

LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL COMO BASE NATURAL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE MANIZALES

Presentación de resultados



Temario

- Diseño de la Estructura Ecológica
 - Metodología aplicada
 - Proceso participativo
 - Estructura Ecológica Actual
 - Estructura Ecológica Propuesta 2025
- Instrumentos de gestión y financiación para la sostenibilidad de la EEP
- Consideraciones para la integración de la EEP al proceso de ajuste al POT

Diseño de la Estructura Ecológica



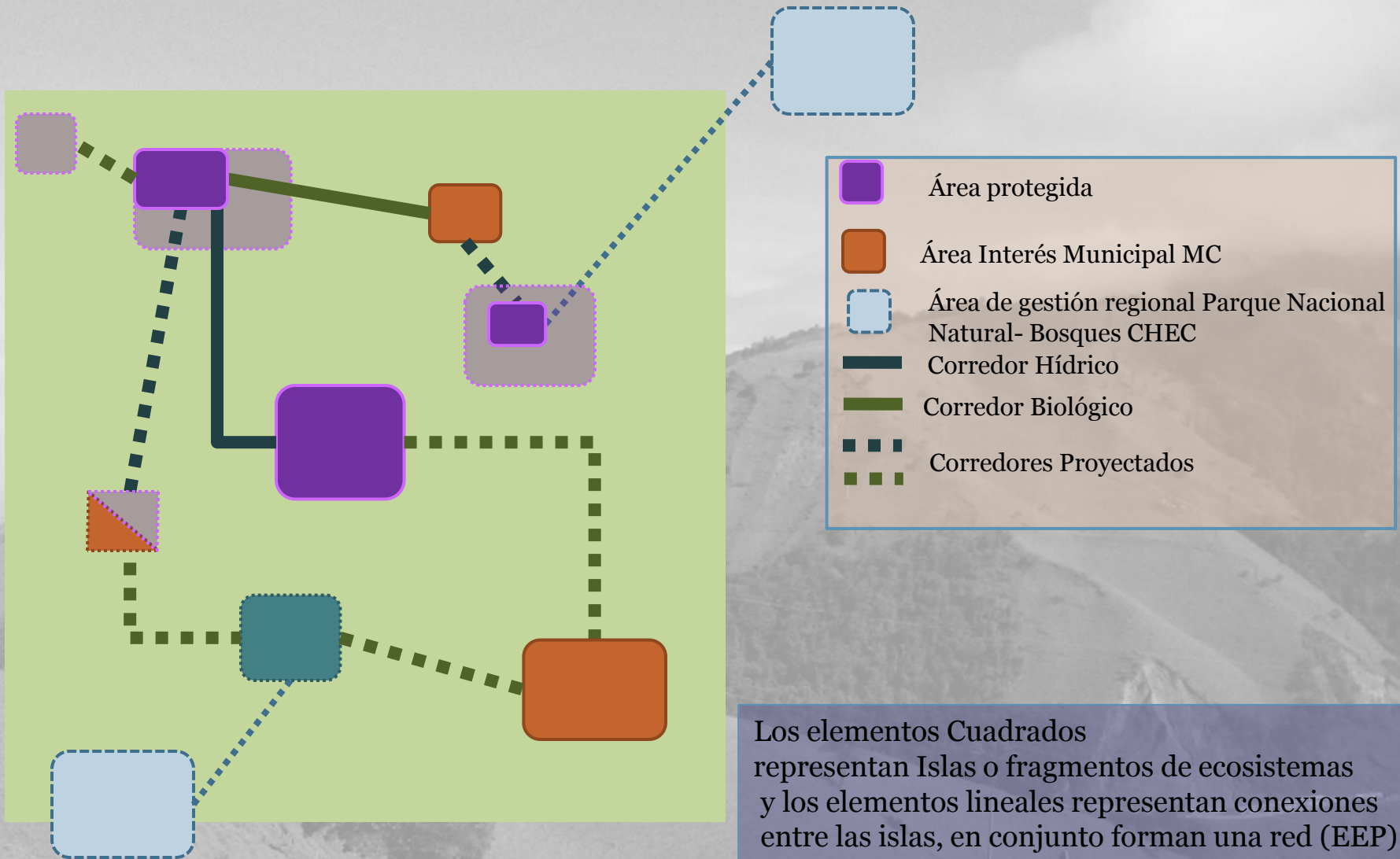
- ◆ Metodología aplicada
- ◆ Proceso participativo
- ◆ Estructura Ecológica Actual
- ◆ Estructura Ecológica Proyectada 2025

Concepto Estructura Ecológica

“El conjunto de ecosistemas naturales y seminaturales que tienen una localización, extensión, conexiones y estado de salud tales que garantice el mantenimiento de la integridad de la biodiversidad, la provisión de servicios ambientales (agua, suelos, recursos biológicos y clima), como medida para garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes y la perpetuación de la vida”. IDEAM por Van der Hammen & Andrade (2003)

“Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones”. Decreto 3600 del 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Definición Esquemática de EEP



Ruta metodológica para el diseño de la Estructura Ecológica

Conceptualización EEP Manizales

¿Cuáles son / deben ser los componentes y elementos de la EEP de Manizales: tipos de áreas, indicadores?

Alcances y noción de la EPP en el OT

EEP Manizales ACTUAL

¿Cuáles y cómo se encuentran los componentes y elementos de la EEP Manizales?

Transformación, Integridad, Composición, Estructura, Función

EEP Manizales ACTUAL vs. demanda 2025

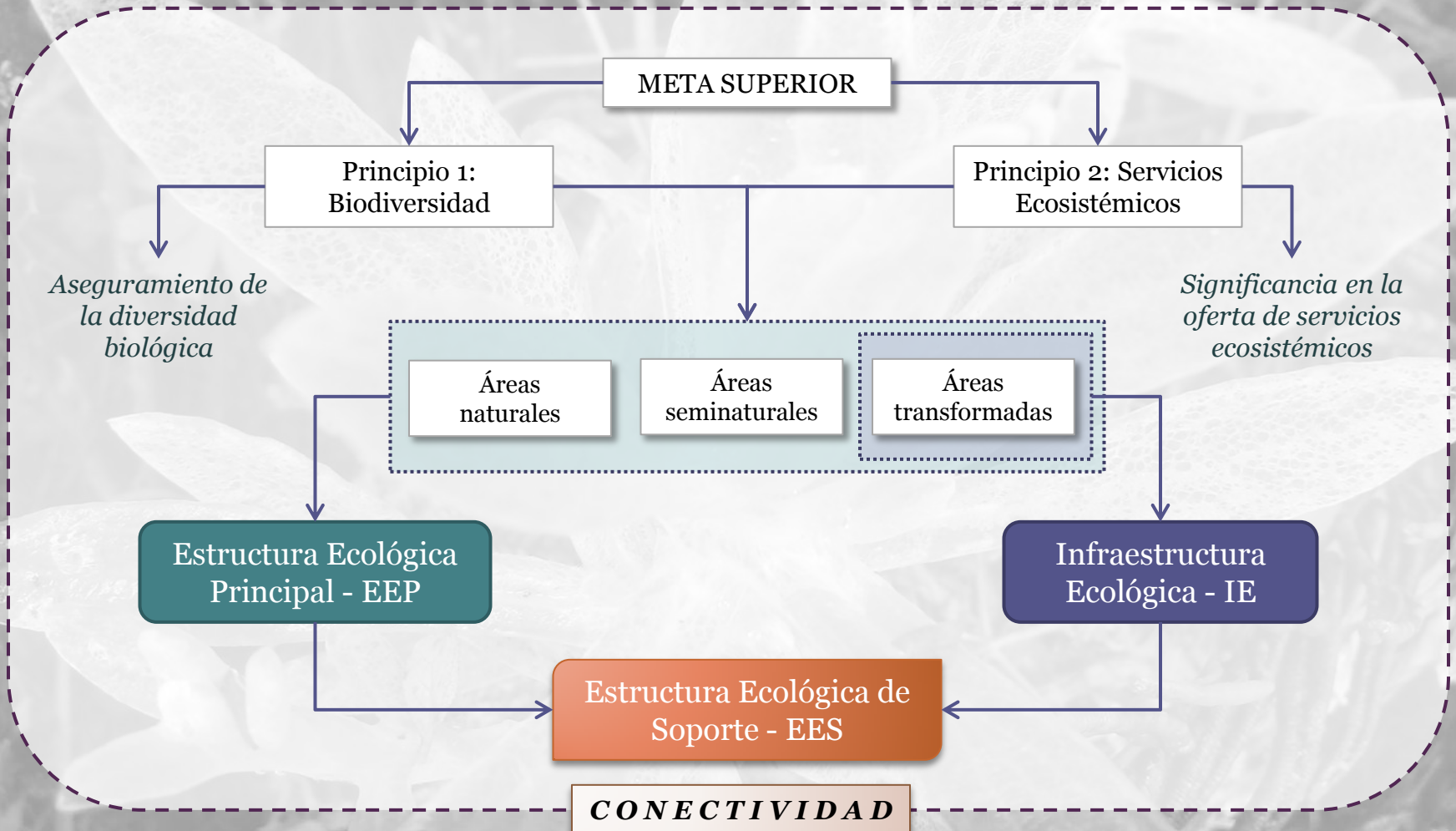
¿Cómo deben ser las condiciones de los componentes y elementos de la EEP Manizales a 2025?

"La EE imprescindible"

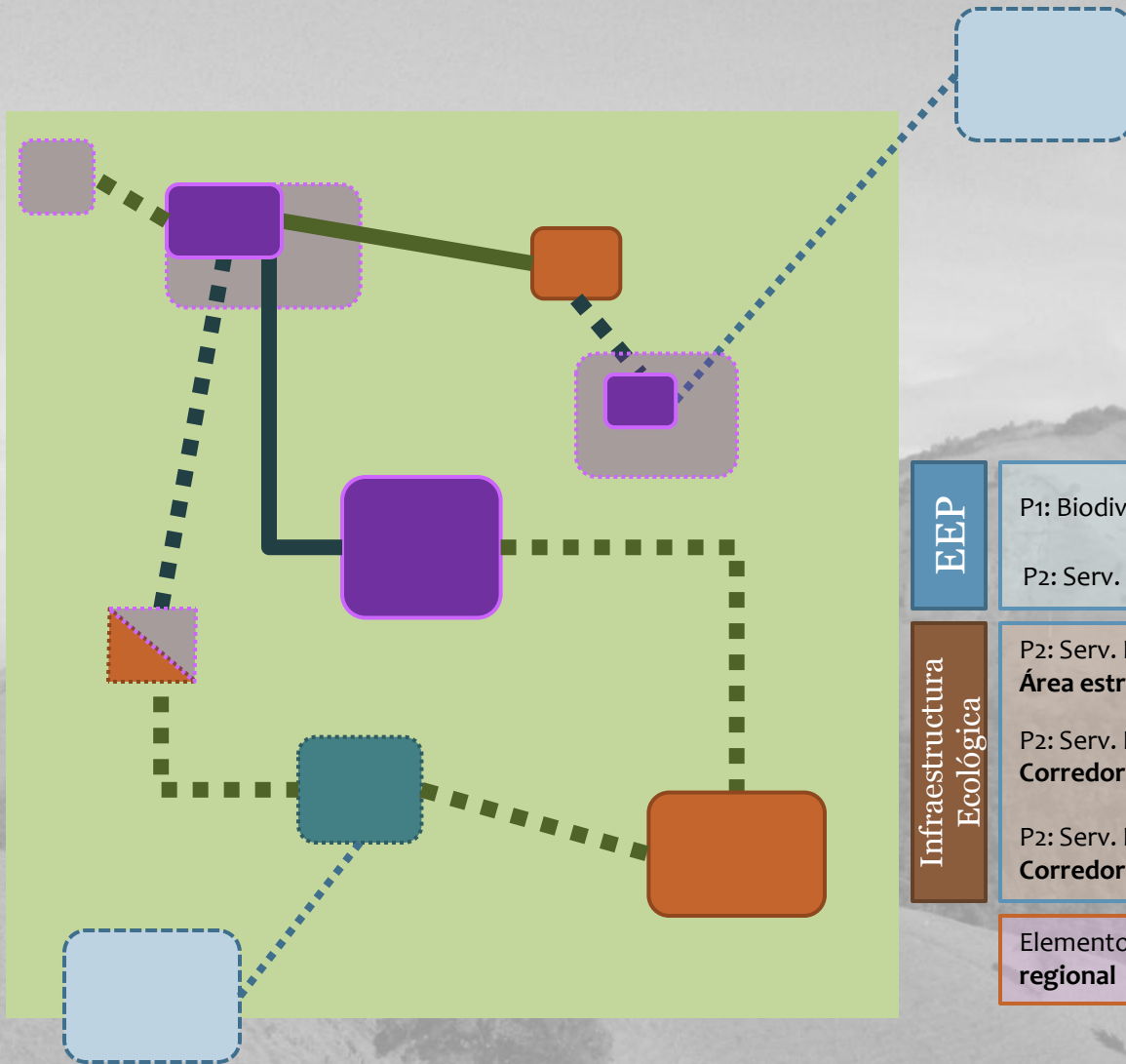
Diseño EEP Manizales 2025

- Estructura Ecológica Principal
- Infraestructura Ecológica

Ruta metodológica para el diseño de la Estructura Ecológica



Diseño esquemático



		Actual	Proyec-tada
EEP	P1: Biodiversidad		
	P2: Serv. Ecosistémicos		
Infraestructura Ecológica	P2: Serv. Ecosistémicos Área estratégica		
	P2: Serv. Ecosistémicos Corredor hídrico		
	P2: Serv. Ecosistémicos Corredor biológico		
Elemento de gestión regional			



Proceso participativo

En la construcción de la Estructura Ecológica

El ejercicio propuesto para hoy...

Para las áreas de la Estructura Ecológica Principal Actual:

Cualquier oportunidad y amenaza

Cualquier oportunidad y amenaza

Identificar

quitar

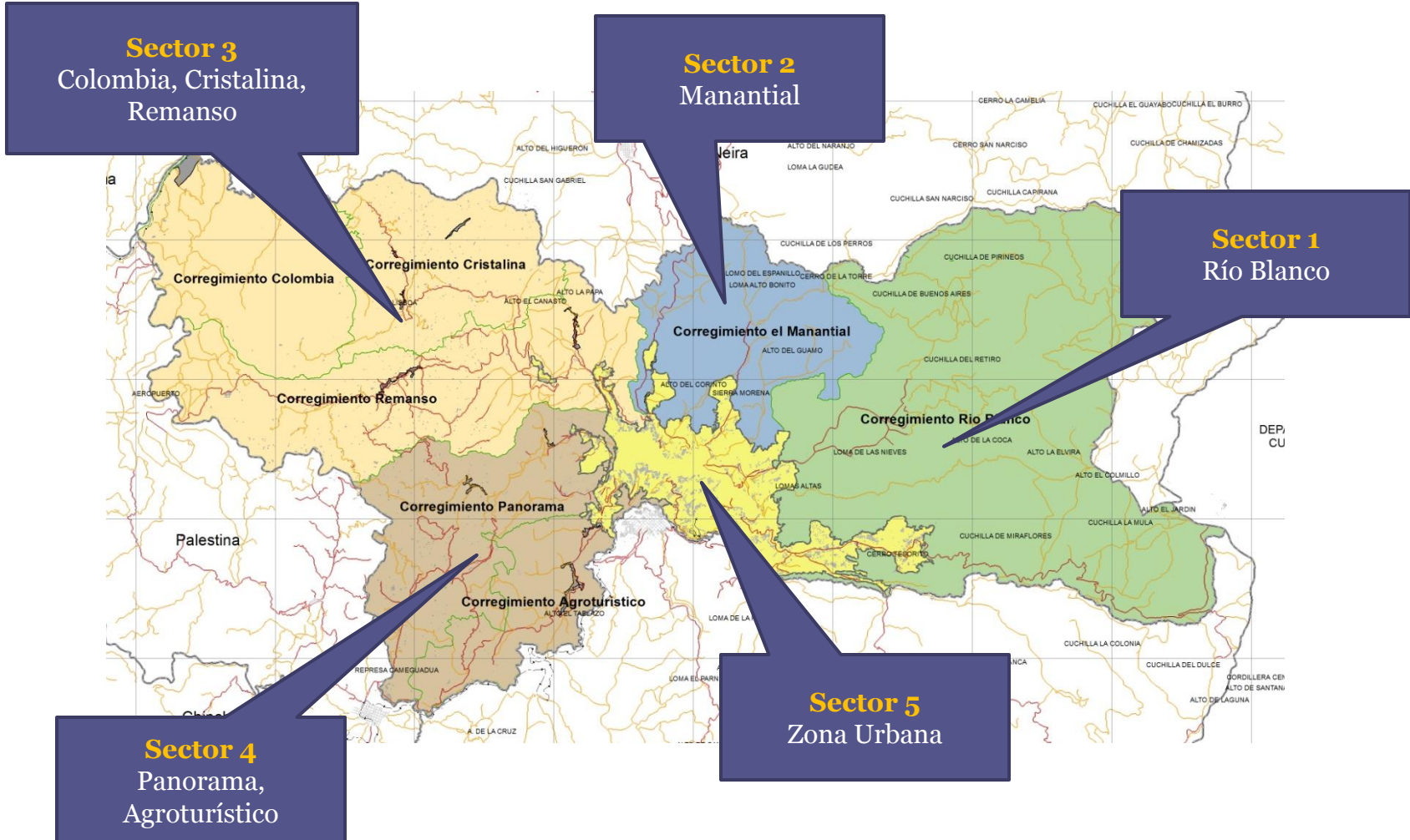
Ecología

2010

Elementos y niveles de la estrategia



Talleres por sectores

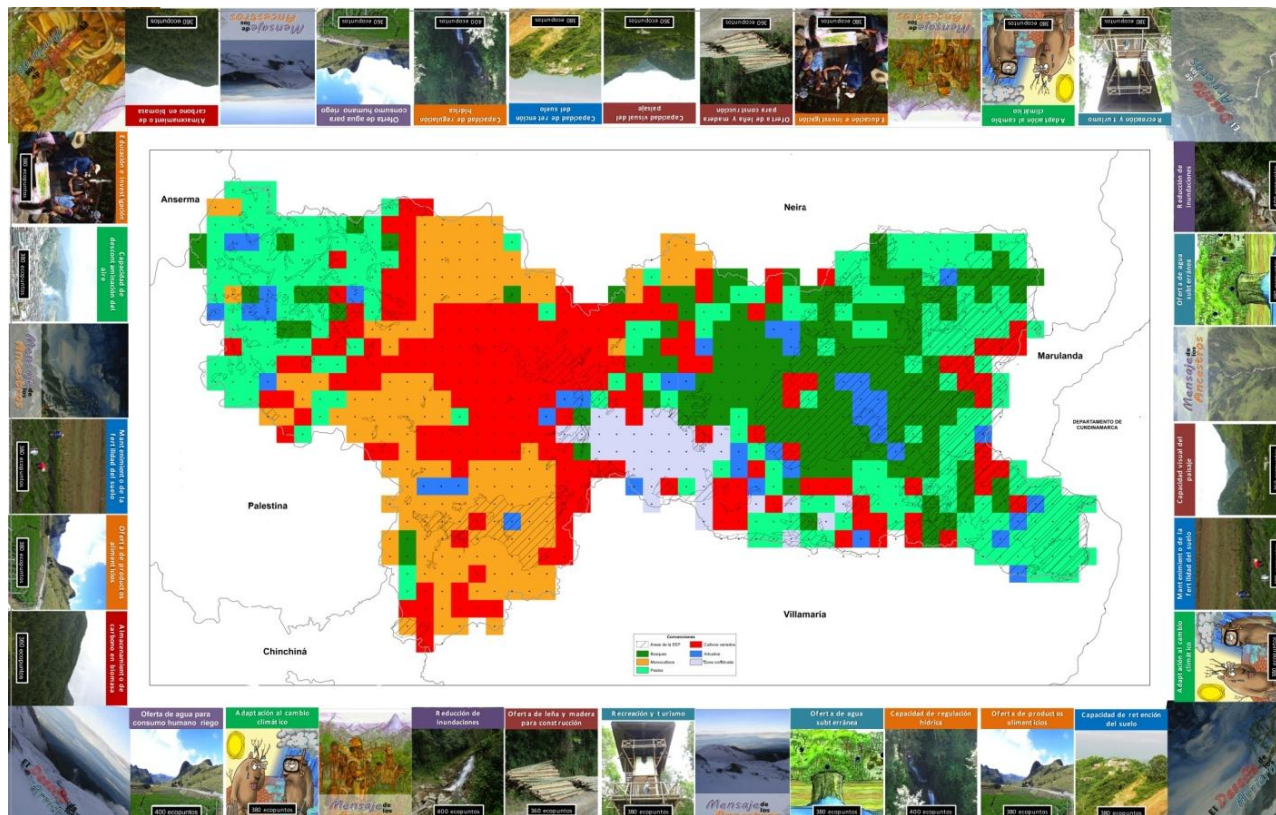


Espacios participativos

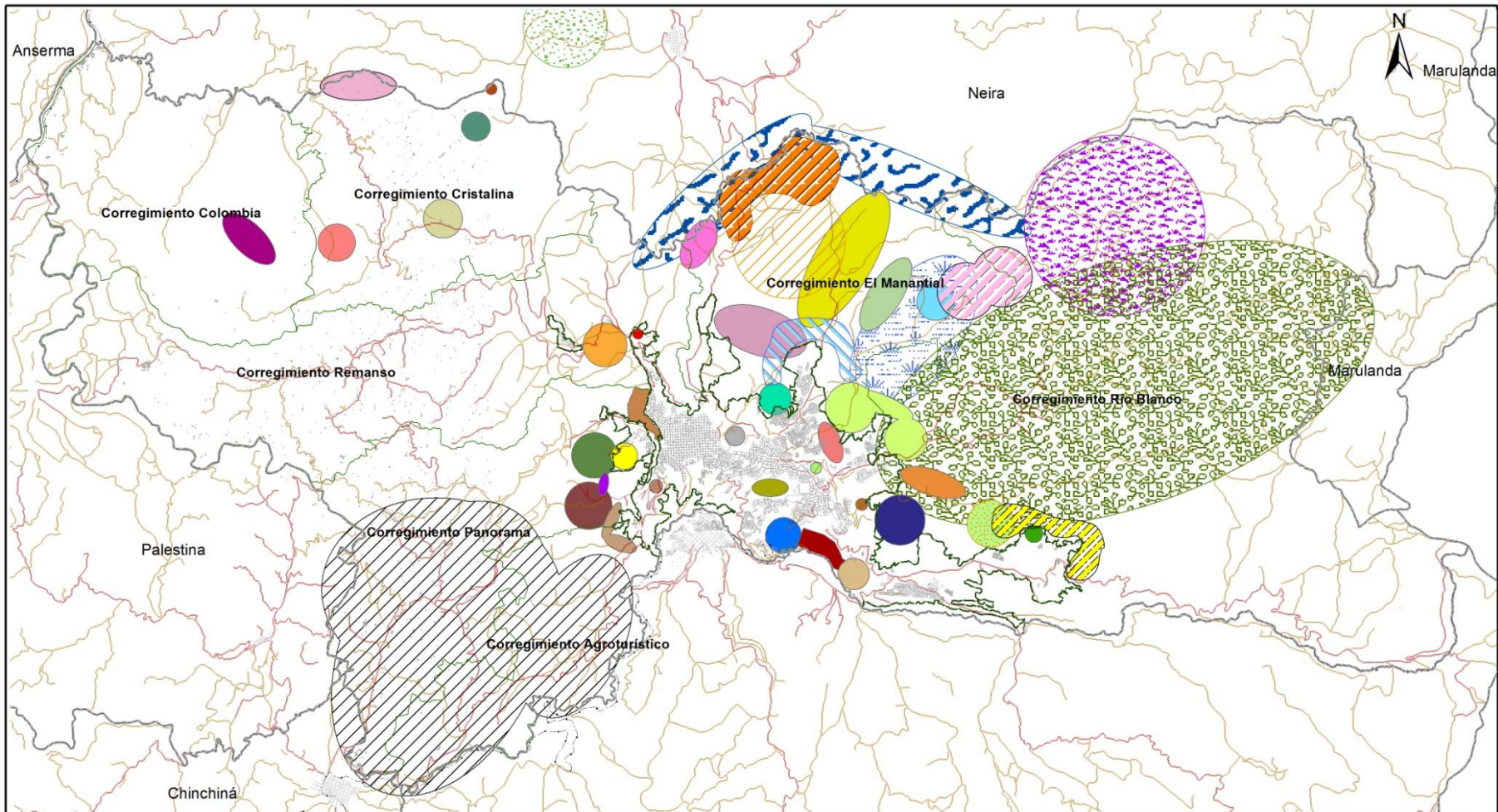
Espacios	Participantes
Foro Taller Expertos “Rutas y perspectivas sobre la EEP de Manizales”,	Más de 100 invitados. Expertos de: MADS, IDEAM, IAvH, Corpocaldas y Alcaldía de Manizales
Talleres interpretación del paisaje en cinco sectores	Más de 75 personas de Río Blanco, Manantial, Colombia, Cristalina, Remanso, Panorama, Agroturístico y zona urbana
Talleres juegos económicos en cinco sectores – INCLUYE TALLER DE AUTODISEÑO DEL JUEGO	Más de 85 personas de Río Blanco, Manantial, Colombia, Cristalina, Remanso, Panorama, Agroturístico, zona urbana e institucional
Reuniones con instancias de participación, planificación y gestión	Más de 100 personas de: COLAP, POMCA, CMDR, Pactos Cuenca Chinchiná, Consejo Cuenca Chinchiná, CTP, ELGA Centro Sur
Reuniones Comité del Contrato y otras	Alcaldía (Equipo POT), Corpocaldas, Comisión OT Concejo Municipal, Consejo de Gobierno, MADS, Germán Camargo, IDEAM
Foro Socialización	AGOSTO 29

Juego de rol autodiseñado “El desafío de los arrieros” Con el acompañamiento del IAvH

- Herramienta para la construcción colectiva de la EEP de Manizales.
- Adaptación del juego de rol autodiseñado “Desafío de Quyka” (IAvH).



- Permite identificar intereses de los actores, visiones sobre el territorio, preferencias y proyecciones futuras, mediante la toma de decisiones sobre la configuración de la biodiversidad en la región.



