

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COMPLEJO DE PÁRAMOS DE SONSÓN

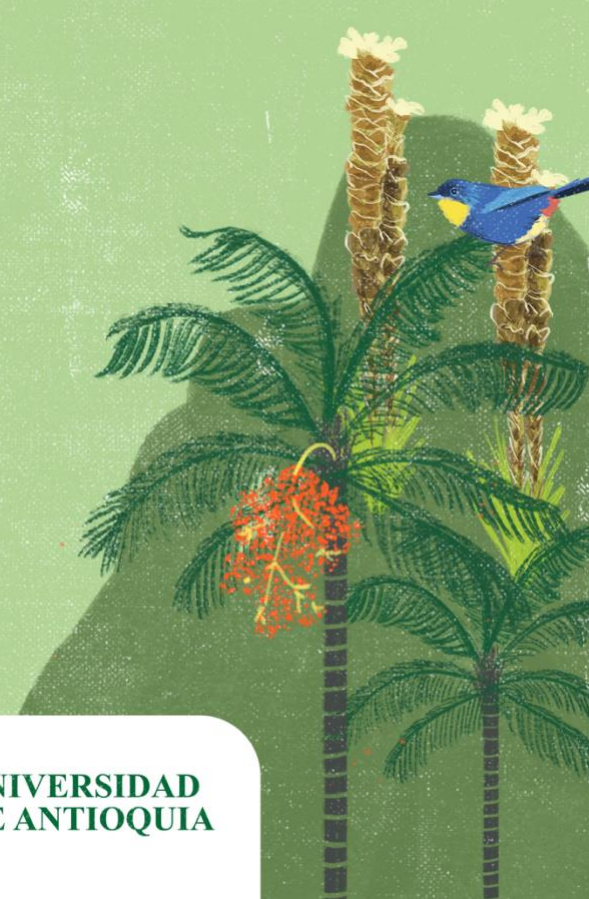
PROGRAMAS Y PERFILES DE PROYECTOS COMPONENTE PROGRAMÁTICO

En el marco del Convenio S-CI-405-2025

“Aunar esfuerzos para la implementación de acciones de planificación, manejo y conservación del Complejo de Páramos de Sonsón, en el marco del funcionamiento de su Comisión Conjunta”.

Presentado por
Corporación Académica Ambiental
Universidad de Antioquia

Agosto de 2026



Lideran



Opera



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS	8
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETIVOS DE MANEJO	10
2.1 OE1 — desarrollado principalmente por la Línea Estratégica L1.....	10
2.2 OE2 — desarrollado principalmente por la Línea Estratégica L2.....	10
2.3 OE3 — desarrollado principalmente por la Línea Estratégica L3.....	10
2.4 OE4 — desarrollado principalmente por la Línea Estratégica L4.....	10
3. LÍNEAS ESTRATÉGICAS	11
3.1 Línea Estratégica 1. Conservación, restauración ecológica y ordenamiento predial.....	11
3.2 Línea Estratégica 2. Transición productiva: sustitución, reconversión y economía territorial sostenible.....	11
3.3 Línea Estratégica 3. Gobernanza, participación y educación ambiental del PMA	12
3.4 Línea Estratégica 4. Gestión del conocimiento, monitoreo socioecosistémico y gestión adaptativa del PMA.....	13
4. ARQUITECTURA PROGRAMÁTICA	14
4.1 Programa P1.1. Ordenamiento ambiental y predial para la conservación del CPS	14
4.1.1 Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón	17
4.2 Programa P1.2. Conservación y restauración ecológica de la integridad del páramo y bosque altoandino	22
4.2.1 Restauración ecológica focalizada	23
4.2.2 Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial	25
4.3 Programa P1.3. Seguridad hídrica y saneamiento ambiental rural del CPS	27
4.3.1 Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos.....	29
4.3.2 Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica.....	31
4.4 Programa P2.1. Sustitución y reconversión de actividades agropecuarias de alto y menor impacto	33
4.4.1 Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión.....	35
4.5 Programa P2.2. Sistemas productivos sostenibles de base agroecológica, silvopastoril y apícola.....	37

4.5.1 Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario	39
4.6 Programa P2.4. Turismo de naturaleza y economía territorial asociada al turismo sostenible del CPS.....	41
4.6.1 Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible.....	44
4.6.2 Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón.....	45
4.6.3 Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos.....	47
4.6.4 Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística articulado al monitoreo territorial del CPS	49
4.6.5 Turismo agrícola y apícola de Argelia: cacao, apicultura y cotidianidad rural	50
4.6.6 Turismo agroecológico con componente de educación ambiental de Argelia	52
4.6.7 Turismo agrícola de experiencia de cosechas de Sonsón	53
4.6.8 Turismo agrícola de experiencia de cosecha de cacao y café de Nariño	55
4.6.9 Turismo de naturaleza con participación en procesos de restauración ecológica de Sonsón.....	56
4.6.10 Componente agrícola del circuito turístico del Cerro La Vieja, vereda Manzanares, Sonsón — proyecto condicionado.....	58
4.6.11 Estructuración de nuevos atractivos turísticos naturales de Nariño — proyecto condicionado	60
4.6.12 Iniciativas de turismo sostenible consideradas y no integradas a la arquitectura programática	63
4.7 Programa P2.3. Instrumentos económicos e incentivos para la transición productiva.....	64
4.7.1 Sistema de incentivos económicos para la transición.....	65
4.8 Programa P3.1. Gobernanza interinstitucional y comunitaria del PMA.....	67
4.8.1 Plataforma interinstitucional y comunitaria de gobernanza	69
4.9 Programa P3.2. Educación ambiental, comunicación y apropiación social del conocimiento	70
4.9.1 Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil	72
4.10 Programa P3.3. Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la participación territorial.....	74
4.10.1 Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS.....	76
4.11 Programa P4.1. Sistema territorial integrado de información y monitoreo socioecosistémico.....	78
4.11.1 Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico.....	80
4.12 Programa P4.2. Evaluación, seguimiento y gestión adaptativa del PMA	82
4.12.1 Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA	83

5. MATRIZ DE TRAZABILIDAD ESTRATÉGICA	86
6. MATRIZ DE TRAZABILIDAD JURÍDICA	88
7. PRESUPUESTO CONSOLIDADO	107
7.1 Presupuesto consolidado por línea estratégica	108
7.2 Presupuesto consolidado por programa	108
7.3 Presupuesto consolidado por horizonte de ejecución (10 años).....	109
8. ESTRUCTURA DE GOBERNANZA Y GOBERNABILIDAD	111
8.1 Marco institucional y estructura de gobernanza	111
8.2 De la gobernanza a la gobernabilidad: capacidades institucionales.....	111
8.3 Relación con la arquitectura programática del PMA.....	112
BIBLIOGRAFÍA.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Arquitectura programática consolidada del componente: líneas estratégicas y programas.....	14
Tabla 2. Marco normativo aplicable al Programa P1.1 (Ordenamiento ambiental y predial para la conservación del CPS).....	16
Tabla 3. Ficha del proyecto Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón.	17
Tabla 4. Actividades priorizadas de Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón.	20
Tabla 5. Marco normativo aplicable al Programa P1.2 (Conservación y restauración ecológica de la integridad del páramo y bosque altoandino).	23
Tabla 6. Ficha del proyecto Restauración ecológica focalizada.	24
Tabla 7. Actividades priorizadas de Restauración ecológica focalizada.	25
Tabla 8. Ficha del proyecto Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial.	25
Tabla 9. Actividades priorizadas de Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial.	26
Tabla 10. Marco normativo aplicable al Programa P1.3 (Seguridad hídrica y saneamiento ambiental rural del CPS).	28
Tabla 11. Ficha del proyecto Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos.	29
Tabla 12. Actividades priorizadas de Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos.	31
Tabla 13. Ficha del proyecto Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica.	32
Tabla 14. Actividades priorizadas de Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica.	33
Tabla 15. Marco normativo aplicable al Programa P2.1 (Sustitución y reconversión de actividades agropecuarias de alto y menor impacto).	34
Tabla 16. Ficha del proyecto Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión.	35
Tabla 17. Actividades priorizadas de Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión.	36
Tabla 18. Marco normativo aplicable al Programa P2.2 (Sistemas productivos sostenibles de base agroecológica, silvopastoril y apícola).	38
Tabla 19. Ficha del proyecto Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario.	39
Tabla 20. Actividades priorizadas de Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario.	40
Tabla 21. Marco normativo aplicable al Programa P2.4 (Turismo de naturaleza y economía territorial asociada al turismo sostenible del CPS).	42
Tabla 22. Ficha del proyecto Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible.	44
Tabla 23. Actividades priorizadas de Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible.	45
Tabla 24. Ficha del proyecto Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón.	46

Tabla 25. Actividades priorizadas de Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón.	46
Tabla 26. Ficha del proyecto Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos.	47
Tabla 27. Actividades priorizadas de Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos.	48
Tabla 28. Ficha del proyecto Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística articulado al monitoreo territorial del CPS.	49
Tabla 29. Actividades priorizadas de Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística articulado al monitoreo territorial del CPS.	49
Tabla 30. Ficha del proyecto Turismo agrícola y apícola de Argelia: cacao, apicultura y cotidianidad rural.	50
Tabla 31. Actividades priorizadas de Turismo agrícola y apícola de Argelia: cacao, apicultura y cotidianidad rural.	51
Tabla 32. Ficha del proyecto Turismo agroecológico con componente de educación ambiental de Argelia.	52
Tabla 33. Actividades priorizadas de Turismo agroecológico con componente de educación ambiental de Argelia.	53
Tabla 34. Ficha del proyecto Turismo agrícola de experiencia de cosechas de Sonsón.	53
Tabla 35. Actividades priorizadas de Turismo agrícola de experiencia de cosechas de Sonsón.	54
Tabla 36. Ficha del proyecto Turismo agrícola de experiencia de cosecha de cacao y café de Nariño.	55
Tabla 37. Actividades priorizadas de Turismo agrícola de experiencia de cosecha de cacao y café de Nariño.	56
Tabla 38. Ficha del proyecto Turismo de naturaleza con participación en procesos de restauración ecológica de Sonsón.	56
Tabla 39. Actividades priorizadas de Turismo de naturaleza con participación en procesos de restauración ecológica de Sonsón.	57
Tabla 40. Ficha del proyecto Componente agrícola del circuito turístico del Cerro La Vieja, vereda Manzanares, Sonsón — proyecto condicionado.	58
Tabla 41. Actividades priorizadas de Componente agrícola del circuito turístico del Cerro La Vieja, vereda Manzanares, Sonsón — proyecto condicionado.	59
Tabla 42. Ficha del proyecto Estructuración de nuevos atractivos turísticos naturales de Nariño — proyecto condicionado.	61
Tabla 43. Actividades priorizadas de Estructuración de nuevos atractivos turísticos naturales de Nariño — proyecto condicionado.	62
Tabla 44. Marco normativo aplicable al Programa P2.3 (Instrumentos económicos e incentivos para la transición productiva).	65
Tabla 45. Ficha del proyecto Sistema de incentivos económicos para la transición.	65
Tabla 46. Actividades priorizadas de Sistema de incentivos económicos para la transición.	67
Tabla 47. Marco normativo aplicable al Programa P3.1 (Gobernanza interinstitucional y comunitaria del PMA).	68
Tabla 48. Ficha del proyecto Plataforma interinstitucional y comunitaria de gobernanza.	69
Tabla 49. Actividades priorizadas de Plataforma interinstitucional y comunitaria de gobernanza.	70

Tabla 50. Marco normativo aplicable al Programa P3.2 (Educación ambiental, comunicación y apropiación social del conocimiento).	71
Tabla 51. Ficha del proyecto Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil.	72
Tabla 52. Actividades priorizadas de Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil.	74
Tabla 53. Marco normativo aplicable al Programa P3.3 (Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la participación territorial).	75
Tabla 54. Ficha del proyecto Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS.	76
Tabla 55. Actividades priorizadas de Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS.	77
Tabla 56. Marco normativo aplicable al Programa P4.1 (Sistema territorial integrado de información y monitoreo socioecosistémico).	79
Tabla 57. Ficha del proyecto Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico.	80
Tabla 58. Actividades priorizadas de Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico.	81
Tabla 59. Marco normativo aplicable al Programa P4.2 (Evaluación, seguimiento y gestión adaptativa del PMA).	82
Tabla 60. Ficha del proyecto Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA.	83
Tabla 61. Actividades priorizadas de Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA.	84
Tabla 62. Matriz de trazabilidad estratégica: objetivos de manejo, líneas, programas y proyectos potenciales.	86
Tabla 63. Matriz de trazabilidad jurídica del componente programático, por programa (norma, artículo, contenido normativo aplicable, implicación para el PMA y competencia institucional).	88
Tabla 64. Matriz de trazabilidad jurídica a nivel de actividad priorizada (norma, artículo, competencia, responsable y tipo de intervención).	101
Tabla 65. Presupuesto consolidado por línea estratégica.	108
Tabla 66. Presupuesto consolidado por programa.	108
Tabla 67. Presupuesto consolidado por horizonte de ejecución, corto (años 1-3), mediano (años 4-6) y largo plazo (años 7-10).	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de gobernanza del Complejo de Páramos de Sonsón: Comisión Conjunta, Secretaría y Comité Técnico.	112
---	-----

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento desarrolla el componente programático del Plan de Manejo Ambiental del Complejo de Páramos de Sonsón¹, formulado en el marco del Convenio S-CI-405-2025, suscrito para aunar esfuerzos en la implementación de acciones de planificación, manejo y conservación del complejo, en el contexto del funcionamiento de su Comisión Conjunta. El CPS fue delimitado por la Resolución 493 de 2016 del entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre un área total de 9.183 hectáreas distribuidas en 19 polígonos, con jurisdicción compartida entre la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (Cornare, en el departamento de Antioquia) y la Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas), y comprende diez municipios de ambos departamentos.

