

## CONCEPTO No. 42

### GEORREFERENCIACIÓN CARTOGRÁFICA AL LÍMITE DE LA “RESERVA FORESTAL PROTECTORA NACIONAL SERRANÍA EL CAPRICHIO, MIROLINDO Y CERRITOS”

FECHA: 22 de julio de 2024

RESERVA FORESTAL: Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos (RFPN CMC)

LOCALIZACIÓN: San José de Guaviare y El Retorno, Guaviare

CORPORACIÓN: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico

#### 1. ANTECEDENTES

- 1.1. El artículo primero de la Resolución No. 128 del 24 de julio de 1987 del Ministerio de Agricultura, aprueba el Acuerdo No. 0031 del 5 de mayo de 1987: *“Por el cual se sustrae una zona de terrenos del área de reserva forestal de la Amazonía”,* emanado de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), cuyo artículo primero sustrae de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida mediante la Ley 2da de 1959, el área ubicada en la margen derecha del Río Guayabero y zona de Calamar, con una extensión de aproximadamente 221000 hectáreas.
- 1.2. El artículo primero del Acuerdo No. 0031 del 5 de mayo de 1987 adicionalmente establece que *“...Dentro del globo delimitado en el artículo, se excluyen de la sustracción la Serranía de San José denominada también Serranía La Lindosa, La Serranía del Capricho y la Serranía Angosturas II, las cuales se declaran como “reservas forestales protectoras”, que tendrán en su periferia un kilómetro de amortiguamiento y cuyos linderos definitivos serán precisados previa vista de campo y mediante declaración por resolución de Gerencia General del INDERENA...”*
- 1.3. Por otra parte, la Resolución No. 0521 del 11 de junio de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente, *“Por la cual se aclaran y definen los linderos de las Áreas sustraídas de la Zona de Reserva Forestal de la Amazonía creada por la Ley 2da de 1959, según Acuerdos Nos. 21 de 1971 y 31 de 1987, ambos expedidos por la Junta Directiva del INDERENA”;* establece en su artículo segundo que *“El Ministerio del Medio Ambiente y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico, coordinarán las acciones del caso con la gobernación del Guaviare, la Alcaldía Municipal de San José del Guaviare, el INCORA Gerencia Regional Guaviare, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI, para alinderar y amojonar las Áreas de Reserva Forestal Protectora, Serranía La Lindosa – Angosturas II, Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, localizadas al interior del área sustraída y definida en el artículo anterior”.*
- 1.4. En el año 2005, se publicó el documento indicativo de “Reservas Forestales Nacionales de Colombia – Atlas Básico” elaborado por Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda

y Desarrollo Territorial y la Embajada Real de los Países Bajos, el cual presenta una aproximación a la materialización cartográfica de las Reserva Forestales Protectoras Nacionales.

Cabe señalar que, en la presentación dicha publicación indica “los polígonos que definen las diferentes reservas se dibujaron siguiendo rigurosamente la delimitación descrita en el acto administrativo de creación de cada una de ellas, pero en algunos casos no fue posible efectuar este trazado con precisión, debido a deficiencias en la información toponímica contenida en las cartas geográficas, o a las inconsistencias que en algunos casos presenta la descripción de los límites, especialmente en lo que tiene que ver con la definición de rumbos y distancias. Cuando se presentaron estas circunstancias se optó por trazar el límite con una línea discontinua”.

En el documento se presenta una aproximación cartográfica de la Reserva Forestal Protectora Nacional (RFPN) Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos en donde se muestra con una línea discontinua los tres polígonos que conforman esta reserva.

- 1.5. La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA) Guaviare, mediante Oficio No. E1-2018-019551 del 05 de julio del 2018, remitió al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el Concepto técnico de precisión cartográfica a escala 1:25000 del límite de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, el cual fue elaborado con el apoyo técnico y financiero de la Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS) y el Proyecto Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia (GEF CA).
- 1.6. La CDA para la elaboración de este concepto técnico tuvo en cuenta los siguientes aspectos: revisión de aspectos normativos que rigen la declaratoria de la Reserva Forestal Protectora, revisión de aspectos geográficos para delimitación y alinderamiento, recopilación y revisión de información documental y cartográfica disponible como referentes del contexto geográfico.
- 1.7. Adicionalmente, para el trabajo de campo requerido, la CDA contó con su equipo técnico sumado a un equipo de topografía conformado por tres personas y un grupo de líderes comunitarios conocedores de la región como lo son los presidentes de la Junta de Acción Comunal en ejercicio en el año 2018, de las veredas en jurisdicción de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Cerritos y Mirolindo.
- 1.8. Teniendo en cuenta lo anterior, para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el concepto técnico de la CDA remitido mediante oficio No. E1-2017-019551 del 05 de julio del 2018, constituye un insumo técnico válido para realizar la precisión a la materialización cartográfica de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, declarada mediante Acuerdo No. 0031 del 5 de mayo de 1987 delINDERENA, aprobado por Resolución No. 128 del 24 de julio de 1987 del Ministerio de Agricultura y Aclarada mediante Resolución No. 0521 del 11 de junio de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente.
- 1.9. En consecuencia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, designó una comisión de campo del 28 de mayo al 04 de junio de 2018, con el objeto de realizar visita técnica de reconocimiento a la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, ubicada en los municipios de San José del Guaviare y El Retorno (Guaviare) para la identificación de los puntos arcifinios propuestos por la

CDA para la Reserva Forestal en mención. Como producto de esta comisión técnica de trabajo de campo, se obtuvo la verificación de la totalidad de los vértices de la Reserva Forestal y se establecieron los linderos de esta área protegida, tal y como lo establece el artículo No. 2 de la Resolución No. 0521 del 11 de junio de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente.

- 1.10. El 24 de abril de 2024, mediante oficio 21022024E2013508 enviado a la Corporación CDA, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (DBBE), del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) menciona la necesidad de validar cinco (5) vértices de dos (2) polígonos correspondientes a los vértices: 6, 8, 9 y 10 en el polígono Serranía El Capricho y el vértice 45 en el polígono Cerritos, identificados en la respectiva cartografía, teniendo en cuenta que durante el trabajo de campo, la CDA no logró tomar la coordenada exactamente en el punto arcifinio, ya que el área se encontraba inundada, o por dificultad en acceso, o por cuestiones sociales y de seguridad.
- 1.11. El 04 de junio de 2024, se allega al Ministerio mediante correo electrónico el oficio DSGV-1161-2024 de fecha 29 de mayo del 2024 – CDA, mediante el cual la CDA remite información cartográfica hídrica (shapefile) generada por la Entidad a fin de que sea usada como insumo en la validación de los vértices referidos, toda vez que del análisis realizado por la Corporación frente a los acontecimientos de orden público en el departamento, no se encuentran las condiciones propicias para adelantar actividades en terreno.
- 1.12. El 12 de junio de 2024, bajo el radicado 21022024E2020536 la DBBSE emite respuesta al oficio con radicado 2024E1028001 de fecha 04 de junio de 2024, informando a la CDA frente a que, una vez revisada la información allegada y otros insumos disponibles, se determinó validar cartográficamente los vértices del polígono Serranía El Capricho (6, 8, 9, y 10) y del polígono Cerritos (45), y se propuso una mesa de trabajo los días 17 y 18 de junio de 2024, en las instalaciones de CDA.
- 1.13. Los días 17 y 18 de junio de 2024, el MADS, la Corporación CDA y el equipo consultor del Programa Amazonía Mía de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) se reunieron en las instalaciones del Programa en San José del Guaviare. Sesiones en las que los equipos técnicos adelantaron el proceso de revisión de los vértices a validar, teniendo en cuenta la capa drenajes, el modelo digital de elevación y demás insumos disponibles. Con estos insumos se construyó por parte de la CDA el concepto técnico de precisión de límites de las áreas de Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mírolindo y Cerritos.

## 2. INFORMACIÓN BASE

La información base que se tomó como insumo para la georreferenciación de límites fue la siguiente:

- 2.1 **Acuerdo No. 0031 del 5 de mayo de 1987:** *“Por el cual se sustrae una zona de terrenos del área de reserva forestal de la Amazonía”.*
- 2.2 **Resolución No. 128 del 24 de julio de 1987 del Ministerio de Agricultura:** *“Por la cual se aprueba el Acuerdo número 0031 de mayo 5 de 1987, de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente –INDERENA”.*
- 2.3 **Resolución No. 0521 del 11 de junio de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente:** *“Por la cual se aclaran y definen los linderos de las Áreas sustraídas de la Zona de Reserva Forestal de la Amazonía creada por la Ley 2da de 1959, según Acuerdos Nos. 21 de 1971 y 31 de 1987, ambos expedidos por la*

- 2.4 Información cartográfica de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos:** La información cartográfica oficial correspondiente al límite de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, denominada “Lindosa.shp”, que hace parte de la publicación “Reservas Forestales Protectoras Nacionales de Colombia – Atlas Básico” del año 2005.
- 2.5 Cartografía IGAC:** GeoDataBase a escala 1:25000 de información base de las planchas 350ID, 350IIB, 350IVA y 372IIA del año 2.014 y las planchas 350IID y 350IVC del año 2011.
- 2.6 Información en formato Raster:** Imagen Satelital Sentinel (T18NYH) con resolución de 10 a 20 metros y para el año 2018. Imagen Satelital WorldView digitalizada a escala 1:5000, la imagen es DigitalGlobe del año 2013. Modelo Digital de elevación – DEM- del sensor Alos Palsar con resolución de 12,5 metros del año 2011.
- 2.7 Documento de la CDA sobre la “Delimitación y Formulación de los Planes de Manejo Ambiental – PMA- de la Zona de Reserva Forestal Protectora del Departamento del Guaviare (Plan De Manejo Ambiental De La Antes Denominada Zona de Reserva Forestal Protectora (ZRFP) De Capricho, Mirolindo y Cerritos Departamento Del Guaviare):** De este documento se utilizaron como insumo la cartografía básica correspondiente a drenajes dobles y sencillos a escala 1:25000 del año 2015 y la propuesta de delimitación que establece la CDA para la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos.
- 2.8 Plan de Manejo Ambiental para la Zona de Recuperación para la Producción Sur –ZRPS- del Distrito de Manejo Integrado -DMI- Ariari-Guayabero. Departamento del Guaviare. Documento Elaborado por la CDA:** De este documento se utilizó como insumo la zonificación de la Reserva Forestal Protectora Nacional La Lindosa a escala 1:100000 del año 2015.
- 2.9 Libro “Colombia: La Lindosa, Capricho, Cerritos Rapid Biological and Social Inventories Report 29”. The Field Museum, Chicago:** De este libro se usó la información geológica de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos como base para las precisiones realizadas.
- 2.10 Informe de Comisión – Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos:** El día 14 de junio del 2018 se hace entrega del informe final de la comisión técnica realizada entre el 28 de mayo y el 04 de junio del 2018, con el objeto de realizar visita técnica de reconocimiento a la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, ubicada en los municipios de San José del Guaviare y El Retorno (Guaviare) e identificación de los puntos arcifinios propuestos por la CDA para la Reserva Forestal.
- 2.11 Oficio No. E1-2017-019551 del 05 de julio del 2018 – CDA:** “Concepto técnico de precisión cartográfica a escala 1:25000 del límite de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos”. Concepto elaborado con participación técnica y financiera de la Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS) y el Proyecto Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia (GEF CA).
- 2.12 Oficio No. 21022024E2013508 del 24 de abril del 2024:** “Reservas Forestales Protectoras Nacionales

del departamento del Guaviare”. Oficio que informa a la CDA entre otros, el estado del proceso para la inscripción y la formalización del registro en el RUNAP de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos y se informa la revisión realizada desde la DBBSE al Concepto Técnico emitido en 2018, revisión que determina la necesidad de validar cinco (5) vértices de dos (2) polígonos que componen la reserva forestal.

**2.13 Oficio No DSGV-1161-2024 del 29 de mayo del 2024 - CDA:** “Proceso de Registro Reserva Forestal Protectora Nacional Capricho, Mirolindo y Cerritos” mediante el cual la CDA remite información cartográfica hídrica (shapefile) generada por la Entidad a fin de que sea usada como insumo en la validación de los vértices referidos, toda vez que del análisis realizado por la Corporación frente a los acontecimientos de orden público en el departamento, no se encuentran las condiciones propicias para adelantar actividades en terreno.