ÁREAS PROPUESTAS EN LOS TALLERES PARTICIPATIVOS

Alcázares	Bosque La Caracola	Explotación de madera	Montealeón	Quebrada Minarrica
Alto Bonito - Águila - Cuchillón	Bosque La Licorera	Granja San José	Paisaje cultural cafetero	Recinto del Pensamiento
Alto El Guamo	Bosque Popular	Jardín Botánico	Parte Alta Maltería	Río Guacaica
Alto El Perro	Bosque Sinaí	La Aurora	Portugal	Sancancio
Alto Tablazo	Bosque de Guacaica	La Aurora - bosque	Quebrada Cautalia Arriba	Universidad Autónoma
Boque de Belmira	Buena Vista	La Linda	Quebrada El Perro	Universidad Católica
Bosque Arenillo	Corredor Monetelón - Yarumos	Ladera Chipre	Quebrada Fonditos	Vereda Argelia Alto
Bosque Caracoles	Corredor Sancancio - Bosque Popular	Los Yarumos	Quebrada La Bella	Zona de provisión de alimentos
Bosque El guamo Manantial	Corredor turístico Espartillar	Macizo del Manantial	Quebrada La Gregonta	



Diseño juegos económicos



Taller juegos económicos corregimiento Río Blanco



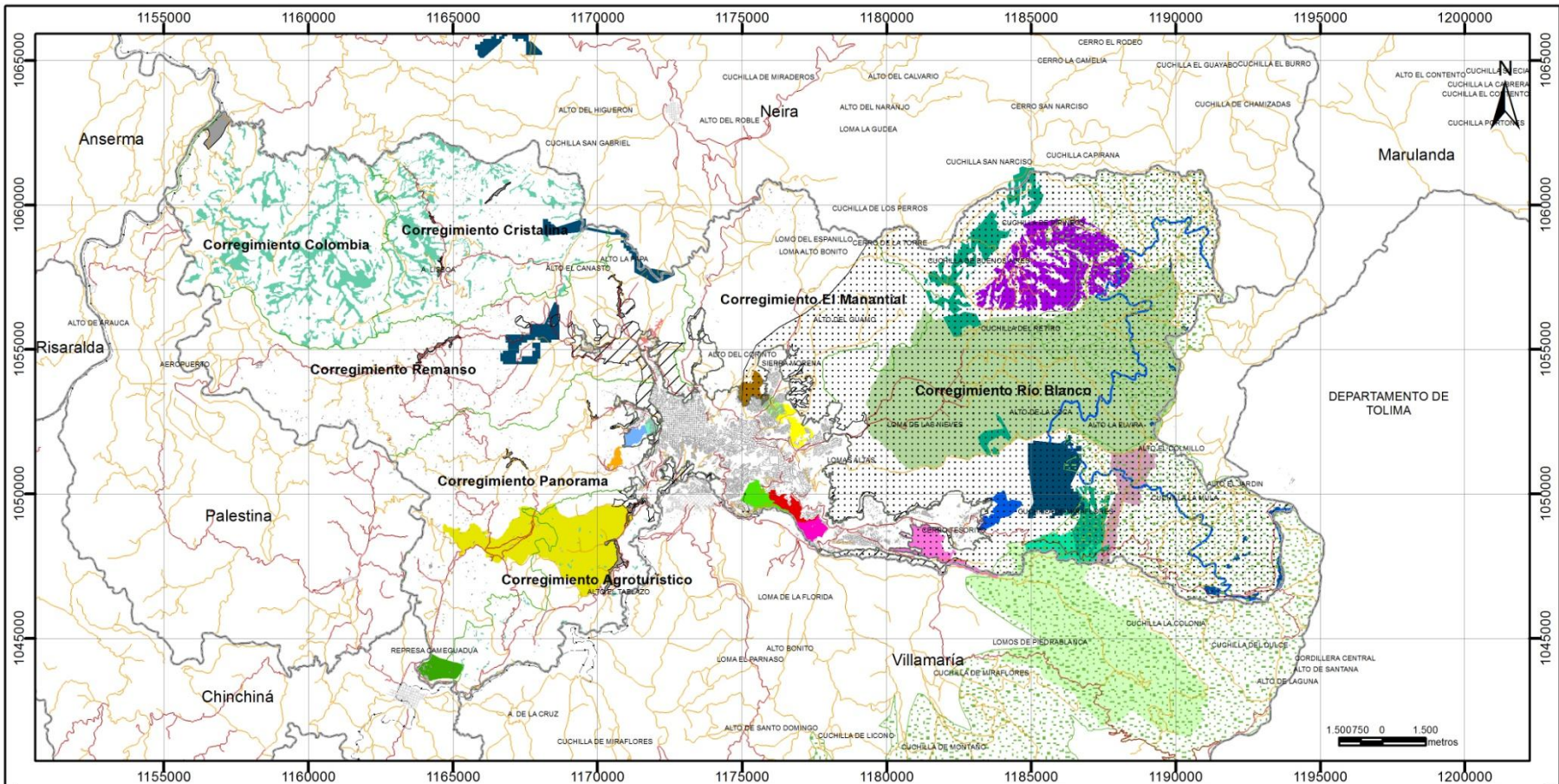
Taller juegos económicos zona urbana



Reunión COLAP

Estructura Ecológica Actual

Áreas que actualmente cumplen funciones en la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE MANIZALES



Contrato No 291-2012 CORPOCALDAS y Fundación Grupo HTM



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL ACTUAL

Escala de análisis:
1:10.000

Fecha de Elaboración:
mayo 2013

Entidad que Elaboró:
Fundación Grupo HTM

Fuentes de información cartográfica:
Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales
Corporcaldas
Elaboración del proyecto

SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema: Transversa de Mercator
Longitud de origen: 77°04'39"02850
Latitud de origen: 04°35'46"32150
Falso Este: 1.000.000 metros
Falso Norte: 1.000.000 metros
Datum: MAGNA - SIRGAS
Esferoide: GRS80

CONVENCIONES TEMÁTICAS

Áreas Protegidas declaradas	Ecoparque Los Yarusmos	Otras áreas
Distrito de Conservación de Suelos Guacas - El Rosario	Bosque El Arenillo	Zona Amortiguadora PNN Los Nevados
Reserva Forestal Plan Alto	Parque Regional Monte León	Reserva Forestal Central Ley 2 de 1959
Reserva Forestal Protectora Bosques de la Chec	Bosque Bellavista - Maltería	Humedal
Reserva Forestal Rio Blanco	Bosque Tesorito	Ecosistema páramo
Reserva Forestal Sabinas	Bosque de Belmira	Bosque Popular
Reserva Forestal Torre 4	Bosque Caracoles	Corredor Alcázares - Ladera Chipre
Áreas de Interés Ambiental - POT	Corredor biológico Manizales alto	Corredor Monte León - Los Yarusmos
Cerro Sancancio	Guadales	Corredor Sancancio - Bosque Popular
Ecoparque Los Alcázares	Laderas perimetrales	Áreas prioritarias

CONVENCIONES CARTOGRÁFICAS

Carretable	Manzanas
Carretera	Perímetro urbano
Ferrocarril	Centros poblados
Otras cabeceras municipales	Límite corregimental
Construcciones	Límite municipal

La información cartográfica y catastral asociada a la información temática, copyright © INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC, amparado en la LEY 23 DE 1982, sentencia de la corte constitucional HABEAS DATA T729 de año 2002 y RECURSO DE INSISTENCIA del Tribunal Administrativo de Cundinamarca de 2012, "prohibida su reproducción total o parcial sin previa autorización". Por lo anterior dicha información solo puede ser utilizada para los fines misionales del MUNICIPIO.

Cartografía urbana a escala 1:2.000, restitución año 2004
Cartografía rural a escala 1:10.000, restitución año 2004



Estructura Ecológica Propuesta al 2025

La Estructura Ecológica imprescindible

Principios y criterios para la priorización de áreas en la EEP

PRINCIPIO 1

Biodiversidad procesos ecológicos esenciales del territorio

Estructura y composición

1. Índice de amenaza de especies
2. Relictualidad en biomas
3. Representatividad de biomas (afectación legal)
4. Estado de transformación

Funcionalidad

Conectividad estructural



Áreas prioritarias por *Biodiversidad*

PRINCIPIO 2

Oferta de servicios ecosistémicos procesos ecológicos esenciales del territorio

Aprovisionamiento

1. Alimentos
2. Agua superficial
3. Productos forestales

Regulación y soporte

- Moderación movimientos en masa
- Moderación eventos extremos precipitación
- Moderación eventos inundaciones y avenidas torrenciales

Regulación hídrica

- Regulación recarga de acuíferos
- Almacenamiento carbono biomasa aérea

Regulación calidad del aire

Culturales

- Estéticos
- Recreación y turismo
- Educación e investigación

Áreas prioritarias por *Servicios Ecosistémicos*

Áreas prioritarias para ser incorporadas como Estructura Ecológica

Ecosistemas naturales o seminaturales

Ecosistemas transformados

Estructura Ecológica Principal

Infra-Estructura Ecológica

ESTRUCTURA ECOLÓGICA DE MANIZALES 2013 - 2025

Criterios de calificación para el álgebra de mapas

Principio BIODIVERSIDAD

PRINCIPIO 1: BIODIVERSIDAD					
Categoría	Sub-categoría	Criterios	Indicador	Rango	Puntuación
Estructura y composición	Índice de amenaza de especies	Presencia de especies (fuentes secundarias) en categorías de amenaza: mamíferos, aves y plantas	Índice de vulnerabilidad (Rey Benayas & Montaña, 2003)	Alto	
				Medio	
				Bajo	
				Probabilidad de presencia	
	Relictualidad en biomas	Coberturas naturales remanentes por bioma	% de área en cobertura natural propia de cada bioma	Alto	>17%
				Medio	10% - 17%
				Bajo	5% - 10%
				Muy bajo	0% - 5%
	Representatividad (afectación legal)	Orobiomas bajo figuras de protección legalmente establecidas	% de orobiomas legalmente protegidos	Alto	>17%
				Medio	10% - 17%
				Bajo	5% - 10%
				Muy bajo	0% - 5%
Estado de transformación de los ecosistemas	Análisis de ecosistemas a partir de las coberturas	Estado de transformación	Natural	N/A	
			Seminatural	N/A	
			Transformado	N/A	
			Artificializado	N/A	
Funcionalidad	Conectividad estructural	Nodos: bosques >5ha y área interior >1ha; Enlaces: corredores de amplitud variables según análisis geográfico	Índice de conectividad estructural (circuidad, conectividad)	Nodo	N/A
				Enlace	N/A

Principio SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

PRINCIPIO 2: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS					NIVEL DE TRANSFORMACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS			
Sub-categoría	Criterios	Indicador	Rango	Puntuación	Natural	Seminal	Transformado	Artificial
Alimentos	aptitud de uso, clase agrológica,	oferta de alimentos	Medio	0,5	N/A	N/A	N/A	N/A
			Bajo	0,15	N/A	N/A	N/A	N/A
Productos forestales	Método CONIF (guía Caldas) y método Cornare	Aptitud forestal	Alto	1	N/A	N/A	N/A	N/A
			Medio	0,75	N/A	N/A	N/A	N/A
			Bajo	0,15	N/A	N/A	N/A	N/A
Aprovisionamiento de agua	Balance hídrico a largo plazo	Rendimiento hídrico	Alto	N/A	1	0,85	0,55	0
			Medio	N/A	0,85	0,7	0,4	0
			Bajo	N/A	0,6	0,45	0,15	0
Agua subterránea	Zona de recarga	Zonas de recarga	N/A	N/A	1	0,5	0	0
			Alto	N/A	1	0,8	0,3	0
Regulación hídrica	Curvas de duración de caudales diarios	Índice de regulación hídrica	Medio	N/A	0,8	0,7	0,2	0
			Bajo	N/A	0,6	0,5	0,1	0
			Superavit	N/A	1	0,8	0,3	0
Moderación de eventos extremos por precipitación	Cálculo del índice de aridez	Índice de aridez	Déficit	N/A	1	0,6	0,1	0
			Superavit	N/A	1	0,8	0,3	0
Moderación de eventos de inundaciones y	Llanuras geomorfológicas	Amenaza por inundaciones	Alto	N/A	1	0,6	0,2	0
			Medio	N/A	0,75	0,6	0	0
Moderación de movimientos en masa (rural)	Susceptibilidad a movimientos en masa y estado de las	Amenaza por movimientos en masa	Alto	N/A	1	0,5	0,3	0
			Medio	N/A	0,75	0,6	0	0
			Bajo	N/A	0,5	0,3	0	0
Moderación movimientos en masa (urbano)	Susceptibilidad a movimientos en masa, estado de las coberturas, presión por desarrollos urbanos e intervenciones geotécnicas (fladeras)	Amenaza por movimientos en masa	Alto	N/A	0	0	0	1
			Medio	N/A	0,75	0,6	0	0
Almacenamiento de carbono en biomasa aérea	Coberturas terrestres	Almacenamiento (ton C/ha), IDEAM	Alto	1	N/A	N/A	N/A	N/A
			Medio	0,75	N/A	N/A	N/A	N/A
			Bajo	0,5	N/A	N/A	N/A	N/A
Regulación de la calidad del aire (urbano)	Grado de contaminación por fuentes fijas vs. zonas verdes por habitante	Potencialidad para la regulación de la calidad del aire en zona urbana	Alto	Baja presencia de industrias y	N/A	N/A	N/A	N/A
			Medio	Alguna presencia de industrias y	N/A	N/A	N/A	N/A
			Bajo	Alta presencia de industrias y poca ZVU/ha	N/A	N/A	N/A	N/A
			Muy bajo	Alta presencia de industrias y poca ZVU/ha	N/A	N/A	N/A	N/A
Valor cultural	Estéticos, recreación y turismo, investigación en	Valor cultural	Alto	1 - 0,8	N/A	N/A	N/A	N/A
			Medio	0,6 - 0,7	N/A	N/A	N/A	N/A
			Bajo	<0,6	N/A	N/A	N/A	N/A

A vibrant blue and green bird, possibly a species of toucan or similar, is perched on a branch in a lush, green forest. The bird has a bright blue crest and tail, with green plumage on its body. It is looking to the right. The background is filled with dense foliage and branches.

**PRINCIPIO 1:
BIODIVERSIDAD**

PRINCIPIO BIODIVERSIDAD / ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Culturales

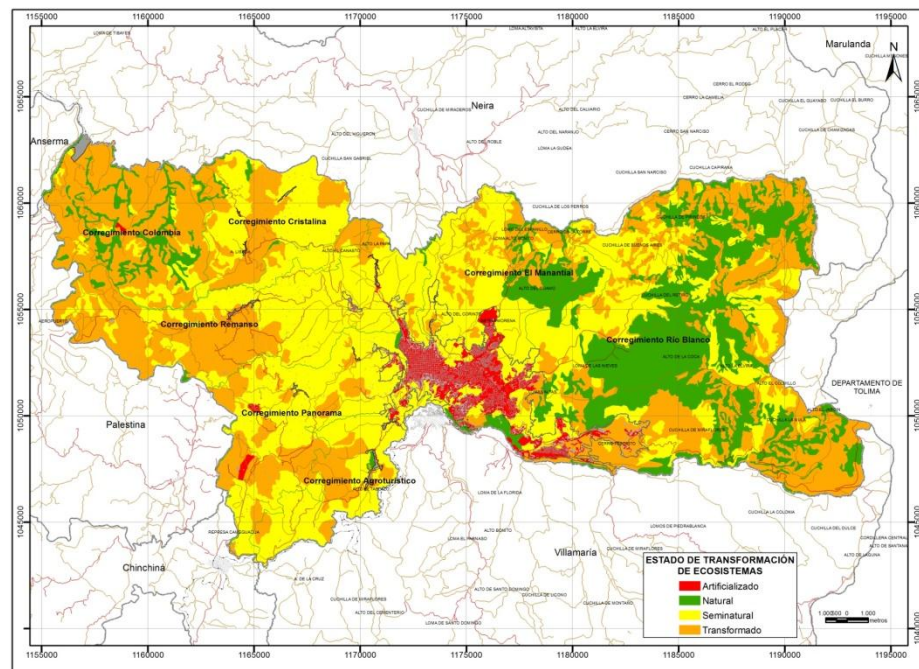
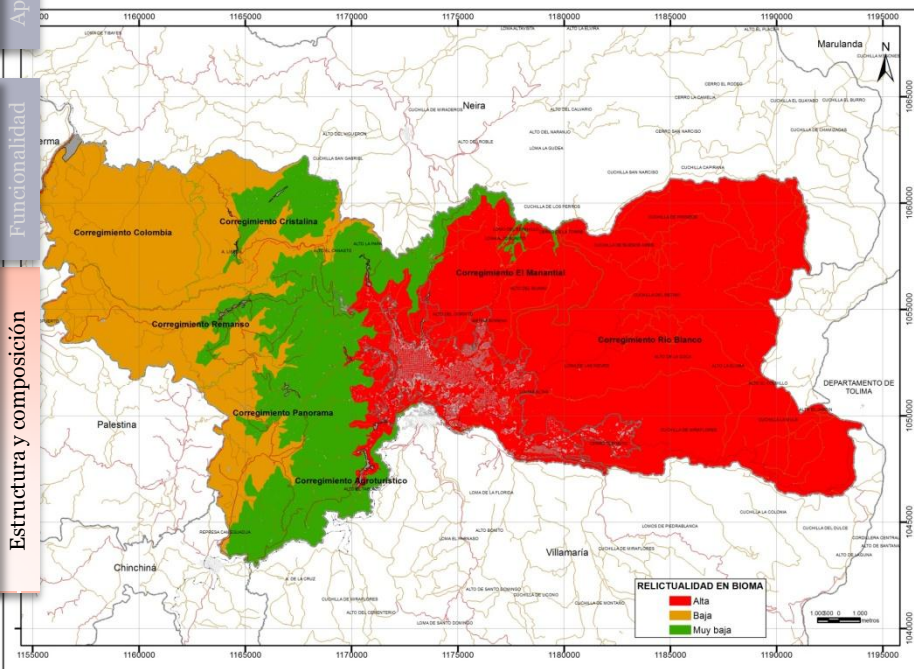
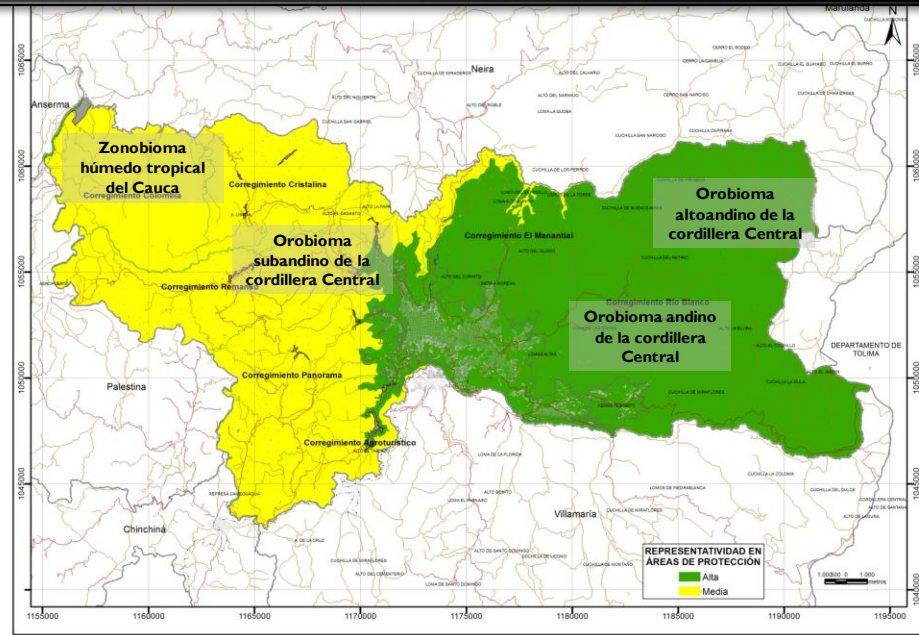
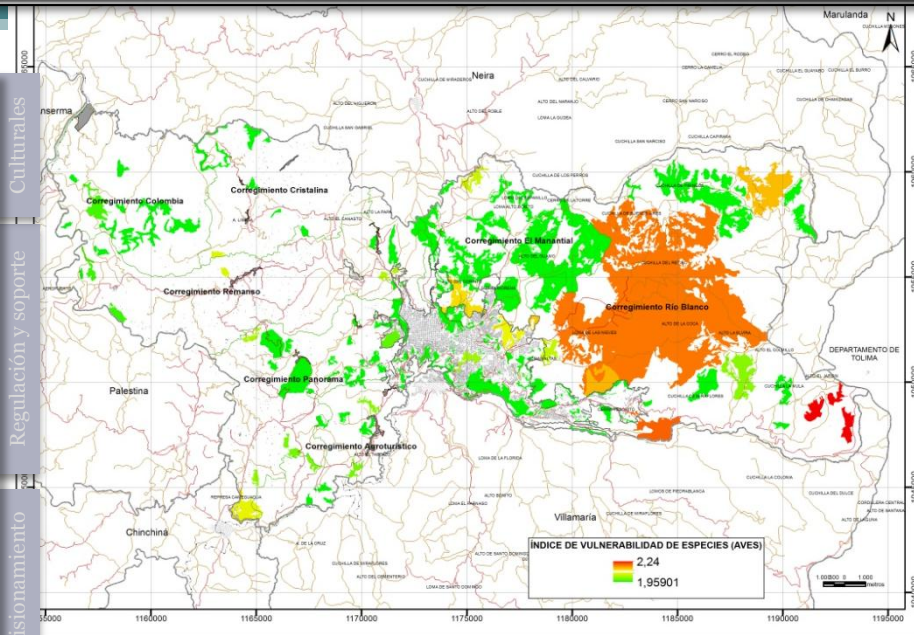
Regulación y soporte

Aprovisionamiento

Funcionalidad

Estructura y composición

BIODIVERSIDAD

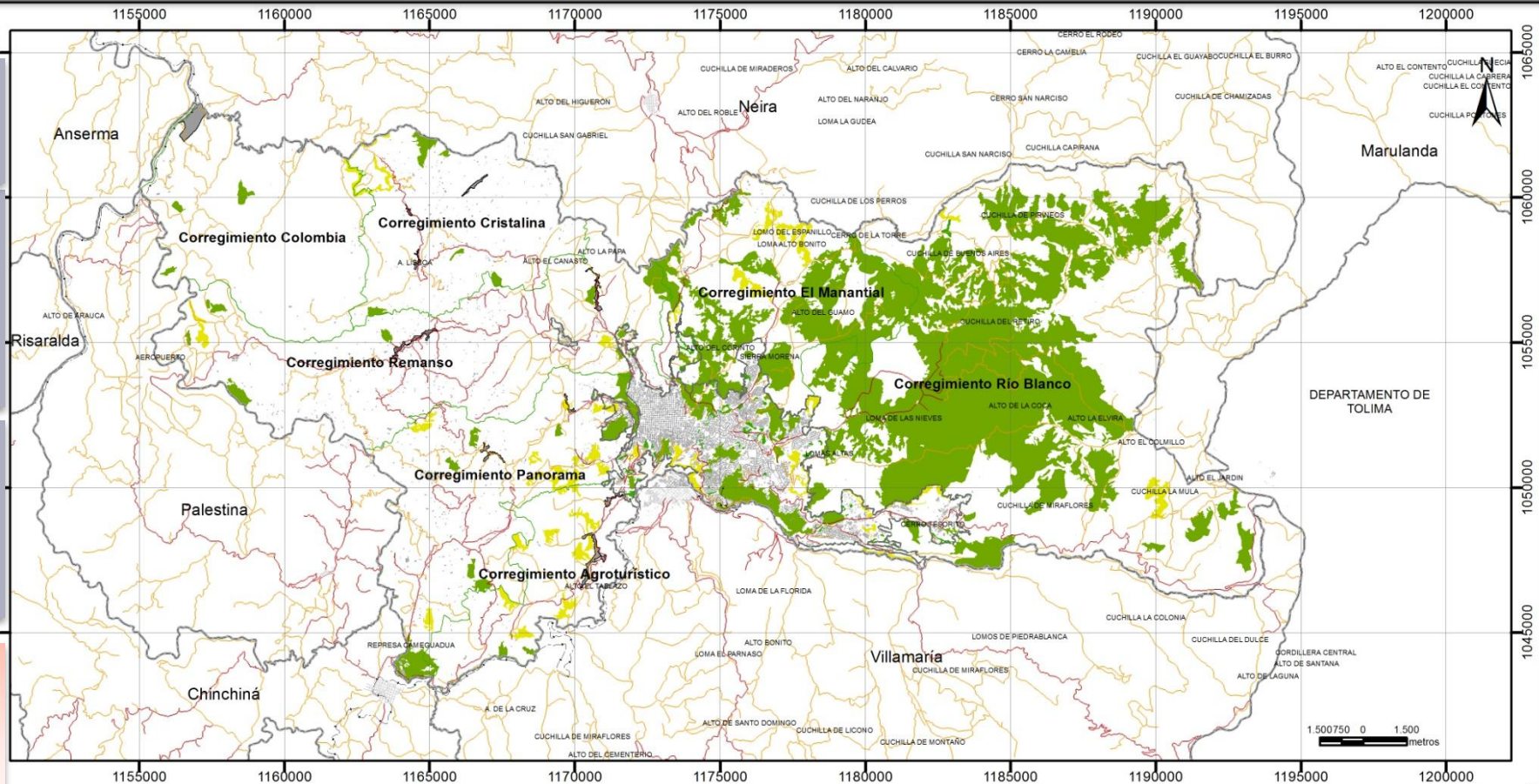


PRINCIPIO BIODIVERSIDAD / CONECTIVIDAD ESTRUCTURAL ACTUAL

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

BIODIVERSIDAD

5000
Culturales
Regulación y soporte
Aprovisionamiento
450
Funcionalidad
Estructura y composición



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE MANIZALES

Contrato No 291-2012 CORPOCALDAS y Fundación Grupo HTM

RED DE CONECTIVIDAD EXISTENTE

Escala de análisis: 1:10.000
 Fecha de Elaboración: mayo 2013
 Entidad que Elaboró: Fundación Grupo HTM

Fuentes de información cartográfica:
 Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales
 Corporcaldas
 Elaboración del proyecto

SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema: Transversa de Mercator
 Longitud de origen: 77°04'39"02850
 Latitud de origen: 04°35'46"32150
 Falso Este: 1.000.000 metros
 Falso Norte: 1.000.000 metros
 Datum: MAGNA - SIRGAS
 Esferoide: GRS80

CONVENCIONES TEMÁTICAS

- Nodo existente
- Fragmento
- Enlace existente

CONVENCIONES CARTOGRÁFICAS

- Carretable
- Carretera
- Ferrocarril
- Otras cabeceras municipales
- Construcciones
- Manzanas
- Perímetro urbano
- Centros poblados
- Límite corregimental
- Límite municipal

La información cartográfica y catastral asociada a la información temática, copyright © INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC, amparado en la LEY 23 DE 1982, sentencia de la corte constitucional HABEAS DATA T729 de año 2002 y RECURSO DE INSISTENCIA del Tribunal Administrativo de Cundinamarca de 2012, "prohibida su reproducción total o parcial sin previa autorización". Por lo anterior dicha información solo puede ser utilizada para los fines misionales del MUNICIPIO.