El componente programático traduce el diagnóstico y la zonificación ambiental del CPS en una arquitectura operativa de cuatro objetivos de manejo, cuatro líneas estratégicas, doce programas y veinticuatro proyectos, cada uno con su propósito, justificación, marco normativo, alcance, indicadores de producto y de resultado, presupuesto y responsables institucionales. La arquitectura diferencia programas por función y naturaleza institucional —habilitación territorial y predial, intervención ecológica directa, gestión hídrica, transición productiva, gobernanza, educación ambiental y gestión del conocimiento— con el fin de que cada uno cuente con indicadores y responsables comparables entre sí, y de que la trazabilidad entre objetivos, líneas, programas y proyectos sea verificable en todo momento.

El horizonte de implementación del componente programático es de diez años, organizado en corto plazo (años 1 a 3: alistamiento, diseño, línea base y arranque), mediano plazo (años 4 a 6: implementación intensiva y escalamiento) y largo plazo (años 7 a 10: sostenibilidad, mantenimiento, seguimiento y cierre evaluativo), aplicado de manera consistente a los doce programas del componente.

El presente documento se organiza en nueve numerales: introducción; objetivos de manejo; líneas estratégicas; arquitectura programática (la ficha completa de cada uno de los doce programas y de sus veinticuatro proyectos); matriz de trazabilidad estratégica; matriz de trazabilidad jurídica; presupuesto consolidado; estructura de gobernanza y gobernabilidad; y fuentes bibliográficas.

¹CPS: sigla empleada en el presente documento para referirse al Complejo de Páramos de Sonsón.

2. OBJETIVOS DE MANEJO

El Plan de Manejo Ambiental del Complejo de Páramos de Sonsón se orienta hacia cuatro objetivos de manejo, cada uno desarrollado principalmente por una línea estratégica, sin perjuicio de las contribuciones secundarias que algunos programas realizan a otros objetivos, como se detalla en la matriz de trazabilidad estratégica (numeral 5).

2.1 OE1 — desarrollado principalmente por la Línea Estratégica L1

Preservar y restaurar la integridad, estructura y funcionalidad ecológica de los ecosistemas de páramo y bosque altoandino del Complejo de Páramos de Sonsón, fortaleciendo la conectividad ecológica, la regulación y provisión hídrica, la conservación de la biodiversidad y el almacenamiento de carbono, mediante el ordenamiento ambiental y predial, la protección de las microcuencas abastecedoras y la consolidación de condiciones de seguridad hídrica para la conservación.

2.2 OE2 — desarrollado principalmente por la Línea Estratégica L2

Promover la transición progresiva, diferenciada y territorialmente pertinente de las actividades agropecuarias hacia sistemas productivos de bajo impacto y ambientalmente sostenibles, mediante procesos de sustitución y reconversión, fortalecimiento de alternativas económicas, instrumentos e incentivos económicos y encadenamientos de economía territorial, contribuyendo simultáneamente a la conservación de los ecosistemas de páramo y al bienestar y permanencia de las comunidades que dependen de estas actividades.

2.3 OE3 — desarrollado principalmente por la Línea Estratégica L3

Consolidar un modelo de gobernanza territorial participativo, intercultural y corresponsable para la gestión integral del Complejo de Páramos de Sonsón, que articule a las autoridades ambientales y territoriales, comunidades, organizaciones sociales, sectores productivos, academia y demás actores, fortaleciendo la participación efectiva, la educación y apropiación social del conocimiento, la coordinación institucional y las capacidades para la implementación y sostenibilidad del Plan de Manejo Ambiental.

2.4 OE4 — desarrollado principalmente por la Línea Estratégica L4

Fortalecer la generación, integración y gestión del conocimiento socioecosistémico del Complejo de Páramos de Sonsón mediante la articulación de información biofísica, ambiental, social, productiva y territorial, el monitoreo de sus dinámicas y presiones, y la implementación de mecanismos de evaluación, seguimiento y ajuste adaptativo que permitan orientar la toma de decisiones y mejorar continuamente la gestión del Plan de Manejo Ambiental.

3. LÍNEAS ESTRATÉGICAS

El componente programático se organiza en cuatro líneas estratégicas, cada una de las cuales desarrolla uno de los cuatro objetivos estratégicos de manejo del Plan (numeral 2) mediante un conjunto articulado de programas y proyectos (numeral 4). A continuación se presenta, para cada línea, su objetivo estratégico y su justificación técnica y normativa.

3.1 Línea Estratégica 1. Conservación, restauración ecológica y ordenamiento predial

Objetivo estratégico: La Línea Estratégica 1 desarrolla el Objetivo Estratégico 1 del Plan de Manejo Ambiental mediante la actuación conjunta y secuencial de sus tres programas: la habilitación de la información predial, catastral y registral y la articulación institucional para el saneamiento de la propiedad, la tenencia y la ocupación en las áreas estratégicas de conservación, como condición habilitante (Programa P1.1); la intervención ecológica directa mediante la restauración activa de las áreas con funcionalidad ecológica comprometida y la conservación y vigilancia de las áreas núcleo de mayor naturalidad (Programa P1.2); y la gestión hídrica y el saneamiento ambiental rural orientados a proteger la regulación y provisión hídrica y a reducir las presiones de contaminación sobre el recurso hídrico y el suelo (Programa P1.3). En conjunto, estos tres programas buscan preservar y restaurar la integridad, estructura y funcionalidad ecológica de los ecosistemas de páramo y bosque altoandino del Complejo de Páramos de Sonsón, fortaleciendo la conectividad ecológica, la regulación y provisión hídrica, la conservación de la biodiversidad y el almacenamiento de carbono.

Justificación: El diagnóstico y la zonificación ambiental del CPS evidencian una estructura de tenencia y ocupación predial que debe articularse con las prioridades de conservación, más de 3.300 hectáreas con funcionalidad ecológica reducida que requieren restauración focalizada, áreas núcleo de alta naturalidad que deben protegerse de manera preventiva, y déficits significativos de acueducto formal y de soluciones de saneamiento básico en el área de influencia, con presiones asociadas de vertimientos y disposición inadecuada de residuos sobre las microcuencas abastecedoras. El marco normativo asigna competencias diferenciadas y complementarias a la autoridad ambiental regional frente a estas problemáticas: el artículo 8 de la Ley 1930 de 2018 asigna el saneamiento predial en páramos al IGAC, la ANT y la SNR, de manera que el rol de Cornare y Corpocaldas es de priorización ambiental, gestión de información y articulación interinstitucional (Programa P1.1); el artículo 10 de la misma ley y la Resolución 0886 de 2018 fundamentan la restauración y conservación activa como función propia de la autoridad ambiental (Programa P1.2); y la Ley 99 de 1993 y el artículo 111 de la misma ley, modificado por la Ley 2320 de 2023, fundamentan la gestión hídrica y ambiental rural (Programa P1.3). La Línea Estratégica 1 constituye, en consecuencia, la base de integridad ecológica y regulación hídrica sobre la cual se estructuran las demás líneas del componente programático.

3.2 Línea Estratégica 2. Transición productiva: sustitución, reconversión y economía territorial sostenible

Objetivo estratégico: La Línea Estratégica 2 desarrolla el Objetivo Estratégico 2 del Plan de Manejo Ambiental mediante la actuación articulada de sus cuatro programas: la sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y la reconversión de actividades de menor impacto, aplicadas de manera diferenciada conforme al artículo 10 de la Ley 1930 de 2018 (Programa P2.1); el diseño e implementación de sistemas productivos sostenibles de base agroecológica, silvopastoril, apícola y melipónica (Programa P2.2); el diseño y operación de instrumentos económicos e incentivos que reducen los costos de la transición productiva y condicionan sus beneficios al cumplimiento de compromisos de conservación (Programa P2.3); y el fortalecimiento y estructuración de una oferta de turismo de naturaleza y economía territorial asociada, como alternativa complementaria de diversificación económica (Programa P2.4). En conjunto, buscan promover la transición progresiva, diferenciada y territorialmente pertinente de las actividades productivas del área de influencia hacia modelos de bajo impacto ambiental, sin desconocer el bienestar y la permanencia de las comunidades que dependen de ellas.

Justificación: El diagnóstico socioeconómico identificó la agricultura tradicional de uso intensivo de agroquímicos como la actividad productiva dominante y como una fuente relevante de presión sobre el páramo, junto con un alto interés de las familias del área de influencia en modelos agroecológicos, apícolas y melipónicas como alternativas de bajo impacto, y con iniciativas de turismo sostenible y regenerativo identificadas de manera participativa en los municipios de Sonsón, Argelia y Nariño. El artículo 10 de la Ley 1930 de 2018 —declarado exequible por la Corte Constitucional— ordena la sustitución de actividades de alto impacto establecidas antes del 16 de junio de 2011 y la reconversión de las de menor impacto, mediante procesos concertados de formalización con las comunidades; su desarrollo requiere, de manera complementaria, instrumentos económicos que reduzcan la carga financiera de la transición para las familias (Programa P2.3) y alternativas de economía territorial que diversifiquen sus fuentes de ingreso más allá de la actividad agropecuaria (Programa P2.4). La Línea Estratégica 2 traduce así el mandato normativo de sustitución y reconversión en una estrategia productiva integral, económicamente viable y socialmente concertada.

3.3 Línea Estratégica 3. Gobernanza, participación y educación ambiental del PMA

Objetivo estratégico: La Línea Estratégica 3 desarrolla el Objetivo Estratégico 3 del Plan de Manejo Ambiental mediante tres programas complementarios: la consolidación de un modelo de gobernanza territorial que articule a las autoridades ambientales, las entidades territoriales, las comunidades y los demás actores del CPS en una instancia formal de coordinación (Programa P3.1); el desarrollo de capacidades de comunicación y educación ambiental formal e informal en las instituciones educativas y las comunidades de los diez municipios del complejo (Programa P3.2); y la consolidación de la participación comunitaria como fuente permanente y sistemática de observación del estado del ecosistema mediante protocolos técnicos validados (Programa P3.3). En conjunto, buscan consolidar un modelo de gobernanza territorial participativo, intercultural y corresponsable para la gestión integral del Complejo de Páramos de Sonsón.

Justificación: La coexistencia de dos autoridades ambientales con jurisdicción en el CPS —Cornare en Antioquia y Corpocaldas en Caldas— y de diez municipios de dos

departamentos exige una instancia formal de coordinación que evite la fragmentación institucional, en los términos previstos por la Resolución 002 de 2024 que crea la Comisión Conjunta, su Secretaría y su Comité Técnico. El diagnóstico social evidenció, adicionalmente, una baja presencia institucional percibida por las comunidades del área de influencia, lo que fundamenta la necesidad de fortalecer la comunicación, la educación ambiental y la apropiación social del conocimiento (Programa P3.2) como mecanismo de legitimidad de largo plazo, y de habilitar canales formales de participación comunitaria en el monitoreo del propio Plan (Programa P3.3), diferenciados de la generación técnica de información a cargo de la Línea 4. La Línea Estratégica 3 constituye, en consecuencia, la base de legitimidad social e institucional sin la cual las demás líneas del componente programático carecerían de condiciones de gobernabilidad para su implementación.

3.4 Línea Estratégica 4. Gestión del conocimiento, monitoreo socioecosistémico y gestión adaptativa del PMA

Objetivo estratégico: La Línea Estratégica 4 desarrolla el Objetivo Estratégico 4 del Plan de Manejo Ambiental mediante dos programas de naturaleza transversal y de proceso, que no intervienen directamente sobre el territorio: la operación de un sistema único, permanente y territorializado de información y monitoreo socioecosistémico que integra las variables biofísicas, hídricas, climáticas, de biodiversidad y socioeconómicas del complejo, incluida la información generada de manera participativa por el Programa P3.3 (Programa P4.1); y la operación de un mecanismo formal, periódico y técnicamente independiente de evaluación del cumplimiento de las metas del Plan, que traduce la evidencia generada por el Programa P4.1 en recomendaciones de ajuste de metas, presupuestos y prioridades (Programa P4.2). En conjunto, buscan fortalecer la generación, integración y gestión del conocimiento socioecosistémico del complejo y la implementación de mecanismos de evaluación, seguimiento y ajuste adaptativo.

4. ARQUITECTURA PROGRAMÁTICA

El componente programático del Plan de Manejo Ambiental del Complejo de Páramos de Sonsón (CPS) se organiza en cuatro líneas estratégicas, doce programas diferenciados por función y objeto, y veinticuatro proyectos que desarrollan su contenido operativo, presupuestal y de indicadores. Cada programa diferencia su naturaleza institucional (habilitación territorial, intervención ecológica directa, transición productiva, gobernanza o gestión del conocimiento) evitando que iniciativas de naturaleza distinta se agrupen bajo indicadores no comparables. A continuación se presenta, en primer lugar, un cuadro síntesis de la arquitectura y, en seguida, la ficha completa de cada programa —propósito, justificación, alcance, resultados esperados, ámbitos de intervención, marco normativo, competencias, actores y relación con los demás programas— seguida inmediatamente de la ficha técnica completa de cada uno de sus proyectos.

Tabla 1. Arquitectura programática consolidada del componente: líneas estratégicas y programas.

LÍNEA	PROGRAMA	NOMBRE DEL PROGRAMA
L1	P1.1	Ordenamiento ambiental y predial para la conservación del CPS
L1	P1.2	Conservación y restauración ecológica de la integridad del páramo y bosque altoandino
L1	P1.3	Seguridad hídrica y saneamiento ambiental rural del CPS
L2	P2.1	Sustitución y reconversión de actividades agropecuarias de alto y menor impacto
L2	P2.2	Sistemas productivos sostenibles de base agroecológica, silvopastoril y apícola
L2	P2.4	Turismo de naturaleza y economía territorial asociada al turismo sostenible del CPS
L2	P2.3	Instrumentos económicos e incentivos para la transición productiva
L3	P3.1	Gobernanza interinstitucional y comunitaria del PMA
L3	P3.2	Educación ambiental, comunicación y apropiación social del conocimiento
L3	P3.3	Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la participación territorial
L4	P4.1	Sistema territorial integrado de información y monitoreo socioecosistémico
L4	P4.2	Evaluación, seguimiento y gestión adaptativa del PMA

Fuente: Elaboración propia.

4.1 Programa P1.1. Ordenamiento ambiental y predial para la conservación del CPS

Propósito: Generar, consolidar y articular la información predial, catastral, registral y ambiental del Complejo de Páramos de Sonsón, y coordinar con las entidades legalmente competentes las actuaciones de saneamiento de la propiedad, tenencia y ocupación en las áreas estratégicas para la conservación, como condición habilitante de los demás programas de la Línea 1 y de la Línea 2, y no como un fin en sí mismo.