**2.14 Oficio No DSGV-1524-2024 del 02 de julio del 2024 - CDA:** “Concepto técnico de verificación y precisión de límites de las Área de Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía del Capricho, Mirolindo y Cerritos. Departamento del Guaviare.” mediante el cual la CDA remite concepto con validación de vértices y anexos cartográficos (shapefile) tanto de la delimitación como de los vértices de la Reserva luego de los ejercicios de revisión y validación cartográfica.

Cabe destacar, que con la expedición de la Resolución No. 471 de 2020 modificada por la Resolución No. 529 de 2020 y de la Resolución No. 370 de 2021 del IGAC, se establecieron las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia, y se estableció la proyección cartográfica “Transverse Mercator” como sistema oficial de coordenadas planas para Colombia, con un único origen denominado “Origen Nacional” referido al Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA-SIRGAS. Por lo tanto, la información cartográfica generada en el presente concepto se encuentra en el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia denominado como **MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional**.

Por lo tanto, la información cartográfica generada en el presente concepto se encuentra en el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia denominado como **MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional**.

### 3. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y CONSIDERACIONES

Teniendo en cuenta que la materialización cartográfica de la RFPN Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, contenida en el Atlas Básico, presenta imprecisiones en el trazado de cada uno de los tres polígonos que la conforman, debido a deficiencias en la información toponímica contenida en las cartas geográficas o a las inconsistencias en la descripción de los límites, fue necesario utilizar como insumo técnico el concepto sobre precisiones cartográficas de los límites a escala 1:25000 de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos realizado por la CDA y remitido al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante el oficio No. E1-2018-019551 del 05 de julio del 2018. Adicionalmente, fue necesario adquirir información cartográfica oficial del IGAC, imágenes satelitales, instrumentos de geoposicionamiento de alta precisión, realizar la revisión de documentos y trabajos elaborados para la zona de interés y realizar trabajo de campo para precisar el límite cartográfico de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, declarada mediante Acuerdo No. 0031 del 5 de mayo de 1987 delINDERENA, aprobado por Resolución No. 128 del 24 de julio de 1987 del Ministerio de Agricultura y Aclarada mediante Resolución No. 0521 del 11 de junio de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente.

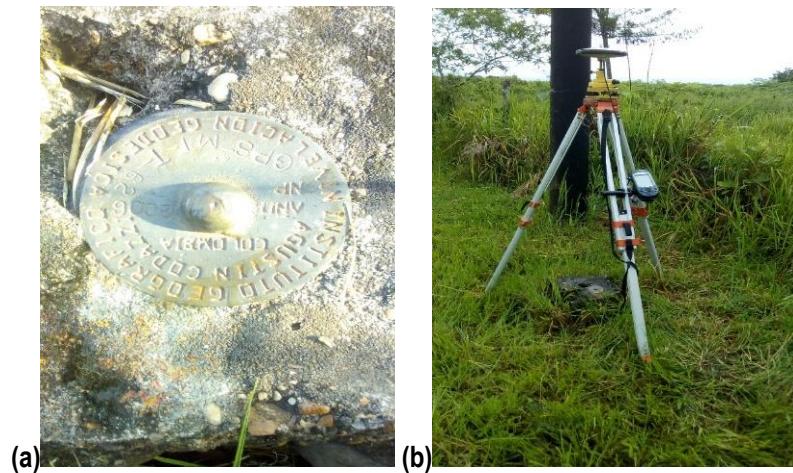
### Consideraciones Técnicas Frente a la Precisión Cartográfica

En el trabajo de campo realizado en el año 2018 para la identificación y georreferenciación de los vértices, se usó el siguiente procedimiento para el reconocimiento de objetos geográficos en campo y la revisión y actualización de información toponímica:

- Ubicación del punto geodésico disponible más cercano del mojón MT-T-62 (Instituto Geográfico Agustín Codazzi), el cual se localiza en la periferia del municipio de Puerto Concordia - META sobre la vía que conduce a la ciudad de Villavicencio (Figura 1).

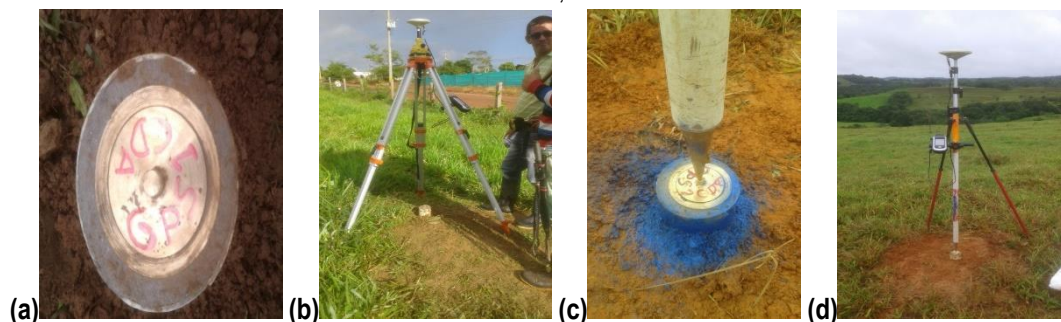
**Figura 1.** (a) Mojón MT-T-62 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (b) Calibración equipo GPS en Mojón MT-T-62.

**Fuente:** CDA, 2018.



- Materialización de dos puntos de control, uno (GPS 1) se ubicó en el centro poblado El Capricho y otro (GPS 2) en el centro poblado de Cerritos (Figura 2).

**Figura 2.** Ubicación y materialización de los GPS de control en centro poblado El Capricho y alrededores del centro poblado Cerritos. (a) Materialización GPS1 (b) Georreferenciación GPS1 (c) Materialización GPS2 (d) Georreferenciación GPS2. **Fuente:** CDA, 2018.



- Georreferenciación de los puntos base de control GPS 1 y GPS 2.

- Georreferenciación de los vértices que delimitan los polígonos con GPS de precisión submétrica. En cada punto georreferenciados, se efectuó registro fotográfico y descripción de los sitios específicos (Figura 3).

**Figura 3.** Registro fotográfico realizado durante fase de verificación en campo. (a) Referencia Vértice 1 (b) Registro fotográfico georreferenciación (c) Registro fotográfico elementos arcifinios. **Fuente:** CDA, 2018.



- Post-Procesamiento de datos georreferenciados realizando los respectivos cálculos y procesamiento de la información de cada uno de los puntos del levantamiento geodésicos.
- Revisión y ajuste del límite, el cual fue presentado frente al equipo técnico y directivos de las diferentes entidades, con el fin de consolidar la versión final del concepto técnico.

Para la georreferenciación del límite cartográfico de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos se establecieron los siguientes parámetros:

- Priorizar límites arcifinios visibles (accidentes naturales, drenajes, vías, accesos viales, afloramientos rocosos, elevaciones) o por curvas de nivel que faciliten el manejo del área y que recoja los objetivos de conservación que caracterizan el área.
- Proteger la unidad geológica Sienita Nefelinica de edad Neoproterozoica (~557 Ma), que compone la Serranía El Capricho, Cerritos y Mirolindo (*Vrisendorp et al. 2018*). Siendo estos referentes sobre servicios ecosistémicos por la provisión de agua, belleza paisajística y un referente de conservación por parte de las comunidades asentadas en esta área y en su zona aledaña dada a su riqueza en flora y fauna (Figura 4).

**Figura 4.** (a) Serranía El Capricho – vereda El Capricho (b) Cerritos – vereda Cerritos. **Fuente:** CDA, 2018.



- En cumplimiento a lo considerado en el Acuerdo No. 0031 del 5 de mayo de 1987, el cual establece la colaboración directa de la comunidad con el INDERENA en el control del cumplimiento de las normas y medidas de protección de las áreas críticas tales como las serranías, los nacimientos y las riberas de los ríos, los meandros, madreviejas y otros habitantes de importantes especies de flora y fauna; la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, establece como parámetro para la precisión del límite cartográfico de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, la protección de los nacimientos de la parte alta de algunas microcuencas que hacen parte de la cuenca media del Río Guaviare tales como:

Caño Piedra que abastece de agua al centro poblado El Capricho y la Cuenca del Alto Río Inírida. Caño Bonito (Figura 5), que surte sus aguas a caño Grande abasteciendo de agua a la población de la cabecera urbana del municipio de El Retorno. Las microcuencas de Caño Dorado (Figura 6), Caño Mauro, Caño Cangrejo (Figura 7), Caño Tigre, que abastecen el recurso hídrico de numerosos centros poblados y la zona rural de un importante sector de estos municipios.

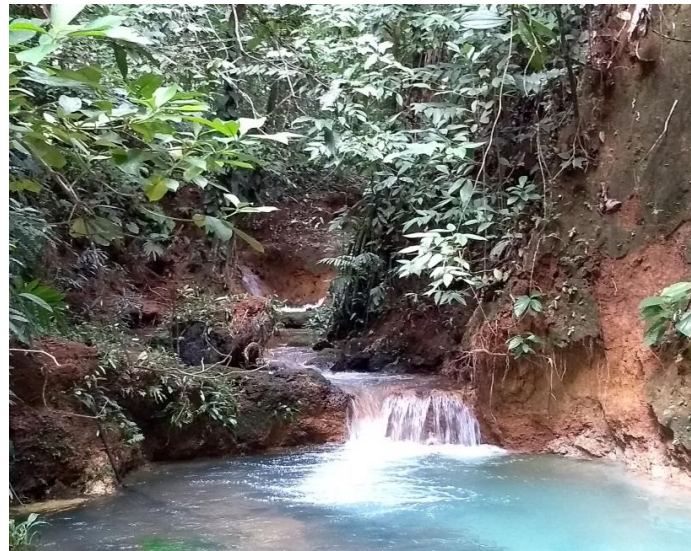
**Figura 5. Caño Bonito. Fuente: CDA, 2018.**



**Figura 6. Caño Dorado. Fuente: CDA, 2018.**



**Figura 7. Caño Cangrejo. Fuente: CDA – MADS, 2018.**



La información levantada en campo fue tomada en el año 2018 en el Sistema de Referencia MAGNA SIRGAS Colombia Bogotá, sin embargo, con la expedición de la Resolución No. 471 de 2020 modificada por la Resolución No. 529 de 2020 y de la Resolución No. 370 de 2021 del IGAC, se establecieron las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia, y se estableció la proyección cartográfica “Transverse Mercator” como sistema oficial de coordenadas planas para Colombia, con un único origen denominado “Origen Nacional” referido al Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA-SIRGAS. Por lo tanto, la información cartográfica generada en el presente concepto se encuentra en el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia denominado como **MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional**.





Considerando que el levantamiento de información en campo con equipo GPS tiene implícito un error de exactitud posicional mayor en vertical, se hace uso del MDE ALOS PALSAR 2011 para la obtención cartográfica de las cotas en cada uno de los vértices.





### **Georreferenciación Cartográfica**






Respecto a la georreferenciación del límite, la Reserva está conformada por tres (3) polígonos que corresponden a la Serranía El Capricho (Figura 8), Mirolindo (Figura 9) y Cerritos (Figura 10), los cuales fueron verificados en campo, estableciendo de esta manera los linderos de esta, tal y como lo establece el artículo No. 2 de la Resolución No. 0521 del 11 de junio de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente.


Por otra parte, se definieron los vértices que componen la delimitación de los polígonos precisados en campo con su correspondiente descripción, tal como se presenta en las Tablas 1, 2 y 3. La descripción del límite de la Reserva Forestal se encuentra en el sistema de coordenadas planas Magna-Sirgas Origen Único Nacional.

**Tabla 1.** Vértices que delimitan el polígono Serranía El Capricho. Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional.