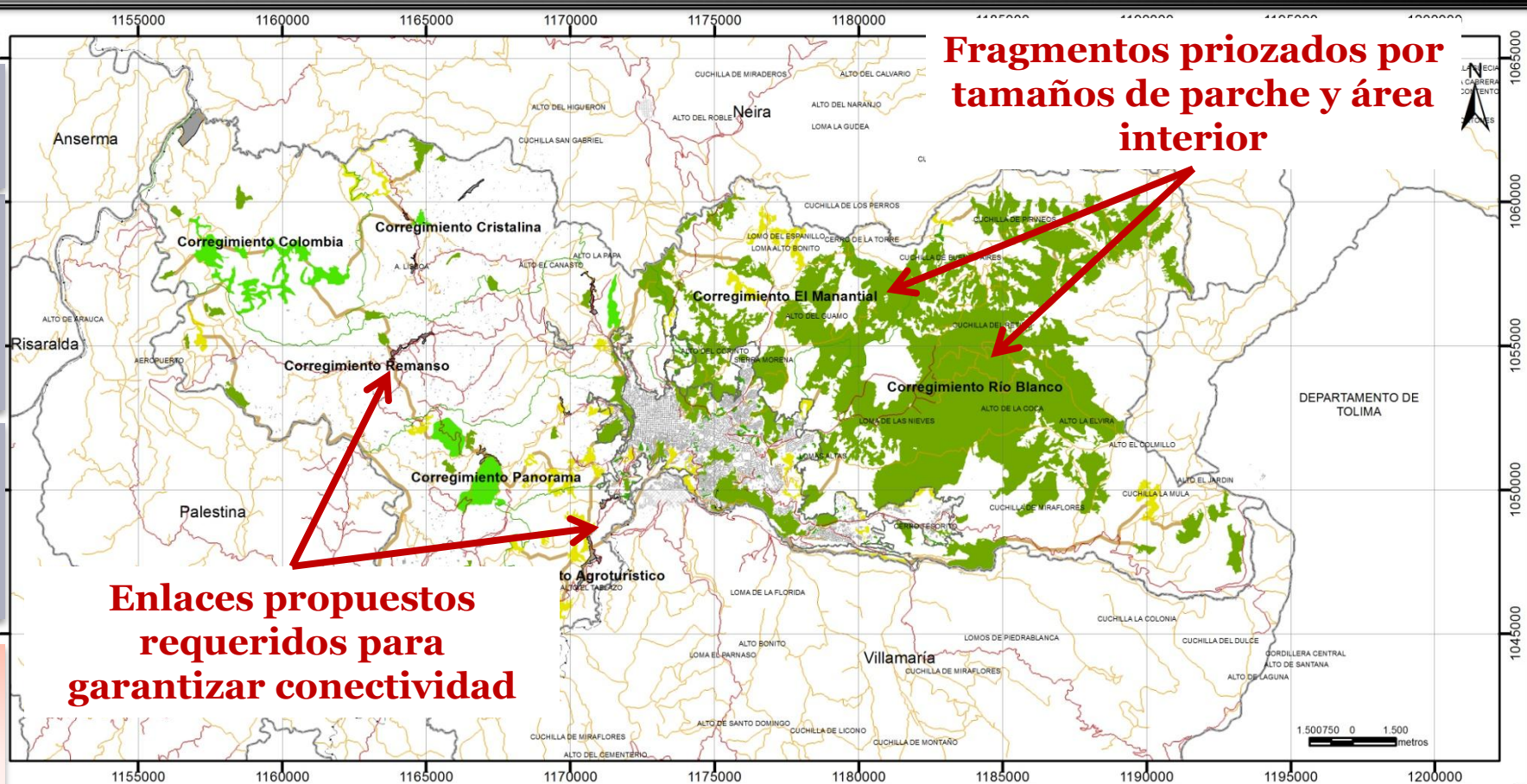
Cartografía urbana a escala 1: 2.000, restitución año 2004
 Cartografía rural a escala 1:10.000, restitución año 2004

PRINCIPIO BIODIVERSIDAD / CONECTIVIDAD ESTRUCTURAL PROPUESTA

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

BIODIVERSIDAD

5000
Culturales
Regulación y soporte
Aprovisionamiento
4500
Funcionalidad
Estructura y composición



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE MANIZALES



Contrato No 291-2012 CORPOCALDAS y Fundación Grupo HTM

RED DE CONECTIVIDAD PROPUESTA

Escala de análisis: 1:10.000
 Fecha de Elaboración: mayo 2013
 Entidad que Elaboró: Fundación Grupo HTM

Fuentes de información cartográfica:
 Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales
 Corporcaldas
 Elaboración del proyecto

SISTEMA DE COORDENADAS
 Sistema: Transversa de Mercator
 Longitud de origen: 77°04'39"02850
 Latitud de origen: 04°35'46"32150
 Falso Este: 1.000.000 metros
 Falso Norte: 1.000.000 metros
 Datum: MAGNA - SIRGAS
 Esferoide: GRS80

CONVENCIONES TEMÁTICAS

- Nodo existente
- Fragmento
- Enlace existente
- Nodo propuesto
- Enlace propuesto

CONVENCIONES CARTOGRÁFICAS

- Carretable
- Carretera
- Ferrocarril
- Otras cabeceras municipales
- Construcciones
- Manzanas
- Perímetro urbano
- Centros poblados
- Límite corregimental
- Límite municipal

La información cartográfica y catastral asociada a la información temática, copyright © INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI -IGAC, amparado en la LEY 23 DE 1982, sentencia de la corte constitucional HABEAS DATA T729 de año 2002 y RECURSO DE INSISTENCIA del Tribunal Administrativo de Cundinamarca de 2012, "prohibida su reproducción total o parcial sin previa autorización". Por lo anterior dicha información solo puede ser utilizada para los fines misionales del MUNICIPIO.

Cartografía urbana a escala 1: 2.000, restitución año 2004
 Cartografía rural a escala 1:10.000, restitución año 2004

ÁREAS PRIORITARIAS POR BIODIVERSIDAD

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Culturales

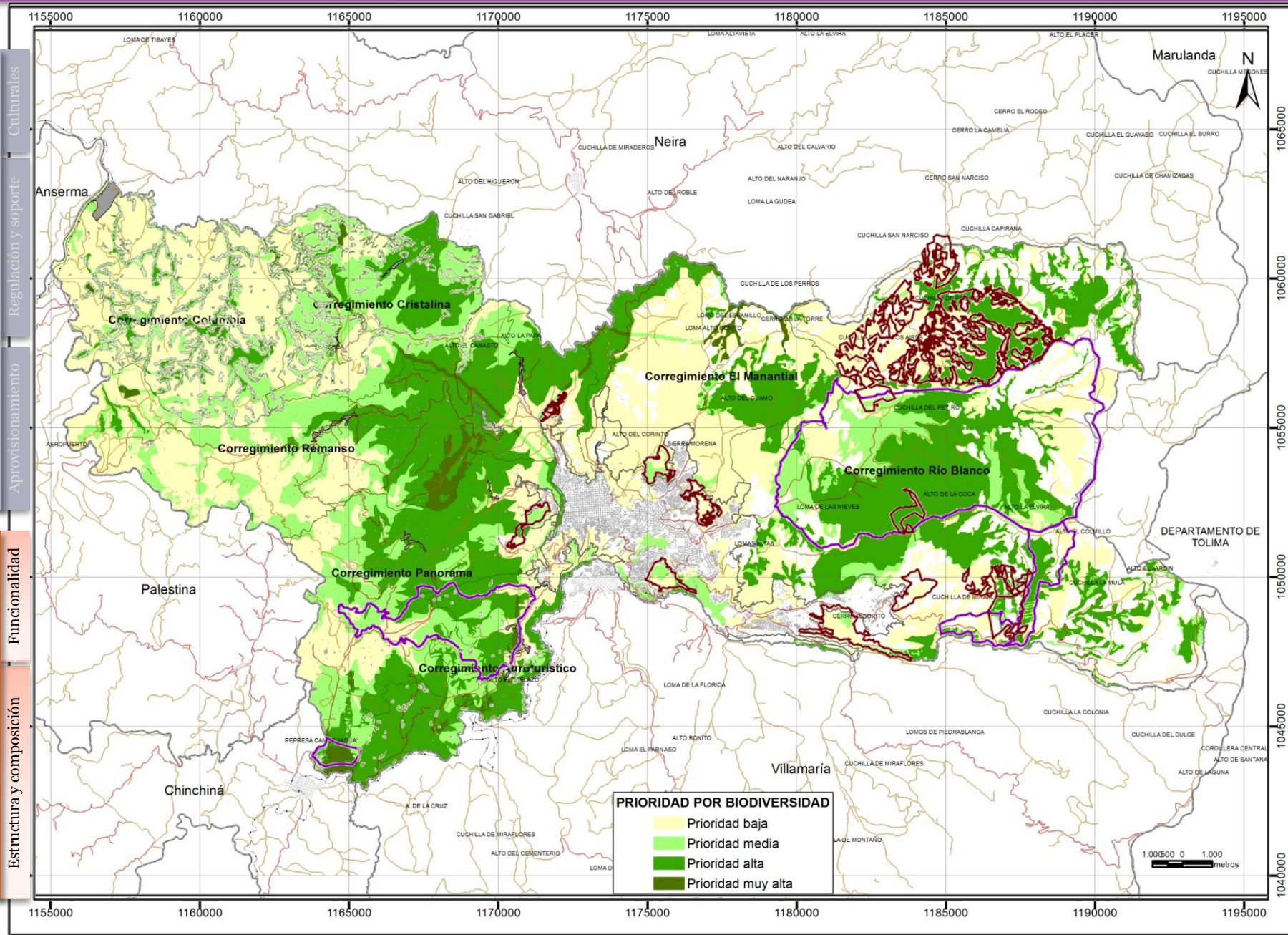
Regulación y soporte

Aprovisionamiento

Funcionalidad

Estructura y composición

BIODIVERSIDAD



ÁREAS PRIORITARIAS POR BIODIVERSIDAD - URBANO

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Culturales

Regulación y soporte

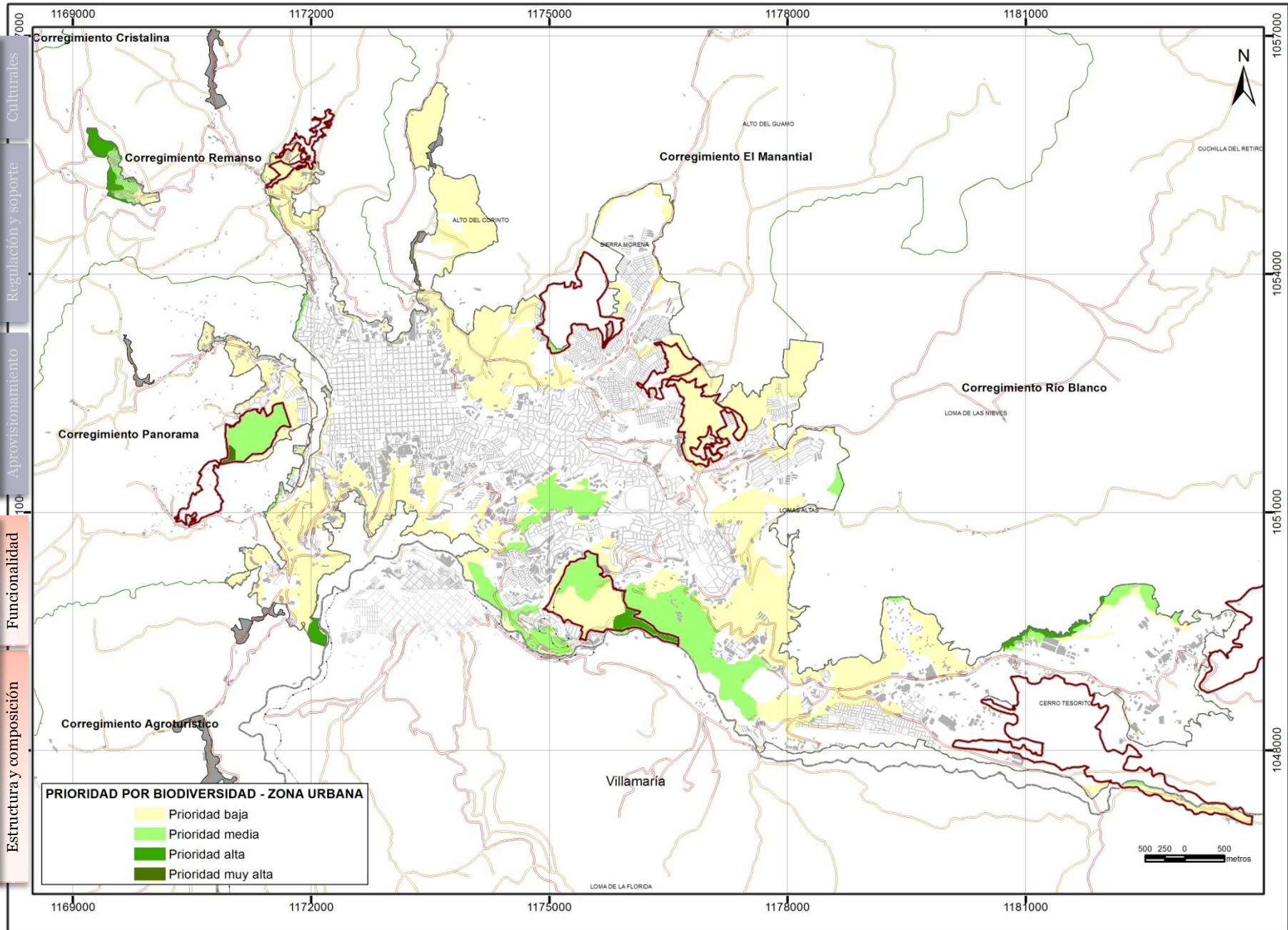
Aprovisionamiento


Funcionalidad

Estructura y composición

100

7000



A landscape photograph of rolling green hills. The hills are covered in lush green grass and some trees. A small white house with a red roof is visible on a hillside. A stream flows through the valley. The sky is overcast and hazy. The text 'PRINCIPIO 2: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS' is overlaid on the image in a large, white, sans-serif font.

PRINCIPIO 2: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Ponderación de Servicios Ecosistémicos

Aplicativo Expert choice

- Herramienta que registra los pesos de las preferencias entre dos criterios o elementos de un mismo nivel de análisis.
- Uso en aplicaciones de Análisis Multicriterio para calcular un valor ponderado de importancia entre diferentes elementos

EL PROCEDIMIENTO....

Estructura Ecológica Principal de Manizales

Contrato para actividades científicas y tecnológicas No. 291-2012
Corporcaldas - Fundación Grupo HTM



"Calificación ponderada entre Servicios Ecosistémicos para Manizales"

Encuesta para expertos relacionados con el proyecto

Objetivo: Calcular un valor ponderado de importancia entre los diferentes servicios ecosistémicos específicamente para el territorio municipal de Manizales.

Herramientas: Matriz que compara la importancia relativa de cada par de servicios ecosistémicos

Procedimiento: Indicar qué nivel de importancia para Manizales, le asigna a un servicio ecosistémico en comparación con otro, según las siguientes categorías:

Extremadamente Fuerte (EF): El servicio referente es totalmente más importante que el servicio referido
Muy fuerte (MF): El servicio referente es mucho más importante que el servicio referido
Fuerte (F): El servicio referente es importante frente al servicio referido
Moderadamente fuerte (MoF): El servicio referente es apenas poco importante que el servicio referido
Igual (I): Los dos servicios son igualmente importantes para Manizales

Moderadamente Débil (MoD): El servicio referente es apenas menos importante que el servicio referido
Débil (D): El servicio referente es menos importante que el servicio referido
Muy Débil (MD): El servicio referente es mucho menos importante que el servicio referido
Extremadamente Débil (ED): El servicio referente no tiene ninguna importancia frente al servicio referido

Nombre Entidad Teléfono E-mail

↓ Serv. Ecosis Referente Serv. Ecosis Referido →

Servicio Ecosistémico Referente \ Referido (en numeral)	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. Aprovechamiento de Agua Superficial		▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
2. Aprovechamiento de alimentos			▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
3. Regulación de eventos extremos por precipitación				▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
4. Aprovechamiento de productos forestales					▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
5. Regulación de la calidad del aire						▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
6. Almacenamiento de carbono en biomasa aérea							▼	▼	▼	▼	▼	▼
7. Regulación hídrica								▼	▼	▼	▼	▼
8. Aprovechamiento de agua subterránea									▼	▼	▼	▼
9. Moderación de eventos de inundación y ave. torrenciales										▼	▼	▼
10. Moderación de movimientos en masa											▼	▼
11. Almacenamiento de carbono en el suelo												▼
12. Desarrollo cultural, recreación y turismo												

Servicio Referente

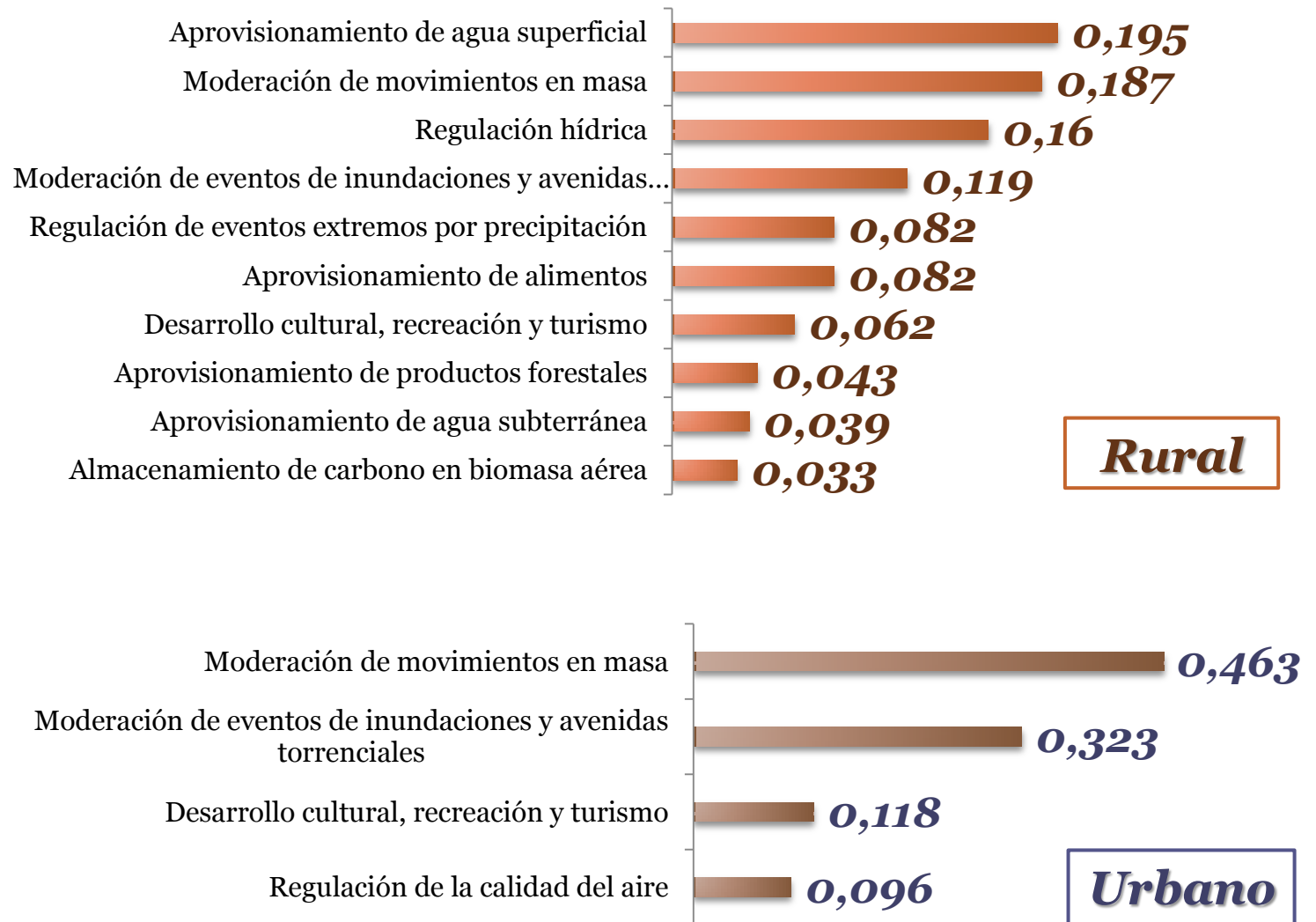
Servicio Referido



EF: Extremadamente Fuerte
MF: Muy Fuerte
F: Fuerte
MoF: Moderadamente Fuerte
I: Igual

MoD: Moderadamente Débil
D: Débil
MD: Muy Débil
ED: Extremadamente Débil

Valores de importancia





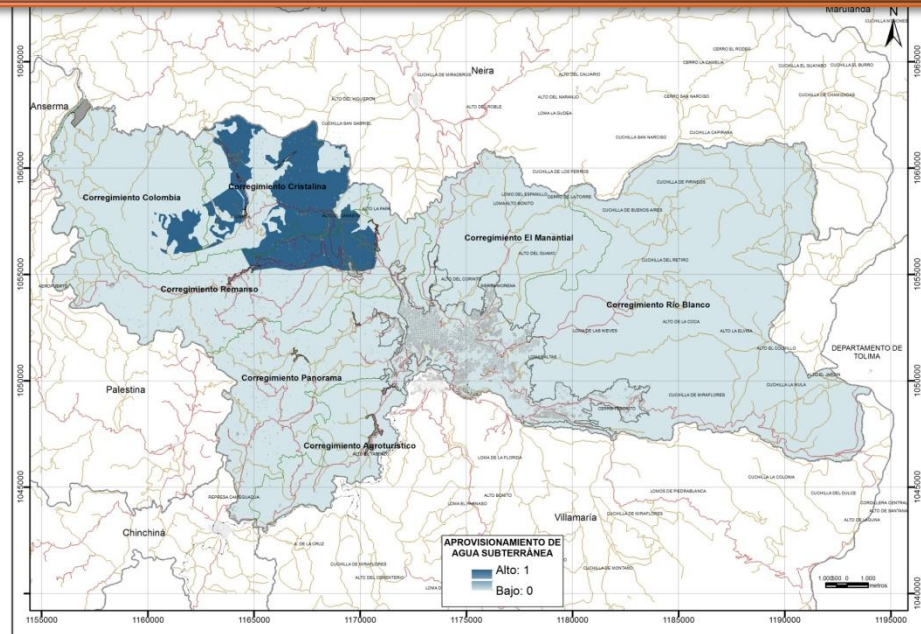
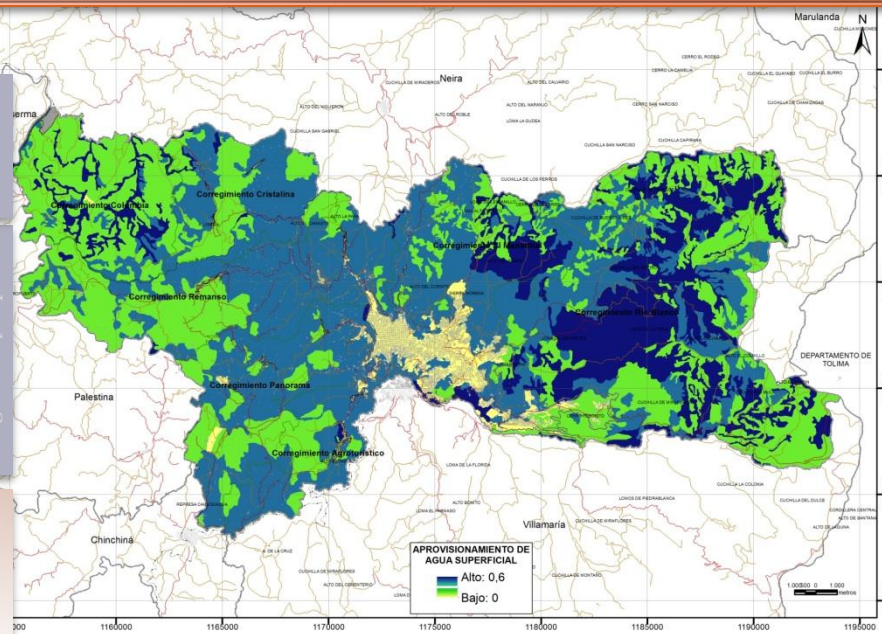
APROVISIONAMIENTO

Principio 2 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

PRINCIPIO SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE APROVISIONAMIENTO

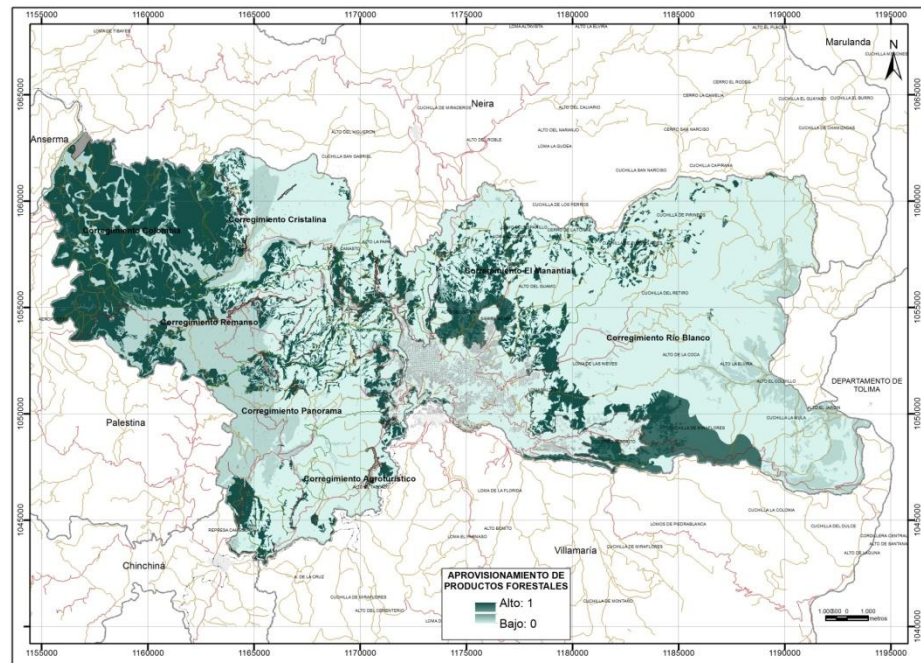
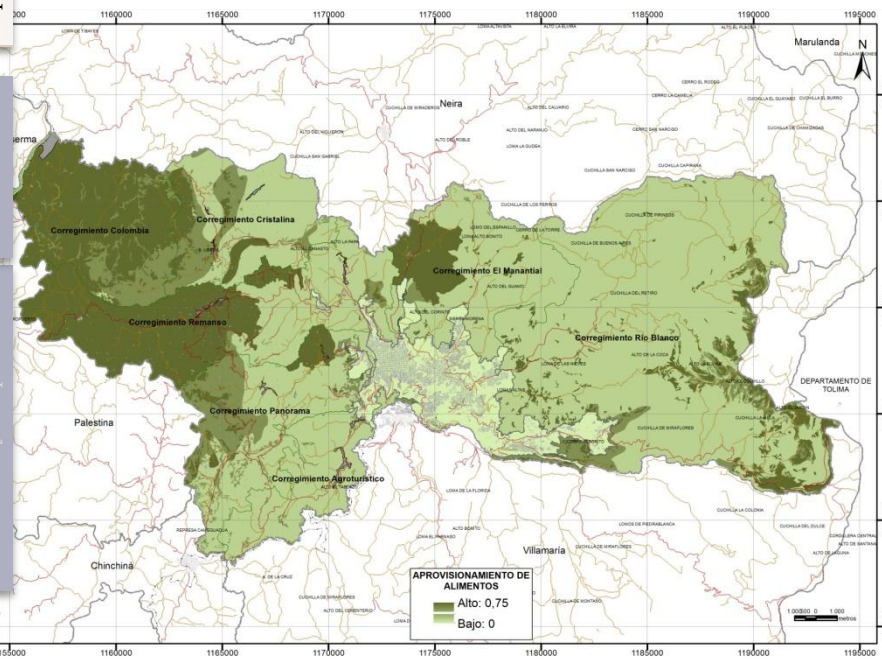
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Culturales
Regulación y soporte
Aprovisionamiento