Justificación: El análisis predial disponible evidencia una estructura de tenencia y ocupación que debe articularse con las prioridades de conservación definidas por el diagnóstico y la zonificación ambiental del CPS, con predios localizados en áreas de alta importancia ecológica e hídrica. El artículo 8 de la Ley 1930 de 2018 asigna el

saneamiento predial en páramos al IGAC, la Agencia Nacional de Tierras (ANT) y la Superintendencia de Notariado y Registro (SNR), con un término máximo de cinco años, por lo que la autoridad ambiental regional no puede asumir esa función como propia; su papel es de priorización ambiental, gestión de información, articulación interinstitucional, acompañamiento técnico y seguimiento. Se trata, en consecuencia, de un programa de naturaleza distinta —habilitación territorial e institucional— frente a los programas de intervención ecológica directa de la propia Línea 1 (P1.2) y frente a la gestión del recurso hídrico y el saneamiento ambiental (P1.3), que dependen de su base de información para operar.

Alcance: Aplica a la totalidad de los predios del CPS, con énfasis en los localizados en áreas núcleo, zonas de alta funcionalidad ecológica y áreas estratégicas para la regulación y provisión hídrica. El proyecto se desarrolla íntegramente en el ámbito de la gestión y la articulación institucional: no contempla la adquisición directa de predios ni la ejecución del saneamiento jurídico predial por parte de las autoridades ambientales regionales, competencias que corresponden a IGAC, ANT, SNR y, en su caso, a Parques Nacionales Naturales de Colombia, y tampoco contempla levantamientos topográficos ni trabajo de campo propio: la identificación y priorización de predios y áreas estratégicas se realiza mediante el análisis de la información predial, catastral y registral ya existente y suministrada por las entidades competentes, no mediante levantamiento predial directo. Tampoco incluye la restauración ecológica ni la conservación de áreas núcleo (Programa P1.2), ni la implementación de acuerdos de transición productiva (Línea 2), para los cuales constituye, no obstante, la base territorial de partida.

Resultados esperados: Sistema de información predial, catastral, registral y ambiental del CPS consolidado y actualizado; predios y áreas estratégicas para la conservación identificados y priorizados; rutas de gestión interinstitucional activas con IGAC, ANT, SNR, municipios y departamentos; áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico articuladas con los instrumentos de adquisición, restauración, rehabilitación y recuperación ecológica previstos en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 2320 de 2023.

Ámbitos de intervención:

- Gestión y actualización, mediante análisis de gabinete, de información predial, catastral, registral y ambiental ya existente (sin levantamientos topográficos ni trabajo de campo propio).
- Identificación y priorización ambiental de predios y áreas estratégicas para la conservación.
- Articulación interinstitucional con IGAC, ANT, SNR y demás autoridades competentes en materia de tierras.
- Acompañamiento técnico y seguimiento a las actuaciones de saneamiento, formalización y clarificación predial adelantadas por las entidades competentes.
- Gestión, junto con municipios y departamentos, de las áreas estratégicas para la conservación de recursos hídricos previstas en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993.

Tabla 2. Marco normativo aplicable al Programa P1.1 (Ordenamiento ambiental y predial para la conservación del CPS).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Arts. 1 y 2	Fijan la integralidad, preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento como directrices de gestión de los páramos, y el ordenamiento sostenible del suelo como principio.	Fundamenta el enfoque territorial e integral del ordenamiento predial del programa.	Cornare / Corpocaldas
Ley 1930 de 2018	Art. 8	Atribuye el saneamiento predial en páramos al IGAC, la ANT y la SNR, en un término máximo de cinco años, e introduce la valoración ambiental predial.	Excluye a la autoridad ambiental regional de la ejecución directa del saneamiento y la adquisición predial; su rol es de priorización, información y acompañamiento.	IGAC, ANT, SNR (competencia exclusiva); Cornare/Corpocaldas (articulación)
Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2 y 4	Atribuye a las CAR la función de máxima autoridad ambiental en su jurisdicción y la de coordinar la preparación de planes, programas y proyectos, y asesorar a las entidades territoriales.	Sustenta la función de priorización ambiental, coordinación y asesoría técnica de Cornare/Corpocaldas en la gestión predial.	Cornare / Corpocaldas
Ley 99 de 1993, art. 111 (modificado por la Ley 2320 de 2023)	Art. 111	Declara de interés público las áreas estratégicas para la conservación de recursos hídricos que surten acueductos, obliga a municipios, distritos y departamentos a invertir no menos del 1 % de sus ingresos corrientes de libre destinación, y amplía la destinación de los recursos a adquisición, mantenimiento, restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza, adaptación al cambio climático y esquemas de pago por servicios ambientales.	Sustenta la articulación del programa con municipios y departamentos para la gestión de áreas estratégicas hídricas del CPS con un espectro de instrumentos más amplio que la sola adquisición; es fuente de financiación concurrente con P1.3 y P2.3.	Municipios, distritos y departamentos (obligación de inversión); Cornare/Corpocaldas (articulación y acompañamiento técnico)

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P1.1.

Competencias institucionales: IGAC, ANT y SNR ejercen la competencia exclusiva de saneamiento predial (art. 8, Ley 1930 de 2018), que no puede ser asumida ni sustituida por Cornare o Corpocaldas. Municipios y departamentos son responsables de la inversión de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 (modificado por la Ley 2320 de 2023) en áreas estratégicas para acueductos. Cornare y Corpocaldas actúan en ejercicio de sus funciones de máxima autoridad ambiental y de coordinación y asesoría a las entidades territoriales (art. 31, núms. 2 y 4, Ley 99 de 1993): priorizan

ambientalmente, generan y suministran información, articulan a las entidades competentes, acompañan técnicamente y hacen seguimiento, sin asumir compromisos presupuestales o jurídicos ajenos.

Actores: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Cornare; Corpocaldas; IGAC; ANT; SNR; municipios y departamentos de Antioquia y Caldas; Parques Nacionales Naturales (cuando corresponda); propietarios, poseedores y ocupantes; organizaciones comunitarias.

Relación con otros programas: Es condición habilitante del Programa P1.2 (aporta la base predial y de acceso legal a los predios objeto de restauración o conservación) y de los programas de la Línea 2 (base territorial para los acuerdos de transición productiva). Se articula con el Programa P4.1, al que entrega y del que recibe información territorial integrada. No ejecuta funciones de restauración, conservación activa, saneamiento ambiental de infraestructura ni transición productiva, que corresponden a otros programas.

4.1.1 Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón

Tabla 3. Ficha del proyecto Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón.

Objetivo específico	Consolidar y mantener actualizada la información predial, catastral y jurídica del CPS y establecer mecanismos de articulación interinstitucional para la priorización, gestión y seguimiento de las actuaciones de saneamiento predial y de las áreas estratégicas para la conservación, de acuerdo con las competencias de las entidades responsables y en coherencia con la zonificación ambiental y el régimen de usos del complejo.
Justificación	El análisis predial evidencia una estructura de tenencia y ocupación que requiere ser articulada con las prioridades de conservación definidas mediante el diagnóstico y la zonificación ambiental del CPS. La concentración de la propiedad, la existencia de situaciones jurídicas particulares y la presencia de predios localizados en áreas de alta importancia ecológica e hídrica hacen necesario disponer de información predial, catastral y jurídica actualizada que permita orientar las actuaciones de las entidades competentes. En este contexto, el proyecto no plantea que la autoridad ambiental regional ejecute directamente el saneamiento jurídico ni la adquisición de predios. De acuerdo con el artículo 8 de la Ley 1930 de 2018, el saneamiento predial en los páramos corresponde al IGAC, la ANT, la SNR, Parques Nacionales Naturales y demás autoridades competentes. En consecuencia, la actuación de la autoridad ambiental se orientará a generar y organizar información, priorizar ambientalmente las áreas, articular a las entidades competentes, brindar acompañamiento técnico y hacer seguimiento a las actuaciones prediales relacionadas con los objetivos de conservación del CPS. De manera complementaria, cuando se identifiquen áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico susceptibles de las inversiones previstas en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, se promoverá la articulación con los municipios y departamentos responsables de dichas inversiones, prestando el apoyo técnico requerido dentro del ámbito de las competencias de las autoridades ambientales
Marco normativo aplicable	El proyecto se rige por el artículo 8 de la Ley 1930 de 2018, que atribuye el saneamiento predial en páramos al IGAC, la Agencia Nacional de Tierras (ANT), la Superintendencia de Notariado y Registro (SNR) y demás autoridades competentes, con un término máximo de cinco años; en consecuencia, la adquisición y el saneamiento jurídico de predios no son competencia de Cornare ni de Corpocaldas. El artículo 111 de la Ley 99 de 1993 sustenta la gestión de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico mediante la inversión de al menos el 1 % de los ingresos corrientes de municipios y departamentos, competencia de estas entidades territoriales y no de la autoridad ambiental

Convenio S-CI-405-2025

		regional. Sobre esta base, Cornare y Corpocaldas actúan en ejercicio de sus funciones de máxima autoridad ambiental, coordinación de la planificación y asesoría a entidades territoriales (Ley 99 de 1993, art. 31, num. 2 y 4): priorización ambiental, gestión y suministro de información, articulación interinstitucional, acompañamiento técnico y seguimiento, sin asumir compromisos presupuestales ni jurídicos que correspondan a IGAC, ANT, SNR, municipios o departamentos. Esta misma lógica de competencias ya fue incorporada en el campo 'Responsables' y en el presupuesto de referencia de este proyecto.
Alcance		Aplica a la totalidad de los predios del CPS, con énfasis en los localizados en áreas núcleo, zonas de alta funcionalidad ecológica y áreas estratégicas para la regulación y provisión hídrica. El proyecto se desarrolla íntegramente en el ámbito de la gestión y la articulación institucional: no contempla la adquisición directa de predios ni la ejecución del saneamiento jurídico predial por parte de las autoridades ambientales regionales, competencias que corresponden a IGAC, ANT, SNR y, en su caso, a Parques Nacionales Naturales de Colombia, y tampoco contempla levantamientos topográficos ni trabajo de campo propio: la identificación y priorización de predios y áreas estratégicas se realiza mediante el análisis de la información predial, catastral y registral ya existente y suministrada por las entidades competentes, no mediante levantamiento predial directo. Tampoco incluye la restauración ecológica ni la conservación de áreas núcleo (Programa P1.2), ni la implementación de acuerdos de transición productiva (Línea 2), para los cuales constituye, no obstante, la base territorial de partida.
Indicadores producto	de	Porcentaje de predios del CPS con información predial, catastral, registral y ambiental integrada en el sistema de gestión; número de predios y áreas estratégicas priorizados; número de rutas de gestión predial establecidas y activas; número de mesas o mecanismos de coordinación interinstitucional realizados; número de actuaciones prediales de competencia de otras entidades acompañadas y con seguimiento; hectáreas de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico priorizadas y articuladas con las entidades territoriales competentes.
Indicadores resultado	de	Porcentaje de áreas estratégicas para la conservación con gestión predial interinstitucional activa; porcentaje de predios priorizados con ruta de gestión definida; porcentaje de actuaciones prediales priorizadas con seguimiento dentro del PMA; porcentaje de áreas estratégicas para la conservación hídrica incorporadas en procesos de gestión con las entidades territoriales competentes. No se utilizará como indicador de resultado el número de predios adquiridos por la CAR, dado que la adquisición no constituye una competencia directa de la autoridad ambiental en este proyecto.
Presupuesto referencia	de	El presupuesto de este proyecto corresponde exclusivamente a las actividades de coordinación, gestión de información, priorización y articulación interinstitucional a cargo de las autoridades ambientales; no contempla trabajo de campo, levantamientos topográficos ni levantamiento predial directo, y no incluye componentes de adquisición directa de predios, banco de tierras ni ejecución del saneamiento jurídico, competencias que no corresponden a Cornare ni a Corpocaldas. La identificación y priorización de predios y áreas estratégicas se realiza mediante el análisis de la información predial, catastral y registral ya existente y suministrada por el IGAC, la ANT y la SNR. El presupuesto base de insumos de este proyecto, verificado mediante el anexo de costeo integral del componente programático, es de \$1.184.000.000 COP en diez años. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$1.290.560.000 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$580.752.000 (45%); mediano plazo (años 4-6): \$451.696.000 (35%); largo plazo (años 7-10): \$258.112.000 (20%). Total: \$1.290.560.000 COP (incluye una tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Autoridades ambientales regionales (Cornare y Corpocaldas): coordinación ambiental del proyecto, priorización de áreas desde los objetivos de