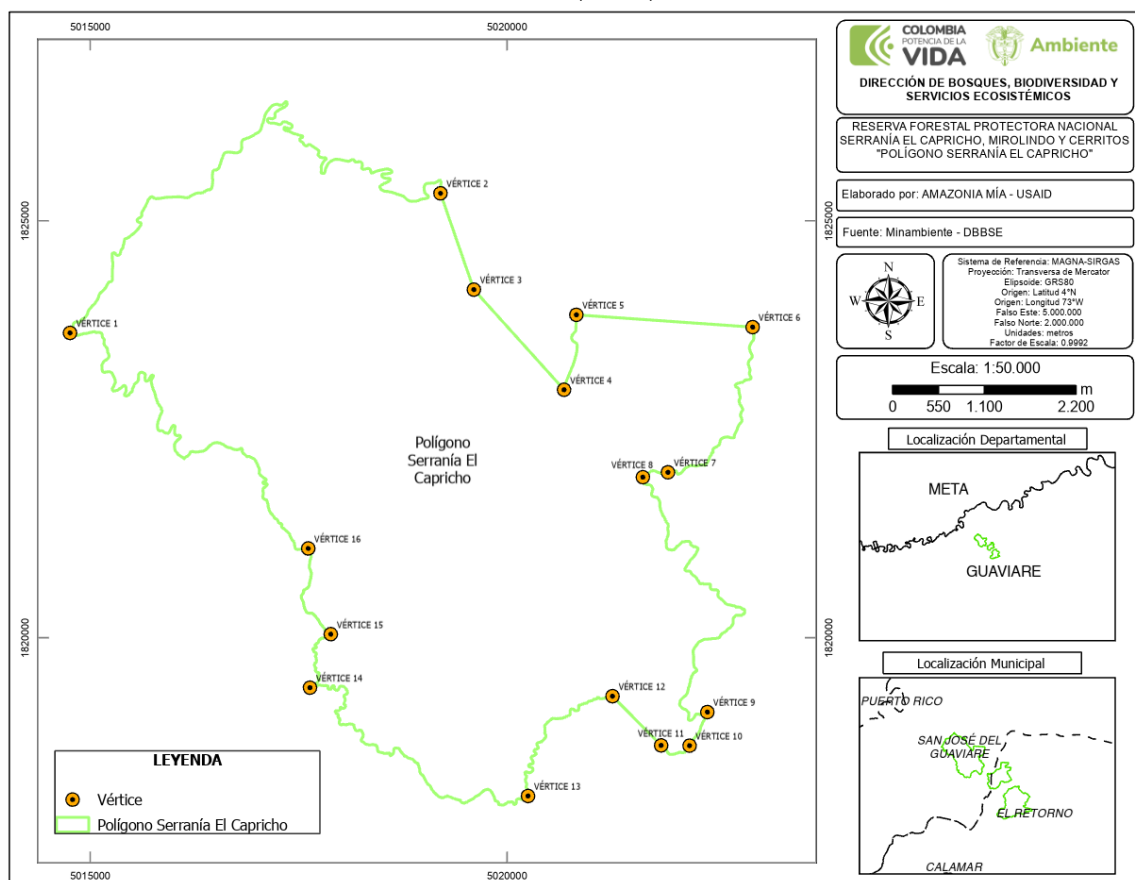
VERTICE	X	Y	COTA MDE	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
1	501475,7901	1823660,4745	251		Desembocadura de caño afluente a caño Dorado
2	5019203,5151	1825335,6261	230		Punto sobre caño afluente a caño Dorado
3	5019604,2627	1824180,2481	239		Punto sobre caño afluente a caño Temblador
4	5020686,7743	1822978,7467	255		Punto sobre caño afluente a caño Caracol

VERTICE	X	Y	COTA MDE	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
5	5020834,2673	1823877,6245	239		Cruce de caño afluente a caño Caracol con la vía terciaria que sirve de variante entre las veredas Triunfo II y Caracol
6	5022949,6418	1823730,0410	241		Desembocadura de caño afluente a caño Caracol (Punto obtenido cartográficamente y validado)
7	5021933,3679	1821987,9594	242		Cruce de caño afluente a caño Caracol con la vía terciaria que sirve de variante entre las veredas Triunfo II y Caracol
8	5021632,2916	1821929,8772	257		Cruce de afluente a caño Caracol con cota 257 msnm (Punto obtenido cartográficamente y validado)
9	5021267,9289	1819301,5813	257	No se pudo acceder al sitio específico por condiciones de inundación.	Punto sobre caño afluente a caño Caracol con cota 257 msnm (Punto obtenido cartográficamente y validado)
10	5022193,1276	1818708,1142	258	No se pudo acceder al sitio específico por condiciones de inundación.	Desembocadura de un caño al caño afluente a caño Caracol (Validado cartográficamente)






VERTICE	X	Y	COTA MDE	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
11	5021851,8026	1818711,6421	288		Nacimiento de caño afluente a caño Caracol
12	5021267,9289	1819301,5813	295		Nacimiento de caño Piedra
13	5020254,0514	1818104,4191	272		Desembocadura de caño Mauro en caño Piedra
14	5017637,3730	1819404,1440	261		Desembocadura de caño Rochela y caño Piedra en caño Capricho
15	5017886,8385	1820046,2255	280		Punto sobre caño Rochela con cota 280 msnm (Punto obtenido cartográficamente)






VERTICE	X	Y	COTA MDE	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
16	5017616,7963	1821074,6354	280		Punto sobre caño afluente a caño Dorado con cota 280 msnm (Punto obtenido cartográficamente)






**Figura 8.** Mapa con los límites y vértices que definen la georreferenciación del polígono Serranía El Capricho. **Fuente:** Amazonia Mía (USAID), 2024.








**Tabla 2.** Vértices que delimitan el polígono Mirolindo. Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional.

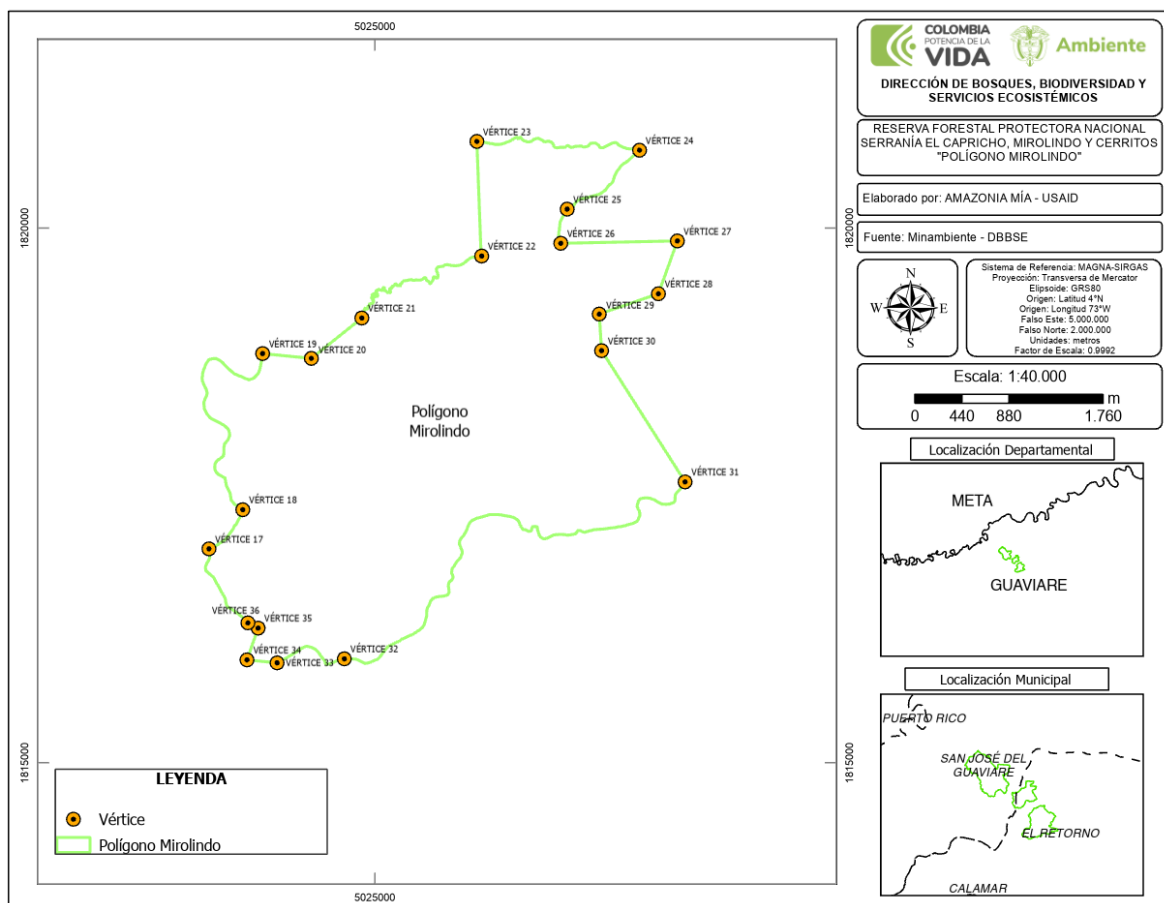
VERTICE	X	Y	COTA MDE	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
17	5023447,8752	1817002,2693	304		Partiendo del cruce de la vía que conduce de Cerritos a Capricho con camino. Se continúa por el camino.
18	5023763,9969	1817368,3988	278		Cruce de camino con caño Caracol. Punto cerca al puente de madera. Se continúa por el caño Caracol.
19	5023949,7397	1818829,3125	258		Cruce de caño Caracol con camino de herradura. Punto ubicado cerca al puente de madera. Se continúa en línea recta con sentido Este.
20	5024405,7158	1818784,0525	279		Intersección de línea recta con sentido Este con afluente de caño Caracol. Se continúa en línea recta con sentido Noreste.
21	5024877,9084	1819161,7280	257		Cruce de línea recta con sentido Noreste con puente de madera sobre afluente de caño Tigre. Se continúa aguas abajo por afluente de caño Tigre.

VERTICE	X	Y	COTA MDE	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
22	5025999,3374	1819741,7361	247		Punto sobre el caño Tigre y sale en dirección Norte con azimut 357,62°.
23	5025954,4738	1820813,8675	252		Cruce camino con nacimiento de afluente de Caño Tigre.
24	5027476,7416	1820731,6692	249		Desembocadura de afluente en caño Tigre.
25	5026799,4817	1820180,4823	251		Punto de intersección de afluente sobre el caño Tigre
26	5026739,3063	1819860,7873	261		Punto sobre afluente al borde de la cobertura boscosa.






VERTICE	X	Y	COTA MDE	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
27	5027830,5628	1819883,2649	246		Punto de Intersección sobre caño afluente de caño Tigre
28	5027653,2254	1819388,9411	265		Punto sobre el borde de la vía al límite de la cobertura boscosa
29	5027099,5934	1819198,9575	273		Punto sobre el borde de la cobertura boscosa
30	5027121,3727	1818856,6331	265		Punto sobre el borde de la cobertura boscosa
31	5027902,6995	1817628,7990	242		Desembocadura de caño sin nombre a caño Rana

VERTICE	X	Y	COTA MDE	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
32	5024714,2369	1815973,1564	298		Punto sobre caño Cangrejo.
33	5024085,1014	1815935,9131	304		Aguas arriba hasta encontrar el nacimiento de caño Cangrejo.
34	5023803,4271	1815963,4282	319		Unión de línea recta con esquina de cobertura boscosa.
35	5023907,8139	1816260,9140	325		Unión de cobertura boscosa con camino.
36	5023812,3286	1816309,8240	313		Cruce de camino con la vía que comunica Cerritos con Capricho.





**Figura 9.** Mapa con los límites y vértices que definen la georreferenciación del polígono Mirolindo. **Fuente:** Amazonia Mía (USAID), 2024.