BIODIVERSIDAD

Estructura y composición
Funcionalidad





REGULACIÓN Y SOPORTE

Principio 2 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

PRINCIPIO SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN Y SOPORTE

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Culturales

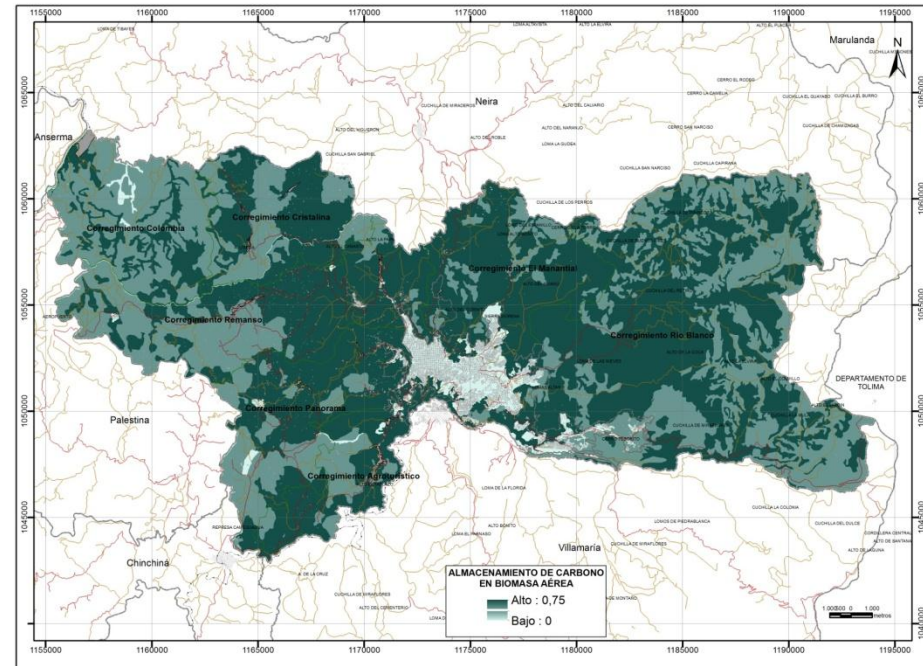
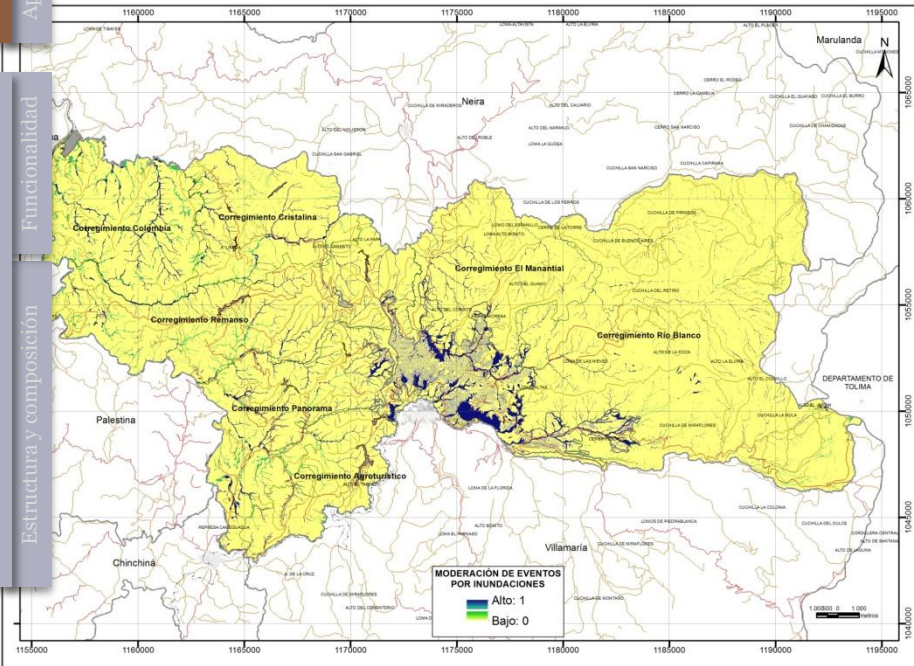
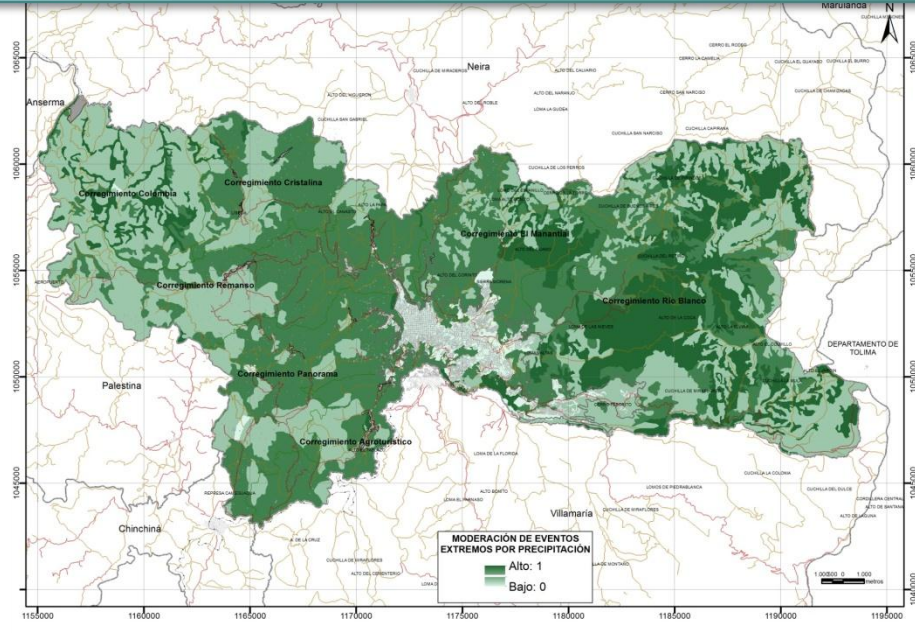
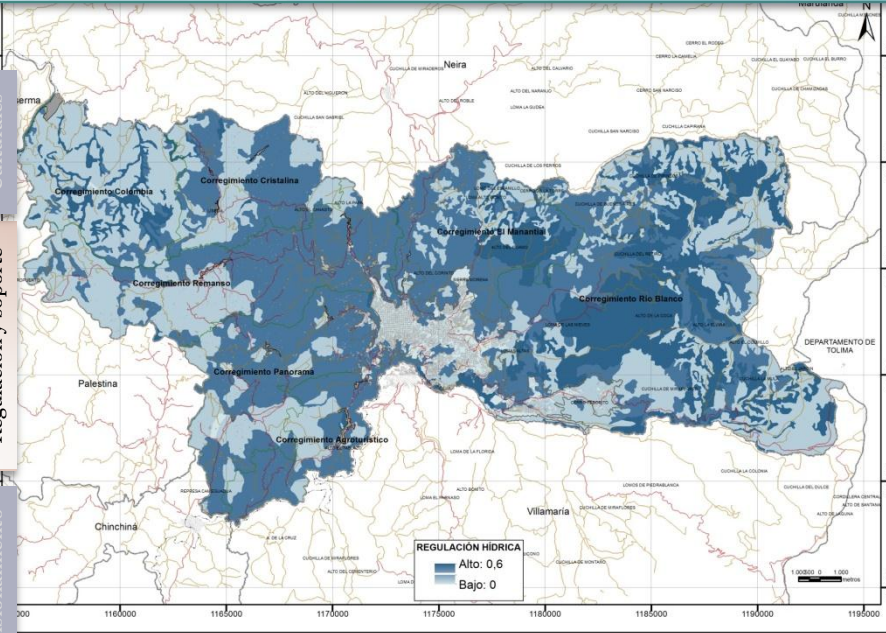
Regulación y soporte

Aprovisionamiento

Funcionalidad

Estructura y composición

BIODIVERSIDAD



MODERACIÓN DE EVENTOS POR MOVIMIENTOS EN MASA

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

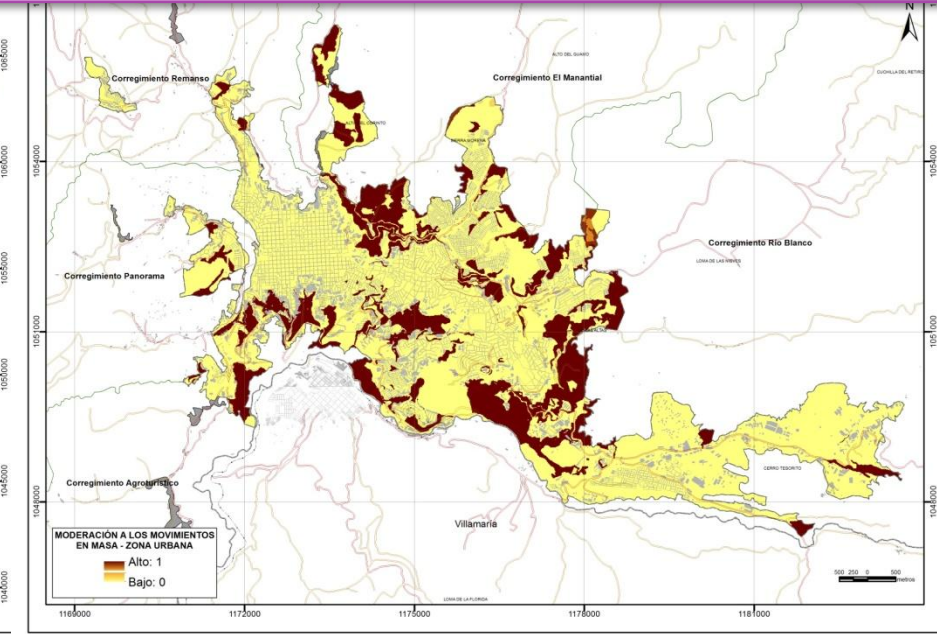
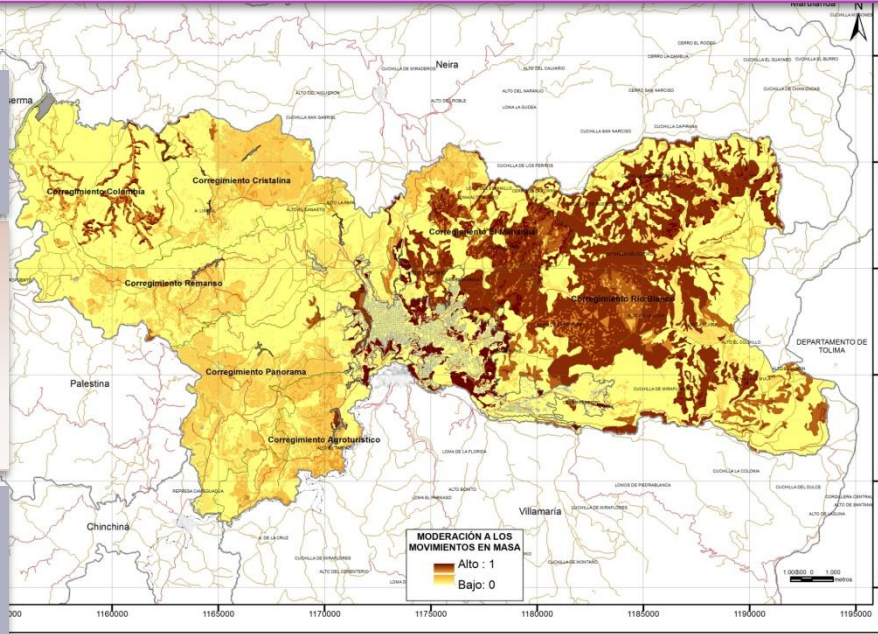
Culturales

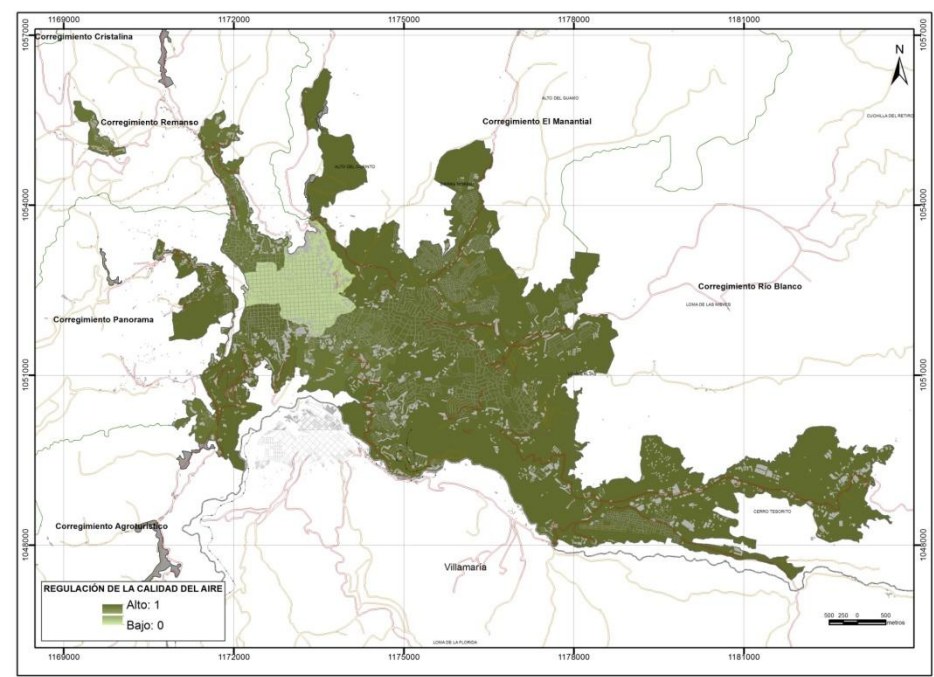
Regulación y soporte

Aprovisionamiento

Funcionalidad

Estructura y composición





N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A

Regulación de la calidad del aire (urbano)

Grado de cobertura por fuentes fij verdes por



CULTURALES

Principio 2 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

OFERTA DE VALORES ESTÉTICOS, CULTURALES, DE EDUCACIÓN EN INVESTIGACIÓN

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Culturales

Regulación y soporte

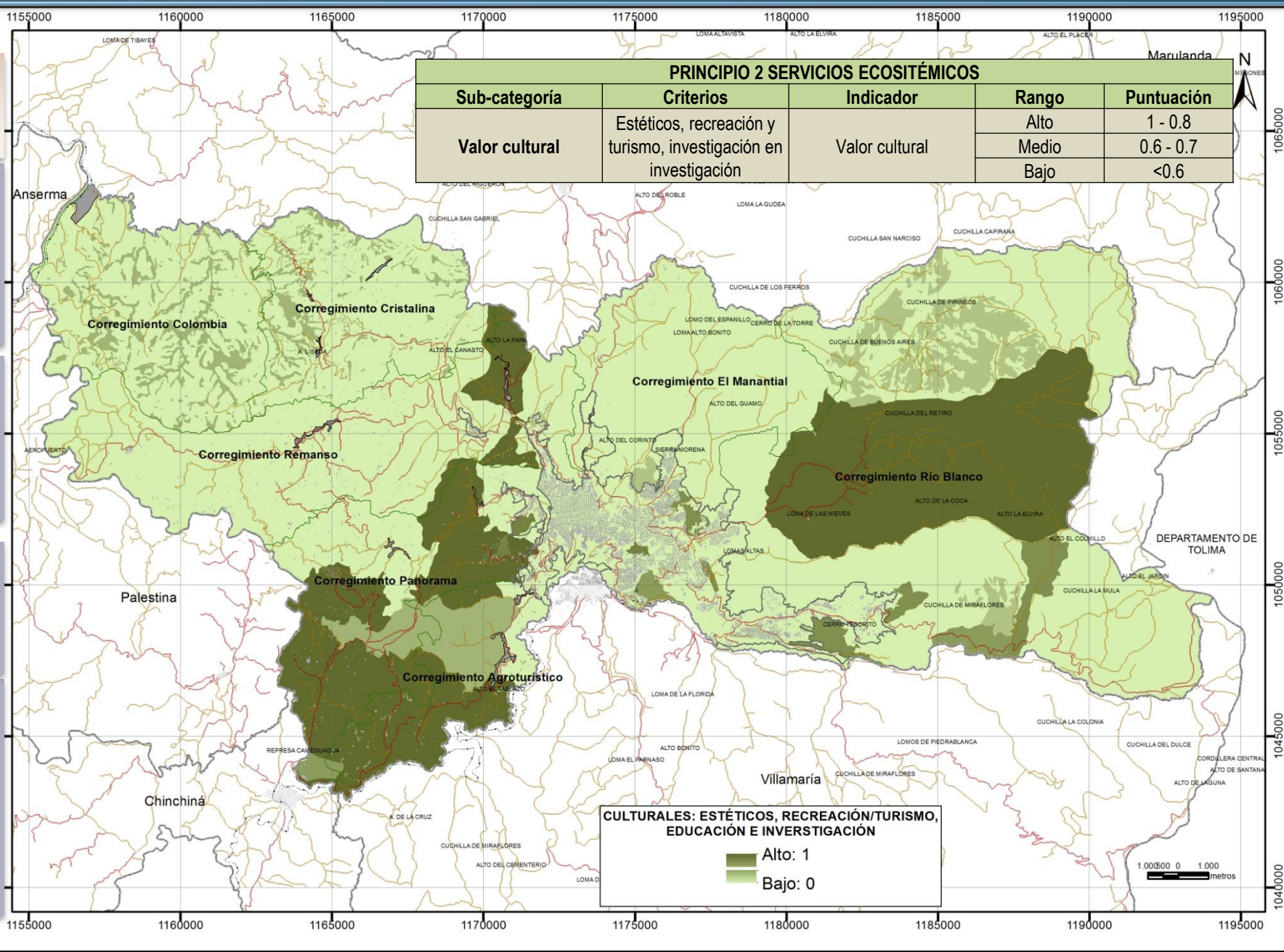
Aprovisionamiento

Funcionalidad

Estructura y composición

BIODIVERSIDAD

PRINCIPIO 2 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS				
Sub-categoría	Criterios	Indicador	Rango	Puntuación
Valor cultural	Estéticos, recreación y turismo, investigación en investigación	Valor cultural	Alto	1 - 0.8
			Medio	0.6 - 0.7
			Bajo	<0.6



CULTURALES: ESTÉTICOS, RECREACIÓN/TURISMO, EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

Alto: 1
 Bajo: 0



1065000
1060000
1055000
1050000
1045000
1040000

1155000 1160000 1165000 1170000 1175000 1180000 1185000 1190000 1195000

ÁREAS PRIORITARIAS POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Culturales

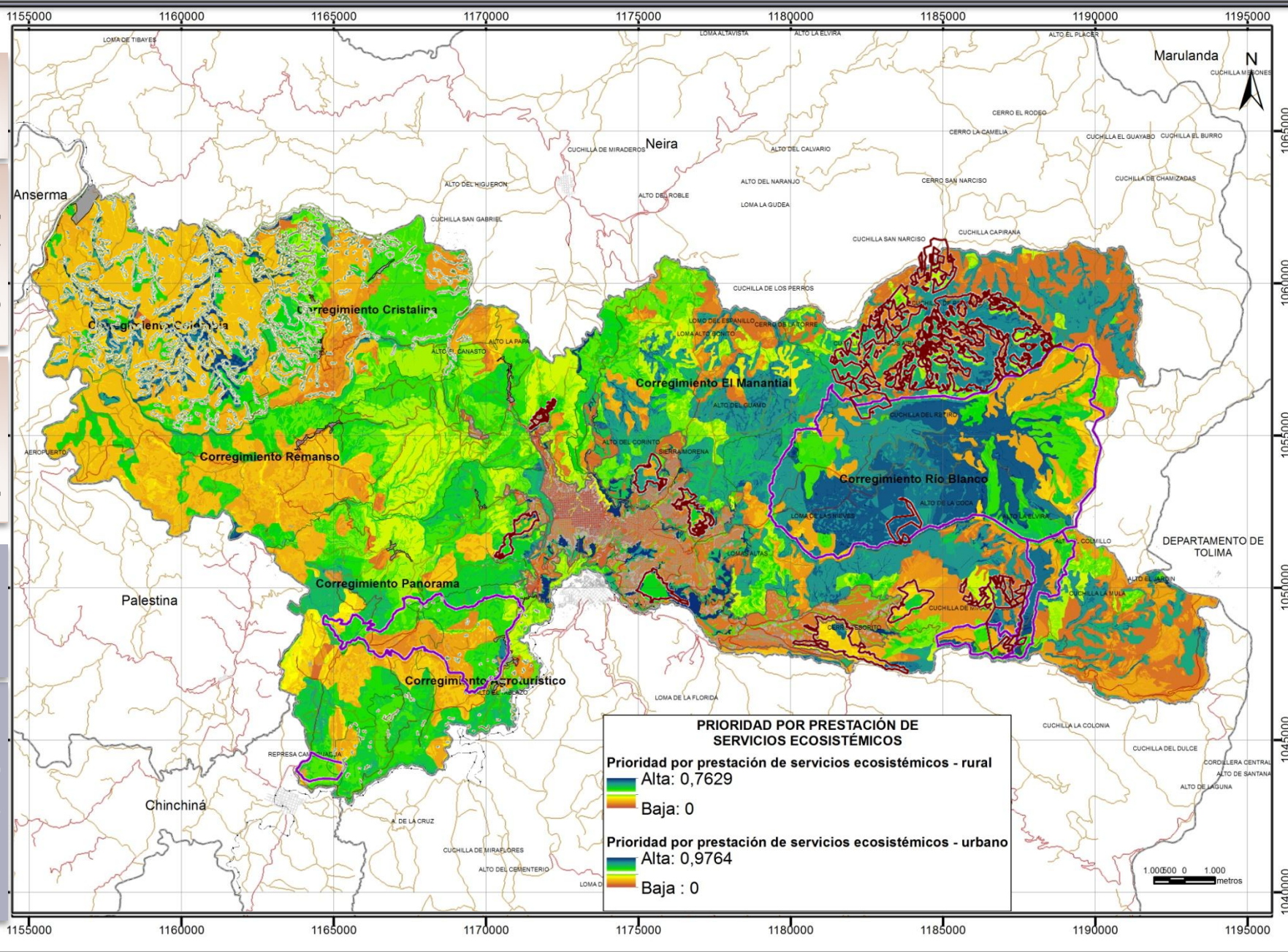
Regulación y soporte

Aprovisionamiento

Funcionamiento

Estructura y composición

BIODIVERSIDAD



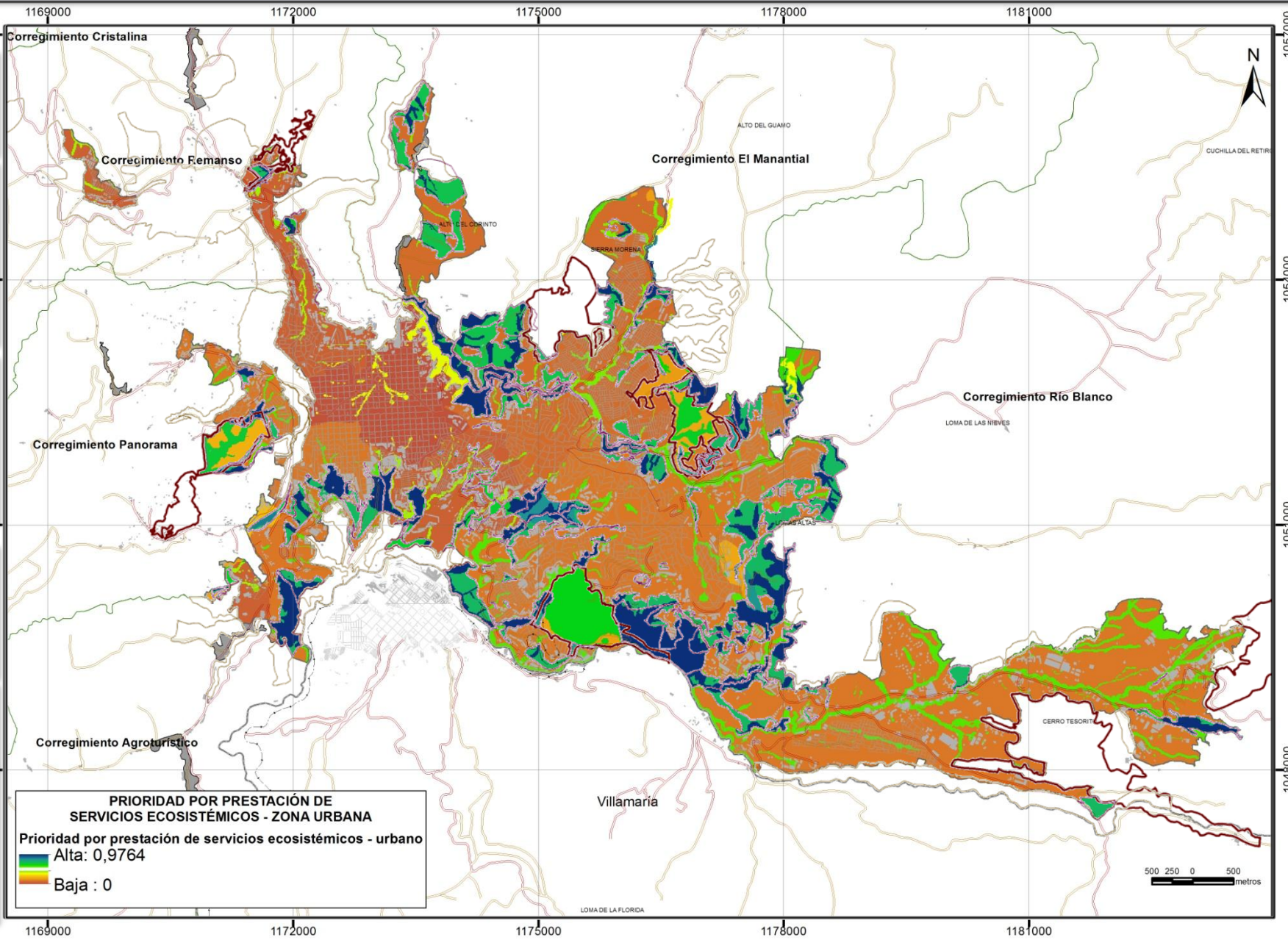
ÁREAS PRIORITARIAS POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

057000
Culturales
Regulación y soporte
Aprovisionamiento

BIODIVERSIDAD

05
Estructura y composición
Funcionamiento



1169000

1172000

1175000

1178000

1181000

1057000

1057000

1054000

1051000

1048000

1169000

1172000

1175000

1178000

1181000

Refinamiento de la propuesta

INSUMOS Y CRITERIOS:



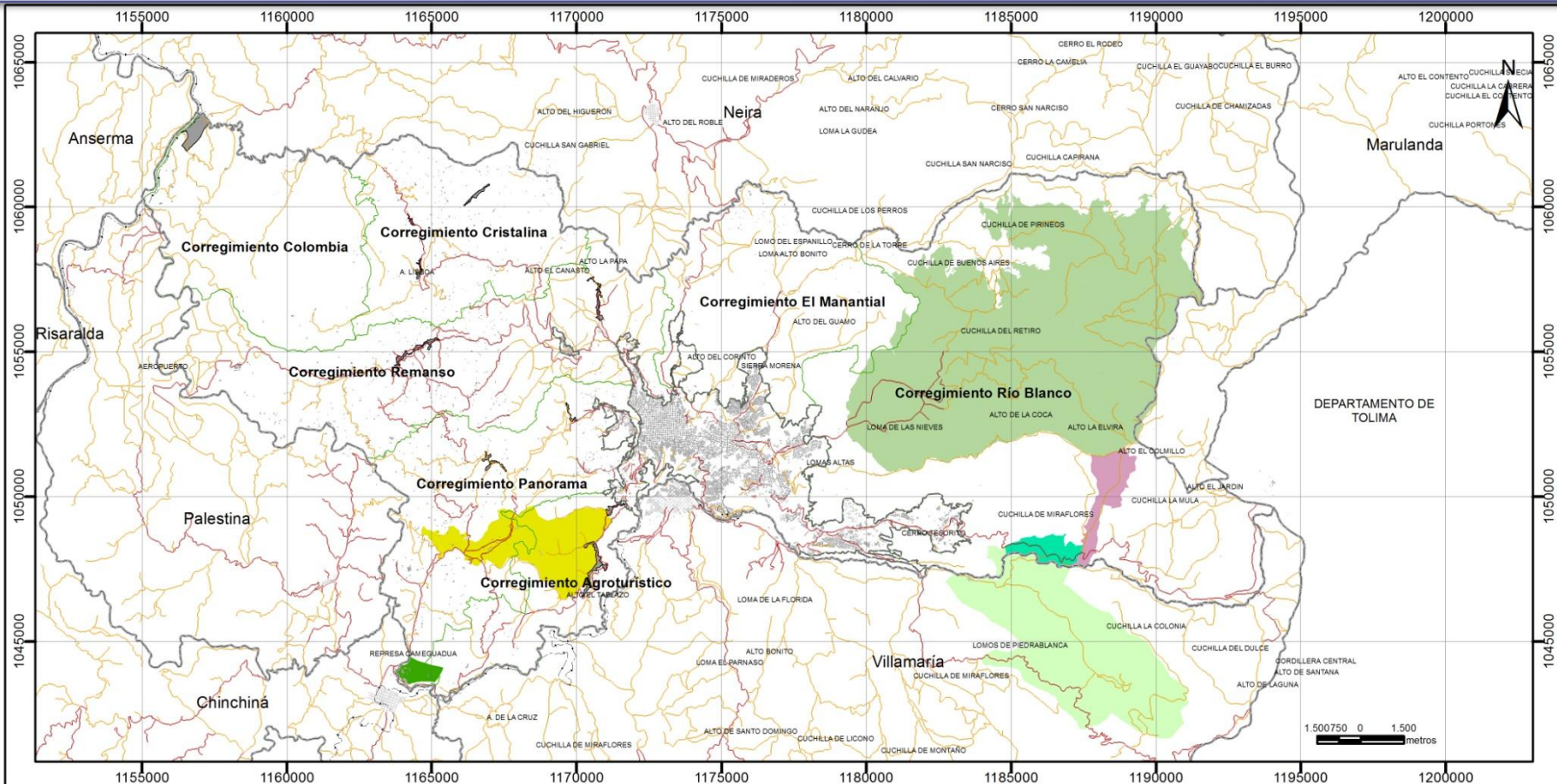
- Mapas raster de la priorización
- Estructura Ecológica Actual
- Red de conectividad ecológica propuesta
- Base predial
- Presiones antrópicas (licencias de construcción y títulos mineros)
- Modelo de ocupación (idea muy preliminar)

Clasificación de la EEP

Documento Técnico de Soporte POT



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PROPUESTA - SINAP



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE MANIZALES



Contrato No 291-2012 CORPOCALDAS y Fundación Grupo HTM



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL - ÁREAS SINAP

Escala de análisis:
1:10.000

Fecha de Elaboración:
agosto 2013

Entidad que Elaboró:
Fundación Grupo HTM

Fuentes de información cartográfica:
Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales
Corporcaldas
Elaboración del proyecto

SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema: Transversa de Mercator
Longitud de origen: 77°04'39"02850
Latitud de origen: 04°35'46"32150
Falso Este: 1.000.000 metros
Falso Norte: 1.000.000 metros
Datum: MAGNA - SIRGAS
Esferoide: GRS80

CONVENCIONES TEMÁTICAS

- Distrito de Conservación de Suelos Guacas - El Rosario
- Reserva Forestal Plan Alto
- Reserva Forestal Protectora Bosques de la Chec
- Reserva Forestal Río Blanco
- Reserva Forestal Sabinas
- Reserva Forestal Torre 4

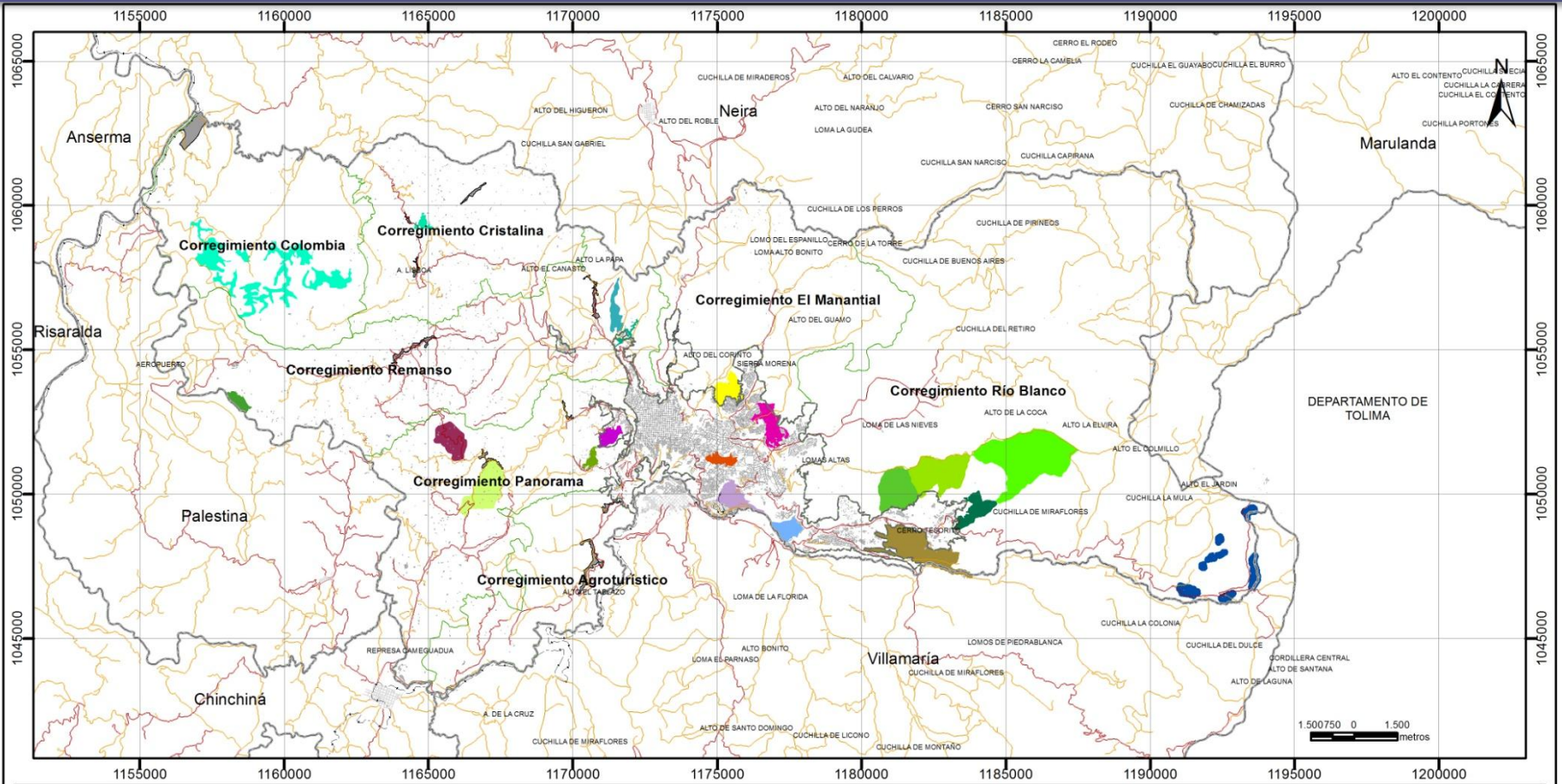
CONVENCIONES CARTOGRÁFICAS

- Carreteable
- Carretera
- Ferrocarril
- Otras cabeceras municipales
- Construcciones
- Manzanas
- Perímetro urbano
- Centros poblados
- Límite corregimental
- Límite municipal

La información cartográfica y catastral asociada a la información temática, copyright © INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC, amparado en la LEY 23 DE 1982, sentencia de la corte constitucional HABEAS DATA T729 de año 2002 y RECURSO DE INSISTENCIA del Tribunal Administrativo de Cundinamarca de 2012, "prohibida su reproducción total o parcial sin previa autorización". Por lo anterior dicha información solo puede ser utilizada para los fines misionales del MUNICIPIO.

Cartografía urbana a escala 1: 2.000, restitución año 2004
Cartografía rural a escala 1:10.000, restitución año 2004

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PROPUESTA - AIA



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE MANIZALES



Contrato No 291-2012 CORPOCALDAS y Fundación Grupo HTM



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL - ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL MUNICIPAL

CONVENCIONES TEMÁTICAS		
Bosque Bellavista – Maltería	Bosques cuenca alta Q. Manizales	Nodo Las Marías
Bosque Caracoles	Bosques Industria Licorera de Caldas	Nodo cuenca La China
Bosque El Arenillo	Cerro Sancancio	Nodo cuenca La Trinidad
Bosque Popular	Ecoparque Los Alcázares	Nodo cuencas La Cuchilla y La Cabaña
Bosque Recinto del Pensamiento	Ecoparque Los Yarumos	Parque Central Universitario
Bosque Tesorito	Humedales altoandinos Páramo de Letras	Parque Regional Montealeón
Bosque Tres Puertas	Nodo La Carbonera	

Escala de análisis:
1:10.000

Fecha de Elaboración:
agosto 2013

Entidad que Elaboró:
Fundación Grupo HTM

Fuentes de información cartográfica:
Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales
Corporcaldas
Elaboración del proyecto

CONVENCIONES CARTOGRAFICAS

Carreteable	Manzanas
Carretera	Perímetro urbano
Ferrocarril	Centros poblados
Otras cabeceras municipales	Límite corregimental
Construcciones	Límite municipal

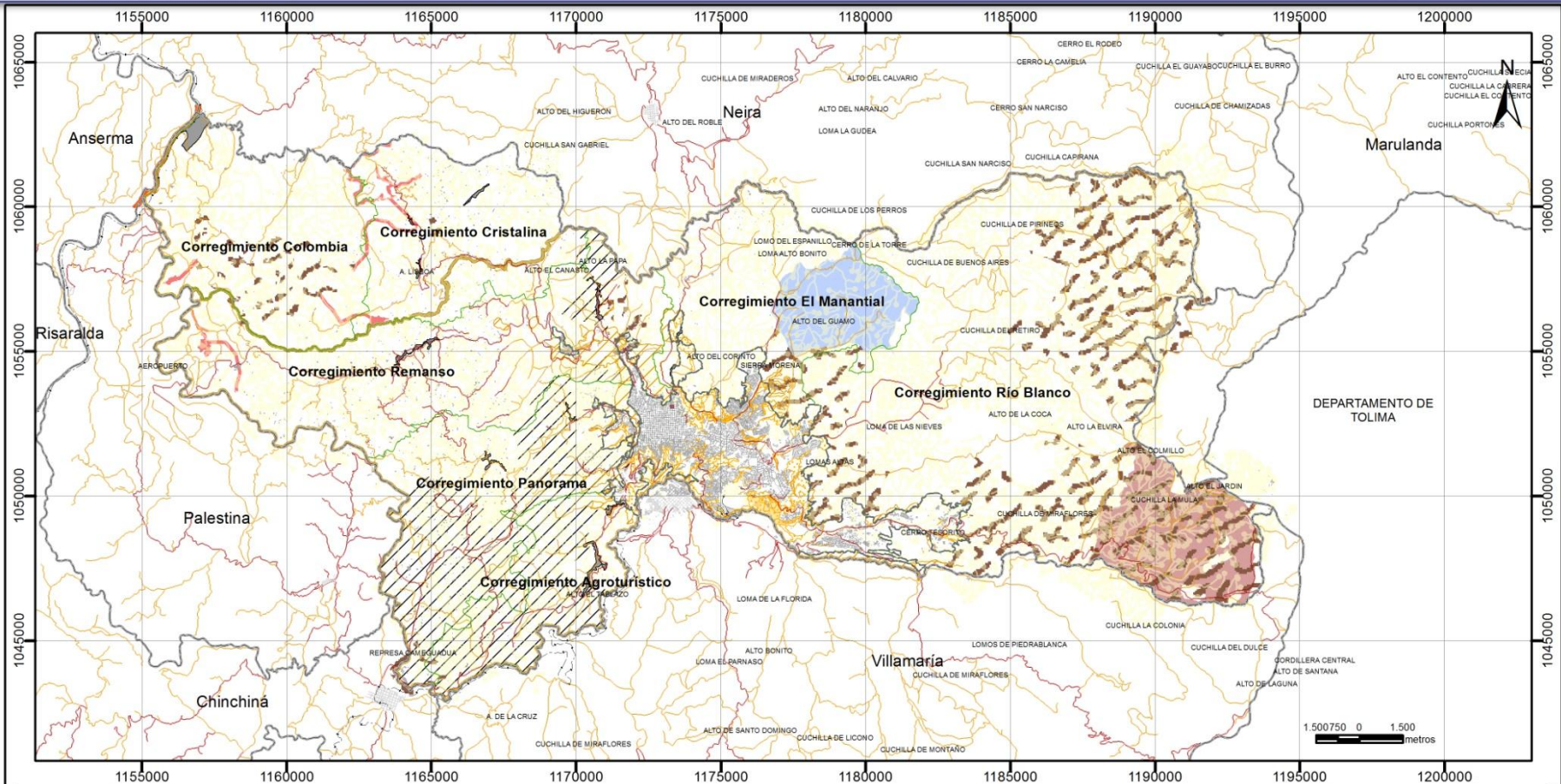
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema: Transversa de Mercator
Longitud de origen: 77°04'39"02850
Latitud de origen: 04°35'46"32150
Falso Este: 1.000.000 metros
Falso Norte: 1.000.000 metros
Datum: MAGNA - SIRGAS
Esferoide: GRS80

La información cartográfica y catastral asociada a la información temática, copyright © INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI –IGAC, amparado en la LEY 23 DE 1982, sentencia de la corte constitucional HABEAS DATA T729 de año 2002 y RECURSO DE INSISTENCIA del Tribunal Administrativo de Cundinamarca de 2012, "prohibida su reproducción total o parcial sin previa autorización". Por lo anterior dicha información solo puede ser utilizada para los fines misionales del MUNICIPIO.

Cartografía urbana a escala 1: 2.000, restitución año 2004
Cartografía rural a escala 1:10.000, restitución año 2004

INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA PROPUESTA



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE MANIZALES



Contrato No 291-2012 CORPOCALDAS y Fundación Grupo HTM

PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA

Escala de análisis:
1:10.000

Fecha de Elaboración:
agosto 2013

Entidad que Elaboró:
Fundación Grupo HTM

Fuentes de información cartográfica:
Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales
Corporcaldas
Elaboración del proyecto

SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema: Transversa de Mercator
Longitud de origen: 77°04'39"02850
Latitud de origen: 04°35'46"32150
Falso Este: 1.000.000 metros
Falso Norte: 1.000.000 metros
Datum: MAGNA - SIRGAS
Esférico: GRS80

CONVENCIONES TEMÁTICAS

- | | | |
|------------------------------------|---|-------------------|
| Bosque Sinai - Manantial | Corredor conectividad R. Guacaica | Ronda hídrica |
| Paisaje Cultural Cafetero | Corredor vial conectividad - Avenida Kevin Angel | Ladera urbana |
| Páramo de Letras | Sistema de corredores conectividad bajo Manizales | Ladera perimetral |
| Corredor Sancancio-B. Popular | Súper Manzana de Espacio Público | |
| Corredor conectividad R. Cauca | Zona con función amortiguadora | |
| Corredor conectividad R. Chinchiná | | |

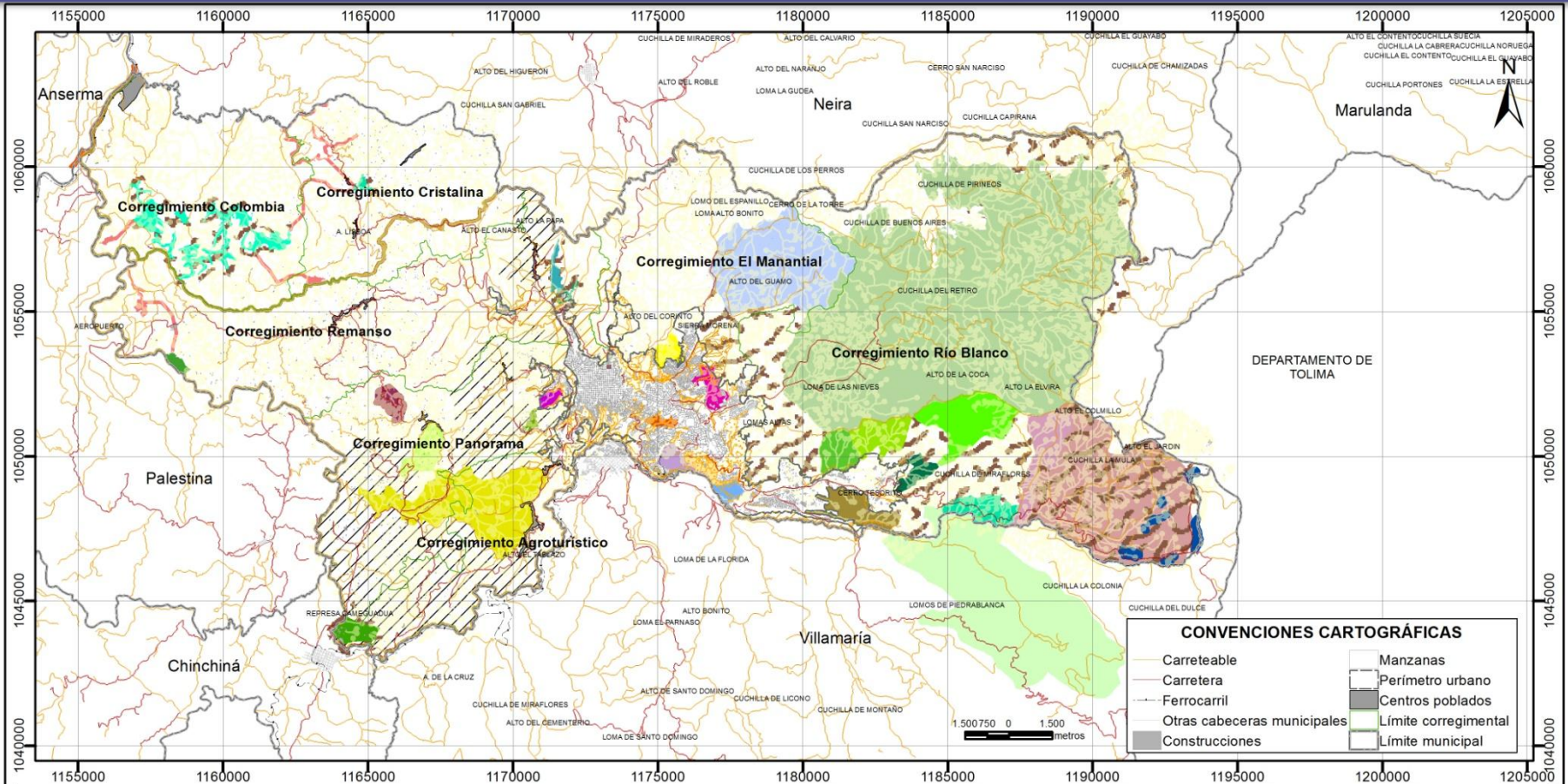
CONVENCIONES CARTOGRAFICAS

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| Carreteable | Manzanas |
| Carretera | Perímetro urbano |
| Ferrocarril | Centros poblados |
| Otras cabeceras municipales | Límite corregimental |
| Construcciones | Límite municipal |

La información cartográfica y catastral asociada a la información temática, copyright © INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC, amparado en la LEY 23 DE 1982, sentencia de la corte constitucional HABEAS DATA T729 de año 2002 y RECURSO DE INSISTENCIA del Tribunal Administrativo de Cundinamarca de 2012, "prohibida su reproducción total o parcial sin previa autorización". Por lo anterior dicha información solo puede ser utilizada para los fines misionales del MUNICIPIO.

Cartografía urbana a escala 1: 2.000, restitución año 2004
Cartografía rural a escala 1:10.000, restitución año 2004

ESTRUCTURA ECOLÓGICA 2025 PROPUESTA



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE MANIZALES



Contrato No 291-2012 CORPOCALDAS y Fundación Grupo HTM

PROPUESTA DE ESTRUCTURA ECOLÓGICA

Escala de análisis:
1:10.000

Fecha de Elaboración:
agosto 2013

Entidad que Elaboró:
Fundación Grupo HTM

Fuentes de información cartográfica:
Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales
Corporcaldas
Elaboración del proyecto

SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema: Transversa de Mercator
Longitud de origen: 77°04'39"02850
Latitud de origen: 04°35'46"32150
Falso Este: 1.000.000 metros
Falso Norte: 1.000.000 metros
Datum: MAGNA - SIRGAS
Esferoide: GRS80

CONVENIONES TEMÁTICAS

Áreas SINAP

- Distrito de Conservación de Suelos Guacas - El Rosario
- Reserva Forestal Plan Alto
- Reserva Forestal Protectora Bosques de la Chec
- Reserva Forestal Río Blanco
- Reserva Forestal Sabinas
- Reserva Forestal Torre 4
- Áreas de Interés Ambiental Municipal**
- Bosque Bellavista - Mallería
- Bosque Caracoles

- Bosque El Arenillo
- Bosque Popular
- Bosque Recinto del Pensamiento
- Bosque Tesorito
- Bosque Tres Puertas
- Bosques cuenca alta Q. Manizales
- Bosques Industria Licorera de Caldas
- Cerro Sancancio
- Ecoparque Los Alcázares
- Ecoparque Los Yarumos

- Humedales altoandinos Páramo de Letras
- Nodo La Carbonera
- Nodo Las Marías
- Nodo cuenca La China
- Nodo cuenca La Trinidad
- Nodo cuencas La Cuchilla y La Cabaña
- Parque Central Universitario
- Parque Regional Montealén
- Infraestructura Ecológica**
- Bosque Sinai - Manantial

- Paisaje Cultural Cafetero
- Páramo de Letras
- Corredor Sancancio-B. Popular
- Corredor conectividad R. Cauca
- Corredor conectividad R. Chinchiná
- Corredor conectividad R. Guacaica
- Corredor vial conectividad - Avenida Kevin Angel
- Sistema de corredores conectividad bajo Manizales
- Súper Manzana de Espacio Público
- Zona con función amortiguadora
- Ladera perimetral
- Ladera urbana
- Ronda hídrica

La información cartográfica y catastral asociada a la información temática, copyright © INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI -IGAC, amparado en la LEY 23 DE 1982, sentencia de la corte constitucional HABEAS DATA T729 de año 2002 y RECURSO DE INSISTENCIA del Tribunal Administrativo de Cundinamarca de 2012, "prohibida su reproducción total o parcial sin previa autorización". Por lo anterior dicha información solo puede ser utilizada para los fines misionales del MUNICIPIO.

Cartografía urbana a escala 1:2.000, restitución año 2004
Cartografía rural a escala 1:10.000, restitución año 2004

Áreas propuestas, principios y criterios (*parcial*)

AREA	TIPO	LOCALIZACIÓN	PRINCIPIOS Y CRITERIOS POR LOS QUE SE PRIORIZA																
			BIODIVERSIDAD					SERVICIOS ECOSISTÉMICOS										Cultu ral	
			Estructura y composición				Funcio nalidad	Aprovisa miento			Regulación y soporte								
			Vulnerabilidad de especies	Relictualidad en biomas	Representatividad de biomas	Estado de transformación de ecosistemas	Conectividad estructural	Alimentos	Recursos forestales	Aprovisionamiento de agua superficial	Regulación hídrica	Regulación recarga de acuíferos	Moderación de eventos extremos por precipitación	Moderación de eventos de inundaciones y avenidas torrenciales	Moderación de movimientos en masa (rural)	Moderación movimientos en masa (urbano)	Almacenamiento de carbono en biomasa aérea		Regulación de la calidad del aire (urbano)
Reserva Forestal Protectora Río Blanco - Quebrada Olivares	Actual	Rural	1			1	1			1	1		1	1			1		1
Distrito de conservación de suelos Guacas - Rosario	Actual	Rural		1	1						1	1		1	1	1		1	
Reserva Forestal Plan Alto	Actual	Rural	1	1	1	1	1			1			1	1			1		
Reserva Forestal Sabinas	Actual	Rural				1	1			1	1		1	1			1		
Reserva Forestal Protectora Bosques de La CHEC	Actual	Rural	1			1	1			1	1		1	1			1		1
Reserva Forestal Torre 4	Actual	Rural				1	1			1	1		1	1			1		1
Cerro Sancancio	Actual	Urbano				1				1	1			1			1	1	1
Ecoparque Alcázares	Actual	Urbano				1	1			1	1		1	1			1	1	1
Ecoparque Los Yarumos	Actual	Urbano				1	1			1	1		1	1			1	1	1
Bosque El Arenillo	Actual	Urbano		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1			1	1	1
Bosque Montealón	Actual	Urbano				1	1		1	1	1		1	1	1		1		
Bosque Bellavista - Maltería	Actual - Se propone eliminar	Urbano																	
Guadales	Actual - Se propone eliminar	Rural																	
Corredor Biológico Manizales Alto	Actual - Se propone eliminar	Rural																	
Bosque Tesorito	Actual	Rural				1	1		1								1	1	
Bosques de La Licorera	Propuesta	Rural	1			1	1		1	1	1		1			1	1		
Bosques del Recinto del Pensamiento	Propuesta	Rural	1			1	1		1	1	1		1			1			1

Áreas propuestas, recomendaciones generales y clasificación del suelo (*parcial*)

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	CÓDIGO	AREA	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE MANEJO	CLASIFICACIÓN DE SUELO SUGERIDA
ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL	AREAS SINAP	EE_SINAP_001	Reserva Forestal Protectora Río Blanco - Quebrada Olivares	Se propone realinear e incluir bosque de Belmira y páramo. Gestión de áreas aferentes de acueductos en cuencas Río Blanco, Olivares, Pinares, La Arenosa, La Guerra.	Suelo de protección rural - Área de conservación y protección ambiental
		EE_SINAP_002	Distrito de conservación de suelos Guacas - Rosario	Revisar Plan de Manejo considerando área aferente de acueductos en la cuenca Guacas Grande	Suelo de protección rural - Área de conservación y protección ambiental
		EE_SINAP_003	Reserva Forestal Plan Alto	Para consolidar la reserva como nodo potencial de conectividad requiere acciones de manejo que conduzcan a la recuperación y restauración del orobioma subandino de la cordillera central y con ello aumentar su representatividad. Con este fin se delimita una propuesta de zona con función amortiguadora.	Suelo de protección rural - Área de conservación y protección ambiental
		EE_SINAP_004	Reserva Forestal Sabinas		Suelo de protección rural - Área de conservación y protección ambiental
		EE_SINAP_005	Reserva Forestal Protectora Bosques de La CHEC	Requiere el desarrollo de acciones para la gestión compartida y articulada con el Municipio de Villamaría. Presenta un alto valor para la conservación de la avifauna y un alto potencial para la investigación.	Suelo de protección rural - Área de conservación y protección ambiental
		EE_SINAP_006	Reserva Forestal Torre 4	Revisar Plan Manejo por y ajustar objetivos y metas de conservación ante el alto grado de transformación	Suelo de protección rural - Área de conservación y protección ambiental
	AREAS DE INTERÉS AMBIENTAL MUNICIPAL	EE_SINAP_007	Cerro Sancancio	Requiere revisión de licencias de construcción expedidas en jurisdicción del área.	Suelo de protección urbano
		EE_SINAP_008	Ecoparque Alcázares		Suelo de protección urbano
		EE_SINAP_009	Ecoparque Los Yarumos	Se propone redelimitación incluyendo predios propiedad del Municipio (cesión comunal y zona verde de la Urbanización Villa Luz y cesión Urbanización La Carola Manga Larga) y de la Universidad de La Sabana. En este realineamiento se incluyen áreas definidas como laderas urbanas (La Toscana, Yarumales, Ecoparque Los Yarumos, El Guamo - Solferino) y ladera perimetral El Porvenir. Además se incorpora la zona de atención a visitantes. Con lo anterior se recomienda revisar y ajustar el plan de manejo.	Suelo de protección urbano

Estructura Ecológica Principal

RF Río Blanco

Se propone realinear e incluir bosque de Belmira y páramo. Gestión

RF Torre Cuatro

RF Sabinas

Requiere revisar Plan Manejo y ajustar objetivos y metas de conservación ante el alto grado de transformación.

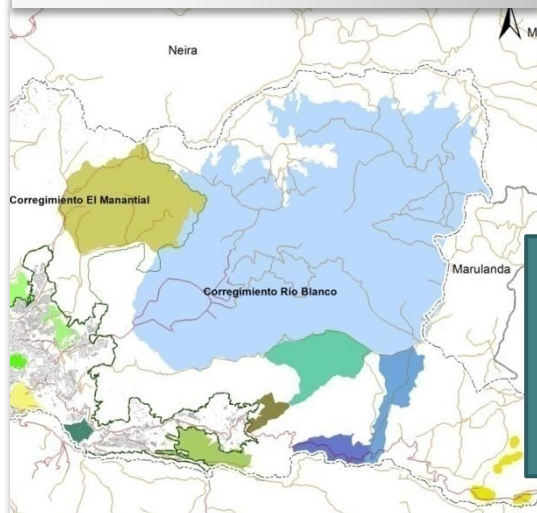
Bosque Sinaí-Manantial (AIA)

Área aferente de acueductos. Estratégico para la conectividad ecológica

Humedales altoandinos Páramo de Letras (AIA)

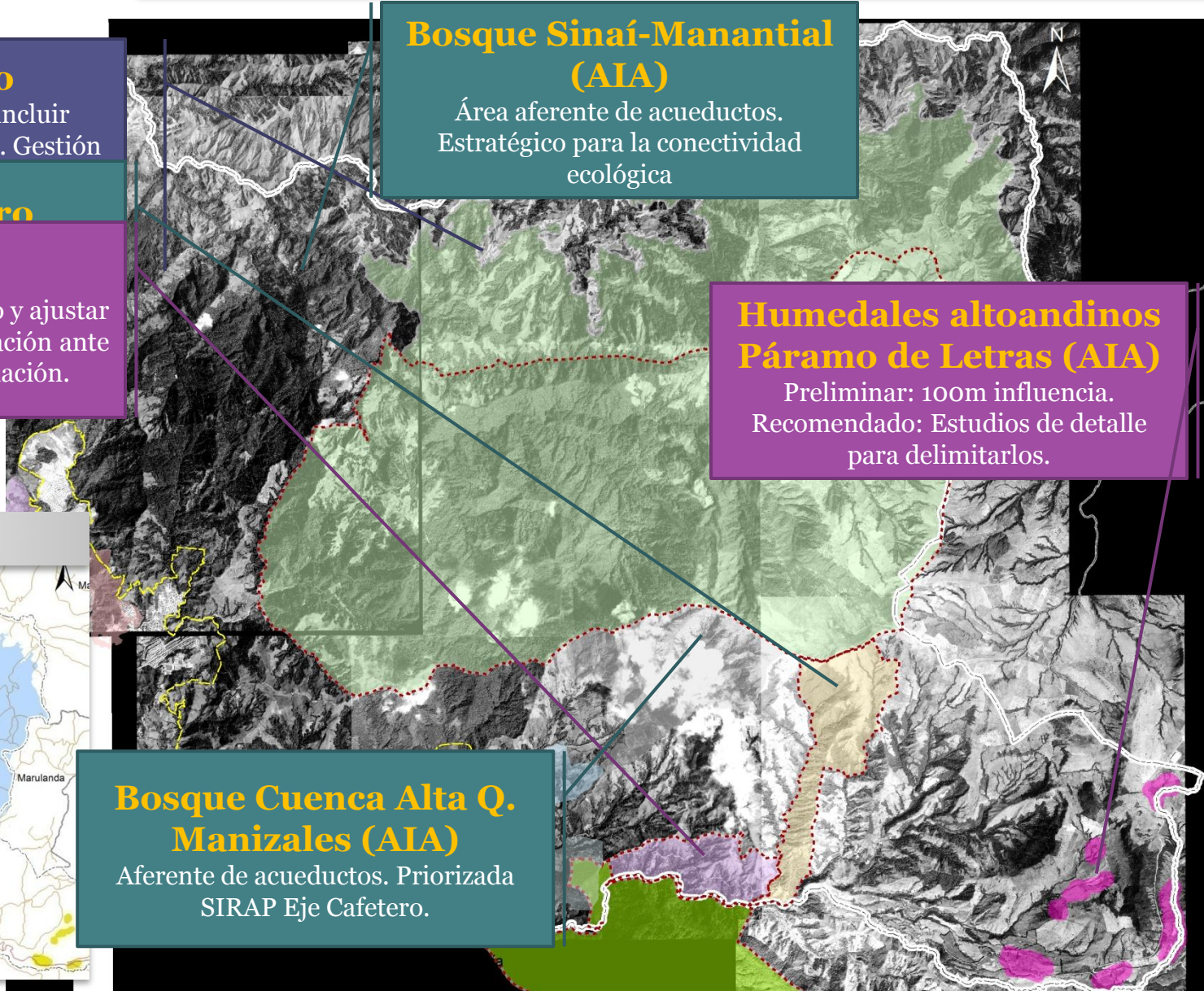
Preliminar: 100m influencia. Recomendado: Estudios de detalle para delimitarlos.