Convenio S-CI-405-2025

	conservación, generación y articulación de información ambiental, acompañamiento técnico, coordinación interinstitucional y seguimiento en el marco del PMA. IGAC: competencias catastrales y las actuaciones que le correspondan en materia predial. ANT: competencias relacionadas con acceso a tierras, formalización, clarificación y saneamiento de la propiedad rural, de acuerdo con el marco legal aplicable. SNR: actuaciones correspondientes al registro y saneamiento registral. Municipios y departamentos: gestión de las áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico y de los recursos destinados a su adquisición o mantenimiento, conforme al artículo 111 de la Ley 99 de 1993. Otras autoridades competentes: actuaciones específicas de acuerdo con sus funciones legales.
Actores	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Cornare; Corpocaldas; IGAC; ANT; SNR; municipios y departamentos del área del CPS; Parques Nacionales Naturales cuando corresponda; oficinas de registro de instrumentos públicos; autoridades judiciales competentes en procesos de restitución de tierras; propietarios, poseedores, ocupantes y comunidades; organizaciones comunitarias; organizaciones productivas y demás actores relacionados con la gestión territorial del complejo.
Fuentes de financiación	Recursos propios de las autoridades ambientales para las actividades que correspondan a sus competencias; recursos de las entidades responsables de las actuaciones catastrales, registrales y de tierras; recursos de municipios y departamentos destinados a la adquisición o mantenimiento de áreas estratégicas para la conservación de recursos hídricos, en el marco del artículo 111 de la Ley 99 de 1993; recursos de inversión ambiental, cooperación y otras fuentes de financiación que puedan concurrir conforme a la normativa aplicable. La fuente de financiación deberá definirse de acuerdo con la naturaleza de cada actuación y la entidad competente para ejecutarla.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Actividades priorizadas de Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
1. Consolidar y depurar la información predial, catastral, registral, jurídica y ambiental disponible del CPS.	Alta	Corto plazo (años 1–2)	Cornare / Corpocaldas, en articulación con IGAC, ANT, SNR y municipios	% de predios con información predial, catastral, registral y ambiental integrada y validada	Base de datos predial integrada; cartografía SIG; informes de consolidación y validación
2. Identificar y priorizar los predios y áreas estratégicas para la conservación, con base en la zonificación ambiental, funcionalidad ecológica, importancia hídrica, conectividad y presiones territoriales.	Alta	Corto plazo (años 1–3)	Cornare / Corpocaldas	Número y hectáreas de predios y áreas estratégicas priorizados	Cartografía de priorización; fichas prediales; documento técnico de priorización
3. Establecer rutas de gestión y articulación interinstitucional para el saneamiento, clarificación, formalización y demás actuaciones prediales que correspondan a las entidades competentes.	Alta	Corto plazo (años 1–3)	Cornare / Corpocaldas, con IGAC, ANT, SNR, municipios y demás autoridades competentes	Número de rutas de gestión predial establecidas y activas	Protocolos o rutas de gestión; actas de mesas interinstitucionales; acuerdos de trabajo
4. Realizar el acompañamiento técnico y suministrar información ambiental y territorial a las entidades competentes para el desarrollo de las actuaciones de saneamiento y gestión predial priorizadas.	Alta	Mediano plazo (años 3–6)	Cornare / Corpocaldas, en coordinación con las entidades competentes	Número de actuaciones prediales priorizadas acompañadas técnicamente	Informes técnicos; conceptos; fichas de seguimiento; comunicaciones oficiales; actas
5. Articular con municipios y departamentos la priorización de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico y su gestión mediante los instrumentos de financiación y adquisición o mantenimiento previstos en la normativa vigente.	Alta	Mediano plazo (años 3–6)	Cornare / Corpocaldas, municipios y departamentos	Hectáreas de áreas estratégicas priorizadas y vinculadas a procesos de gestión con municipios y departamentos	Actas de concertación; documentos de priorización; proyectos formulados; instrumentos de planificación e inversión
6. Implementar un mecanismo de seguimiento a las actuaciones prediales adelantadas por las	Media	Mediano y largo plazo (años 4–10)	Cornare / Corpocaldas	% de actuaciones prediales priorizadas con seguimiento actualizado	Informes de seguimiento; tablero o sistema de control; reportes de avance del PMA

Convenio S-CI-405-2025

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
entidades competentes y a su contribución a los objetivos de conservación del CPS.					
7. Actualizar periódicamente la información predial y ambiental de las áreas priorizadas para garantizar su utilidad en la gestión del PMA.	Media	Largo plazo (años 7–10)	Cornare / Corpocaldas, en articulación con las entidades competentes	% de áreas o predios priorizados con información actualizada	Base de datos actualizada; cartografía SIG; informes de actualización
8. Evaluar la contribución de la gestión predial a la protección de áreas núcleo, zonas de importancia hídrica, conectividad ecológica y demás objetivos de conservación del CPS.	Media	Largo plazo (años 8–10)	Cornare / Corpocaldas	% de áreas priorizadas cuya gestión predial presenta avances verificables hacia los objetivos de conservación	Informes de evaluación; indicadores del PMA; cartografía comparativa; informes de gestión

Fuente: Elaboración propia.

La identificación y priorización de predios y áreas estratégicas de este proyecto se realiza mediante el análisis de la información predial, catastral y registral ya existente y suministrada por el IGAC, la ANT y la SNR, y no mediante levantamiento predial o topográfico directo en campo, en coherencia con la naturaleza de gestión y articulación institucional que corresponde a la autoridad ambiental regional frente a las competencias exclusivas de dichas entidades en materia de saneamiento predial (artículo 8, Ley 1930 de 2018).

4.2 Programa P1.2. Conservación y restauración ecológica de la integridad del páramo y bosque altoandino

Propósito: Recuperar la funcionalidad ecológica de las áreas degradadas y proteger las áreas de mayor naturalidad e integridad ecológica del CPS, mediante dos mecanismos diferenciados y complementarios —la restauración activa, allí donde la funcionalidad ecológica está comprometida, y la conservación y vigilancia territorial, allí donde debe mantenerse el estado actual de conservación—, fortaleciendo la conectividad ecológica, la biodiversidad y el almacenamiento de carbono.

Justificación: El diagnóstico identificó más de 3.300 ha con funcionalidad ecológica reducida (Índice de Funcionalidad Ecológica bajo o muy bajo), concentradas en polígonos específicos, que requieren restauración focalizada; y, de manera diferenciada, identificó áreas núcleo de alta naturalidad (polígonos con IFE alto) que constituyen el reservorio biológico central del complejo y requieren conservación activa mediante acuerdos voluntarios, cerramientos y vigilancia. Restaurar y conservar son funciones ecológicas distintas —recuperar frente a mantener— pero responden al mismo objetivo estratégico y dependen de la misma base predial (P1.1) y del mismo sistema de monitoreo (P4.1); mantenerlas en un programa único, desarrollado mediante dos proyectos diferenciados, evita tanto la duplicidad de una eventual división artificial como la pérdida de la especificidad técnica de cada intervención.

Alcance: Aplica a las áreas priorizadas por pérdida de cobertura y bajo IFE, y a las áreas núcleo ya identificadas por la zonificación y depuradas prediamente por P1.1. No incluye la gestión de la información predial (P1.1) ni el monitoreo biofísico permanente (P4.1), del cual es usuario y para el cual genera información de línea base. Cuando la restauración o los acuerdos de conservación se adelanten sobre predios privados, deberá mediar la anuencia de propietarios, poseedores u ocupantes.

Resultados esperados: Hectáreas restauradas con supervivencia vegetal verificada; corredores de conectividad ecológica recuperados; acuerdos voluntarios de conservación formalizados; cerramientos instalados en áreas sensibles; red de vigías ambientales y Guardapáramos activa; apoyo a la declaratoria de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC).

Ámbitos de intervención:

- Restauración ecológica activa y pasiva (siembra, regeneración natural asistida, viveros y bancos de germoplasma).
- Formalización de acuerdos voluntarios de conservación con propietarios y comunidades.
- Cerramiento y vigilancia territorial de áreas sensibles (vigías ambientales y Guardapáramos).
- Acompañamiento a la declaratoria y registro de Reservas Naturales de la Sociedad Civil ante Parques Nacionales Naturales.

Tabla 5. Marco normativo aplicable al Programa P1.2 (Conservación y restauración ecológica de la integridad del páramo y bosque altoandino).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Arts. 1 y 2	Consagran la restauración ecológica y la preservación como pilares y principios orientadores de la gestión integral de páramos.	Fundamenta tanto el componente de restauración activa como el de conservación de áreas núcleo del programa.	Cornare / Corpocaldas
Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2, 11-12 y 20	Atribuye a las CAR la condición de máxima autoridad ambiental, las funciones de evaluación, control y seguimiento, y la facultad de ejecutar directamente proyectos y obras de restauración y conservación.	Ampara la ejecución directa del programa por Cornare/Corpocaldas, sin que se identifique una competencia atribuida a otra entidad que deba excluirse (a diferencia de P1.1).	Cornare / Corpocaldas
Decreto 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales) y RUNAP (Decreto 1076 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 7)	Régimen de Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Atribuye a Parques Nacionales Naturales de Colombia el registro de las RNSC en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas.	El registro de RNSC es competencia exclusiva de PNN; Cornare/Corpocaldas solo pueden promover y acompañar la figura, sin asumir su registro.	Parques Nacionales Naturales de Colombia

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P1.2.

Competencias institucionales: Cornare y Corpocaldas ejecutan directamente la restauración ecológica y la conservación/vigilancia de áreas núcleo, en ejercicio de sus funciones de máxima autoridad ambiental y de ejecución de proyectos de desarrollo sostenible (art. 31, núms. 2, 11-12 y 20, Ley 99 de 1993). El registro de Reservas Naturales de la Sociedad Civil corresponde de manera exclusiva a Parques Nacionales Naturales de Colombia a través del RUNAP; las autoridades ambientales regionales no asumen esta función registral. La vigilancia comunitaria (vigías ambientales, Guardapáramos) es un apoyo voluntario que no sustituye las funciones de control y policía ambiental, indelegables de la autoridad ambiental.

Actores: Parques Nacionales Naturales de Colombia; municipios del área de influencia; propietarios de predios; vigías ambientales y Guardapáramos comunitarios; Resnatur u homóloga.

Relación con otros programas: Recibe la base predial priorizada de P1.1. Entrega información de línea base y recibe reportes de seguimiento del Programa P4.1 (monitoreo biofísico), que evalúa la efectividad de sus intervenciones. Se articula con el Programa P2.3 (instrumentos económicos) para evitar el doble pago por el mismo compromiso de conservación sobre un mismo predio.

4.2.1 Restauración ecológica focalizada

Tabla 6. Ficha del proyecto Restauración ecológica focalizada.

Objetivo específico		Implementar acciones de restauración ecológica participativa en áreas degradadas y estratégicas del CPS, orientadas a la recuperación de la conectividad ecológica, la regulación hídrica y la conservación de la biodiversidad mediante procesos de rehabilitación, revegetalización y fortalecimiento comunitario.
Justificación		El análisis de pérdida de cobertura y del Índice de Funcionalidad Ecológica (IFE) identificó más de 3.300 ha con funcionalidad ecológica reducida, concentradas en los polígonos 7, 13, 17 y en los sectores de IFE bajo y muy bajo del polígono 18, lo que exige una intervención de restauración focalizada y basada en evidencia espacial.
Marco normativo aplicable		El proyecto se fundamenta en el artículo 1 de la Ley 1930 de 2018, que consagra la restauración ecológica como uno de los pilares de la gestión integral de páramos, y en el artículo 2, que eleva la restauración a principio orientador de dicha gestión; la Resolución 0886 de 2018 exige que el componente programático del PMA incluya estrategias y proyectos de restauración articulados con el ciclo de planificación-monitoreo-evaluación-ajuste de su artículo 10. La competencia para ejecutar directamente acciones de restauración ecológica en las áreas críticas identificadas corresponde a Cornare y Corpocaldas en ejercicio de sus funciones de máxima autoridad ambiental (Ley 99 de 1993, art. 31, num. 2), de evaluación, control y seguimiento ambiental (num. 11-12) y de ejecución de proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de restauración (num. 20); a diferencia del componente predial del Programa P1.1, no se identifica en este proyecto una competencia legal atribuida a otra entidad que deba excluirse, por lo que la ejecución directa de la restauración por la autoridad ambiental es jurídicamente correcta. Cuando la restauración se adelante sobre predios de propiedad privada, deberá mediar la anuencia del propietario, poseedor u ocupante conforme a los principios generales de la función ecológica de la propiedad.
Alcance		Aplica a las áreas priorizadas por pérdida de cobertura e IFE bajo o muy bajo (polígonos 5, 7, 13, 17 y 18), con la meta de 22 ha restauradas en el horizonte de 10 años. Se articula con la conservación de áreas núcleo (el Programa P1.2), con la gestión predial (el Programa P1.1, de la cual depende el acceso legal a los predios a restaurar) y con el monitoreo ecológico permanente (el Programa P4.1).
Indicadores producto	de	22 ha restauradas; 15 acuerdos de conservación y restauración suscritos; 40.000 plántulas nativas establecidas; 2 viveros/bancos de germoplasma fortalecidos.
Indicadores resultado	de	Supervivencia vegetal a 24 meses $\geq 80\%$; incremento de cobertura vegetal nativa +18 ha; áreas con reducción de procesos erosivos 10 ha; 2 corredores de conectividad ecológica funcional recuperados (indicador de impacto).
Presupuesto referencia	de	El proyecto financia la restauración ecológica activa y pasiva de las áreas priorizadas por el diagnóstico (polígonos 5, 7, 13, 17 y 18), incluida la producción de material vegetal nativo, la dirección técnica y el monitoreo de supervivencia. El presupuesto base de insumos de este proyecto, verificado mediante el anexo de costeo integral del componente programático, es de \$1.800.000.000 COP en diez años. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$1.962.000.000 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$750.600.000 (42%); mediano plazo (años 4-6): \$649.800.000 (36%); largo plazo (años 7-10): \$399.600.000 (22%). Total: \$1.800.000.000 COP (costo base de insumos, antes de la tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Corpocaldas / Cornare (autoridad ambiental — ejecución y gestión de recursos).
Actores		Parques Nacionales Naturales (soporte técnico en biodiversidad); municipios del Carmen, Argelia, Nariño, Sonsón, Aguadas, Salamina, Marulanda y Pensilvania (apoyo en campo y participación comunitaria); brigadas comunitarias de siembra y mantenimiento.

Convenio S-CI-405-2025

Fuentes de financiación	Presupuesto propio de Cornare y Corpocaldas; inversión forzosa del 1 % (parágrafo art. 43, Decreto 2099 de 2016); compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad; cooperación con Parques Nacionales Naturales; recursos de gobernaciones y municipios.
--------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Actividades priorizadas de Restauración ecológica focalizada.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Análisis SIG de pérdida de cobertura y delimitación de polígonos críticos	Alta	Corto plazo	Profesional SIG / Cornare-Corpocaldas	N.º de polígonos priorizados y cartografiados	Cartografía temática y reporte técnico
Instalación de viveros locales y producción de material vegetal nativo	Alta	Corto plazo	Coordinación técnica de restauración	40.000 plántulas producidas	Registro de vivero y actas de entrega
Aislamiento de áreas y siembra de especies nativas	Alta	Corto-mediano plazo	Cuadrillas de restauración / comunidad	22 ha intervenidas	Actas de siembra georreferenciadas
Monitoreo de supervivencia vegetal y ajuste adaptativo	Media	Mediano-largo plazo	Equipo de monitoreo (articulado con el Programa P4.1)	Supervivencia ≥ 80 % a 24 meses	Informes técnicos de seguimiento

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial

Tabla 8. Ficha del proyecto Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial.