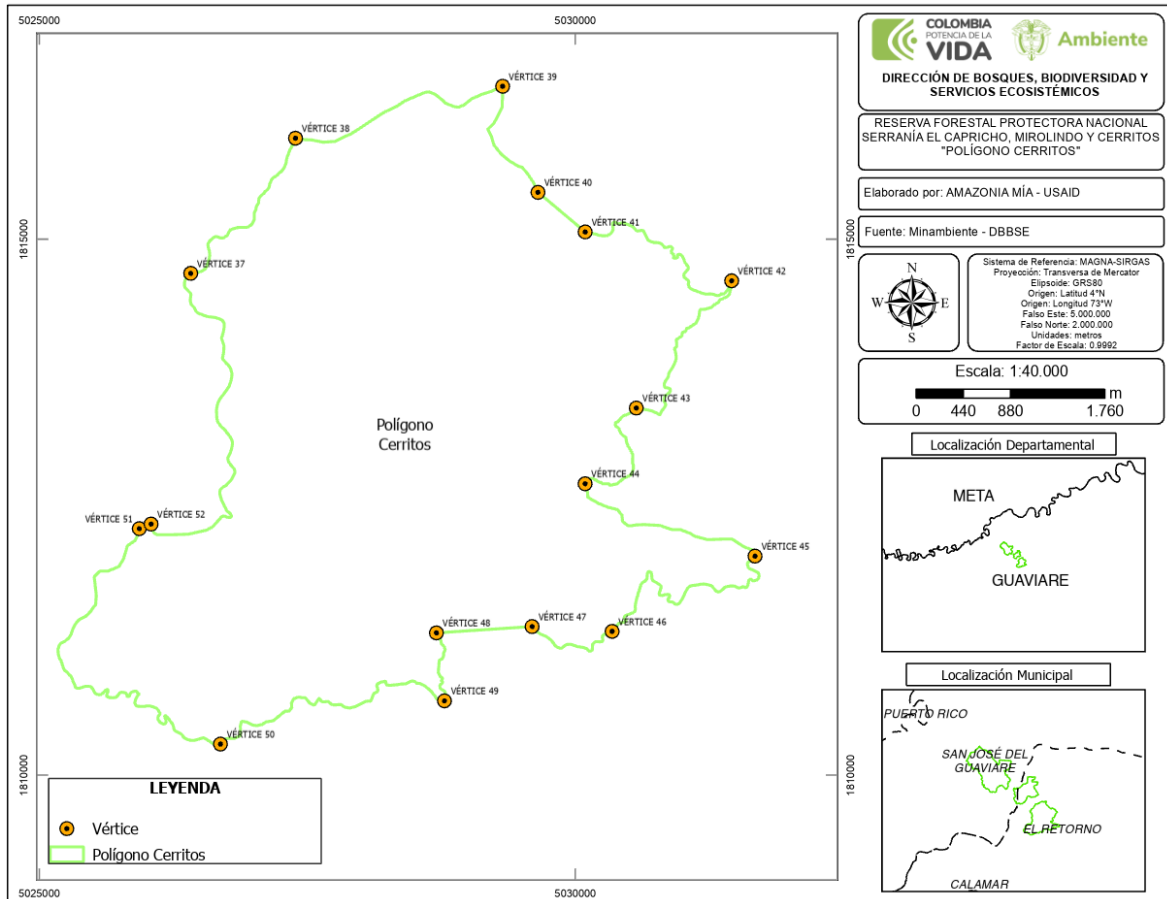
**Tabla 3.** Vértices que delimitan el polígono Cerritos. Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional

VERTICE	X	Y	COTA	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
37	5026415,6667	1814683,7541	245		Partiendo de la desembocadura de afluente sin nombre a caño Bonito.
38	5027393,6868	1815945,1261	238		Cruce de caño Bonito con vía que conduce de Cerritos a la cabecera municipal de El Retorno. Punto sobre el puente.
39	5029326,8342	1816430,2626	235		Cruce de afluente de caño Poronga con la vía que conduce de Cerritos a la cabecera municipal de El Retorno. Punto sobre alcantarilla.
40	5029656,4844	1815439,6659	254		Punto sobre afluente de caño Poronga.
41	5030097,2914	1815070,5334	241		Divisoria de aguas de caño Cajuche y caño Bonito.

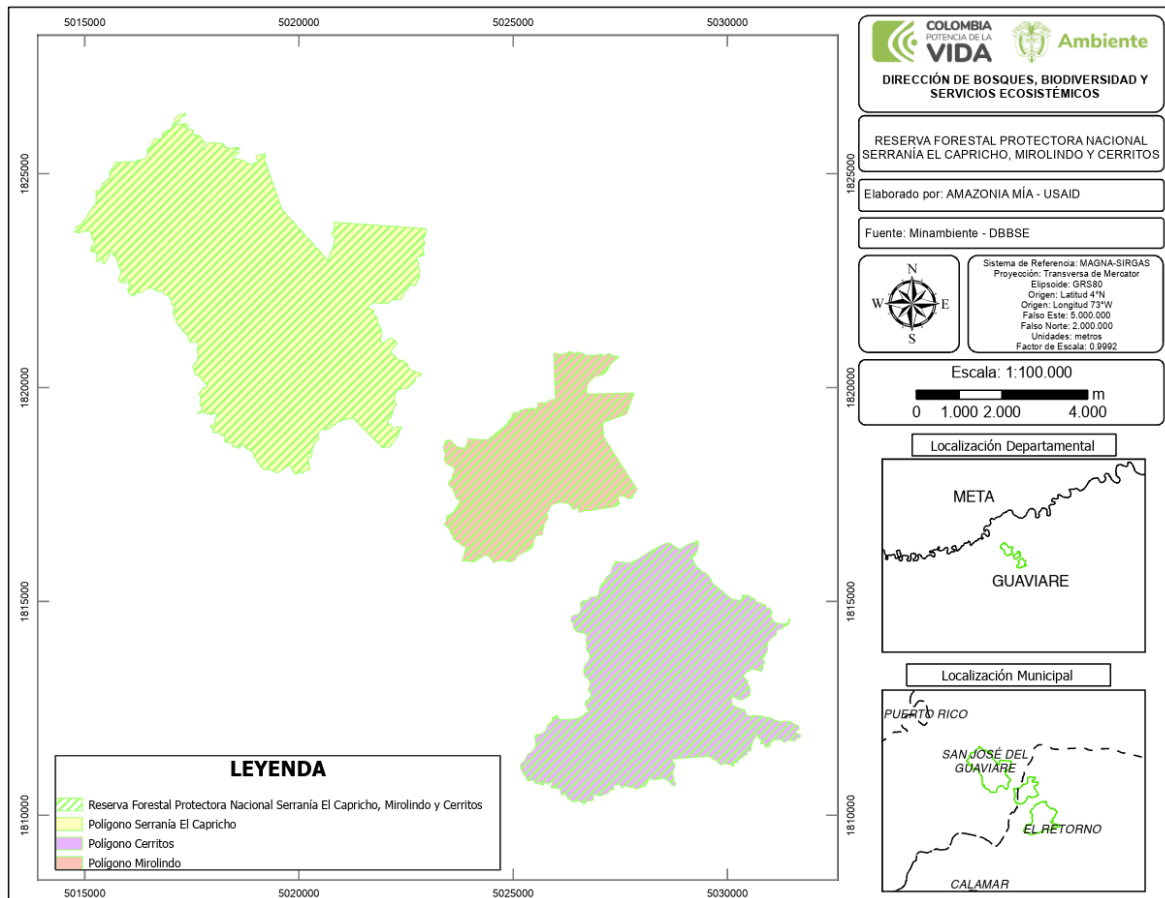
VERTICE	X	Y	COTA	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
42	5031464,4085	1814614,2186	221		Desembocadura de afluente sin nombre al caño Cajuche.
43	5030574,1858	1813426,5679	270		Cruce de afluente caño Cajuche con curva de nivel 270 msnm.
44	5030096,5209	1812719,2844	270		Cruce de curva de nivel 270 msnm con un afluente del caño Raudal.
45	5031682,7469	1812044,2453	228	No se pudo acceder al sitio específico por condiciones de inundación.	Desembocadura de Afluente a caño Raudal. (Punto obtenido cartográficamente y validado.)
46	5030348,9461	1811341,4224	236	Por daños en equipo electrónico, se perdió la fotografía.	Desembocadura de Afluente sin nombre en el curso principal de caño Raudal.
47	5029601,7445	1811386,4882	260	Por daños en equipo electrónico, se perdió la fotografía.	Punto sobre afluente sin nombre del caño Raudal

VERTICE	X	Y	COTA	FOTOGRAFIA	DESCRIPCION
48	5028708,5980	1811327,2401	245	Por daños en equipo electrónico, se perdió la fotografía.	Cruce de afluente sin nombre al caño raudal con la cota 245 msnm.
49	5028783,7859	1810692,9253	242		Desembocadura de afluente sin nombre en caño Raudal.
50	5026692,9888	1810289,5926	245		Puente donde desemboca afluente en caño Raudal y se cruza con vía que comunica a Cerritos con Santa Barbara y cabecera Municipal de EL Retorno.
51	5025935,4225	1812300,3668	294		Nacimiento caño Puente Torcido.
52	5026045,5746	1812343,1863	306		Punto sobre afluente de caño Bonito.

**Figura 10.** Mapa con los límites y vértices que definen la georreferenciación del polígono Cerritos. **Fuente:** Amazonia Mía (USAID), 2024.



**Figura 11.** Mapa con los límites que definen los polígonos georreferenciados de la RFPN Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos. **Fuente:** Amazonia Mía (USAID), 2024.



### Validación de puntos

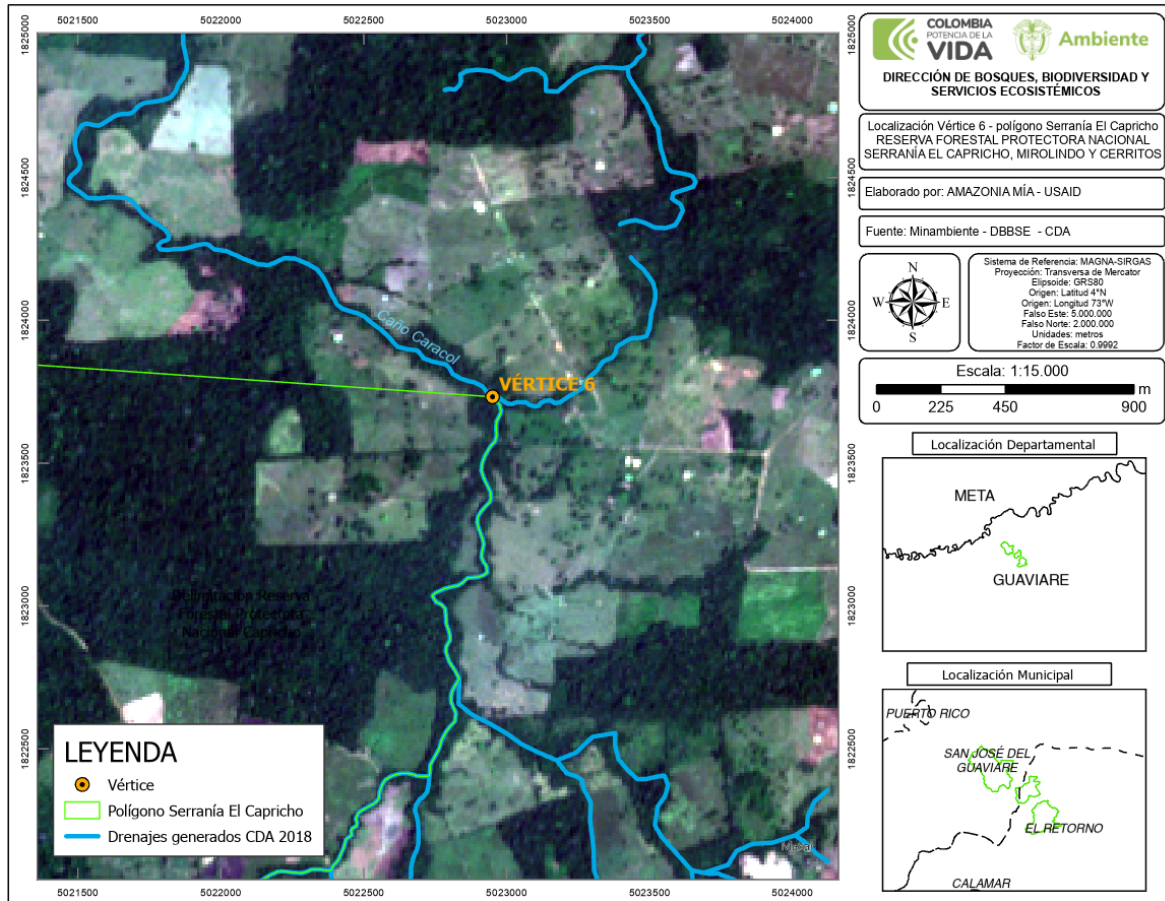
- 3.3.1. Tras la revisión del concepto se evidenció que, en la descripción de límite del polígono Cerritos contenido en el Concepto Técnico del año 2018, se plasmaron de forma errada las coordenadas del Vértice 7, error que se subsana en el presente concepto teniendo en cuenta que dicho error es un error de transcripción.
- 3.3.2. En el proceso revisión de los vértices, coordenadas y cartografía se hizo uso de los insumos y documentos entregados por la CDA en 2018, así como información complementaria que incluye Imagen Satelital Sentinel-2 L1C con resolución de 10 metros y fecha de toma 24-02-2024 y el MDE ALOS PALSAR con resolución espacial de 12,5 metros.
- 3.3.3. La toma de datos en campo que soporta el concepto del año 2018, refiere la existencia de condiciones particulares en el levantamiento de las coordenadas de los vértices 6, 8, 9 y 10 del polígono Serranía El Capricho, y el vértice 45 del polígono Cerritos, que para el caso específico corresponden a que, en el momento de la toma, no fue posible acceder al sitio exacto de

localización de dichos puntos por inundación, razón por la cual se hizo la toma de puntos cercanos y una posterior aproximación mediante el uso de cartografía.