Manizales Alto



Bosque Cuenca Alta Q. Manizales (AIA)

Aferente de acueductos. Priorizada SIRAP Eje Cafetero.



Corredor de conectividad río Guacaica

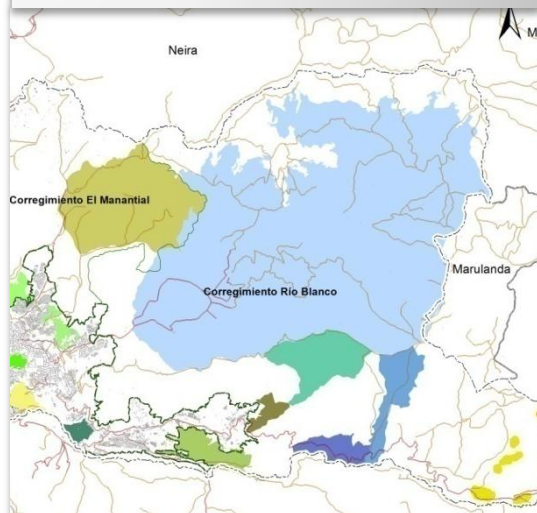
Zonas con función amortiguadora

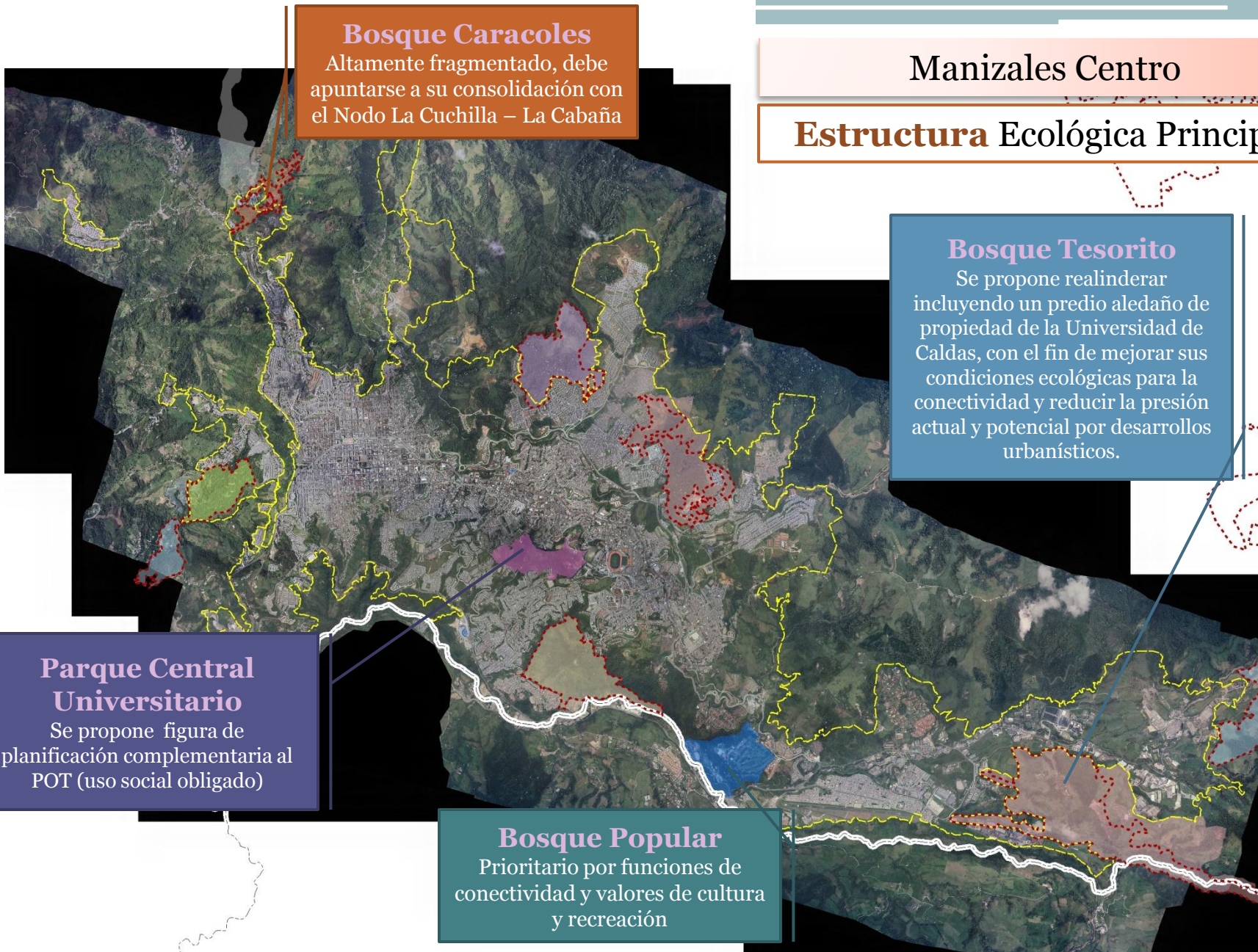
Requieren estudios detallados para su delimitación y formulación de plan de manejo. Preliminarmente: implementación de sistemas productivos sostenibles. Promover redes de reservas de la sociedad civil.

Páramo de Letras

Área aferente de acueductos cuenca del río Chinchiná. Incluye páramo en alto grado de transformación. Requiere acciones de restauración del ecosistema paramuno. Afectedación por Ley 2 de 1959. Promover redes de reservas de la sociedad civil.

Manizales Alto





Bosque Caracoles
Altamente fragmentado, debe apuntarse a su consolidación con el Nodo La Cuchilla – La Cabaña

Manizales Centro

Estructura Ecológica Principal

Bosque Tesorito
Se propone realinear incluyendo un predio aledaño de propiedad de la Universidad de Caldas, con el fin de mejorar sus condiciones ecológicas para la conectividad y reducir la presión actual y potencial por desarrollos urbanísticos.

Parque Central Universitario
Se propone figura de planificación complementaria al POT (uso social obligado)

Bosque Popular
Prioritario por funciones de conectividad y valores de cultura y recreación

Laderas
perimetrales



Macroproyecto de San José y su
área de influencia "Supermanzana
de Espacio Público" -
INFRAESTRUCTURA VERDE
URBANA

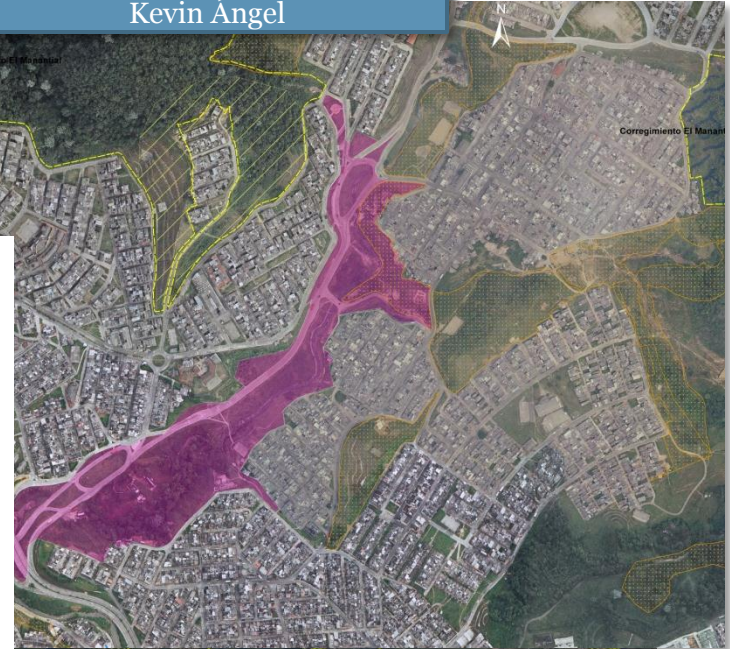


Manizales Centro

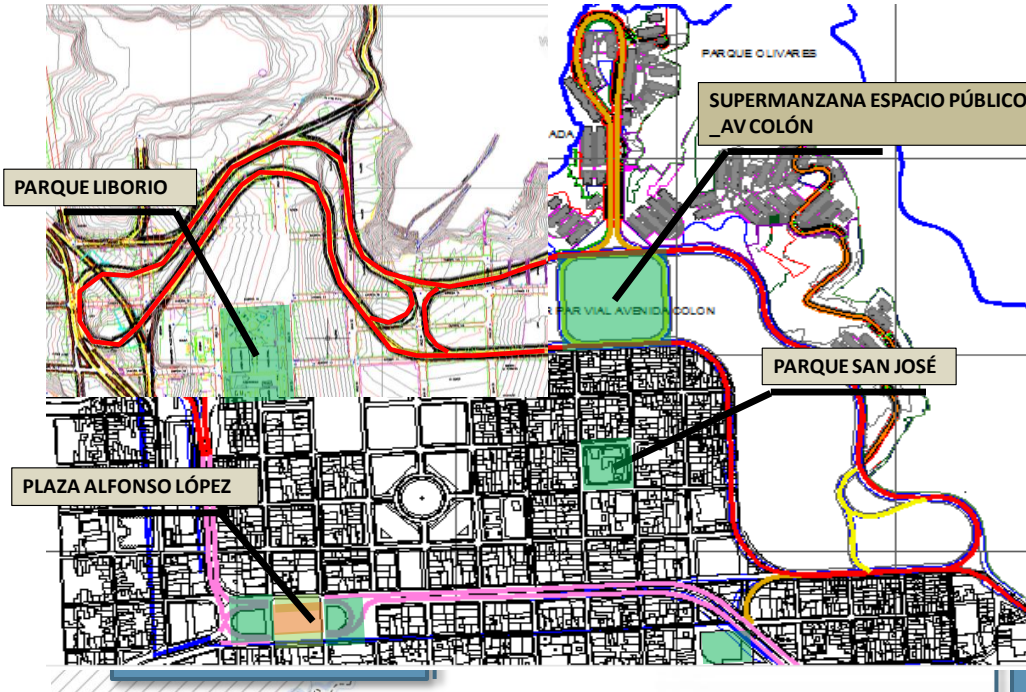
Infraestructura Ecológica

Manizales

Corredor vial de conectividad Av.
Kevin Ángel



TRAZADO AVENIDA COLÓN



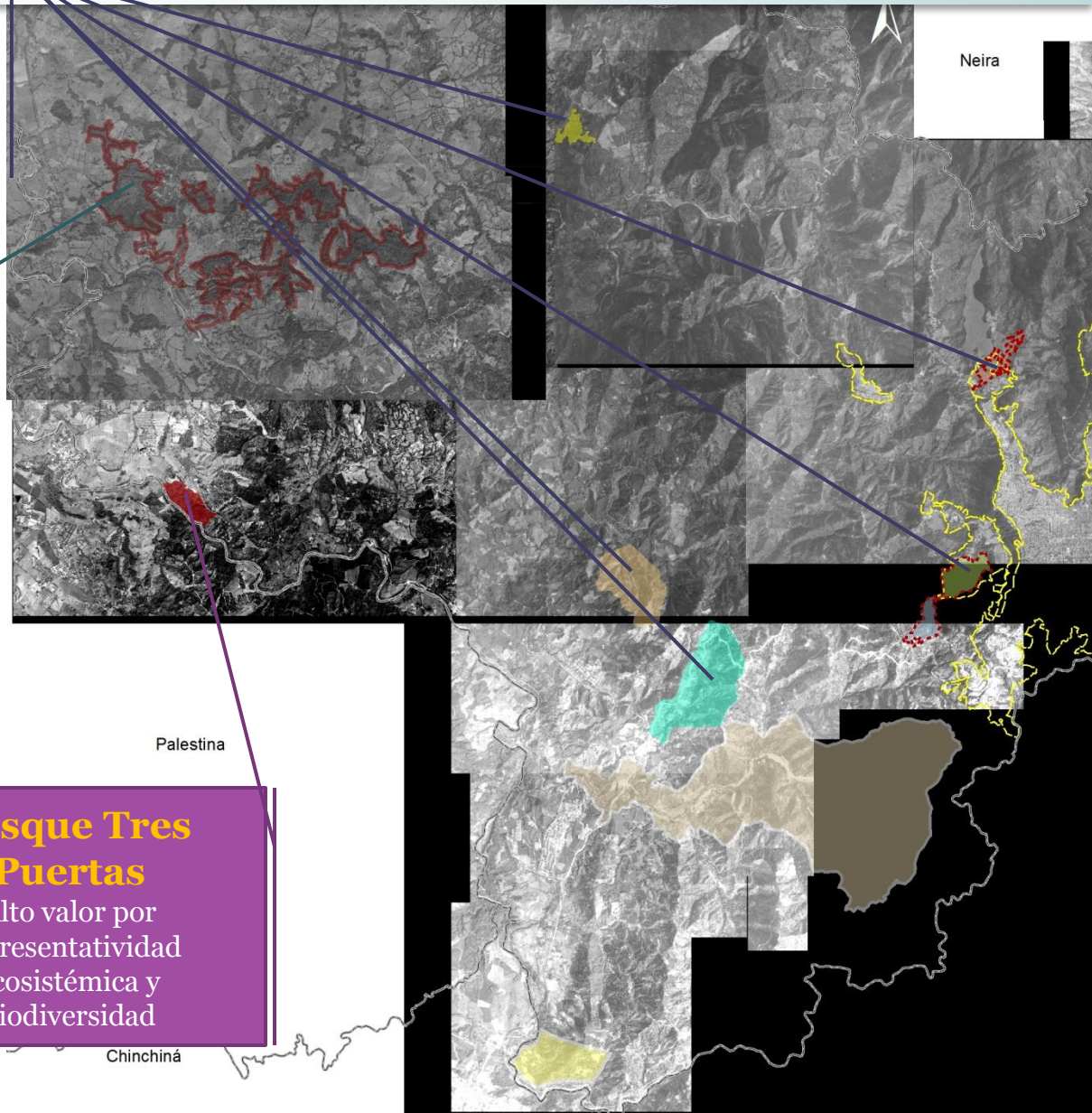
Corredor Conectividad
Río Chinchiná

Nodos (recuperación de la red de conectividad)
Trinidad, Cuchilla y Cabaña, Las Marías, La China, La Carbonera

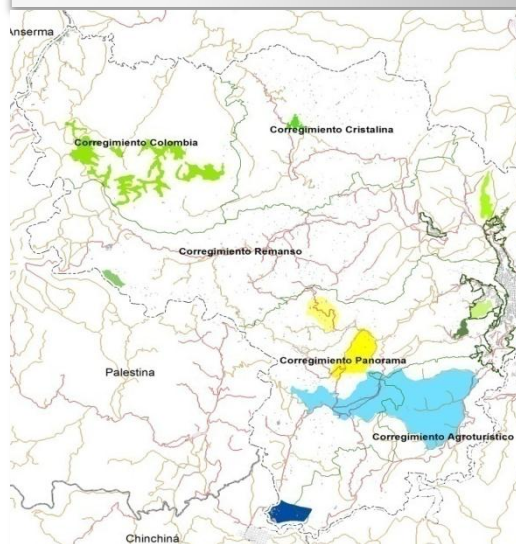
Sistema de corredores de conectividad Bajo Manizales

Delimitación ajustada del AIA Guadales. Asociados a sistemas productivos, claves para conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y zonas de protección forestal.

Estructura Ecológica Principal



Manizales Bajo



Bosque Tres Puertas

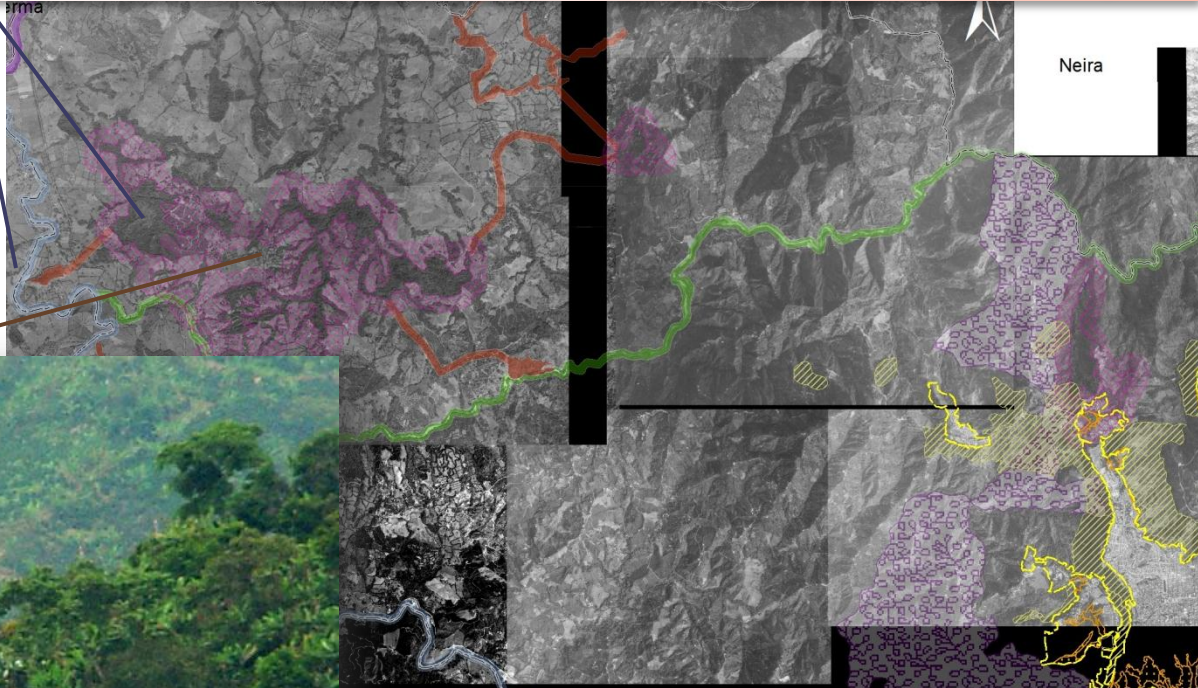
Alto valor por representatividad ecosistémica y biodiversidad

Palestina

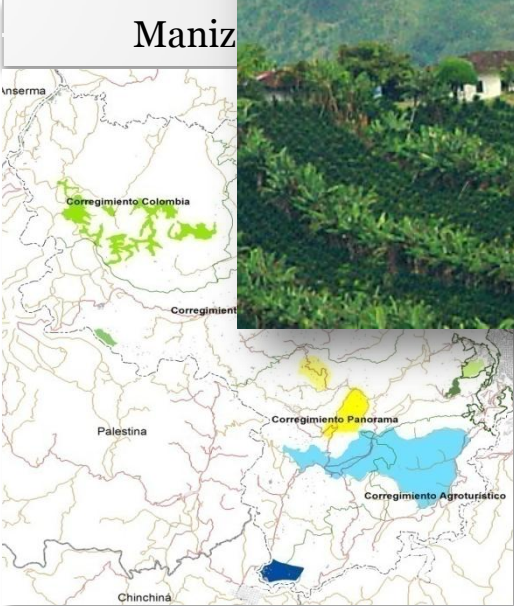
Chinchiná

Corredores de conectividad ríos Guacaica y Cauca

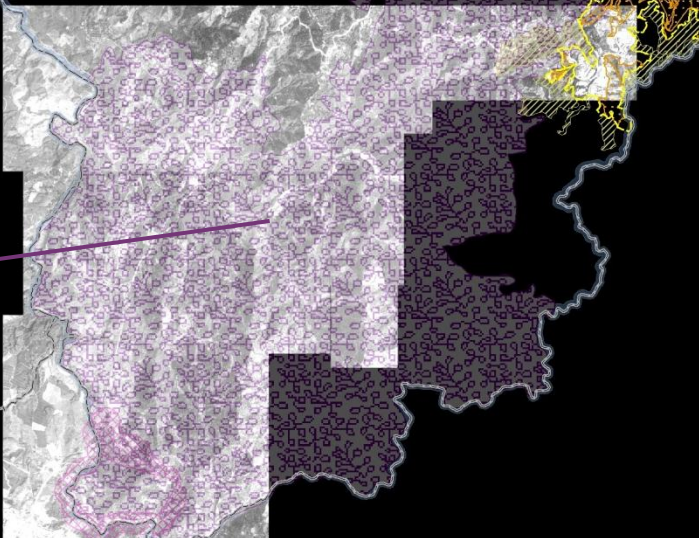
Infraestructura Ecológica



Zonas amon

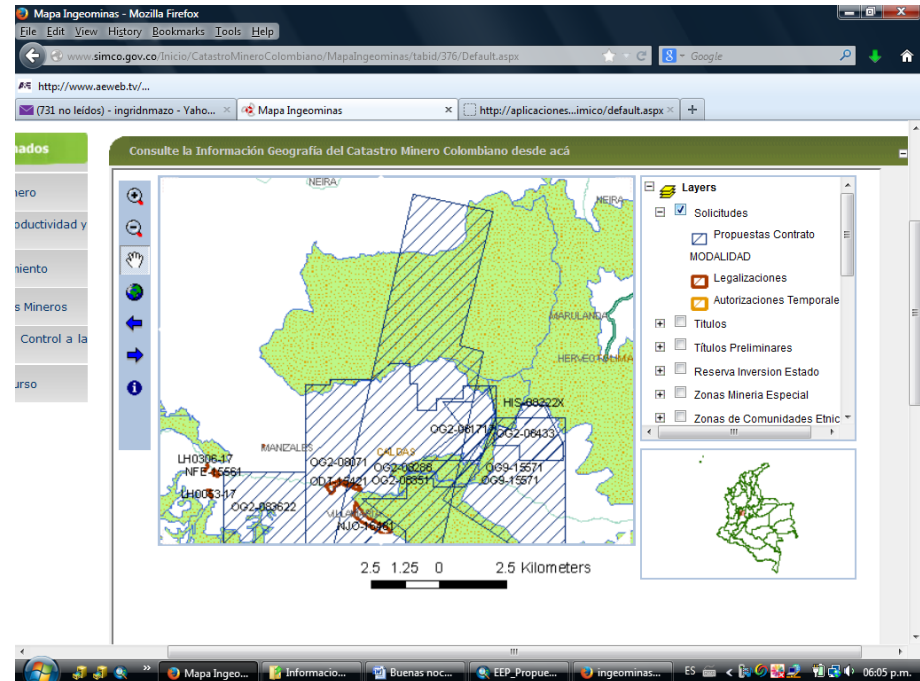
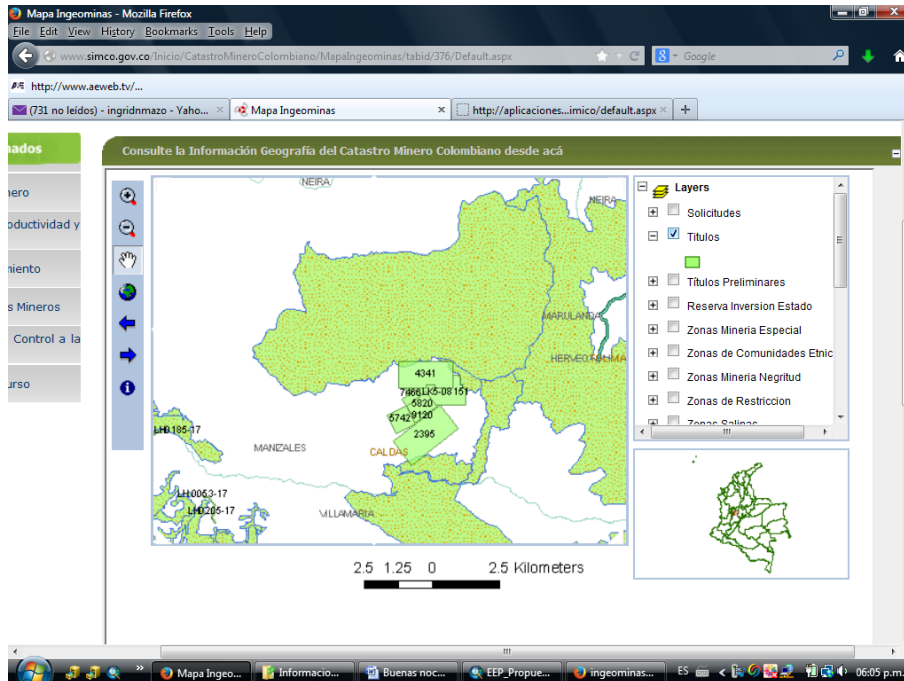


Paisaje Cultural Cafetero
Requiere revisar Plan Manejo y ajustar objetivos y metas de conservación ante el alto grado de transformación



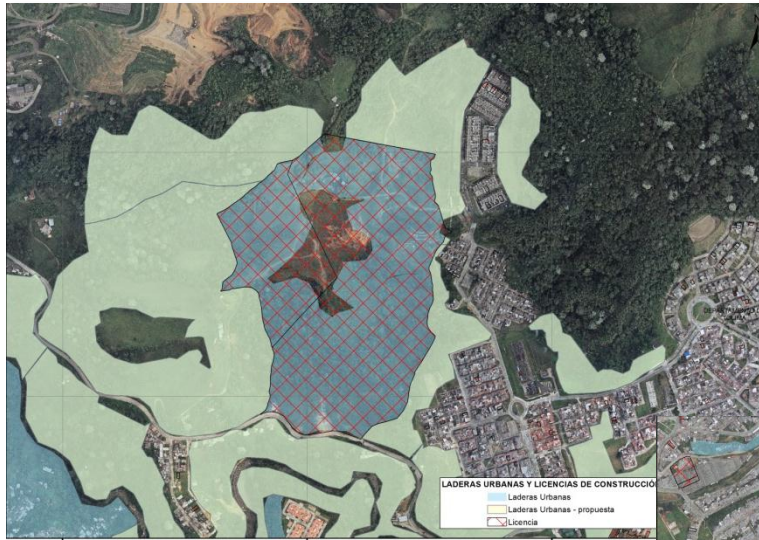
Presiones sobre la EEP

Minería...