Objetivo específico	Conservar las áreas de alta importancia ecológica del CPS mediante la formalización de acuerdos voluntarios de conservación, el cerramiento de áreas sensibles, la vigilancia comunitaria permanente y la promoción de esquemas complementarios de conservación voluntaria, sobre la base predial regularizada por el Programa P1.1.
Justificación	Los polígonos 1, 2 y 10, así como los núcleos de IFE alto distribuidos en los polígonos 3, 4 y 5, concentran las áreas de mayor naturalidad del complejo y constituyen su reservorio biológico central; su conservación efectiva requiere acuerdos formales y vigilancia sostenida en el tiempo, complementados con mecanismos de conservación voluntaria por parte de propietarios y comunidades.
Marco normativo aplicable	El proyecto se sustenta en el artículo 1 y el artículo 2 de la Ley 1930 de 2018 (preservación y conservación como pilares y principios de la gestión integral de páramos) y en las funciones de máxima autoridad ambiental, control y seguimiento, y ejecución de proyectos de conservación atribuidas a Cornare y Corpocaldas por el artículo 31, numerales 2, 11-12 y 20, de la Ley 99 de 1993, lo que ampara su ejecución directa de la conservación de áreas núcleo y la vigilancia territorial. Los acuerdos voluntarios de conservación con propietarios y comunidades son instrumentos consensuales que la autoridad ambiental puede promover y acompañar dentro de su función de coordinación (art. 31, num. 4); no obstante, si dichos acuerdos evolucionan hacia la constitución formal de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, su registro corresponde a Parques Nacionales Naturales de Colombia a través del Registro Único Nacional de

Convenio S-CI-405-2025

		Áreas Protegidas (RUNAP), y no a Cornare o Corpocaldas, lo que debe advertirse expresamente para evitar una atribución de competencia registral que no corresponde a la autoridad ambiental regional. La vigilancia territorial comunitaria (guardapáramos) se articula como apoyo voluntario y no sustituye las funciones de control y policía ambiental que son indelegables de la autoridad ambiental.
Alcance		Cubre las áreas núcleo del CPS ya delimitadas y amojonadas por el Programa P1.1, con metas de 25 acuerdos de conservación formalizados y 20 km de cerramiento instalados en el horizonte de 10 años. Incorpora el apoyo a la declaratoria de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) y la vigilancia mediante la figura de Guardapáramos y Cercanos
Indicadores producto	de	25 acuerdos de conservación formalizados; 20 km de cerramiento instalados; 40 vigías ambientales formados; Guardapáramos remunerados activos (referencia: 5 guardabosques); meta complementaria de RNSC declaradas y registradas.
Indicadores resultado	de	250 ha bajo acuerdos de conservación; 120 ha protegidas mediante cerramiento; 500 ha bajo vigilancia comunitaria; reducción de presiones antrópicas en áreas priorizadas $\geq 40\%$ (indicador de impacto, articulado con el monitoreo del Programa P4.1).
Presupuesto referencia	de	El proyecto financia la formalización de acuerdos voluntarios de conservación, el cerramiento de áreas sensibles y la vigilancia territorial comunitaria (vigías ambientales y Guardapáramos). El presupuesto base de insumos de este proyecto, verificado mediante el anexo de costeo integral del componente programático, es de \$1.170.000.000 COP en diez años. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$1.275.300.000 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$468.000.000 (40%); mediano plazo (años 4-6): \$409.500.000 (35%); largo plazo (años 7-10): \$292.500.000 (25%). Total: \$1.170.000.000 COP (costo base de insumos, antes de la tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Corpocaldas / Cornare (autoridad ambiental — ejecución y gestión de recursos).
Actores		MADS (marco normativo de RNSC y cofinanciación); municipios (articulación local y convocatoria comunitaria); propietarios de predios; vigías ambientales comunitarios; Resnatur u homóloga (apoyo técnico a RNSC).
Fuentes financiación	de	Presupuesto de Cornare y Corpocaldas; compensaciones ambientales; cofinanciación municipal; recursos de cooperación para RNSC.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Actividades priorizadas de Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Formalización de acuerdos voluntarios de conservación	Alta	Corto-mediano plazo	Gestores territoriales	25 acuerdos formalizados	Documentos legales
Diseño e instalación de cerramientos en áreas sensibles	Alta	Corto-mediano plazo	Cuadrillas técnicas	20 km instalados	Actas de instalación y registro fotográfico
Formación y activación de vigías ambientales y Guardapáramos	Media	Mediano plazo	Profesional social	40 vigías formados; Guardapáramos activos	Registros de formación y reportes de vigilancia

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Apoyo a la declaratoria y registro de RNSC	Media	Mediano-largo plazo	Corpocaldas/Cornare con apoyo de Resnatur	N.º de RNSC declaradas y registradas	Resoluciones de registro

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Programa P1.3. Seguridad hídrica y saneamiento ambiental rural del CPS

Propósito: Proteger la regulación y provisión hídrica del CPS y reducir las presiones de contaminación sobre el recurso hídrico y el suelo, mediante la articulación interinstitucional del saneamiento ambiental rural y la gestión, junto con municipios y departamentos, de las áreas estratégicas para la conservación de recursos hídricos, sin que la autoridad ambiental regional asuma la prestación de los servicios públicos domiciliarios ni la ejecución de las obras que son competencia de municipios y prestadores.

Justificación: El diagnóstico evidenció déficits significativos de acueducto formal y de soluciones sanitarias adecuadas en el área de influencia del CPS, con presiones asociadas de vertimientos y disposición inadecuada de residuos sobre las microcuencas abastecedoras. El objetivo estratégico 1 identifica de manera explícita la protección de las microcuencas abastecedoras y la seguridad hídrica como un componente diferenciado de la conservación y restauración de cobertura vegetal (P1.2): mientras P1.2 actúa sobre el ecosistema terrestre, este programa actúa sobre la infraestructura, los usos del suelo y las fuentes de contaminación que inciden directamente sobre el agua. La Ley 2320 de 2023, que modificó el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, amplió expresamente las herramientas financieras disponibles para la protección de áreas estratégicas hídricas —hoy incluyen restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza, adaptación al cambio climático y pago por servicios ambientales, y no solo adquisición—, lo que reafirma la pertinencia de un programa propio centrado en el recurso hídrico.

Alcance: Aplica a las veredas del área de influencia priorizadas por déficit de saneamiento ambiental, vertimientos o presión sobre microcuencas abastecedoras, en los diez municipios del complejo. No incluye la ejecución de obras de acueducto, alcantarillado o aseo, que son competencia de municipios y empresas de servicios públicos; el programa prioriza ambientalmente, articula, acompaña técnicamente y cofinancia cuando corresponda.

Resultados esperados: Reducción de las presiones de contaminación por vertimientos y residuos sólidos en los sectores intervenidos; mejora de los parámetros de calidad del agua; incremento de la cobertura de soluciones adecuadas de saneamiento; áreas estratégicas para acueductos gestionadas con los instrumentos ampliados del artículo 111 de la Ley 99 de 1993.

Ámbitos de intervención:

- Saneamiento ambiental rural: mejoramiento de sistemas de abastecimiento, tratamiento de aguas residuales y soluciones sanitarias.
- Gestión integral de residuos sólidos rurales.
- Recuperación ambiental de rondas y sectores asociados a fuentes hídricas.

- Gestión, con municipios y departamentos, de áreas estratégicas para la conservación de recursos hídricos que surten acueductos (adquisición, restauración, rehabilitación, recuperación ecológica y pago por servicios ambientales, en los términos del art. 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por la Ley 2320 de 2023).

Tabla 10. Marco normativo aplicable al Programa P1.3 (Seguridad hídrica y saneamiento ambiental rural del CPS).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Disposiciones generales sobre inversión en saneamiento básico asociado a páramos	Reconoce la importancia estratégica de los páramos para la provisión hídrica y prevé que, cuando sus fuentes sean estratégicas para la prestación de servicios públicos, los prestadores realicen inversiones coordinadas con la autoridad ambiental.	Sustenta la articulación entre el programa y los prestadores de servicios públicos para inversiones ambientales asociadas al agua del páramo.	Prestadores de servicios públicos; Cornare/Corpocaldas
Ley 142 de 1994	Régimen de servicios públicos domiciliarios	Asigna a los municipios la responsabilidad de asegurar la prestación eficiente de acueducto, alcantarillado y aseo.	Excluye a Cornare/Corpocaldas de la ejecución directa de obras y de la prestación de servicios; su función es de priorización ambiental, asistencia técnica y articulación.	Municipios; empresas de servicios públicos
Ley 99 de 1993, art. 111 (modificado por la Ley 2320 de 2023)	Art. 111	Obliga a municipios, distritos y departamentos a invertir no menos del 1 % de sus ingresos corrientes de libre destinación en áreas estratégicas para acueductos, con destinación ampliada a restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza, adaptación al cambio climático y pago por servicios ambientales.	Es la fuente normativa e instrumental central del componente de gestión de áreas estratégicas hídricas del programa; se articula, sin duplicarse, con P1.2 (que restaura cobertura) y P2.3 (que opera incentivos productivos).	Municipios, distritos y departamentos
Ley 99 de 1993	Art. 43	Establece la tasa por utilización de aguas como instrumento económico para la protección y renovación del recurso hídrico.	Constituye fuente de financiación complementaria del programa.	Cornare / Corpocaldas

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P1.3.

Competencias institucionales: Municipios y empresas de servicios públicos son responsables de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, y de la ejecución de las obras correspondientes (Ley 142 de 1994). Departamentos y Planes Departamentales de Agua concurren en apoyo, coordinación y cofinanciación.

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Municipios, distritos y departamentos son los sujetos obligados a la inversión del artículo 111 de la Ley 99 de 1993 (modificado por la Ley 2320 de 2023) en áreas estratégicas para acueductos. Cornare y Corpocaldas actúan mediante priorización ambiental, asistencia técnica, articulación interinstitucional, seguimiento ambiental y cofinanciación dentro de sus competencias y disponibilidad presupuestal, sin asumir la prestación de los servicios.

Actores: Municipios de Antioquia y Caldas; empresas de servicios públicos; Planes Departamentales de Agua; juntas administradoras de acueductos veredales; departamentos; organizaciones comunitarias rurales.

Relación con otros programas: Complementa al Programa P1.2 al proteger las fuentes hídricas de las que depende la restauración y conservación ecológica, y al Programa P4.1, al que aporta información de seguimiento a la calidad del agua. Se articula con el Programa P2.3 (instrumentos económicos) para evitar duplicidad de incentivos sobre un mismo predio o compromiso. No duplica al Programa P1.1, que gestiona información predial y no infraestructura de saneamiento.

4.3.1 Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos

Tabla 11. Ficha del proyecto Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos.

Objetivo específico	Reducir las presiones de contaminación sobre el recurso hídrico y el suelo en el área de influencia del CPS mediante la gestión integral del saneamiento ambiental rural, incluyendo la articulación para el mejoramiento de los sistemas de abastecimiento de agua, manejo y tratamiento de aguas residuales, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos y recuperación ambiental de sectores asociados a fuentes hídricas, de acuerdo con las competencias de municipios, prestadores de servicios públicos, autoridades ambientales y demás entidades competentes.
Justificación	El diagnóstico del sector Antioquia identificó que solo el 12,1 % de los hogares cuenta con servicio de acueducto formal y el 30,3 % con pozo séptico; el diagnóstico del sector Caldas evidenció igualmente déficits en saneamiento y manejo de residuos sólidos. Estas condiciones pueden generar presiones sobre las fuentes hídricas asociadas al CPS y afectar la calidad de los servicios ecosistémicos que presta el páramo. En consecuencia, el proyecto aborda el saneamiento ambiental rural desde una perspectiva territorial e integral, articulando las acciones de prestación y mejoramiento de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo con las acciones de protección ambiental y gestión del recurso hídrico. La Ley 1930 de 2018 reconoce la importancia estratégica de los páramos para la provisión del recurso hídrico y establece que, cuando sus fuentes hídricas sean estratégicas para la prestación de servicios públicos, los prestadores deberán realizar inversiones en coordinación con las autoridades ambientales competentes y conforme al PMA.
Marco normativo aplicable	El proyecto se desarrolla en el marco de la Ley 1930 de 2018 y de las disposiciones aplicables al manejo de los páramos, al agua potable y saneamiento básico y a la gestión ambiental. La Ley 1930 contempla el saneamiento básico y mejoramiento ambiental como parte de las inversiones relacionadas con la conservación de los páramos y establece la coordinación con las autoridades ambientales cuando las fuentes hídricas del páramo sean estratégicas para la prestación de servicios públicos. La Ley 142 de 1994 asigna a los municipios la responsabilidad de asegurar la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo. En consecuencia, CORNARE y CORPOCALDAS no asumen como responsabilidad directa la prestación de estos servicios ni la ejecución general de su infraestructura, sino que participan, dentro de sus competencias, en la priorización ambiental, asistencia técnica, articulación interinstitucional, seguimiento ambiental y eventual cofinanciación. Las obras y la prestación de

Convenio S-CI-405-2025

		los servicios corresponderán a los municipios, empresas de servicios públicos, Planes Departamentales de Agua y demás entidades competentes, según el tipo de intervención.
Alcance		Aplica a las veredas del área de influencia del CPS priorizadas por déficit de saneamiento ambiental, presencia de vertimientos, manejo inadecuado de residuos sólidos o presión sobre microcuencas abastecedoras, en los diez municipios del complejo. Comprende la identificación y priorización de necesidades, la articulación institucional y comunitaria, la estructuración y gestión de soluciones de saneamiento, el acompañamiento técnico ambiental, la implementación de acciones de manejo de residuos y la recuperación ambiental de sectores asociados a fuentes hídricas. Las obras y la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo serán desarrolladas por las entidades y prestadores competentes, de acuerdo con el marco legal aplicable.
Indicadores producto	de	N.º de veredas caracterizadas y priorizadas; N.º de proyectos de saneamiento ambiental estructurados y gestionados; N.º de sistemas de tratamiento de aguas residuales implementados por las entidades competentes; N.º de soluciones sanitarias implementadas; N.º de proyectos de manejo integral de residuos sólidos implementados; N.º de familias o usuarios vinculados a las acciones; km o ha de sectores asociados a fuentes hídricas con acciones de recuperación ambiental.
Indicadores resultado	de	Reducción de las presiones de contaminación asociadas a vertimientos y disposición inadecuada de residuos en los sectores intervenidos; mejora de los parámetros de calidad del agua en los puntos monitoreados; incremento de la cobertura de soluciones adecuadas de saneamiento en las veredas priorizadas; y reducción de residuos dispuestos inadecuadamente en sectores priorizados.
Presupuesto referencia	de	El presupuesto de referencia de este proyecto es de \$838.210.000 COP, incluida la tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático. Su ajuste periódico se realiza conforme al mecanismo de gestión adaptativa descrito en la introducción del numeral de presupuesto consolidado, en función de la línea base definitiva de saneamiento ambiental rural y de la priorización territorial que se consolide durante la fase de alistamiento del Plan.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$230.700.000 (30%); mediano plazo (años 4-6): \$346.050.000 (45%); largo plazo (años 7-10): \$192.250.000 (25%). Total: \$769.000.000 COP (costo base de insumos, antes de la tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Municipios y empresas de servicios públicos: prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo y ejecución de las obras que correspondan a sus competencias. Departamentos y Planes Departamentales de Agua: apoyo, coordinación y cofinanciación según sus competencias. CORNARE / CORPOCALDAS: priorización ambiental, asistencia técnica, articulación interinstitucional, seguimiento ambiental, gestión de recursos y cofinanciación cuando jurídicamente corresponda. Juntas administradoras de acueductos y organizaciones comunitarias: participación, operación comunitaria cuando corresponda y gestión local.
Actores		Municipios de los dos departamentos; empresas de servicios públicos; Planes Departamentales de Agua de Antioquia y Caldas; juntas administradoras de acueductos veredales; organizaciones comunitarias; departamentos; autoridades ambientales; comunidades rurales; entidades del sector de agua potable y saneamiento básico.
Fuentes financiación	de	Recursos municipales destinados a agua potable, saneamiento básico y mejoramiento ambiental; recursos de los Planes Departamentales de Agua; recursos de prestadores de servicios públicos cuando corresponda; cofinanciación de CORNARE y CORPOCALDAS dentro de sus competencias y disponibilidad presupuestal; recursos provenientes de la tasa por utilización de aguas, en los términos establecidos por la Ley 99 de 1993 y la normativa aplicable; transferencias del sector eléctrico cuando sean aplicables; cooperación nacional e internacional y otras fuentes compatibles. La Ley 1930 de 2018 establece además que, cuando las fuentes hídricas del páramo sean

Convenio S-CI-405-2025

	estratégicas para la prestación de servicios públicos, los prestadores deben realizar inversiones en coordinación con las autoridades ambientales.
--	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Actividades priorizadas de Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Diagnóstico y priorización territorial de necesidades de saneamiento ambiental rural	Alta	Corto plazo	Municipios / CORNARE-CORPOCALDAS	N.º de veredas caracterizadas y priorizadas	Diagnóstico georreferenciado
Estructuración y gestión de proyectos de saneamiento ambiental rural	Alta	Corto plazo	Municipios / PDA / CORNARE-CORPOCALDAS	N.º de proyectos estructurados y gestionados	Fichas y proyectos formulados
Gestión y articulación para la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales y soluciones sanitarias	Alta	Mediano plazo	Municipios / ESP / PDA	N.º de soluciones implementadas	Actas de entrega, informes técnicos y registros fotográficos
Implementación de proyectos de manejo integral de residuos sólidos	Alta	Mediano plazo	Municipios / ESP / organizaciones comunitarias	N.º de proyectos implementados	Informes técnicos y registros de operación
Fortalecimiento de capacidades comunitarias para saneamiento y manejo de residuos	Media	Mediano plazo	Municipios / ESP / organizaciones comunitarias / CAR	N.º de comunidades vinculadas	Registros de capacitación y participación
Recuperación ambiental de sectores asociados a fuentes hídricas priorizadas	Media	Mediano-largo plazo	CORNARE-CORPOCALDAS / municipios / comunidades	Km o ha con acciones de recuperación ambiental	Informes georreferenciados de intervención
Seguimiento ambiental de las intervenciones y sus efectos sobre las fuentes hídricas	Alta	Permanente	CORNARE-CORPOCALDAS / municipios / prestadores	N.º de intervenciones con seguimiento	Informes de seguimiento y resultados de monitoreo

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2 Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Tabla 13. Ficha del proyecto Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica.

Objetivo específico	Proteger la regulación y provisión hídrica de las microcuencas abastecedoras del CPS mediante la aplicación, en articulación con municipios y departamentos, del espectro ampliado de instrumentos previstos en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 2320 de 2023 (adquisición, restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza, adaptación al cambio climático y pago por servicios ambientales), sobre las áreas estratégicas para acueductos identificadas en el CPS.
Justificación	El objetivo de manejo OE1 identifica la protección de las microcuencas abastecedoras y la seguridad hídrica como un componente diferenciado de la conservación y restauración de cobertura vegetal y de la conservación de áreas núcleo, ambas desarrolladas por el Programa P1.2: mientras aquellas actúan sobre el ecosistema terrestre, este proyecto actúa específicamente sobre las áreas estratégicas para acueductos y sobre los instrumentos financieros e institucionales que permiten protegerlas. La Ley 2320 de 2023, que modificó el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, amplió expresamente el espectro de instrumentos disponibles para estas áreas —hoy no se limitan a la adquisición predial, sino que incluyen restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza, adaptación al cambio climático y pago por servicios ambientales—, lo que justifica un proyecto propio centrado en su aplicación al CPS, distinto del proyecto de saneamiento de infraestructura sanitaria.
Marco normativo aplicable	Ley 99 de 1993, artículo 111 (modificado por la Ley 2320 de 2023): obliga a municipios, distritos y departamentos a invertir no menos del 1 % de sus ingresos corrientes de libre destinación en áreas estratégicas para acueductos, con destinación ampliada a restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza, adaptación al cambio climático y pago por servicios ambientales; es la fuente normativa e instrumental central de este proyecto. Ley 99 de 1993, artículo 31, numerales 2 y 4: sustenta la función de priorización ambiental, articulación interinstitucional y acompañamiento técnico de Cornare/Corpocaldas frente a municipios y departamentos, sin que ello implique sustituir su obligación de inversión. Ley 1930 de 2018, artículos 1 y 2: fundamentan el enfoque de seguridad hídrica como parte de la integralidad de la gestión de páramos.
Alcance	Aplica a las microcuencas abastecedoras priorizadas dentro del área de influencia del CPS, sobre la base predial y de información entregada por el Programa P1.1. No incluye la ejecución de obras de acueducto, alcantarillado o aseo (competencia de municipios y prestadores, desarrolladas en el proyecto de saneamiento ambiental rural), ni la restauración general de cobertura vegetal fuera de las áreas estratégicas para acueductos (Programa P1.2). Se coordina con el Programa P2.3 para evitar el doble pago por un mismo compromiso de conservación sobre un mismo predio cuando ambos instrumentos (artículo 111 y PSA/BanCO2) confluyan.
Indicadores producto	de Número de microcuencas abastecedoras priorizadas con plan de intervención definido; número de instrumentos del artículo 111 (adquisición, restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza, pago por servicios ambientales) aplicados por microcuenca; hectáreas de áreas estratégicas para acueductos con gestión formalizada con municipios y departamentos.
Indicadores resultado	de Porcentaje de microcuencas abastecedoras priorizadas con al menos un instrumento del artículo 111 en ejecución; hectáreas bajo algún instrumento de protección hídrica del artículo 111; reducción de las presiones sobre las fuentes hídricas priorizadas, en articulación con el Programa P4.1.
Presupuesto referencia	de El presupuesto de referencia de este proyecto es de \$247.212.000 COP, incluida la tasa de imprevistos y administración del 9 %. Se estructuró a partir del número de microcuencas abastecedoras priorizadas por el diagnóstico y la zonificación ambiental del CPS y de los instrumentos del artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 2320 de 2023, que resulten pertinentes para cada una de ellas —adquisición, restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza y pago por servicios ambientales—. Su

Convenio S-CI-405-2025

	ajuste se realiza conforme al mecanismo de gestión adaptativa descrito en la introducción del numeral de presupuesto consolidado, en coordinación con Cornare y Corpocaldas.
Responsables	Municipios, distritos y departamentos (sujetos obligados a la inversión del artículo 111); Cornare y Corpocaldas (priorización ambiental, articulación, acompañamiento técnico y seguimiento).
Actores	Municipios y departamentos de Antioquia y Caldas; Planes Departamentales de Agua; juntas administradoras de acueductos veredales; propietarios de predios en áreas estratégicas para acueductos.
Fuentes de financiación	Recursos del 1 % de los ingresos corrientes de libre destinación de municipios, distritos y departamentos (artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 2320 de 2023); cofinanciación de Cornare/Corpocaldas dentro de sus competencias; cooperación técnica y financiera.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Actividades priorizadas de Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Identificación y priorización de microcuencas abastecedoras del CPS	Alta	Corto plazo	Profesional en gestión hídrica	Número de microcuencas priorizadas	Informe técnico de priorización
Articulación con municipios y departamentos para la aplicación del artículo 111 de la Ley 99 de 1993	Alta	Corto-mediano plazo	Cornare / Corpocaldas	Número de mesas de articulación realizadas	Actas de articulación
Estructuración de instrumentos del artículo 111 por microcuena (restauración, rehabilitación, pago por servicios ambientales, entre otros)	Alta	Mediano plazo	Municipios/departamentos, con acompañamiento técnico de Cornare/Corpocaldas	Número de instrumentos estructurados y en ejecución	Convenios y proyectos formalizados
Seguimiento a la ejecución de los instrumentos y a su efecto sobre las fuentes hídricas priorizadas	Media	Largo plazo	Cornare/Corpocaldas, en articulación con el Programa P4.1	Porcentaje de microcuencas con seguimiento activo	Informes de seguimiento

Fuente: Elaboración propia.

4.4 Programa P2.1. Sustitución y reconversión de actividades agropecuarias de alto y menor impacto

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia
Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Propósito: Aplicar de manera diferenciada, según lo exige el artículo 10 de la Ley 1930 de 2018, los procesos de sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto establecidas antes del 16 de junio de 2011 y de reconversión de las actividades de menor impacto, mediante la concertación y formalización de acuerdos territoriales colectivos con las comunidades, como puerta de entrada al proceso de transición productiva del CPS.

Justificación: El diagnóstico socioeconómico evidenció que la agricultura tradicional con uso intensivo de agroquímicos es la actividad productiva dominante en el área de influencia y una fuente relevante de presión sobre el páramo. El artículo 10 de la Ley 1930 de 2018 —declarado exequible por la Corte Constitucional mediante la Sentencia C-300 de 2021, que confirmó la validez de permitir la continuación de actividades agropecuarias de bajo impacto ya establecidas en páramo delimitado— exige diferenciar el tratamiento de las actividades de alto impacto (sujetas a sustitución, con tiempos y medios definidos de adaptación) de las de menor impacto (sujetas a reconversión). El artículo 15 de la misma ley ordena que estas acciones se adelanten mediante concertación con las comunidades y no mediante actos unilaterales, lo que constituye el eje jurídico y metodológico del programa.

Alcance: Aplica a las veredas y microcuencas priorizadas por conflicto de uso del suelo, sobre la base predial entregada por P1.1. No incluye el diseño e implementación técnica de los sistemas productivos alternativos (P2.2) ni el otorgamiento de incentivos económicos (P2.3), con los cuales se articula como puerta de entrada al sistema de transición productiva.

Resultados esperados: Actividades agropecuarias caracterizadas y clasificadas por fecha de establecimiento y nivel de impacto; acuerdos territoriales colectivos de sustitución y reconversión formalizados y con cumplimiento verificado.

Ámbitos de intervención:

- Caracterización y clasificación de actividades agropecuarias por nivel de impacto y fecha de establecimiento.
- Diálogo de saberes y concertación con comunidades y organizaciones de productores.
- Formalización de acuerdos territoriales colectivos de sustitución y reconversión.
- Seguimiento al cumplimiento de los acuerdos formalizados.

Tabla 15. Marco normativo aplicable al Programa P2.1 (Sustitución y reconversión de actividades agropecuarias de alto y menor impacto).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Art. 10 (exequible, Sentencia C-300 de 2021 de la Corte Constitucional)	Distingue las actividades agropecuarias de alto impacto establecidas antes del 16 de junio de 2011 —sujetas a sustitución— de las de menor impacto —sujetas a reconversión— y permite la continuación de actividades de bajo impacto en páramo delimitado.	Es el fundamento jurídico central y ya validado constitucionalmente del programa; estructura la distinción entre sustitución y reconversión.	Cornare / Corpocaldas; MADS (marco nacional)

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Art. 15	Ordena que las acciones de sustitución y reconversión se acuerden con las comunidades, acompañadas de educación ambiental y alternativas productivas.	Impide la imposición unilateral de acuerdos; exige concertación previa como condición de validez de toda actuación del programa.	Cornare / Corpocaldas, en concertación con comunidades
Ley 1930 de 2018	Art. 17	Habilita la asociatividad comunitaria como vía de participación en los procesos de sustitución y reconversión.	Sustenta la formalización de acuerdos colectivos (y no únicamente prediales) con organizaciones de productores.	Organizaciones de productores y comunidades
Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 4 y 20	Atribuye a las CAR la coordinación de la planificación ambiental y la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible.	Sustenta la ejecución concertada —no unilateral— del programa por Cornare/Corpocaldas.	Cornare / Corpocaldas

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P2.1.

Competencias institucionales: El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fija el marco normativo nacional de sustitución y reconversión, sin ejecutar directamente el programa. Cornare y Corpocaldas ejecutan el programa dentro de sus competencias de coordinación de la planificación ambiental y ejecución de proyectos de desarrollo sostenible (art. 31, núms. 4 y 20, Ley 99 de 1993), sujetas al deber legal de concertación previa con las comunidades (art. 15, Ley 1930 de 2018): ningún acuerdo puede formalizarse de manera unilateral.

Actores: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; municipios (extensión rural y convocatoria); asociaciones de productores; organizaciones campesinas y comunitarias.

Relación con otros programas: Recibe la base predial de P1.1. Es la puerta de entrada del sistema de transición productiva: se articula con P2.2 (que diseña e implementa las alternativas productivas técnicas de los acuerdos) y con P2.3 (que provee los incentivos económicos que reducen el costo de la transición), sin ejecutar directamente ninguna de esas dos funciones. Reporta el cumplimiento de los acuerdos al sistema de monitoreo (P4.1).

4.4.1 Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión

Tabla 16. Ficha del proyecto Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión.

Objetivo específico	Identificar y aplicar de manera diferenciada los programas de sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto establecidas antes del 16 de junio de 2011 y de reconversión de actividades de menor impacto, formalizando acuerdos territoriales colectivos que orienten la transformación productiva hacia modelos compatibles con la zonificación ambiental del CPS.
Justificación	El artículo 10 de la Ley 1930 de 2018 obliga a diferenciar el tratamiento de las actividades de alto impacto ambiental —sujetas a sustitución, con tiempo y medios definidos para la adaptación de las comunidades— de las actividades de menor impacto —sujetas a reconversión—.
Marco normativo aplicable	El proyecto se rige principalmente por el artículo 10 de la Ley 1930 de 2018, que distingue expresamente las actividades agropecuarias de alto impacto

Convenio S-CI-405-2025

		establecidas antes del 16 de junio de 2011 —sujetas a programas de sustitución, con tiempos y medios definidos de adaptación— de las actividades de menor impacto, sujetas a reconversión; esta distinción es el eje técnico y jurídico de las etapas de caracterización y clasificación previstas. El artículo 15 ordena que las acciones de reconversión y sustitución sean adelantadas por las autoridades ambientales en coordinación con las comunidades, acompañadas de educación ambiental y alternativas productivas, mandato que el proyecto materializa mediante el diálogo de saberes, la concertación y la formalización de acuerdos territoriales colectivos, y no mediante actos administrativos unilaterales. El artículo 17 habilita la asociatividad comunitaria como vía de participación en estos procesos. Cornare y Corpocaldas actúan dentro de sus competencias de coordinación de la planificación ambiental y ejecución de proyectos de desarrollo sostenible (Ley 99 de 1993, art. 31, numerales 4 y 20); MADs conserva su rol de fijación del marco normativo nacional de sustitución y reconversión, sin ejecutar directamente el proyecto. La principal restricción jurídica es que ningún acuerdo de sustitución o reconversión puede formalizarse sin la concertación previa exigida por el artículo 15, lo que descarta cualquier imposición unilateral por parte de la autoridad ambiental.
Alcance		Aplica a las veredas y microcuencas priorizadas por conflicto de uso del suelo, sobre la base predial entregada por el Programa P1.1, con metas de caracterización de actividades de alto y menor impacto por unidad de paisaje y de 12 acuerdos territoriales colectivos formalizados. No incluye la implementación técnica de los sistemas productivos alternativos (el Programa P2.2) ni el otorgamiento de incentivos económicos (el Programa P2.3), con los que se articula como puerta de entrada al sistema de transición productiva.
Indicadores producto	de	100 % de las veredas priorizadas con actividades productivas caracterizadas y clasificadas; 12 acuerdos territoriales colectivos formalizados.
Indicadores resultado	de	Actividades de alto impacto establecidas antes de jun. 2011 con ruta de sustitución activa; productores vinculados a procesos de reconversión de menor impacto; reducción del área en actividades de alto impacto en zonas priorizadas (indicador de impacto, articulado con el Programa P4.1).
Presupuesto referencia	de	\$663.000.000 COP en el horizonte de 10 años. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$722.670.000 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$289.068.000 (40%); mediano plazo (años 4-6): \$252.934.500 (35%); largo plazo (años 7-10): \$180.667.500 (25%). Total: \$722.670.000 COP (incluye una tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Corpocaldas / Cornare (autoridad ambiental — ejecución y gestión de recursos).
Actores		MADs (marco normativo de sustitución y reconversión); municipios (extensión rural y convocatoria); asociaciones de productores; organizaciones campesinas y comunitarias.
Fuentes financiación	de	Presupuesto de Cornare y Corpocaldas; recursos del sector agropecuario; cofinanciación municipal y departamental; recursos de cooperación para reconversión productiva.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Actividades priorizadas de Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Caracterización y clasificación de actividades por fecha de	Alta	Corto plazo	Profesional en desarrollo rural	Veredas priorizadas caracterizadas	Informe de caracterización

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
establecimiento y nivel de impacto					
Diálogo de saberes y concertación comunitaria	Alta	Corto-mediano plazo	Facilitadores sociales	N.º de espacios de concertación realizados	Actas de concertación
Formalización de acuerdos territoriales colectivos de sustitución/reconversión	Alta	Mediano plazo	Coordinación de transición productiva	12 acuerdos formalizados	Documentos de acuerdo suscritos
Seguimiento al cumplimiento de acuerdos formalizados	Media	Mediano-largo plazo	Equipo de monitoreo (articulado con el Programa P4.1)	% de acuerdos con cumplimiento verificado	Informes de seguimiento

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Programa P2.2. Sistemas productivos sostenibles de base agroecológica, silvopastoril y apícola

Propósito: Diseñar e implementar sistemas productivos sostenibles de bajo impacto — agroecológicos, silvopastoriles, meliponícolas y apícolas— compatibles con la zonificación ambiental del CPS, articulados con encadenamientos productivos y comerciales agropecuarios que garanticen la viabilidad económica de las alternativas y la permanencia de las comunidades en el territorio.

Justificación: Los procesos participativos identificaron un alto interés de las familias del área de influencia en modelos agroecológicos y actividades apícolas y meliponícolas como alternativas productivas de bajo impacto. Este programa constituye la respuesta técnica y económica de base agropecuaria —distinta de la respuesta regulatoria de P2.1, de la respuesta financiera de P2.3 y de la respuesta económica basada en la actividad turística que desarrolla el Programa P2.4— a la necesidad de ofrecer alternativas productivas viables a las comunidades que suscriben acuerdos de sustitución o reconversión. El programa concentra así los sistemas productivos cuya unidad técnica de gestión es el predio agropecuario y cuya institucionalidad concurrente corresponde al sector agropecuario (ICA, Minagricultura, SENA), diferenciándose del Programa P2.4, cuya unidad de gestión es la experiencia turística y cuya institucionalidad concurrente corresponde al sector turismo (Fontur, Mincomercio, Registro Nacional de Turismo, oficinas municipales de turismo).

Alcance: Cubre el diseño e implementación en predios de sistemas agroecológicos y silvopastoriles, y el fomento de la meliponicultura y la apicultura como usos compatibles con la zona de preservación, junto con los encadenamientos comerciales y la certificación diferenciada de las alternativas productivas agropecuarias. No comprende el diseño, la promoción ni la comercialización de experiencias de turismo de naturaleza, agroturismo o turismo rural, que se desarrollan de manera diferenciada en el Programa P2.4, con el cual este programa se articula cuando una misma unidad productiva combine ambas dimensiones.

Resultados esperados: Modelos productivos sostenibles diseñados e implementados en parcelas demostrativas; encadenamientos comerciales y certificaciones

agropecuarias establecidos; incremento verificable del ingreso de las unidades productivas vinculadas.

Ámbitos de intervención:

- Diseño e implementación de sistemas agroecológicos y silvopastoriles.
- Fomento de la meliponicultura y la apicultura como usos compatibles con la zona de preservación.
- Encadenamientos productivos, comerciales y de certificación diferenciada de origen agropecuario.

Tabla 18. Marco normativo aplicable al Programa P2.2 (Sistemas productivos sostenibles de base agroecológica, silvopastoril y apícola).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Art. 10	Permite la continuación de actividades agropecuarias de bajo impacto en páramo delimitado.	Sustenta el diseño de los modelos productivos de bajo impacto como alternativas técnicamente viables dentro del páramo.	Cornare / Corpocaldas
Ley 1930 de 2018	Art. 15	Ordena acompañar la reconversión con alternativas productivas y educación ambiental.	El programa materializa directamente esta obligación como complemento técnico de los acuerdos de P2.1.	Cornare / Corpocaldas
Resolución 1294 de 2021 (Minambiente–Minagricultura)	Objeto y alcance general (lineamientos técnicos para actividades agropecuarias de bajo impacto y ambientalmente sostenibles en páramos)	Establece lineamientos técnicos para el diseño de sistemas agropecuarios de bajo impacto ambientalmente sostenibles en páramo.	Orienta técnicamente el diseño de los modelos productivos del programa, con aplicación diferenciada según los lineamientos técnicos específicos de cada práctica agropecuaria.	Cornare / Corpocaldas; Minagricultura (lineamientos)
Resolución del ICA sobre registro sanitario apícola y melipónica	Régimen de sanidad animal	Sujeta las actividades apícolas y melipónicas a registro/inscripción sanitaria.	El ICA concurre como autoridad sanitaria en una competencia no atribuible a la autoridad ambiental, incorporada formalmente como actor concurrente del programa.	Instituto Colombiano Agropecuario — ICA (competencia concurrente)

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P2.2.

Competencias institucionales: Cornare y Corpocaldas ejecutan directamente el diseño e implementación de los sistemas productivos, en ejercicio de su función de ejecución de proyectos de desarrollo sostenible (art. 31, núm. 20, Ley 99 de 1993). El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) concurre, como autoridad de sanidad animal, en el registro y la sanidad de las actividades apícolas y melipónicas, competencia

concurrente que no sustituye la ejecución técnica a cargo de las autoridades ambientales. Los municipios concurren en extensión rural y convocatoria.

Actores: Municipios; asociaciones de productores; entidades de comercialización y certificación; Instituto Colombiano Agropecuario — ICA (registro y sanidad apícola/melipónica).

Relación con otros programas: Recibe de P2.1 los acuerdos territoriales que dan origen a la implementación técnica. Se articula con P2.3 (que puede incentivar económicamente la misma unidad productiva) y con P2.4 (cuando una misma unidad productiva agropecuaria incorpore, además, una experiencia turística), y reporta avances de implementación al sistema de monitoreo (P4.1).

4.5.1 Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario

Tabla 19. Ficha del proyecto Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario.

Objetivo específico	Diseñar e implementar sistemas productivos sostenibles —incluidos el turismo de naturaleza, la meliponicultura y la apicultura como actividades de bajo impacto compatibles con la zonificación— articulados con encadenamientos productivos y comerciales, garantizando la sostenibilidad ambiental y la viabilidad económica de las alternativas productivas en el CPS.
Justificación	Los talleres participativos identificaron un alto número de familias interesadas en agroecología y huertas agroecológicas, meliponicultura, pozos sépticos y estufas eficientes y restauración productiva agroforestal. El turismo rural (ecoturismo, agroturismo y aviturismo) y las actividades apícolas y melipónicas, se consolidan aquí como una única oferta productiva de bajo impacto compatible con la zona de preservación.
Marco normativo aplicable	El proyecto se sustenta en el artículo 10 de la Ley 1930 de 2018, que permite la continuación de actividades agropecuarias de bajo impacto en páramo delimitado, y en el artículo 15, que ordena acompañar los procesos de reconversión con alternativas productivas y educación ambiental —función que cumplen los modelos agroecológicos, silvopastoriles, de turismo de naturaleza y apícolas/melipónicas diseñados en este proyecto—. La Resolución 1294 de 2021 (Minambiente-Minagricultura) aporta, a nivel de objeto y alcance general, los lineamientos técnicos aplicables al diseño de estos sistemas productivos de bajo impacto ambientalmente sostenibles. El artículo 19 de la Ley 1930 de 2018 respalda los componentes de capacitación comunitaria (PRAE, PROCEDA, CIDEA) previstos en las etapas de acompañamiento técnico. Cornare y Corpocaldas ejecutan el proyecto dentro de sus competencias de ejecución de proyectos de desarrollo sostenible (Ley 99 de 1993, art. 31, num. 20). Las actividades de meliponicultura y apicultura están, adicionalmente, sujetas a registro e inscripción sanitaria ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), que interviene en este proyecto como actor concurrente para dichos trámites, sin que ello implique el ejercicio de una competencia ambiental por parte de dicha entidad ni modifique la ejecución técnica a cargo de Cornare/Corpocaldas.
Alcance	Cubre el diseño e implementación en predios de sistemas agroecológicos y silvopastoriles, el fomento de la meliponicultura y la apicultura como usos compatibles con la zona de preservación, y los encadenamientos comerciales y la certificación diferenciada de las alternativas productivas agropecuarias. El desarrollo de experiencias de turismo agrícola, agroecológico y de naturaleza asociadas a estas mismas unidades productivas se desarrolla de manera diferenciada en el Programa P2.4 (turismo de naturaleza y economía territorial asociada al turismo sostenible del CPS), con el cual este proyecto se articula cuando una misma unidad productiva combine ambas dimensiones, sin duplicar su alcance ni su presupuesto.
Indicadores de producto	6 modelos productivos diseñados; 25 parcelas demostrativas; 8 alianzas comerciales establecidas; 5 productos u organizaciones certificadas; meta de

Convenio S-CI-405-2025

		hogares con estufas eficientes a definir con línea base; meta de unidades de meliponicultura/apicultura a definir con línea base.
Indicadores resultado	de	900 ha con sistemas productivos sostenibles implementados; 300 productores y unidades productivas con asistencia técnica; incremento del ingreso de unidades productivas vinculadas ≥ 20 % (indicador de impacto).
Presupuesto referencia	de	\$4.784.705.125 COP en el horizonte de 10 años. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$5.215.328.586 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$1.043.065.717 (20%); mediano plazo (años 4-6): \$2.346.897.864 (45%); largo plazo (años 7-10): \$1.825.365.005 (35%). Total: \$5.215.328.586 COP (incluye una tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Corpocaldas / Cornare (autoridad ambiental — ejecución y gestión de recursos).
Actores		Municipios (extensión rural, acompañamiento técnico y convocatoria); asociaciones de productores; entidades de comercialización y certificación; SENA (formación en turismo rural sostenible); ICA — Instituto Colombiano Agropecuario (registro y sanidad apícola/melipónica, actor concurrente conforme a sus competencias legales y reglamentarias).
Fuentes financiación	de	Presupuesto de Cornare y Corpocaldas; recursos del sector agropecuario; cofinanciación municipal; recursos de cooperación para reconversión productiva.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Actividades priorizadas de Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Diseño de modelos productivos sostenibles y parcelas demostrativas	Alta	Corto plazo	Profesional en agroecología	25 parcelas establecidas	Registros técnicos de campo
Fomento de meliponicultura y apicultura	Media	Mediano plazo	Promotores técnicos	Unidades establecidas	Registros de unidades productivas
Encadenamientos comerciales y certificación de productos	Media	Mediano-largo plazo	Promotores de encadenamiento comercial	8 alianzas; 5 certificaciones	Convenios y certificados

Fuente: Elaboración propia.