- 3.3.4. Teniendo en cuenta el punto 3.3.3, y la relevancia del concepto dentro del proceso de delimitación, registro, reglamentación y posteriores, se hace necesario hacer una validación de los cinco (5) puntos sobre los que, por las razones expuestas, existen un grado de incertidumbre en cuanto a su exactitud posicional. En este sentido, se determina la necesidad de realizar un ejercicio de validación haciendo uso de información de apoyo detallada como cartografía, imágenes de alta resolución, modelamiento de cuenca, información secundaria, entre otros, a fin de corroborar la localización de cada uno de los cinco (5) puntos.
- 3.3.5. El oficio No. DSGV-1161-2024 del 29 de mayo del 2024 remitido por la CDA, contiene dentro de su Anexo 1 un archivo shapefile que contiene los drenajes del área de la RFPN CRC elaborados con información detallada y trabajo de campo realizado en el año 2018, insumo que permite validar los vértices referidos en el punto 3.3.4.
- 3.3.6. Validación Vértice No. 6 – Polígono Serranía El Capricho

De conformidad con la información de referencia en campo tomada en 2018, el Vértice No. 6 se localiza en la “*desembocadura de caño afluente a caño caracol*”. Haciendo uso del archivo shapefile de los drenajes detallados elaborado por CDA en 2018, se pueden identificar con precisión los elementos arcifinios establecidos en la descripción, de otro lado, la imagen Sentinel-2 de alta resolución permite definir el bosque ripario propio de las riberas de las fuentes hídricas que confirma su trazado. Estos insumos son validadores factibles de la localización de la coordenada asignada al punto evidenciando que corresponde efectivamente a la ubicación del referido vértice con coordenadas X: 5022949,6418 Y: 1823730,0410 como se evidencia en la Figura 12.

**Figura 12.** Localización geográfica del Vértice 6 – polígono Serranía El Capricho. **Fuente:** Amazonia Mía (USAID), 2024.



### 3.3.7. Validación Vértice No. 8 – Polígono Serranía El Capricho

De conformidad con la información de referencia en campo tomada en 2018, el Vértice No. 8 se localiza en la “Cruce de afluente a caño Caracol con cota 257”. Haciendo uso del archivo shapefile de los drenajes detallados elaborado por CDA en 2018, se pueden identificar con precisión los elementos arcifinios establecidos en la descripción, de otro lado, la imagen Sentinel-2 de alta resolución permite definir el bosque ripario propio de las riberas de las fuentes hídricas que confirma su trazado. Como se menciona una cota como punto de referencia complementario, se hace uso del MDE ALOS PALSAR 12,5 para generar curvas de nivel a 1 metro y validar dicha cota, encontrando que la altitud mencionada corresponde con la obtenida mediante el MDE como se evidencia en Figura 13 y la coordenada de dicho vértice X: 5021632,2916 Y: 1821929,8772;

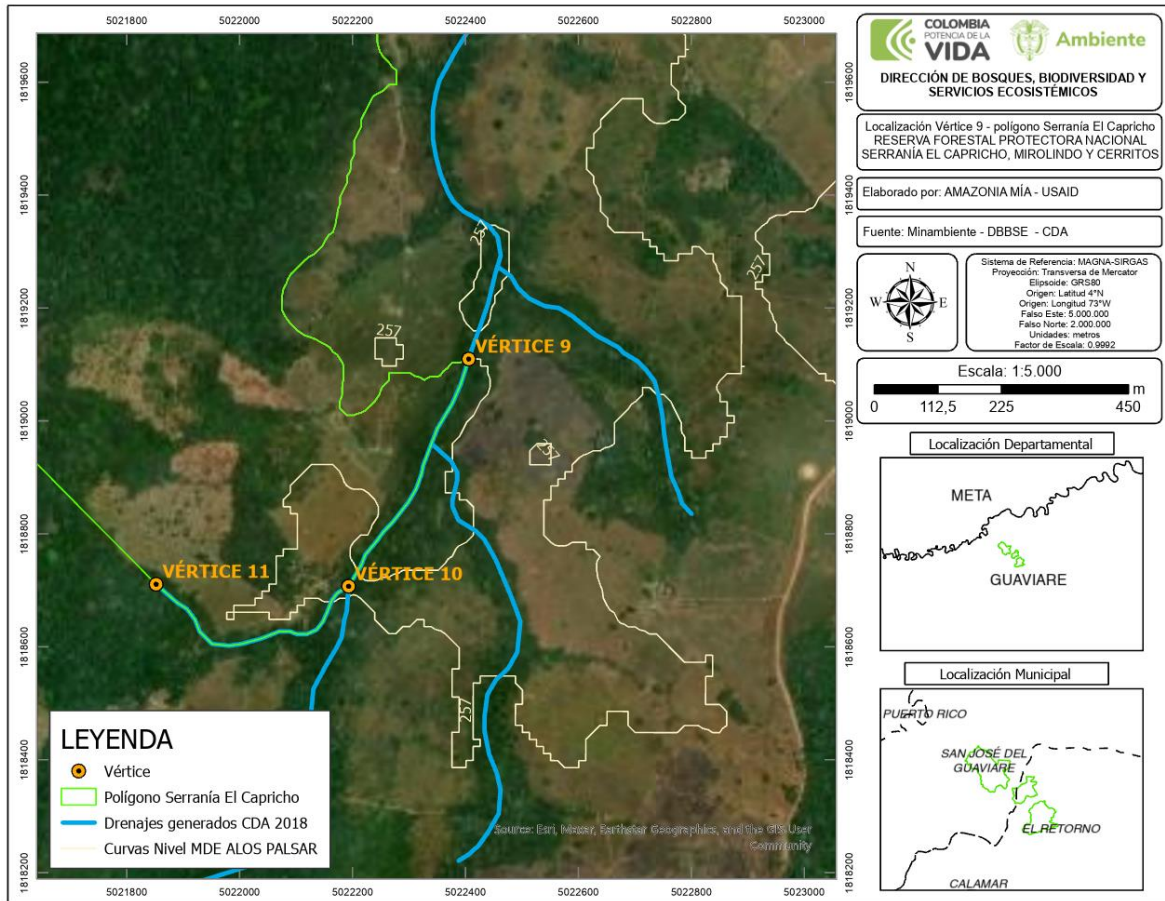
**Figura 13.** Localización geográfica del Vértice 8 – polígono Serranía El Capricho. **Fuente:** Amazonia Mía (USAID), 2024.



### 3.3.8. Validación Vértice No. 9 – Polígono Serranía El Capricho

De conformidad con la información de referencia en campo tomada en 2018, el Vértice No. 9 se localiza en la “Punto sobre caño afluente a caño Caracol” adicionalmente este punto según la descripción, se ubica sobre la cota 257 ya que esta se convierte en el límite que une los dos vértices. Haciendo uso del archivo shapefile de los drenajes detallados elaborado por CDA en 2018, se pueden identificar con precisión los elementos arcifinios establecidos en la descripción, de otro lado, la imagen Sentinel-2 de alta resolución permite definir el bosque de galería propio de las riberas de las fuentes hídricas que confirma su trazado. Como se menciona una cota como punto de referencia complementario, se hace uso del MDE ALOS PALSAR 12,5 para generar curvas de nivel a 1 metro y validar dicha cota, encontrando que la altitud mencionada corresponde con la obtenida mediante el MDE, como se evidencia en la Figura 14 y la coordenada de dicho vértice X: 5021267,9289 Y: 1819301,5813;

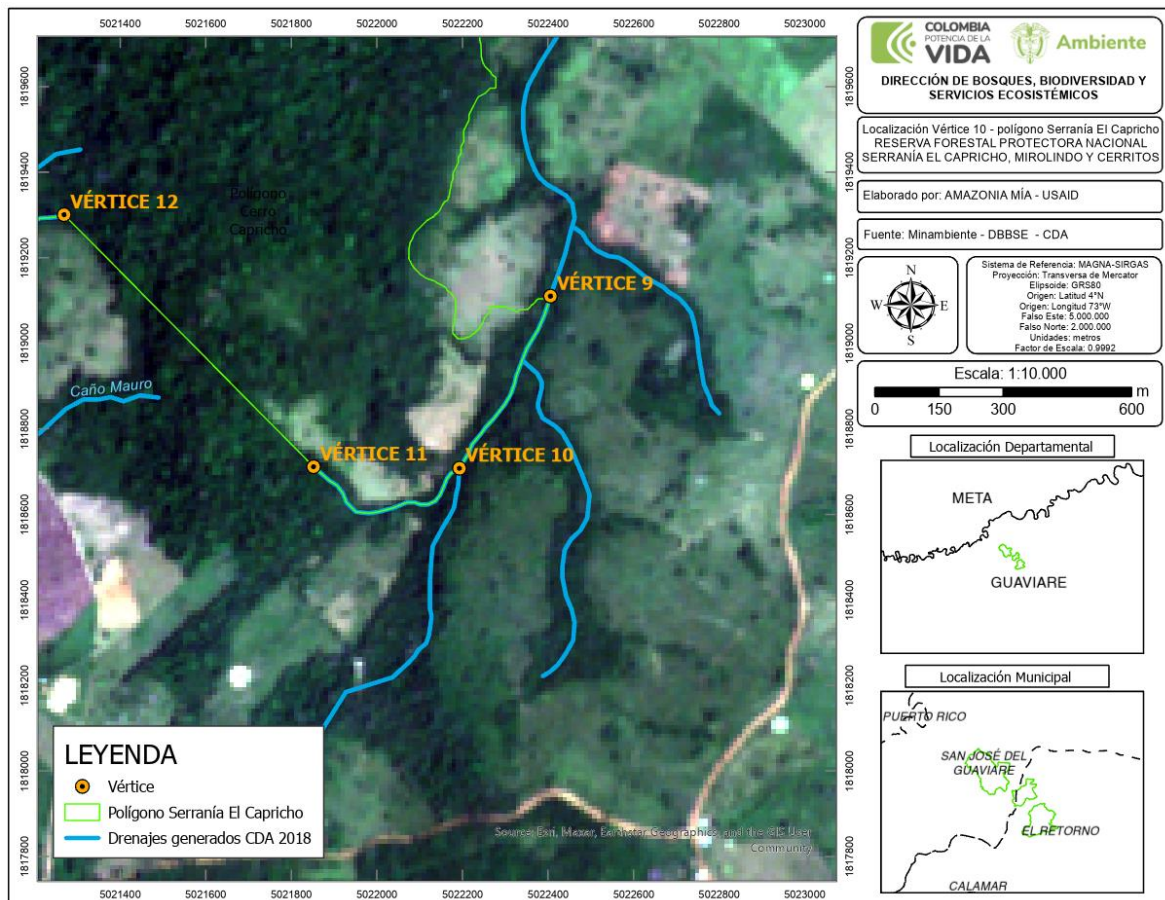
**Figura 14.** Localización geográfica del Vértice 9 – polígono Serranía El Capricho. **Fuente:** Amazonia Mía (USAID), 2024.



