiental

1. **Déficit y Migración**
   - Déficit histórico de vivienda en Bogotá empuja a poblaciones vulnerables a la periferia sur.
2. **Ocupación de Zonas de Riesgo**
   - Urbanización progresiva e informal de antiguas haciendas, riberas y zonas inundables.
3. **Degradación del Paisaje**
   - Intervenciones agresivas y pasivas ambientales históricos
4. **Desconexión Comunidad-Río**
   - Ruptura socioambiental manifestada en el abandono ribereño y la proliferación de cambuches.

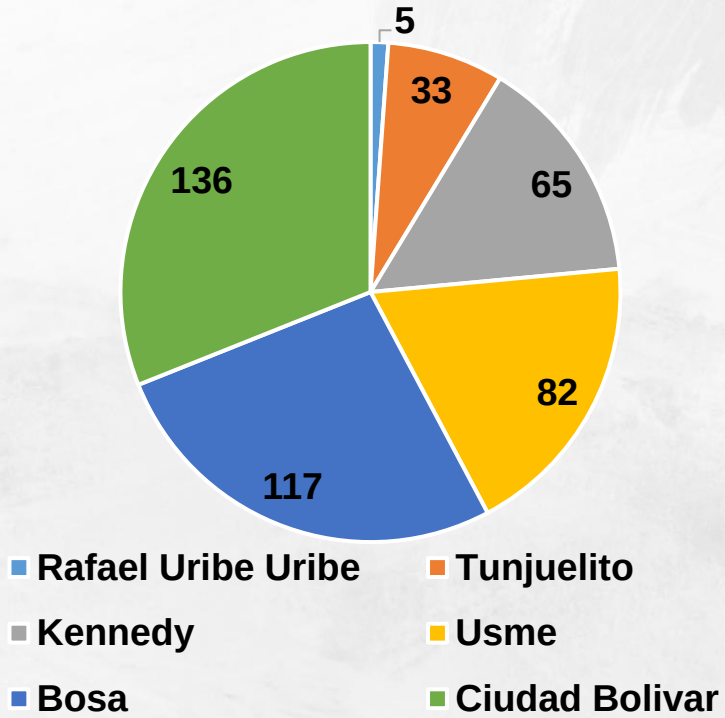
4.2 Identificación de actores

Gestión, Educación y Riesgo



¿Quiénes?

Personas identificadas vinculadas a JAC



Fuente: Equipo OPEL

¿Qué aportan?

- Usos y dinámicas
- Situaciones de riesgo
- Problemáticas ambientales
- Servicios ecosistémicos

¿Para qué?

<u>Orientar el manejo de la ronda</u>

· Participación
· Corresponsabilidad
· Estrategias de manejo

4.3 Identificación de servicios ecosistémicos

La identificación se realizó considerando lo dispuesto por la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos – PNGIBSE-

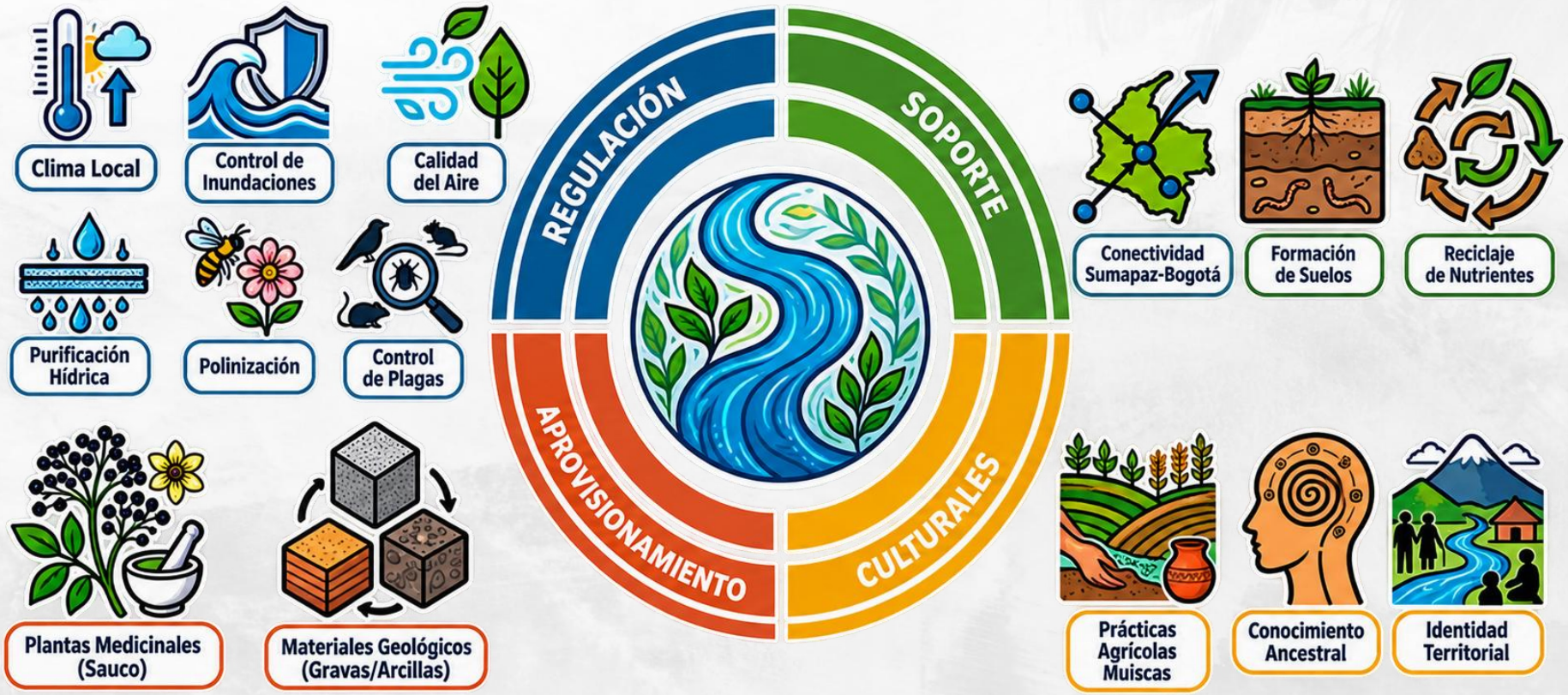
FUENTES DE INFORMACIÓN

CAMPO

Observación del territorio
Usos y dinámicas
Beneficios identificados

INFORMACIÓN SECUNDARIA

Información técnica
Cartografía
Documentos disponibles



¡Gracias!

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ