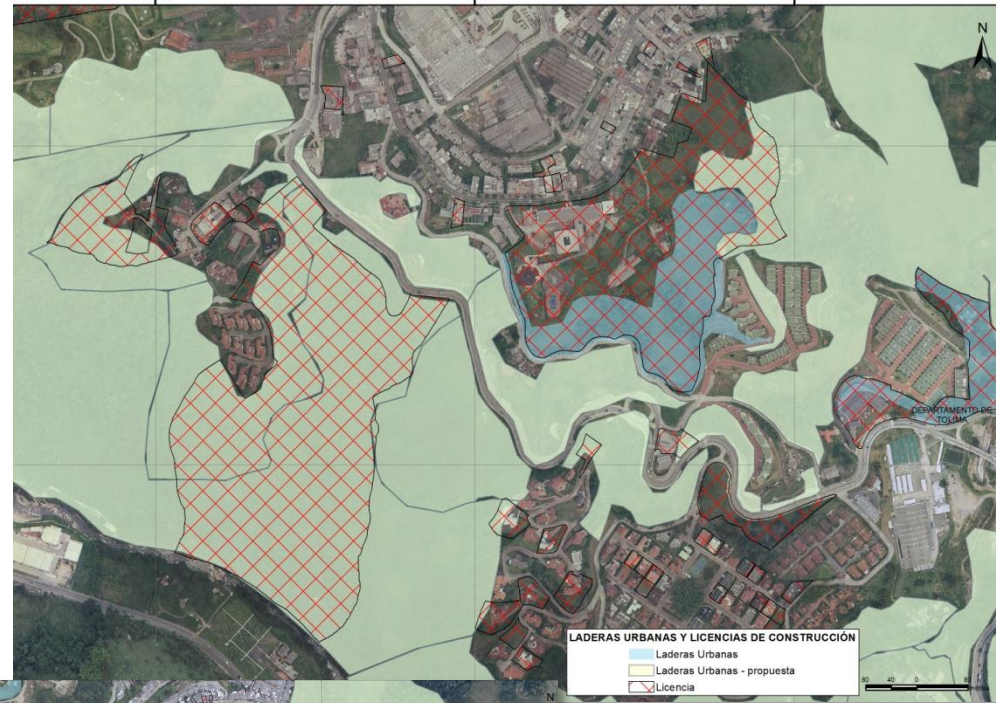


Presiones sobre la EEP

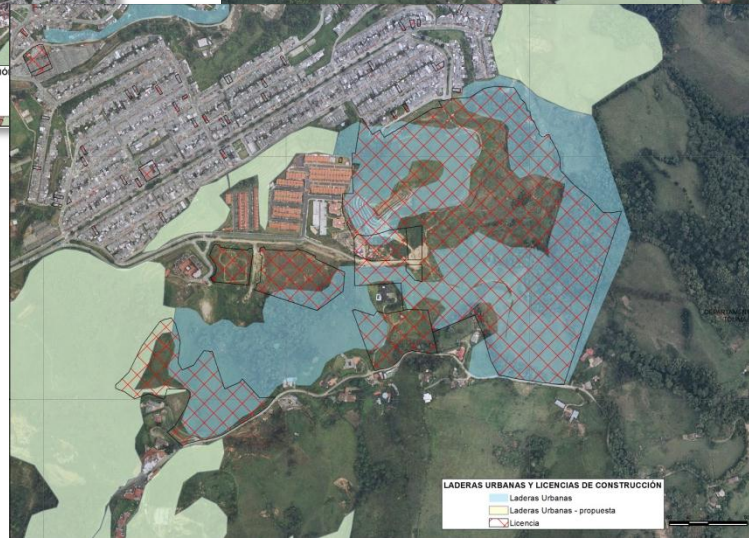
Urbanización...



Ladera Altos del Capri



Ladera Quebrada El Perro – Bosque Popular.
Conectividad entre Sancancio y Bosque Popular.



Ladera Baja Sultana

CONSIDERACIONES REGIONALES

Image Landsat
Image © 2013 DigitalGlobe

Google earth

5°01'20.98" N 75°25'43.99" O elevación 2333 m alt. ojo 18.49 km

Por qué lo regional?

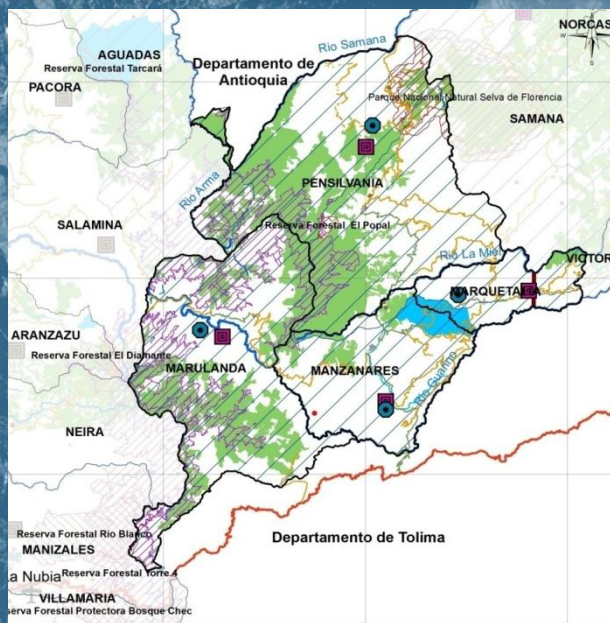
- Biodiversidad y servicios ecosistémicos no son necesariamente convergentes.
- Escalas espaciales y temporales de los SE son diferenciales.
- La ciudad es esencialmente un ecosistema que no se basta.
- Manizales posee un área de influencia que implica gestión territorial conjunta.
- Enfoque de sostenibilidad abriga principio de justicia territorial.

Dimensiones escalares de los SE

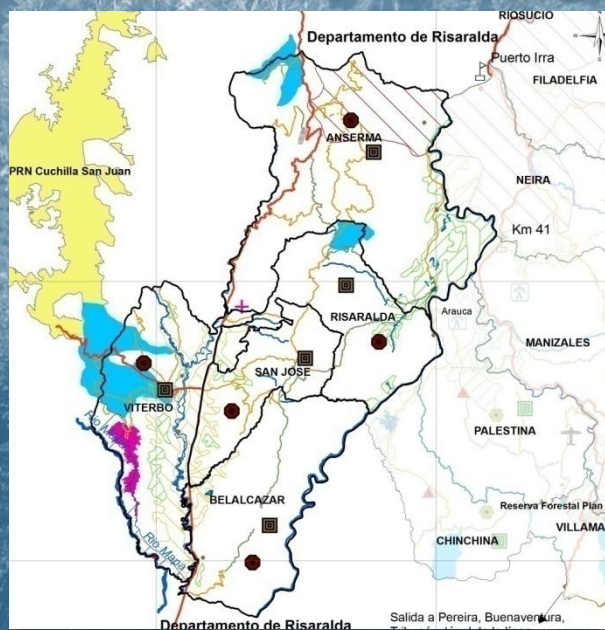
- Conservación de la biodiversidad
- Aprovechamiento de alimentos
- Aprovechamiento de productos forestales
- Aprovechamiento de agua superficial
- Aprovechamiento de agua subterránea
- Regulación hídrica
- Moderación de eventos extremos climáticos por precipitación
- Moderación de eventos de inundaciones y avenidas torrenciales
- Moderación de movimientos en masa
- Almacenamiento de carbono en biomasa aérea
- Almacenamiento de carbono en el suelo
- Regulación de la calidad del aire
- Estéticos
- Recreación y turismo
- Educación e investigación

Elementos articuladores regionales

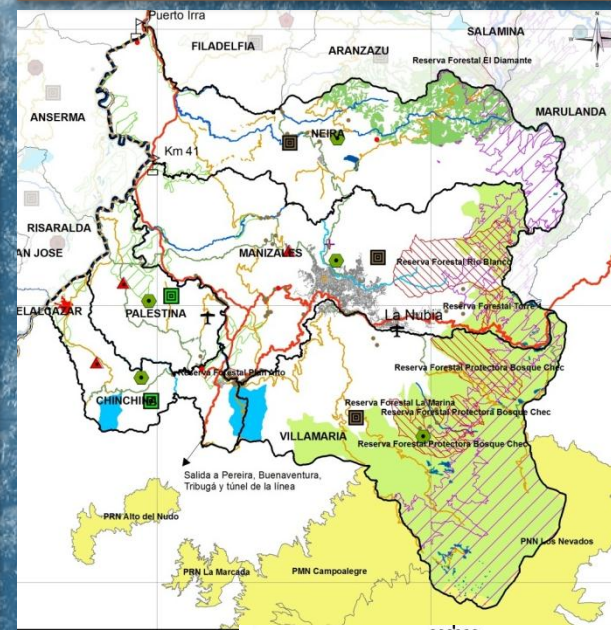
ALTO ORIENTE



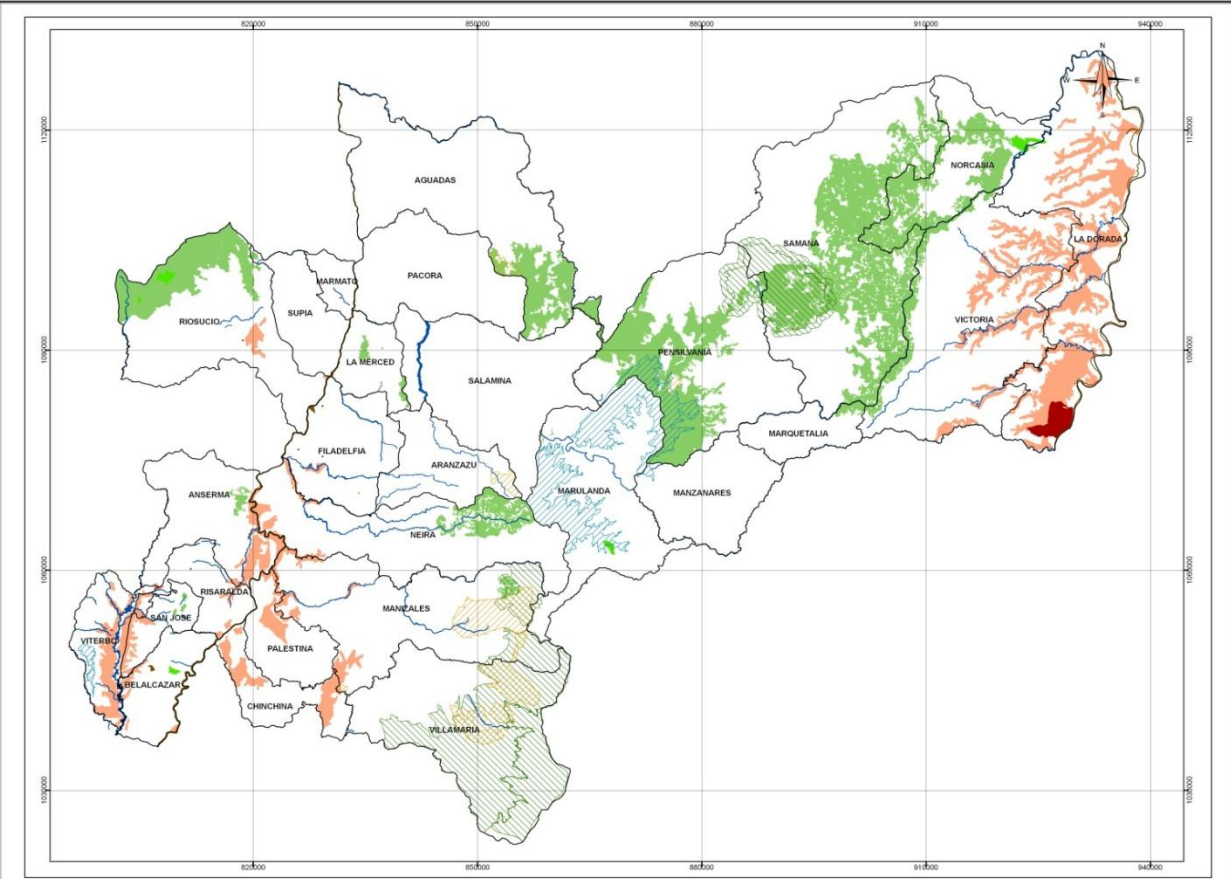
BAJO OCCIDENTE



CENTRO SUR



Estructura Ecológica Principal de Caldas (2008)



PNN Los Nevados y zona amortiguadora.

Río Cauca, Guarinó. Risaralda, Chinchiná, Tapias, Tareas, Guacaica, Campoalegre.

Reserva Forestal Central.

Sistema Cordillerano Sonora-Altamira-Garrapatas-La Piconá; Sistema Cordillerano Cagajón-Morrón-Mesones-Marruecos-La Suecia.

RSC Oso Perezoso.

Humedal El Páramo -Guarinó

Q. Chavarquía, Los Cuervos, Honda, Cartagena, California, La Mesenia, El Laurel,

Bosques de San Pablo, Hojas Anchas y Cristalina.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS

LEYENDA

Limite municipal	EEP_Preservación de recurso hídrico, cauces
ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	EEP_Preservación de patrimonio cultural
EEP_Sistema Nacional de Áreas Protegidas	ÁREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES
EEP_Reservas Forestales	EEP_Producción_Agropecuaria
EEP_Reservas de la Sociedad Civil	
EEP_Áreas de Manejo Especial	
ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS ECOSISTÉMICO	
EEP_Preservación de la biodiversidad	
EEP_Preservación de recurso hídrico, cordilleras	

Estructura Ecológica Principal como Determinante Ambiental de Ordenamiento Territorial del Departamento de Caldas

Información de Referencia

Proyección Transverso de Mercator
 Escala: 1:100,000
 Fuente de información: Información cartográfica básica y temática suministrada por Corporación Informativa S.A. (CINSA)

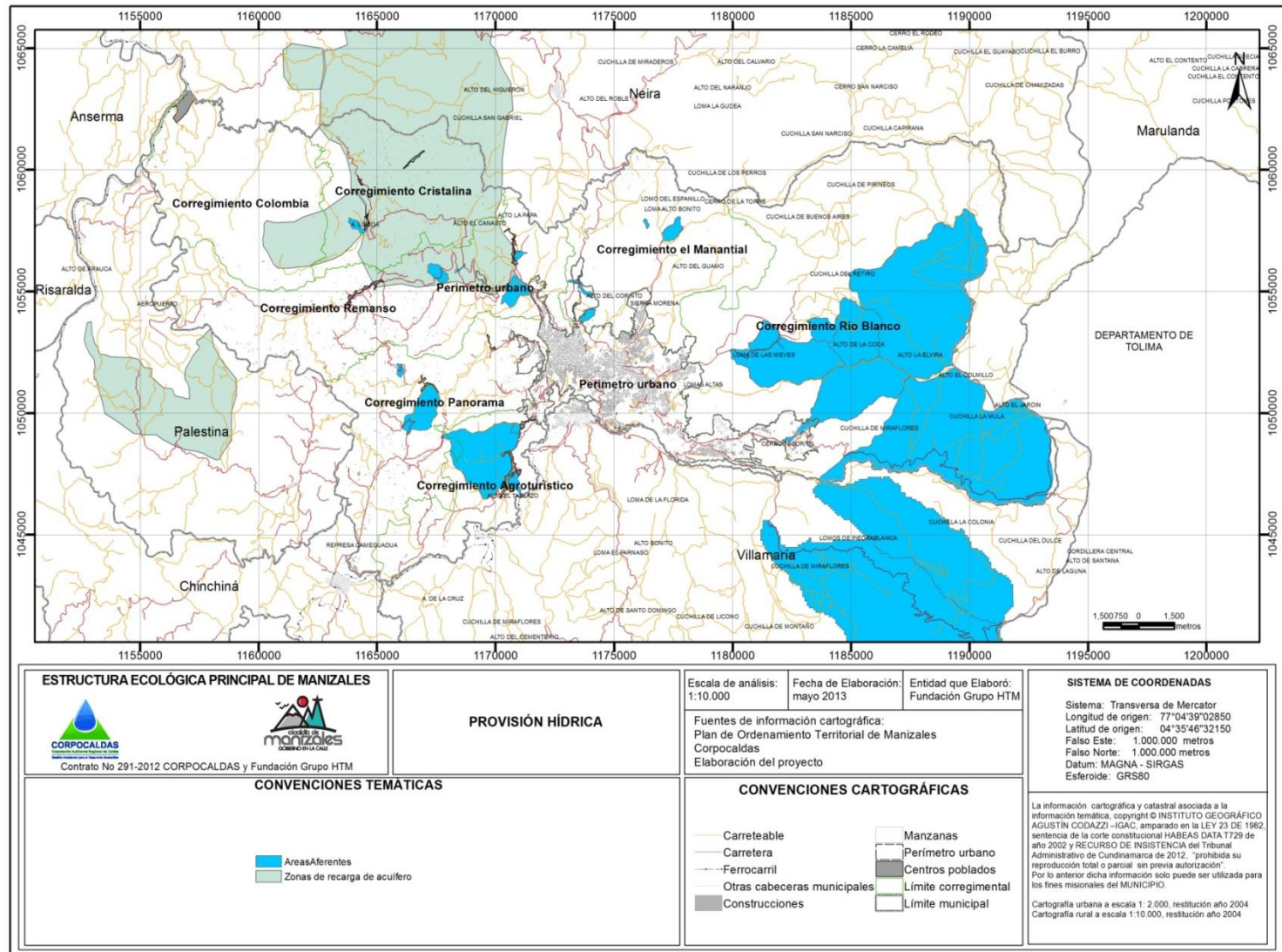
Proyecto de ley 143 de 2007
 Convenio de Asociación N° 143 de 2007

Ordenamiento Territorial municipios Centro Sur y vecinos

- ❖ Competitividad, progreso social y desarrollo sostenible son factores comunes en las visiones de todos los municipios de la subregión centro-sur, pero no se aproximan de manera explícita a los medios para lograrlo.
- ❖ **Villamaría** enfatiza en el tema del agua y el turismo como su factor diferenciador y de importancia para el desarrollo.
- ❖ **Palestina** apunta sus expectativas futuras a las dinámicas que imprima el aeropuerto, y junto con **Chinchiná**, hace énfasis en la diversificación productiva.
- ❖ **Anserma** se visualiza como centro de prestación de servicios hospitalarios y educativos, epicentro subregional y eje de conectividad intermedio entre las ciudades más importantes del centro-occidente del país, aprovechando su posición geoestratégica. Se plantea como eje de desarrollo agroindustrial subregional.

Servicios ecosistémicos compartidos

Ej: Cuencas abastecedoras y recarga de acuíferos



A sunset scene with a bright sun low on the horizon, casting a golden glow over a range of mountains. The foreground is filled with dark silhouettes of trees and branches, framing the view. The sky is filled with soft, golden clouds.

Instrumentos de gestión y financiación para la sostenibilidad de la EEP

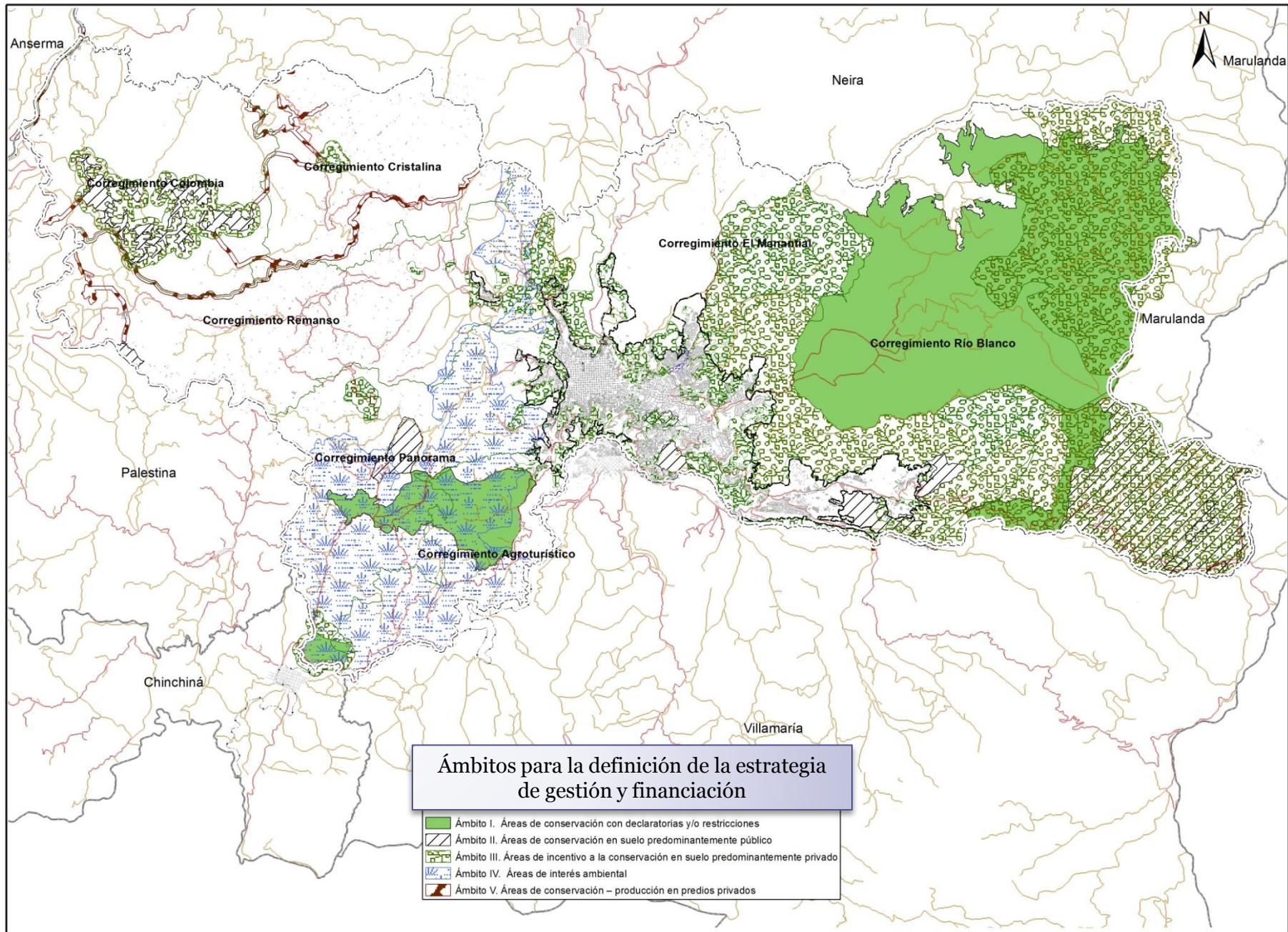
Viabilizar la conservación

Objetivos de la Estrategia de Gestión y Financiación

- Proponer instrumentos de gestión y financiación para la consolidación de la estructura ecológica enmarcada
 - Instrumentos financieros, económicos
 - De gestión del suelo
 - Esquema de pago por servicios ambientales
 - Relacionamiento con los instrumentos de ejecución y planificación municipal.
- Definir un portafolio de áreas objeto de la aplicación de financieros, económicos, de gestión del suelo y de esquemas de pago por servicios ambientales.

¿Cómo se desarrolló?





Oferta de instrumentos de **Gestión del Suelo**

INSTRUMENTO	TIPO DE INSTRUMENTO	FUNDAMENTO LEGAL	APLICABILIDAD
Transferencia de Derechos de Construcción y Desarrollo	Compensatorio	Ley 388 de 1997 y Decreto Ley 151 de 1998	A suelos con tratamiento de conservación ambiental en suelo urbano y rural
Venta de Derechos de Construcción y Desarrollo	Financiación	Ley 388 de 1997	A suelos urbanos consolidados
Obligaciones Urbanísticas y Cesiones de conservación	Financiación	Ley 9 de 1989 y Ley 388 de 1997	En todo el territorio Municipal
Enajenación voluntaria	Adquisitivo de inmuebles	Ley 9 de 1989 y Ley 388 de 1997	
Expropiación	Adquisitivo de inmuebles	Ley 9 de 1989 y Ley 388 de 1997	
Anuncio de Proyectos	Recuperación de Plusvalías	Ley 388 de 1997	
Valorización Ambiental	Financiación	Ley 25 de 1921	
Plusvalía por desafectación y afectación ambiental (externalidad)	Financiación	Ley 388 de 1997	
Fondo Municipal de compensaciones y financiación de la EEP (fondo cuenta o bolsa)	Financiación	Ley 388 de 1997	

Oferta de instrumentos de Gestión del Suelo



Oferta de instrumentos **financieros, económicos y de pago por servicios ambientales**

TIPO DE INSTRUMENTO	INSTRUMENTO
FINANCIEROS	Recursos municipales y departamentales para la protección de fuentes hídricas
	Transferencias del sector eléctrico
	Transferencia del 1% en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental
	Tasas retributivas y compensatorias
ECONÓMICOS	Incentivos tributarios (Exenciones al impuesto predial o instrumentos tributarios para la reducción de impuestos -IVA)
	Certificado de Incentivo Forestal (CIF de Conservación – CIF de Producción)
	Reconversión ganadera – sistemas silvopastoriles
	Reconversión agrícola - producción agrícola ecológica
	Recambios en usos actuales
	Servidumbres ecológicas
	Tasa por uso del agua / Aporte voluntario por uso de agua
	Capacitación y asistencia técnica De cooperación internacional y fondos
BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD)
	Ecoturismo
	Mantenimiento de Biodiversidad
	Belleza escénica y paisajística

ÁMBITO I

Áreas de conservación con declaratorias y/o restricciones

VALORES DE CONSERVACIÓN

- Sus valores de conservación incluyen la reducción de factores de riesgo por movimientos en masa, la regulación de la calidad del aire y un alto valor cultural, estético y paisajístico.

TIPO DE INSTRUMENTO

- GESTIÓN

INSTRUMENTO

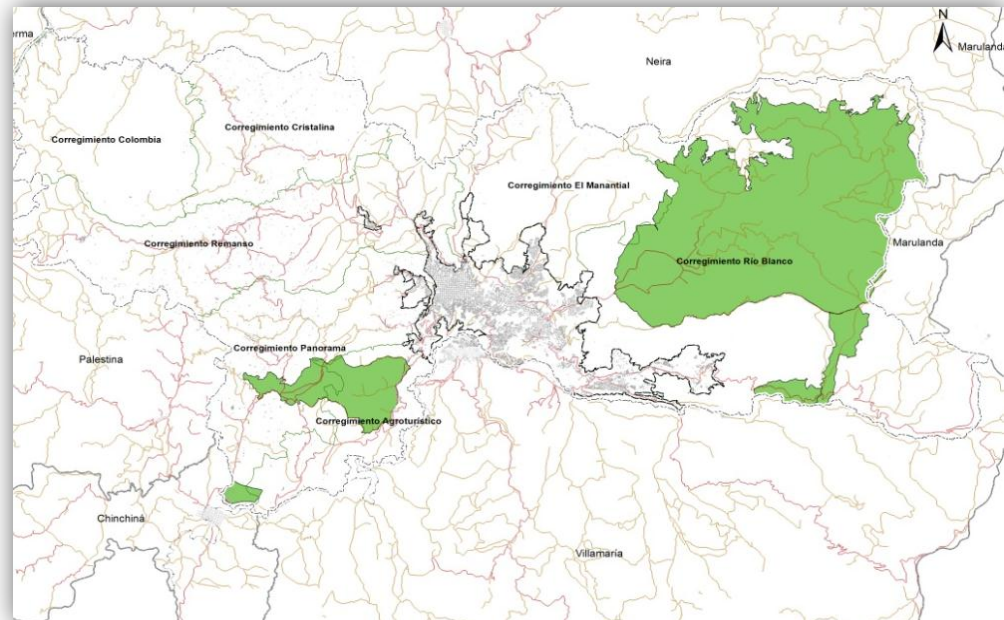
- Declaratoria SINAP - SIRAP
- Cesiones de conservación
- Transferencia de derechos de construcción y desarrollo
- Venta de Derechos de Construcción

OTROS MECANISMOS

- Restricciones de uso y aprovechamiento

Cuenta con estrategias de gestión vinculadas a las declaratorias. Es necesario ampliar la esfera del dominio publico y, donde esto no sea posible, implementar mecanismos compensatorios a los propietarios.