### 3.3.9. Validación Vértice No. 10 – Polígono Serranía El Capricho

De conformidad con la información de referencia en campo tomada en 2018, el Vértice No. 10 se localiza en la “Desembocadura de un caño al caño afluente a caño Caracol”. Haciendo uso del archivo shapefile de los drenajes detallados elaborado por CDA en 2018, se pueden identificar con precisión los elementos arcifinios establecidos en la descripción, de otro lado, la imagen Sentinel-2 de alta resolución permite definir el bosque ripario propio de las riberas de las fuentes hídricas que confirma su trazado. Estos insumos son validadores factibles de la localización de la coordenada asignada al punto evidenciando que corresponde efectivamente a la ubicación del referido vértice con coordenadas X: 5022193,1276 Y: 1818708,1142 como se evidencia en la Figura 15.

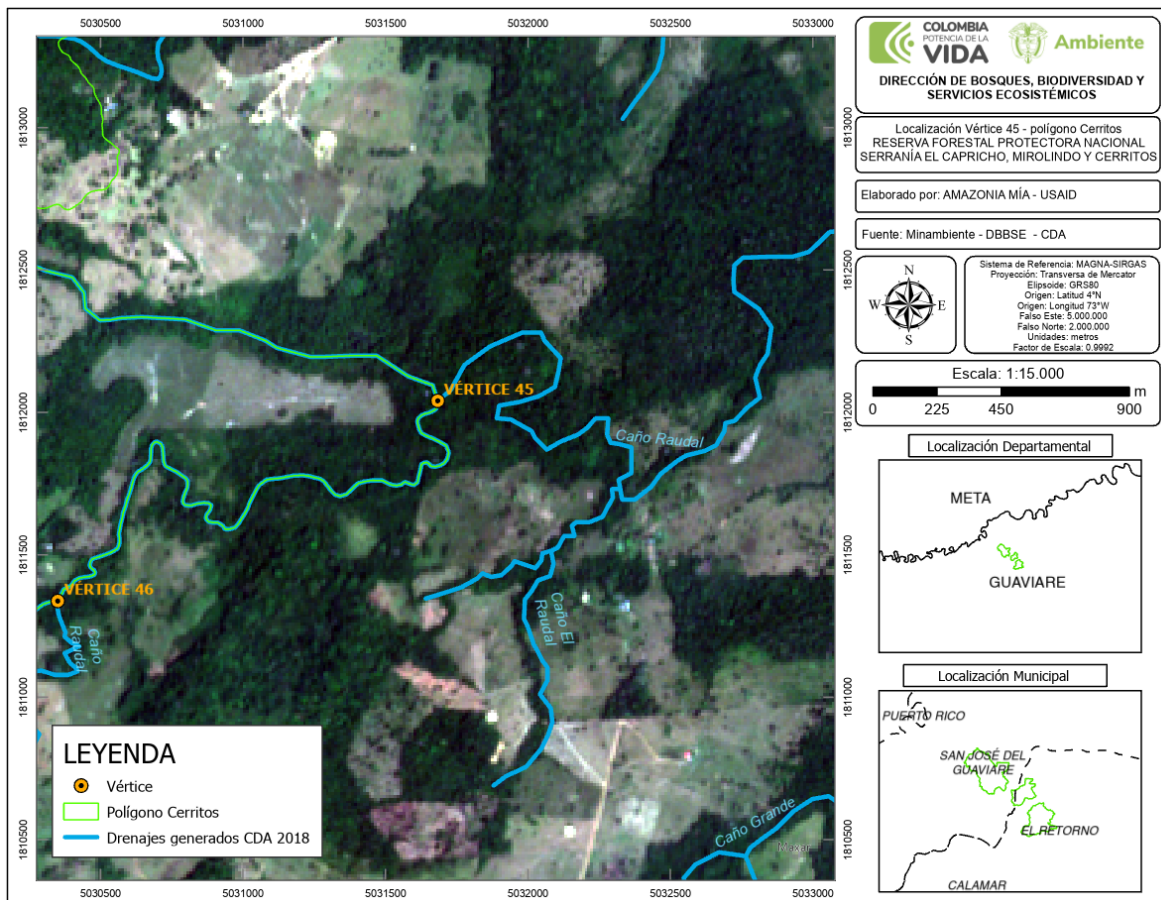
**Figura 15.** Localización geográfica del Vértice 10 – polígono Serranía El Capricho. **Fuente:** Amazonia Mía (USAID), 2024.



### 3.3.10. Validación Vértice No. 45 – Polígono Cerritos

De conformidad con la información de referencia en campo tomada en 2018, el Vértice No. 9 se localiza en la “Desembocadura de Afluente a caño Raudal”. Haciendo uso del archivo shapefile de los drenajes detallados elaborado por CDA en 2018, se pueden identificar con precisión los elementos arcifinios establecidos en la descripción, de otro lado, la imagen Sentinel-2 de alta resolución permite definir el bosque ripario propio de las riberas de las fuentes hídricas que confirma su trazado. Estos insumos son validadores factibles de la localización de la coordenada asignada al punto evidenciando que corresponde efectivamente a la ubicación del referido vértice con coordenadas X: 5031682,7469 Y: 1812044,2453 (Figura 16).

**Figura 16.** Localización geográfica del Vértice 45 – polígono Cerritos. **Fuente:** Amazonia Mía (USAID), 2024.



## 4. CONCEPTO

**4.1.** Teniendo en cuenta el análisis y consideraciones anteriormente expuestas, se recomienda registrar en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas la precisión al límite cartográfico de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos; declarada mediante Acuerdo No. 0031 del 5 de mayo de 1987 delINDERENA, aprobado por Resolución No. 128 del 24 de julio de 1987 del Ministerio de Agricultura y Aclarada mediante Resolución No. 0521 del 11 de junio de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente.

**La descripción del límite del polígono Serranía El Capricho se encuentra en Sistema de coordenadas planas MAGNA-SIRGAS Origen Nacional y sería la siguiente:**

“Partiendo de la desembocadura de caño afluente al caño Dorado, punto No.1 con coordenadas X: 5014757,7901 Y: 1823660,4745; De aquí, se sigue aguas abajo por el caño Dorado y luego aguas arriba por un afluente de caño Dorado en una distancia aproximada de 9,10 km hasta encontrar el punto No. 2 con coordenadas X: 5019203,5151 Y: 1825335,6261; Desde allí, se continúa en línea recta con sentido Sur-Este en una distancia de 1,22 km y con un azimut de 160,825° hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Temblador, punto No. 3 con coordenadas X: 5019604,2627

Y: 1824180,2481; De aquí, se continúa en línea recta con sentido Sur-Este en una distancia de 1,62 km y con un azimut de 137,937° hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Caracol, punto No.4 con coordenadas X: 5020686,7743 Y: 1822978,7467; Desde este punto se continúa aguas abajo por dicho afluente en una distancia de 0,97 km hasta encontrar el cruce con la vía terciaria que sirve de variante entre las veredas Triunfo II y Caracol, punto No.5 sobre el puente localizado con coordenadas X: 5020834,2673 Y: 1823877,6245; De allí, se continúa en línea recta con sentido Este en una distancia aproximada de 2,12 km y con un azimut de 93,946° hasta encontrar la unión de caño Caracol con un afluente que le aporta sus aguas, punto No. 6 con coordenadas X: 5022949,6418 Y: 1823730,0410; De allí, se continúa aguas arriba por el caño Caracol y luego aguas arriba por un afluente de este mismo caño en una distancia aproximada de 2,68 km hasta encontrar el cruce con la vía terciaria que sirve de variante entre las veredas Triunfo II y Caracol, punto No. 7 sobre el puente localizado con coordenadas X: 5021933,3679 Y: 1821987,9594; De aquí, se continúa aguas arriba por este afluente en una distancia aproximada de 0,34 km, hasta encontrar la cota 257 m.s.n.m., punto No. 8 con coordenadas X: 5021632,2916 Y: 1821929,8772; De allí, se sigue por la curva de nivel 257 m.s.n.m. hasta encontrar el cruce con afluente del caño Caracol en una distancia aproximada de 5 km, punto No. 9 con coordenadas X: 5021367,9289 Y: 1819301,5813; De aquí, se continúa aguas arriba por el caño afluente del caño Caracol en una distancia aproximada de 0,46 km hasta la desembocadura de un pequeño caño que aporta sus aguas a este afluente, punto No.10 con coordenadas X: 5022193,1276 Y: 1818708,1142; Desde este punto, se continúa aguas arriba hasta encontrar su nacimiento aproximadamente a una altura de 288 m.s.n.m., punto No.11 con coordenadas X: 5021851,8026 Y: 1818711,6421; De aquí, se continúa en línea recta con sentido Nor-Occidente en una distancia de 0,83 km y con un azimut de 315,252° hasta encontrar el nacimiento del caño Piedra a una altura aproximada de 295 m.s.n.m., punto No.12 con coordenadas X: 5021267,9289 Y: 1819301,5813; De allí, se sigue aguas abajo por el caño Piedra en una distancia aproximada de 2,22 km, hasta el punto donde le desemboca el caño Mauro, punto No.13 con coordenadas X: 5020254,0514 Y: 1818104,4191; De aquí, se sigue aguas abajo por el Caño Piedra en una distancia aproximada de 4,47 km hasta el punto donde desembocan Caño Rochela y Caño Piedra en Caño Capricho, punto No. 14 con coordenadas X: 5017637,3730 Y: 1819404,1440; Desde este punto, se continúa aguas arriba por caño Rochela en una distancia aproximada de 0,97 km hasta encontrar la cota 280 m.s.n.m., punto No. 15 con coordenadas X: 5017886,8385 Y: 1820046,2255; De aquí, se sigue por la cota 280 hasta encontrarse con un afluente que aporta sus aguas al caño Dorado en una distancia aproximada de 1,28 km, punto No. 16 con coordenadas X: 5017616,7963 Y: 1821074,6354; Finalmente, se continúa aguas abajo con este afluente hasta su desembocadura en caño Dorado y luego aguas abajo del caño Dorado en una distancia aproximada de 6,31 km hasta el punto No. 1 con coordenadas X: 5014757,7901 Y: 1823660,4745, tomado como punto de partida”.

**Tabla 4.** Descripción de límite por vértice del polígono Serranía El Capricho

VERTICES	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCION
1	5014757,7901	1823660,4745	Partiendo de la desembocadura de caño afluente al caño Dorado, punto con coordenadas X: 5014757,790 Y: 1823660,4745;

VERTICES	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCION
2	5019203,5151	1825335,6261	De aquí, se sigue aguas abajo por el caño Dorado y luego aguas arriba por un afluente de caño Dorado en una distancia aproximada de 9,10 km hasta encontrar el punto con coordenadas X: 5019203,5151 Y: 1825335,6261;
3	5019604,2627	1824180,2481	Desde allí, se continúa en línea recta con sentido Sur-Este en una distancia de 1,22 km y con un azimut de 160,825° hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Temblador, punto con coordenadas X: 5019604,2627 Y: 1824180,2481;
4	5020686,7743	1822978,7467	De aquí, se continúa en línea recta con sentido Sur-Este en una distancia de 1,62 km y con un azimut de 137,937° hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Caracol, punto con coordenadas X: 5020686,7743 Y: 1822978,7467;
5	5020834,2673	1823877,6245	Desde este punto se continúa aguas abajo por dicho afluente en una distancia de 0,97 km hasta encontrar el cruce con la vía terciaria que sirve de variante entre las veredas Triunfo II y Caracol, punto sobre el puente localizado con coordenadas X: 5020834,2673 Y: 1823877,6245;
6	5022949,6418	1823730,0410	De allí, se continúa en línea recta con sentido Este en una distancia aproximada de 2,12 km y con un azimut de 93,946° hasta encontrar la unión de caño Caracol con un afluente que le aporta sus aguas, punto con coordenadas X: 5022949,6418 Y: 1823730,0410;
7	5021933,3679	1821987,9594	De allí, se continúa aguas arriba por el caño Caracol y luego aguas arriba por un afluente de este mismo caño en una distancia aproximada de 2,68 km hasta encontrar el cruce con la vía terciaria que sirve de variante entre las veredas Triunfo II y Caracol, punto sobre el puente localizado con coordenadas X: 5021933,3679 Y: 1821987,9594;

VERTICES	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCION
8	5021632,2916	1821929,8772	De aquí, se continúa aguas arriba por este afluente en una distancia aproximada de 0,34 km, hasta encontrar la cota 257 m.s.n.m., punto con coordenadas X: 5021632,2916 Y: 1821929,8772;
9	5021367,9289	1819301,5813	De allí, se sigue por la curva de nivel 257 m.s.n.m. hasta encontrar el cruce con afluente del caño Caracol en una distancia aproximada de 5 km, punto con coordenadas X: 5021367,9289 Y: 1819301,5813;
10	5022193,1276	1818708,1142	De aquí, se continúa aguas arriba por el caño afluente del caño Caracol en una distancia aproximada de 0,46 km hasta la desembocadura de un pequeño caño que aporta sus aguas a este afluente, punto con coordenadas X: 5022193,1276 Y: 1818708,1142;
11	5021851,8026	1818711,6421	Desde este punto, se continúa aguas arriba hasta encontrar su nacimiento en una distancia de aproximadamente 0,43 km a una altura de 288 m.s.n.m., punto con coordenadas X: 5021851,8026 Y: 1818711,6421;
12	5021267,9289	1819301,5813	De aquí, se continúa en línea recta con sentido Nor-Occidente en una distancia de 0,83 km y con un azimut de 315,252° hasta encontrar el nacimiento del caño Piedra a una altura aproximada de 295 m.s.n.m., punto con coordenadas X: 5021267,9289 Y: 1819301,5813;
13	5020254,0514	1818104,4191	De allí, se sigue aguas abajo por el caño Piedra en una distancia aproximada de 2,22 km, hasta el punto donde le desemboca el caño Mauro, punto con coordenadas X: 5020254,0514 Y: 1818104,4191;

VERTICES	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCION
14	5017637,3730	1819404,1440	De aquí, se sigue aguas abajo por el Caño Piedra en una distancia aproximada de 4,47 km hasta el punto donde desembocan Caño Rochela y Caño Piedra en Caño Capricho, punto con coordenadas X: 5017637,3730 Y: 1819404,1440;
15	5017886,8385	1820046,2255	Desde este punto, se continúa aguas arriba por caño Rochela en una distancia aproximada de 0,97 km hasta encontrar la cota 280 m.s.n.m., punto con coordenadas X: 5017886,8385 Y: 1820046,2255;
16	5017616,7963	1821074,6354	De aquí, se sigue por la cota 280 hasta encontrarse con un afluente que aporta sus aguas al caño Dorado en una distancia aproximada de 1,28 km, punto con coordenadas X: 5017616,7963 Y: 1821074,6354;
1	5014757,7901	1823660,4745	Finalmente, se continúa aguas abajo con este afluente hasta su desembocadura en caño Dorado y luego aguas abajo del caño Dorado en una distancia aproximada de 6,31 km hasta el punto con coordenadas X: 5014757,790 Y: 1823660,4745, tomado como punto de partida.

**La descripción del límite del polígono Mirolindo se encuentra en sistema de coordenadas planas MAGNA-SIRGAS Origen Nacional y sería la siguiente:**

“Partiendo del cruce de la vía que conduce de Cerritos a Capricho con un camino de herradura, punto No. 17 con coordenadas X: 5023447,8752 Y: 1817002,2693; De aquí, se continúa por el camino de herradura en una distancia aproximada de 0,51 km hasta encontrar el caño Caracol, punto No. 18 con coordenadas X: 5023763,9969 Y: 1817368,3988; Desde allí, se continúa aguas abajo por caño Caracol hasta encontrarse con un camino de herradura donde se ubica un puente en una distancia de aproximadamente 2,45 km y se localiza el punto No. 19 con coordenadas X: 5023949,7397 Y: 1818829,3125; De aquí, se continúa en línea recta con sentido Este en una distancia de 0,46 km y con un azimuth de 95,624° hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Caracol, punto No. 20 con coordenadas X: 5024405,7158 Y: 1818784,0525; Desde este punto se continúa en línea recta con sentido Noreste en una distancia de 0,6 km y con un azimuth de 51,302° hasta encontrar un cruce de un afluente que aporta sus aguas a caño Tigre con puente de madera, punto No. 21 con coordenadas X: 5024877,9084 Y: 1819161,7280; De allí, se continúa aguas abajo por el afluente que aporta sus aguas a caño Tigre en una distancia aproximada de 2,05 km hasta encontrar un camino de herradura, punto No. 22 con coordenadas X: 5025999,3374 Y: 1819741,7361; De allí, se continúa en sentido Norte con azimuth 357,62° por el camino de herradura en distancia de 1,07 km hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Tigre, punto No. 23 con coordenadas X: 5025954,4738 Y: 1820813,8675; De aquí, se continúa aguas abajo por este afluente hasta su desembocadura en el caño Tigre en una distancia aproximada de 1,7 km, punto

No. 24 con coordenadas X: 5027476,7416 Y: 1820731,6692; De allí, se sigue aguas arriba por caño Tigre hasta donde le desemboca un afluente en una distancia de 0,91 km, punto No. 25 con coordenadas X: 5026799,4817 Y: 1820180,4823; De aquí, se continúa aguas arriba por el afluente que aporta sus aguas a caño Tigre en una distancia aproximada de 0,35 km hasta el punto No. 26 con coordenadas X: 5026739,3063 Y: 1819860,7873; Desde este punto, se continúa en línea recta con sentido Este en una distancia de 1,09 km y con un azimut de 88,775° hasta encontrar el caño Seco que aporta sus aguas al caño Tigre, punto No. 27 con coordenadas X: 5027830,5628 Y: 1819883,2649; De aquí, se continúa en línea recta con sentido Suroeste en una distancia de 0,53 km y con un azimut de 199,691° hasta encontrar un camino de herradura, punto No. 28 con coordenadas X: 5027653,2254 Y: 1819388,9411; De allí, se sigue en línea recta con sentido Suroeste en una distancia de 0,59 km y con un azimut de 251,015° hasta encontrar el punto No. 29 con coordenadas X: 5027099,5934 Y: 1819198,9575; De aquí, se sigue en línea recta con sentido Sur en una distancia de 0,34 km y con un azimut de 176,315° hasta encontrar el punto No. 30 con coordenadas X: 5027121,3727 Y: 1818856,6331; Desde este punto, en línea recta con sentido Sureste en una distancia de 1,46 km y con un azimut de 147,485° hasta encontrar la desembocadura de caño Rana en el caño Cangrejo, punto No. 31 con coordenadas X: 5027902,6995 Y: 1817628,7990; De aquí, se sigue aguas arriba por caño Cangrejo hasta encontrar la desembocadura de un caño afluente a caño Cangrejo en una distancia aproximada de 4,64 km, punto No. 32 con coordenadas X: 5024714,2369 Y: 1815973,1564; De aquí, se sigue aguas arriba por caño Cangrejo hasta encontrar su nacimiento en una distancia de aproximadamente 0,76 km a una altura aproximada de 304 m.s.n.m., punto No. 33 con coordenadas X: 5024085,1014 Y: 1815935,9131; Desde este punto, en línea recta con sentido Oeste en una distancia de 0,28 km y con un azimut de 275,535° hasta encontrar un camino de herradura en el punto No. 34 con coordenadas X: 5023803,4271 Y: 1815963,4282; De allí, se continúa en línea recta con sentido Noreste en una distancia de 0,32 km y con un azimut de 19,292° hasta encontrar una carreta terciaria, punto No. 35 con coordenadas X: 5023907,8139 Y: 1816260,9140; De allí, se sigue por la carretera terciaria hasta encontrar la vía que conduce de Cerritos a Capricho en una distancia de 0,1 km, punto No. 36 con coordenadas X: 5023812,3286 Y: 1816309,8240; Finalmente, se continúa por la vía que conduce de Cerritos a Capricho en sentido Norte hasta encontrar un camino de herradura en una distancia aproximada de 0,86 km, punto No. 17 de partida localizado en las coordenadas X: 5023447,8752 Y: 1817002,2693”.

**Tabla 5.** Descripción de límite por vértice del polígono Mirolindo

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓN
17	5023447,8752	1817002,2693	Partiendo del cruce de la vía que conduce de Cerritos a Capricho con un camino de herradura, punto con coordenadas X: 5023447,8752 Y: 1817002,2693;
18	5023763,9969	1817368,3988	De aquí, se continúa por el camino de herradura en una distancia aproximada de 0,51 km hasta encontrar el caño Caracol, punto con coordenadas X: 5023763,9969 Y: 1817368,3988;

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓN
19	5023949,7397	1818829,3125	Desde allí, se continúa aguas abajo por caño Caracol hasta encontrarse con un camino de herradura donde se ubica un puente en una distancia de aproximadamente 2,45 km y se localiza en las coordenadas X: 5023949,7397 Y: 1818829,3125;
20	5024405,7158	1818784,0525	De aquí, se continúa en línea recta con sentido Este en una distancia de 0,46 km y con un azimut de 95,624° hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Caracol, punto con coordenadas X: 5024405,7158 Y: 1818784,0525;
21	5024877,9084	1819161,7280	Desde este punto se continúa en línea recta con sentido Noreste en una distancia de 0,6 km y con un azimut de 51,302° hasta encontrar un cruce de un afluente que aporta sus aguas a caño Tigre con puente de madera, punto con coordenadas X: 5024877,9084 Y: 1819161,7280;
22	5025999,3374	1819741,7361	De allí, se continúa aguas abajo por el afluente que aporta sus aguas a caño Tigre en una distancia aproximada de 2,05 km hasta encontrar un camino de herradura, punto con coordenadas X: 5025999,3374 Y: 1819741,7361;
23	5025954,4738	1820813,8675	De allí, se continúa en sentido Norte con azimut 357,62° por el camino de herradura en distancia de 1,07 km hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Tigre, punto con coordenadas X: 5025954,4738 Y: 1820813,8675;
24	5027476,7416	1820731,6692	De aquí, se continúa aguas abajo por este afluente hasta su desembocadura en el caño Tigre en una distancia aproximada de 1,7 km, punto con coordenadas X: 5027476,7416 Y: 1820731,6692;
25	5026799,4817	1820180,4823	De allí, se sigue aguas arriba por caño Tigre hasta donde le desemboca un afluente en una distancia de 0,91 km, punto con coordenadas X: 5026799,4817 Y: 1820180,4823;

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓN
26	5026739,3063	1819860,7873	De aquí, se continúa aguas arriba por el afluente que aporta sus aguas a caño Tigre en una distancia aproximada de 0,35 km hasta el punto con coordenadas X: 5026739,3063 Y: 1819860,7873;
27	5027830,5628	1819883,2649	Desde este punto, se continúa en línea recta con sentido Este en una distancia de 1,09 km y con un azimut de 88,775° hasta encontrar el caño Seco que aporta sus aguas al caño Tigre, punto con coordenadas X: 5027830,5628 Y: 1819883,2649;
28	5027653,2254	1819388,9411	De aquí, se continúa en línea recta con sentido Suroeste en una distancia de 0,53 km y con un azimut de 199,691° hasta encontrar un camino de herradura, punto con coordenadas X: 5027653,2254 Y: 1819388,9411;
29	5027099,5934	1819198,9575	De allí, se sigue en línea recta con sentido Suroeste en una distancia de 0,59 km y con un azimut de 251,015° hasta encontrar el punto con coordenadas X: 5027099,5934 Y: 1819198,9575;
30	5027121,3727	1818856,6331	De aquí, se sigue en línea recta con sentido Sur en una distancia de 0,34 km y con un azimut de 176,315° hasta encontrar el punto con coordenadas X: 5027121,3727 Y: 1818856,6331;
31	5027902,6995	1817628,7990	Desde este punto, en línea recta con sentido Sureste en una distancia de 1,46 km y con un azimut de 147,485° hasta encontrar la desembocadura de caño Rana en el caño Cangrejo, punto con coordenadas X: 5027902,6995 Y: 1817628,7990;
32	5024714,2369	1815973,1564	De aquí, se sigue aguas arriba por caño Cangrejo hasta encontrar la desembocadura de un caño afluente a caño Cangrejo en una distancia aproxima de 4,64 km, punto con coordenadas X: 5024714,2369 Y: 1815973,1564;

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓN
33	5024085,1014	1815935,9131	De aquí, se sigue aguas arriba por caño Cangrejo hasta encontrar su nacimiento en una distancia de aproximadamente 0,76 km a una altura aproximada de 304 m.s.n.m, punto con coordenadas X: 5024085,1014 Y: 1815935,9131;
34	5023803,4271	1815963,4282	Desde este punto, en línea recta con sentido Oeste en una distancia de 0,28 km y con un azimut de 275,535° hasta encontrar un camino de herradura en el punto con coordenadas X: 5023803,4271 Y: 1815963,4282;
35	5023907,8139	1816260,9140	De allí, se continúa en línea recta con sentido Noreste en una distancia de 0,32 km y con un azimut de 19,292° hasta encontrar una carretera terciaria, punto con coordenadas X: 5023907,8139 Y: 1816260,9140;
36	5023812,3286	1816309,8240	De allí, se sigue por la carretera terciaria hasta encontrar la vía que conduce de Cerritos a Capricho en una distancia de 0,1 km, punto con coordenadas X: 5023812,3286 Y: 1816309,8240;
17	5023447,8752	1817002,2693	Finalmente, se continúa por la vía que conduce de Cerritos a Capricho en sentido Norte hasta encontrar un camino de herradura en una distancia aproximada de 0,86 km, punto de partida localizado en las coordenadas X: 5023447,8752 Y: 1817002,2693.

**La descripción del límite del polígono Cerritos se encuentra en sistema de coordenadas planas MAGNA-SIRGAS Origen Nacional y sería la siguiente:**

“Partiendo de la desembocadura de caño afluente al caño Bonito, punto No. 37 con coordenadas X: 5026415,6667 Y: 1814683,7541; De aquí, se sigue aguas abajo por el caño Bonito hasta encontrar el cruce con la vía que conduce de Cerritos al casco urbano de El Retorno en una distancia aproximada de 1,82 km, punto No. 38 ubicado sobre puente y con coordenadas X: 5027393,6868 Y: 1815945,1261; Desde allí, se continúa por la vía que conduce de Cerritos al casco urbano de El Retorno sentido Este en una distancia de 2,15 km hasta encontrar el cruce con un afluente del caño Poronga donde se encuentra una alcantarilla, punto No. 39 con coordenadas X: 5029326,8342 Y: 1816430,2626; De aquí, se continúa aguas arriba por el afluente que aporta sus aguas al caño

Poronga en una distancia de 1,23 km hasta un altura de 254 m.n.s.m. aproximadamente, punto No. 40 con coordenadas X: 5029657,8951 Y: 1815440,3229; Desde este punto se continúa en línea recta con sentido Sur-Oriente en una distancia de 0,57 km y con un azimuth de 130,040° hasta encontrar el caño Cajuche, punto No. 41 con coordenadas X: 5030097,2914 Y: 1815070,5334; De allí, se continúa aguas abajo del caño Cajuche hasta la desembocadura de un afluente en una distancia de 2,1 km, punto No. 42 con coordenadas X: 5031464,4085 Y: 1814614,2186; De aquí, se continúa aguas arriba por el afluente que aporta sus aguas al caño Cajuche hasta el cruce con curva de nivel 270 m.s.n.m. en inmediaciones de su nacimiento, punto No. 43 con coordenadas X: 5030574,1858 Y: 1813426,5679; De aquí, se continúa por la curva de nivel 270 m.s.n.m. hasta el cruce con un afluente que aporta sus aguas al caño Raudal en una distancia de 1,32 km, punto No. 44 con coordenadas X: 5030096,5209 Y: 1812719,2844; De allí, se sigue aguas abajo del afluente hasta su desembocadura en el caño Raudal en una distancia de 1,9 km, punto No. 45 con coordenadas X: 5031682,7469 Y: 1812044,2453; De aquí, se continúa aguas arriba por el caño Raudal hasta donde le desemboca un afluente en una distancia de 2,57 km, punto No. 46 con coordenadas X: 5030348,9461 Y: 1811341,4224; Desde este punto, se continúa aguas arriba del afluente que aporta sus aguas a caño Raudal en una distancia de 0,98 km y a una altura de 260 m.s.n.m. hasta el punto No. 47 con coordenadas X: 5029601,7445 Y: 1811386,4882; De aquí, se continúa en línea recta con sentido Oeste en una distancia de 0,90 km y con un azimuth de 266,20° hasta encontrar otro afluente que aporta sus aguas al caño Raudal en una altura aproximada de 245 m.n.s.m., punto No. 48 con coordenadas X: 5028708,5980 Y: 1811327,2401; De allí, se sigue aguas abajo por el afluente que aporta sus aguas al caño Raudal hasta su desembocadura en el caño Raudal en una distanciad de 0,75 km, punto No. 49 con coordenadas X: 5028783,7859 Y: 1810692,9253; De aquí, se sigue aguas arriba por el caño Raudal hasta donde le desemboca un afluente y se cruza con vía terciaria que comunica a la vereda Santa Bárbara en una distancia de 2,73 km, punto No. 50 localizado sobre un puente y con coordenadas X: 5026692,9888 Y: 1810289,5926; Desde este punto, se continúa aguas arriba por este afluente que aporta sus aguas a caño Raudal hasta encontrar su nacimiento en una distancia de 3,99 km a una altura aproximada de 294 m.s.n.m., punto No. 51 con coordenadas X: 5025935,4225 Y: 1812300,3668; De aquí, se continúa en línea recta con sentido Nororiente en una distancia de 0,12 km y con un azimuth de 68,714° atravesando la divisoria de aguas hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Bonito, punto No. 52 con coordenadas X: 5026045,5746 Y: 1812343,1863; Finalmente, se continúa aguas abajo por este afluente hasta su desembocadura en caño Bonito en una distancia aproximada de 3,63 km, punto No. 37 de partida localizado en las coordenadas X: 5026415,6667 Y: 1814683,7541."

**Tabla 6.** Descripción de límite por vértice del polígono Cerritos

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓN
37	5026415,6667	1814683,7541	Partiendo de la desembocadura de caño afluente al caño Bonito, punto con coordenadas X: 5026415,6667 Y: 1814683,7541;
38	5027393,6868	1815945,1261	De aquí, se sigue aguas abajo por el caño Bonito hasta encontrar el cruce con la vía que conduce de Cerritos al casco urbano de El Retorno en una distancia aproximada de 1,82 km, punto ubicado sobre puente y con coordenadas

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓN
			X: 5027393,6868 Y: 1815945,1261;
39	5029326,8342	1816430,2626	Desde allí, se continúa por la vía que conduce de Cerritos al casco urbano de El Retorno sentido Este en una distancia de 2,15 km hasta encontrar el cruce con un afluente del caño Poronga donde se encuentra una alcantarilla, punto con coordenadas X: 5029326,8342 Y: 1816430,2626;
40	5029657,8951	1815440,3229	De aquí, se continúa aguas arriba por el afluente que aporta sus aguas al caño Poronga en una distancia de 1,23 km hasta una altura de 254 m.n.s.m. aproximadamente, punto con coordenadas X: 5029657,8951 Y: 1815440,3229;
41	5030097,2914	1815070,5334	Desde este punto se continúa en línea recta con sentido Sur-Oriente en una distancia de 0,57 km y con un azimut de 130,040° hasta encontrar el caño Cajuche, punto con coordenadas X: 5030097,2914 Y: 1815070,5334;
42	5031464,4085	1814614,2186	De allí, se continúa aguas abajo del caño Cajuche hasta la desembocadura de un afluente en una distancia de 2,1 km, punto con coordenadas X: 5031464,4085 Y: 1814614,2186;
43	5030574,1858	1813426,5679	De aquí, se continúa aguas arriba por el afluente que aporta sus aguas al caño Cajuche hasta el cruce con curva de nivel 270 m.s.n.m. en inmediaciones de su nacimiento en una distancia de 1,9 km, punto con coordenadas X: 5030574,1858 Y: 1813426,5679;
44	5030096,5209	1812719,2844	De aquí, se continúa por la curva de nivel 270 m.s.n.m. hasta el cruce con un afluente que aporta sus aguas al caño Raudal en una distancia de 1,32 km, punto con coordenadas X: 5030096,5209 Y: 1812719,2844;
45	5031682,7469	1812044,2453	De allí, se sigue aguas abajo del afluente hasta su desembocadura en el caño Raudal en una distancia de 1,9 km, punto con coordenadas X: 5031682,7469 Y: 1812044,2453;
46	5030348,9461	1811341,4224	De aquí, se continúa aguas arriba por el caño Raudal hasta donde le desemboca un afluente

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓN
			en una distancia de 2,57 km, punto con coordenadas X: 5030348,9461 Y: 1811341,4224;
47	5029601,7445	1811386,4882	Desde este punto, se continúa aguas arriba del afluente que aporta sus aguas a caño Raudal en una distancia de 0,98 km y a una altura de 260 m.s.n.m. hasta el punto con coordenadas X: 5029601,7445 Y: 1811386,4882;
48	5028708,5980	1811327,2401	De aquí, se continúa en línea recta con sentido Oeste en una distancia de 0,90 km y con un azimut de 266,20° hasta encontrar otro afluente que aporta sus aguas al caño Raudal en una altura aproximada de 2455 m.n.s.m., punto con coordenadas X: 5028708,5980 Y: 1811327,2401;
49	5028783,7859	1810692,9253	De allí, se sigue aguas abajo por el afluente que aporta sus aguas al caño Raudal hasta su desembocadura en el caño Raudal en una distancia de 0,75 km, punto con coordenadas X: 5028783,7859 Y: 1810692,9253;
50	5026692,9888	1810289,5926	De aquí, se sigue aguas arriba por el caño Raudal hasta donde le desemboca un afluente y se cruza con vía terciaria que comunica a la vereda Santa Bárbara en una distancia de 2,73 km, punto localizado sobre un puente y con coordenadas X: 5026692,9888 Y: 1810289,5926;
51	5025935,4225	1812300,3668	Desde este punto, se continúa aguas arriba por este afluente que aporta sus aguas a caño Raudal hasta encontrar su nacimiento en una distancia de 3,99 km a una altura aproximada de 294 m.s.n.m., punto con coordenadas X: 5025935,4225 Y: 1812300,3668;
52	5026045,5746	1812343,1863	De aquí, se continúa en línea recta con sentido Nororiente en una distancia de 0,12 km y con un azimut de 68,714° atravesando la divisoria de aguas hasta encontrar un afluente que aporta sus aguas al caño Bonito, punto con coordenadas X: 5026045,5746 Y: 1812343,1863;
37	5026415,6667	1814683,7541	Finalmente, se continúa aguas abajo por este afluente hasta su desembocadura en caño Bonito en una distancia aproximada de 3,63 km, punto de partida localizado en las coordenadas X: 5026415,6667 Y: 1814683,7541.

- 4.2. Las coordenadas planas (Sistema de referencia MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional) que delimitan el polígono de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos se presentan en el anexo 4.
- 4.3. Con la georreferenciación cartográfica realizada para la RFPN Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos, se estima que cuenta con un área aproximada de 6901,5917 hectáreas (calculada con el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS/Origen-Nacional), que se distribuye en tres polígonos correspondientes a Serranía El Capricho (3516,8849 hectáreas), Mirolindo (1213,6002 hectáreas) y Cerritos (2171,1066 hectáreas); que están localizados en el departamento del Guaviare, con jurisdicción en los municipios de San José del Guaviare y El Retorno.
- 4.4. Teniendo en cuenta el análisis y consideraciones anteriormente expuestas, se recomienda proyectar el acto administrativo mediante el cual se acoja la georreferenciación al límite cartográfico de la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos.

Es concepto de,



**WILMER HARVEY VALLEJO AREVALO**  
Consultor SIG – Amazonia Mía (USAID)



**WILLIAM LEONARDO PERAZA HERRERA**  
Consultor Técnico – Amazonia Mía (USAID)

Anexos: 1. Resolución No. 0521 de 1998.  
2. Concepto Técnico RFPN CMC de CDA.  
3. Shapefiles polígonos RFPN Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos.  
4. Shapefiles de la RFPN Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos.

Revisó: Laura Vanessa Pinillos León / Contratista DBBSE 

Aprobó: Jhon Jaime Castro Gómez / Profesional Especializado GGIBRFN de la DBBSE 

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Remitente