Hacen parte de éste ámbito: RF Río Blanco, DCS Guacas – Rosario, RF Plan Alto, RF Sabinas, RF Torre 4 y Nodo Las Marías.



AMBITO II

Áreas de conservación en suelo predominantemente público de conservación con declaratorias y/o restricciones

VALORES DE CONSERVACIÓN

- Sus valores de conservación corresponden a remanentes de bosque y rastrojo nativos, suministro y regulación hídrica, recarga de acuíferos, y los asociados a la estructura y composición de la biodiversidad.

TIPO DE INSTRUMENTO

- GESTIÓN

INSTRUMENTO

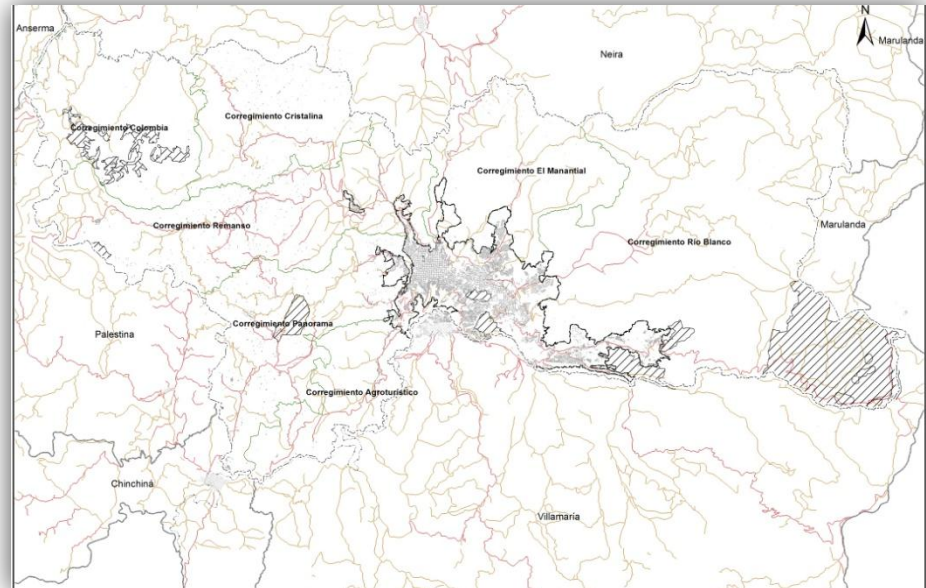
- Adquisición de predios (Enajenación voluntaria y Expropiación)
- Cesiones de conservación
- Transferencia de derechos de construcción y desarrollo
- Venta de Derechos de Construcción

OTROS MECANISMOS

- Restricciones de uso y aprovechamiento
- Declaratorias POT - zonas de alto riesgo
- Preservación de retiros a cauces

Instrumentos dirigidos a ampliar al esfera del dominio público, dados los altos valores de conservación y la vulnerabilidad del suelo. El ejercicio de la propiedad privada puede ser incompatible con la conservación.

Está conformado por el Cerro Sancancio, Bosque Bellavista – Maltería, Bosque Tesorito, Humedales altoandinos Páramo de Letras, Parque Central Universitario, Bosque Tres Puertas, Nodo cuenca La Trinidad, Nodo La Carbonera, Páramo de Letras, Parque Urbano Antigua Terminal de Transportes - infraestructura verde urbana.



AMBITO III

Áreas de incentivo a la conservación en suelo predominantemente privado

VALORES DE CONSERVACIÓN

- Conectividad, aprovisionamiento de agua superficial, moderación de eventos por precipitación, movimientos en masa y avenidas torrenciales, regulación hídrica, almacenamiento de carbono, regulación de la calidad del aire

TIPO DE INSTRUMENTO

- GESTIÓN. ECONÓMICOS
- BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

INSTRUMENTO

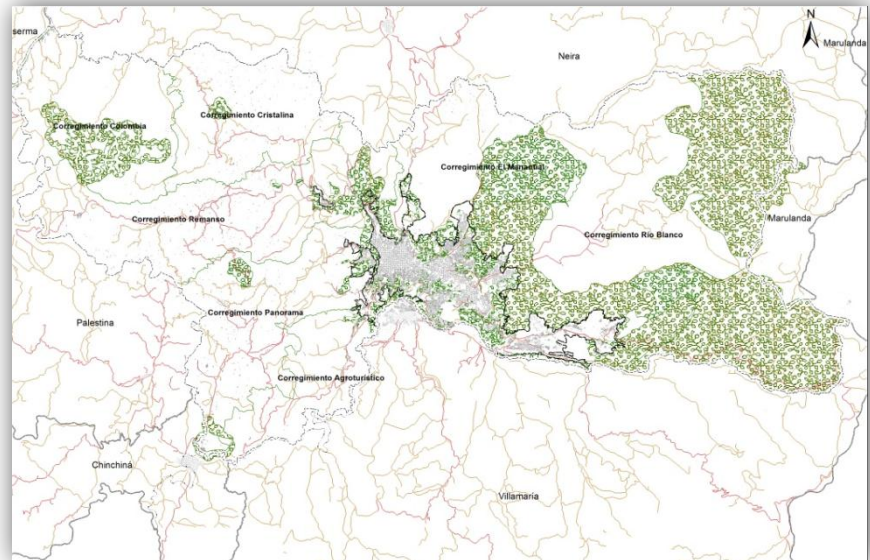
- Transferencia de Derechos de construcción y desarrollo
- Tasa por uso del agua / Aporte voluntario por uso de agua
- Incentivos tributarios (Exenciones al impuesto predial o al impuesto al valor agregado)
- Certificado de incentivo forestal a la conservación CIF.
- Pago por servicios ambientales: Proyecto de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD)

OTROS MECANISMOS

- Capacitación y asistencia técnica

No se considera necesario ampliar la esfera de dominio público sobre este tipo de suelo, pues es una gran parte de la EEP, sin especiales condiciones de vulnerabilidad, en los que el uso sostenible por parte de particulares es compatible con las finalidades de conservación. Los incentivos económicos de reducción del impuesto predial podrían ser utilizados para predios localizados en las zonas de amortiguación de áreas protegidas.

Hacen parte de él entre otras, Ecoparques Alcázares y Yarumos, Bosque El Arenillo, Monteleón, Sinaí – Manantial, Cuenca Alta Quebrada Manizales, Popular y Caracoles, Nodos cuencas La Cuchilla y La Cabaña, La China, Laderas perimetrales, Laderas urbanas de interés ambiental, Corredores de conectividad y zonas con función amortiguadora.



AMBITO IV

Áreas de interés ambiental

VALORES DE CONSERVACIÓN

- protección de Áreas culturales declaradas, consolidación de las áreas del paisaje cultural cafetero, y formalización de escenarios de para la recreación y el turismo

TIPO DE INSTRUMENTO

- GESTIÓN
- ECONÓMICOS

INSTRUMENTO

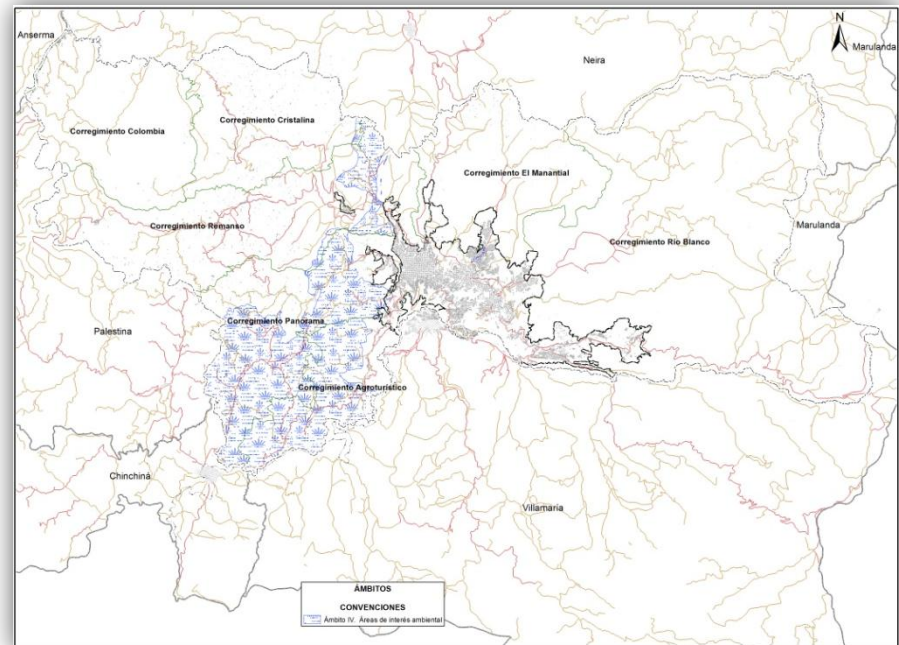
- Transferencia de derechos de construcción y desarrollo
- Incentivos tributarios (Exenciones al impuesto predial o al impuesto al valor agregado)

OTROS MECANISMOS

- Capacitación y asistencia técnica - Ecoturismo comunitario

No es necesario ampliar el dominio público. Instrumentos dirigidos a compensar propietarios y generar incentivos al desarrollo turístico.

Está conformado por el paisaje Cultural Cafetero y el corredor vial de conectividad ecológica - Avenida Kevin Ángel.



AMBITO V

Áreas de conservación – producción en predios privados

VALORES DE CONSERVACIÓN

- Conectividad, aprovisionamiento de alimentos, productos forestales, agua superficial

TIPO DE INSTRUMENTO

- GESTIÓN
- ECONÓMICOS

INSTRUMENTO

- Transferencia de derechos de construcción y desarrollo
- Fondo de compensaciones
- Incentivos tributarios (Exenciones al impuesto predial o al impuesto al valor agregado)
- Reconversión ganadera – sistemas silvopastoriles
- Reconversión agrícola - producción agrícola ecológica

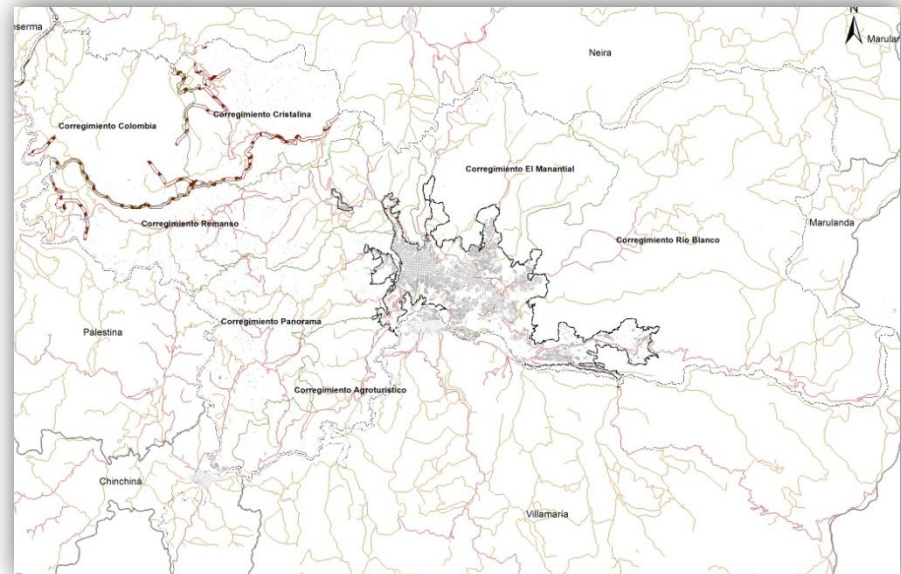
OTROS MECANISMOS

- Producción sostenible cafetera
- Capacitación y asistencia técnica

El uso sostenible es compatible con finalidades de la conservación.

Los instrumentos están dirigidos a fomentar el uso y aprovechamiento de los recursos en manos de particulares a través de medidas típicamente compensatorias, e incentivos para la producción agrícola y forestal sostenible.

Está conformado por el Corredor de conectividad río Chinchiná, Corredor de conectividad río Cauca, Corredor de conectividad río Guacaica, y los Sistemas de corredores de conectividad bajo Manzales.

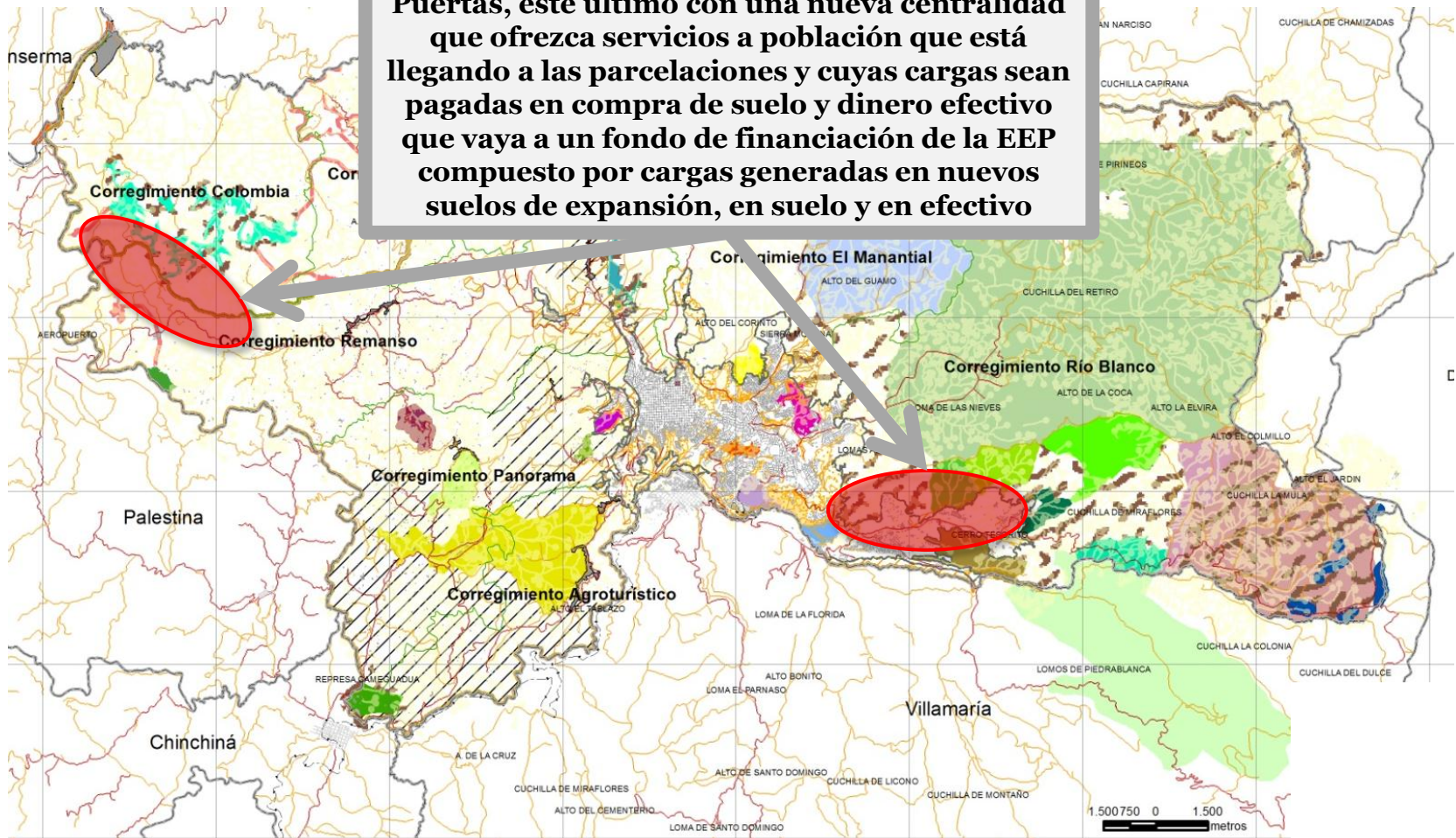


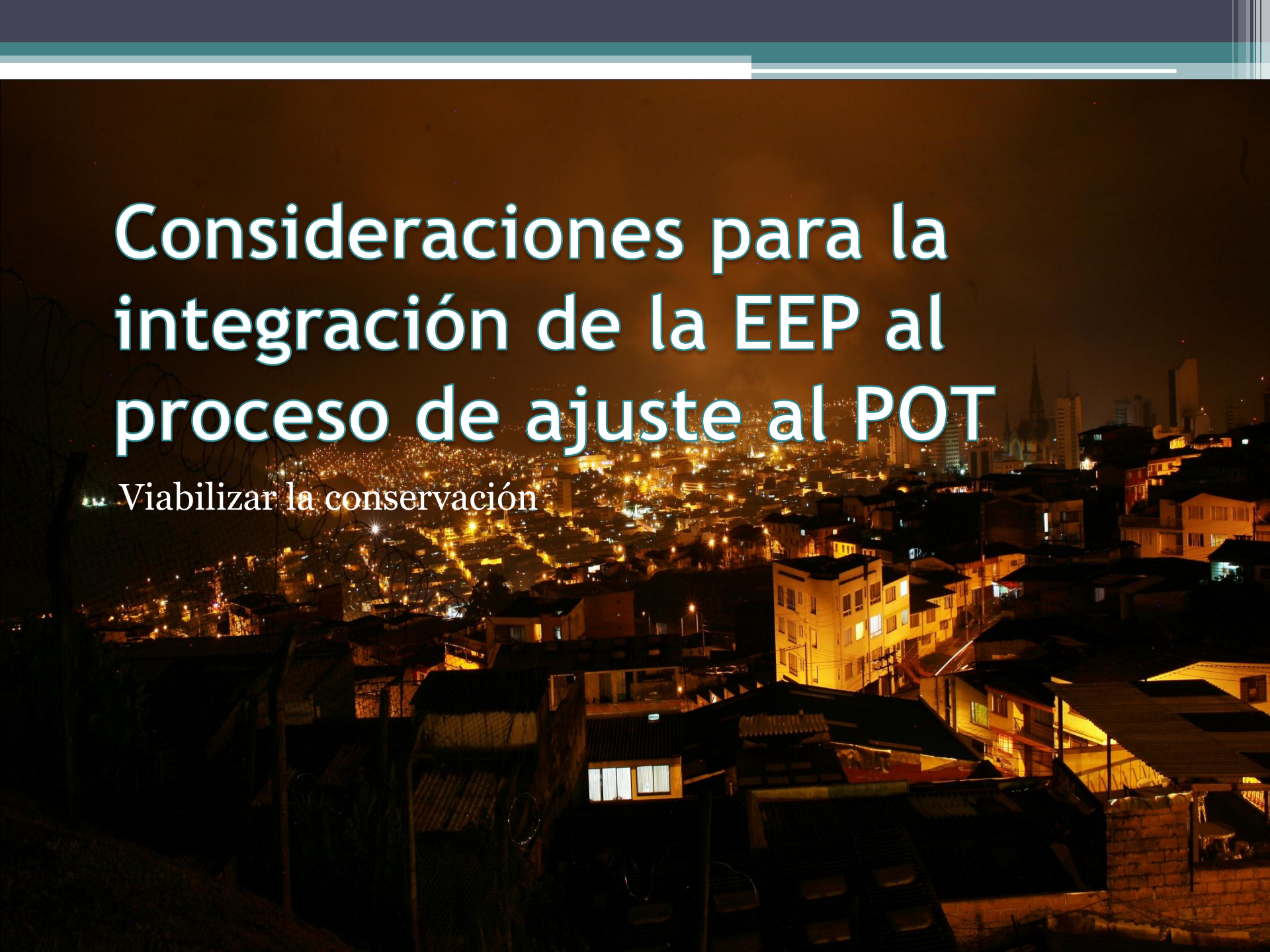
Indicadores para el seguimiento a la gestión de la EEP

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD DE MEDIDA
Porcentaje de área en categoría de conservación y protección ambiental	Área con categoría de protección (urbano y rural) - Área de conservación y protección ambiental / área total del municipio	%
Porcentaje de área en cobertura vegetal	Área del suelo según tipo de cobertura vegetal / Área total del municipio	%
Porcentaje de área en producción sostenible	Área en Producción Sostenible / área total del municipio	%
Reserva potencial de agua superficial y subterránea	M3 disponible agua subterránea + M3 disponible agua superficial / población total municipio	M3 / habitante
Porcentaje de área con Valor cultural, estético y paisajístico	Área con atributos estéticos, recreativos y paisajísticos / área total del municipio	%

EEP y crecimiento urbano: *oportunidades entre cargas y beneficios*

Generar nuevos suelos de expansión en el sector Maltería (vía a Bogotá) y en el sector de Tres Puertas, éste último con una nueva centralidad que ofrezca servicios a población que está llegando a las parcelaciones y cuyas cargas sean pagadas en compra de suelo y dinero efectivo que vaya a un fondo de financiación de la EEP compuesto por cargas generadas en nuevos suelos de expansión, en suelo y en efectivo



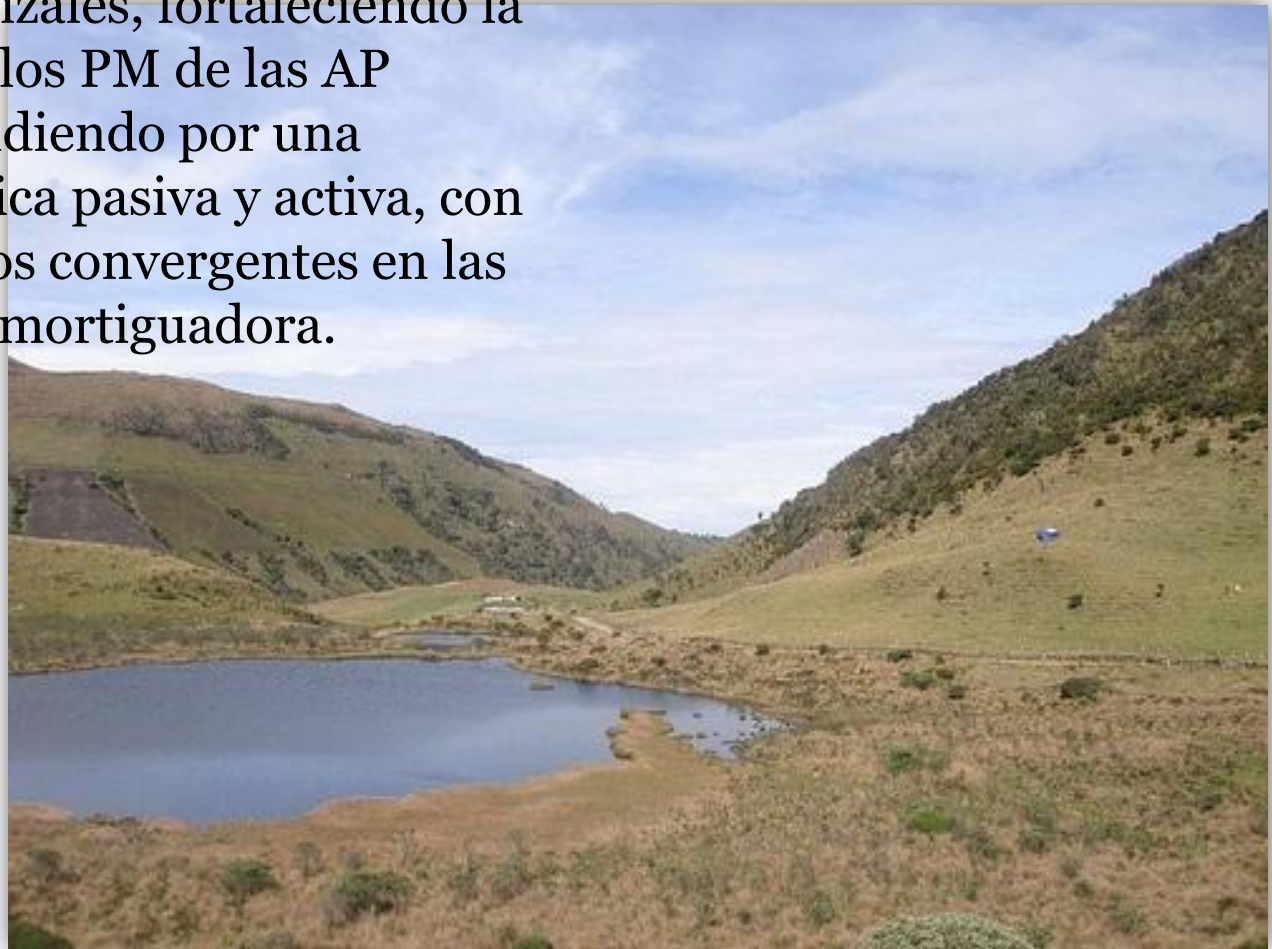
A nighttime photograph of a densely populated urban area, likely a favela or informal settlement. The scene is illuminated by numerous small, warm-toned lights from buildings and streetlights, creating a glowing effect against the dark night sky. The buildings are closely packed, and the overall atmosphere is one of a bustling, vibrant community.

Consideraciones para la integración de la EEP al proceso de ajuste al POT

Viabilizar la conservación

- **Gestión del alto Manizales.**

Es importante atender las propuestas de consolidación de la EEP 2025 para las áreas altoandinas de Manizales, fortaleciendo la implementación de los PM de las AP existentes, y propendiendo por una restauración ecológica pasiva y activa, con objetivos económicos convergentes en las zonas con función amortiguadora.



- **Gestión del medio Manizales.** Resulta clave aplicar instrumentos de gestión y financiación del suelo en las áreas definidas por la EEP 2025 como elementos de la red ecológica (nodos y corredores). En la matriz productiva, deberá propenderse por un enriquecimiento ecológico, fortaleciendo los sistemas tecnológicos que impliquen sombrero temporal o permanente, y en concordancia con las políticas de gestión del paisaje implícitas en la declaración del Paisaje Cultural Cafetero.
- Es necesario implantar elementos de infraestructura verde en el suelo urbano y desarrollar mecanismos garantizar que se genere en los suelos de expansión.



- **Gestión del bajo Manizales.** Es previsible (2025) un aumento significativo de la demanda de SE, no sólo en el suelo urbano consolidado, sino en las áreas de expansión urbana, suburbanización, y especialmente en las áreas bajas de Manizales, asociado a la mayor cercanía y vinculación con los ejes de movilidad nacional (Troncal de Occidente, Aeropuerto de Palestina, Desarrollo Ferroviario, Autopistas de la Prosperidad). **Manizales debe fortalecer una gestión territorial eficaz de estas áreas, porque es allí donde están confluyendo numerosos e intensos intereses. En consecuencia, la gestión de la EEP en estas zonas es estratégica.**



Por último...

Fronteras y vecindarios:

- ✓ Neira, Villamaría, Palestina, Marulanda, Chinchiná, Anserma, y Herveo.
- ✓ *Énfasis:* gestión integral del recurso hídrico, gestión del riesgo por movimientos en masa, inundaciones, y sísmico. Esencialmente con los municipios de Villamaría, Marulanda y Neira.

Dinámica demográfica y poblacional:

- ✓ Disminución neta de la tasa de crecimiento poblacional. Neira, Anserma, Palestina, y Marulanda disminuyen. Chinchiná y Villamaría crecen. Ofertas y demandas fluctúan según lo anterior. ***Perfil social, cultural y económico de los que permanecen tiene implicaciones en la gestión de la EEP.***

La cuenca:

- ✓ Escenario óptimo (y natural) de articulación supramunicipal y regional.

Seguridad alimentaria y nutricional:

- ✓ Valles de los ríos Risaralda y Magdalena, áreas de muy alto valor por su alta calidad agrológica.
- ✓ **Óptica de sostenibilidad:** política ambiental + seguridad alimentaria y nutricional + política de desarrollo.

Adecuada distribución entre cargas y beneficios:

- ✓ Cada vez más presente en la agenda de desarrollo territorial y de gestión ambiental de la subregión, dadas las proximidades físicas, las convergencias territoriales de las apuestas económicas, la intensificación de la ocupación, las migraciones poblacionales, y el aumento de las demandas de recursos, entre otros factores.

Un especial agradecimiento a todos aquellos que con su mejor ánimo participaron y aportaron en el diseño de una Estructura Ecológica que a futuro pueda garantizar la base natural para el desarrollo socioeconómico de Manizales.

**Equipo Técnico Grupo HTM
Agosto de 2013**



Cra. 70 C4-42. Of. 303
Medellín – Colombia
Tel: (57-4) 230 87 20
eepmanizales@grupohtm.org
www.grupohtm.org