El presupuesto de referencia del Programa P2.2 (\$4.784.705.125 COP, más la tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático) corresponde en su totalidad a metas, indicadores y productos de sistemas productivos agropecuarios, meliponicultura, apicultura y encadenamiento comercial, y no incluye ninguna línea de costo asociada a turismo de naturaleza. El estudio de capacidad de carga e infraestructura de turismo de naturaleza es responsabilidad exclusiva del Programa P2.4 (proyecto de estructuración de nuevos atractivos turísticos naturales de Nariño), en el cual se encuentra presupuestado de manera independiente y verificada, evitando así cualquier duplicidad de financiación entre ambos programas.

El Instituto Colombiano Agropecuario², en su condición de entidad pública encargada de la sanidad agropecuaria y del registro de productores conforme a sus competencias legales y reglamentarias (Decreto 4765 de 2008 y Decreto 1071 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario), interviene en este proyecto como actor concurrente para los trámites sanitarios y de registro asociados a las unidades productivas apícolas y melipónícolas que se formalicen en su desarrollo, sin que ello implique el ejercicio de una competencia ambiental por parte de dicha entidad.

4.6 Programa P2.4. Turismo de naturaleza y economía territorial asociada al turismo sostenible del CPS

Propósito: Fortalecer, estructurar y articular una oferta de turismo de naturaleza, agroturismo, turismo rural y encadenamientos comerciales asociados, de bajo impacto y compatible con la zonificación ambiental y el régimen de usos del CPS, como alternativa de diversificación económica territorial, complementaria a la sustitución y reconversión de actividades agropecuarias de alto impacto, condicionada en todos los casos a la verificación previa de compatibilidad con las zonas de preservación, restauración y uso sostenible y a los estudios de capacidad de carga turística exigidos por el artículo 27 de la Ley 1930 de 2018, sin que el turismo se conciba como fin en sí mismo ni como actividad de expansión indiscriminada dentro del páramo.

Justificación: El proceso participativo adelantado en el marco del Convenio S-CI-405-2025 con actores turísticos e institucionales de Sonsón, Argelia y Nariño identificó un conjunto de iniciativas de turismo sostenible y regenerativo con potencial de articulación al Complejo de Páramos de Sonsón. El artículo 27 de la Ley 1930 de 2018 reconoce expresamente el ecoturismo regulado como una estrategia social y financiera para la conservación de los páramos, condicionada a que la autoridad ambiental establezca la capacidad de carga de los atractivos identificados; a su vez, el Distrito Regional de Manejo Integrado Páramo de Vida Maitamá, declarado por Cornare mediante el Acuerdo 388 de 2019 sobre un área que se traslapa sustancialmente con el CPS, reconoce el turismo de naturaleza como uno de los modelos de negocio sostenible ya admitidos dentro de su zona de uso sostenible, junto con la apicultura y meliponicultura, la transformación de productos y los sistemas silvopastoriles. Este programa concentra la función turístico-económica de la transición productiva, diferenciada de los sistemas productivos de base agropecuaria (P2.2) por su unidad de gestión (la experiencia turística y no el predio agropecuario), su institucionalidad concurrente (sector turismo: Fontur, Mincomercio, Registro Nacional de Turismo, SENA en competencias de guianza, oficinas municipales de turismo) y su marco normativo propio (Ley 300 de 1996 y sus modificaciones, en particular la Ley 1101 de 2006 y la Ley 2068 de 2020). El turismo no se incorpora a esta arquitectura por su sola capacidad de generar ingresos, sino en la medida en que cada proyecto contribuye de manera verificable a disminuir presiones sobre el ecosistema, apoyar procesos de sustitución o reconversión, fortalecer medios de vida de comunidades vinculadas al páramo, o generar valor económico asociado a la biodiversidad y al territorio.

Alcance: Cubre el fortalecimiento de capacidades y la formalización laboral de la actividad turística, la articulación territorial e institucional de la oferta turística de los tres municipios, la estandarización comercial de los servicios turísticos, el desarrollo de

²ICA: Instituto Colombiano Agropecuario.

productos de turismo agrícola, agroecológico y apícola de base rural, y el desarrollo condicionado de turismo de naturaleza sobre atractivos específicos, sujeto en todos los casos a la verificación previa de la zonificación ambiental aplicable y a estudios de capacidad de carga. No incluye la formulación de acuerdos de sustitución o reconversión (P2.1), el diseño de sistemas productivos agropecuarios (P2.2), la operación de incentivos económicos o de pago por servicios ambientales (P2.3), el otorgamiento de permisos, concesiones o licencias ambientales (competencia exclusiva de Cornare/Corpocaldas y, cuando corresponda, de la ANLA, en su condición de autoridad ambiental y no como ejecutor de este programa), la inscripción en el Registro Nacional de Turismo (competencia de las cámaras de comercio), ni el control de actividades mineras o de extracción de guadua identificadas como presiones preexistentes en el municipio de Nariño, que corresponden a la Agencia Nacional de Minería y a la función de control y vigilancia policivo-ambiental de la autoridad ambiental, y no a este programa de naturaleza económica y turística.

Resultados esperados: Guías y baquianos certificados y formalizados; red territorial de turismo articulada entre los tres municipios con circuitos que distribuyen el flujo de visitantes; red de integración comercial y estándares de servicio adoptados; sistema de información de calidad turística integrado al sistema territorial de monitoreo (P4.1); productos de turismo agrícola, agroecológico y apícola estructurados y en operación en Argelia, Sonsón y Nariño; atractivos de turismo de naturaleza con estudios de capacidad de carga concluidos como condición previa a cualquier desarrollo de infraestructura.

Ámbitos de intervención:

- Fortalecimiento de capacidades, formalización laboral, articulación institucional y comercial, y sistema de información de calidad turística.
- Turismo agrícola, agroecológico y apícola de base productiva rural, compatible con la transición productiva del CPS.
- Turismo de naturaleza condicionado a la verificación de la zonificación ambiental y a estudios de capacidad de carga turística.

Tabla 21. Marco normativo aplicable al Programa P2.4 (Turismo de naturaleza y economía territorial asociada al turismo sostenible del CPS).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Art. 27	Reconoce el ecoturismo regulado como una estrategia social y financiera para la conservación de los páramos, y ordena a la autoridad ambiental establecer la capacidad de carga de los atractivos turísticos identificados.	Es el fundamento jurídico central del programa: condiciona todo desarrollo de turismo de naturaleza en el CPS a un estudio previo de capacidad de carga establecido por Cornare/Corpocaldas.	Cornare / Corpocaldas
Ley 300 de 1996 (Ley General de Turismo), modificada por la Ley 1101 de 2006 y la	Arts. 1, 26 y 61 y ss. (RNT); definición de agroturismo	Define el turismo sostenible, el agroturismo y la obligación de inscripción en el Registro Nacional de Turismo para los prestadores de servicios turísticos; la Ley 2068 de 2020 precisa la noción de	Sujeta a los prestadores de servicios turísticos vinculados a los proyectos del programa a la inscripción en el RNT (competencia de las cámaras de comercio, no de la autoridad	Cámaras de comercio (RNT); Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Convenio S-CI-405-2025

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 2068 de 2020		capacidad de carga turística.	ambiental) y aporta la definición técnica de capacidad de carga aplicable junto con el artículo 27 de la Ley 1930 de 2018.	(política sectorial)
Decreto 1076 de 2015 (Libro 2, Parte 2, Título 7) y Acuerdo del Consejo Directivo de Cornare n.º 388 de 2019	Régimen de Distritos Regionales de Manejo Integrado; declaratoria del DRMI Páramo de Vida Maitamá	El DRMI Páramo de Vida Maitamá, declarado por Cornare sobre 40.647 ha que se traslapan sustancialmente con el CPS en los municipios de Sonsón, Argelia, Nariño y Abejorral, reconoce el turismo de naturaleza como uno de los modelos de negocio sostenible admitidos en su zona de uso sostenible.	Aporta un antecedente institucional directo de admisibilidad del turismo de naturaleza como uso compatible en el área, sin que ello exima a ningún proyecto específico de la verificación puntual de su localización frente a la zonificación interna del DRMI y del CPS.	Cornare
Ley 1101 de 2006, art. 12, y Decreto 1074 de 2015, art. 2.2.4.1.1.12	Registro Nacional de Turismo	Obliga a todo prestador de servicios turísticos a inscribirse y renovar anualmente el Registro Nacional de Turismo como condición de funcionamiento.	Es un requisito de formalización aplicable a los prestadores vinculados a los proyectos del programa, cuya verificación y registro no corresponde a Cornare ni a Corpocaldas.	Cámaras de comercio (a través de Confecámaras)
Normas Técnicas Sectoriales de Turismo Sostenible (NTS-TS), Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Normas técnicas de certificación voluntaria de sostenibilidad turística	Establecen criterios técnicos de sostenibilidad ambiental, sociocultural y económica certificables para los prestadores de servicios turísticos.	Orientan, con carácter voluntario y no de exigencia legal directa, los criterios de diseño y certificación diferenciada de los proyectos del programa.	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (marco técnico, sin competencia ambiental)
Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2, 4 y 20	Atribuye a las CAR la condición de máxima autoridad ambiental, la coordinación de la planificación ambiental y la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible.	Sustenta la ejecución y el acompañamiento del programa por Cornare/Corpocaldas, sin que ello sustituya las competencias sectoriales de turismo (Mincomercio, Fontur, cámaras de comercio, SENA) ni las municipales (oficinas de turismo, Planes de Turismo municipal).	Cornare / Corpocaldas

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P2.4.

Competencias institucionales: Cornare y Corpocaldas acompañan técnicamente, priorizan ambientalmente y establecen la capacidad de carga de los atractivos turísticos del CPS (art. 27, Ley 1930 de 2018), sin ejercer la competencia de registro, promoción comercial o certificación sectorial del turismo, que corresponde al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a Fontur, a las cámaras de comercio (Registro Nacional de Turismo) y al SENA (certificación de competencias laborales en guianza). Las alcaldías municipales, a través de sus oficinas de turismo y sus Planes de Turismo

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

municipal, concurren en la promoción, la convocatoria y la articulación local. El control de actividades mineras y de extracción de productos forestales identificadas como presiones preexistentes no es competencia de este programa ni puede asumirse como tal; corresponde a la Agencia Nacional de Minería y a la función de control y vigilancia policivo-ambiental de la autoridad ambiental.

Actores: Alcaldías municipales de los 10 municipios del Complejo (oficinas de turismo); SENA; Fontur; cámaras de comercio; asociaciones campesinas y de productores; guías y baquianos locales; operadores turísticos; instituciones educativas; propietarios de predios; Cornare; Corpocaldas.

Relación con otros programas: Recibe de P2.1 los acuerdos territoriales que habilitan alternativas económicas a la sustitución y reconversión. Se articula con P2.2 cuando una misma unidad productiva agropecuaria incorpora una experiencia turística, con P2.3 para evitar la superposición de incentivos de conservación con ingresos de mercado turístico sobre un mismo predio o compromiso, con P1.2 cuando el componente de turismo de naturaleza se desarrolle sobre áreas de restauración ecológica activa (de cuya dirección técnica este programa no se aparta), y con P4.1, al que reporta información de calidad turística sin duplicar el sistema territorial único de monitoreo.

4.6.1 Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible

Tabla 22. Ficha del proyecto Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible.

Objetivo específico	Preparar a los guías y baquianos no certificados de los tres municipios para la certificación en competencias laborales en guianza turística, con una fase previa de formación en normativa turística, respuesta ante emergencias y sostenibilidad ambiental, como condición de formalización del empleo turístico local.
Justificación	El diagnóstico participativo identificó una oferta de guianza turística mayoritariamente informal y no certificada en los tres municipios. La formalización del empleo mediante certificación de competencias laborales contribuye a la sostenibilidad económica de las familias locales, valoriza el saber empírico acumulado por quienes han guiado tradicionalmente el territorio y reduce el riesgo de un manejo inadecuado de los visitantes en zonas ecológicamente sensibles del CPS, al incorporar de manera transversal contenidos de sostenibilidad y cuidado ambiental en la formación previa a la certificación.
Marco normativo aplicable	Ley 1101 de 2006 y Decreto 1074 de 2015, art. 2.2.4.1.1.12, Régimen del Registro Nacional de Turismo y de la prestación formal de servicios turísticos: Condiciona el funcionamiento formal de los prestadores de servicios turísticos, incluidos los guías, a su inscripción en el Registro Nacional de Turismo. La certificación de competencias laborales es un paso previo y necesario, mas no suficiente, para la formalización plena del guía como prestador de servicios turísticos inscrito en el RNT, trámite que corresponde a las cámaras de comercio. Ley 1930 de 2018, Art. 27: Reconoce el ecoturismo regulado como estrategia de conservación, lo que exige operadores y guías formados en el manejo responsable del ecosistema. Sustenta la incorporación transversal y obligatoria del componente de sostenibilidad ambiental en la formación de guías que operarán en el área de influencia del páramo.
Alcance	Aplica a los guías y baquianos que ejercen la actividad sin certificación en los tres municipios. No incluye la certificación misma, que es competencia del SENA o de la entidad de formación que se defina, ni el Registro Nacional de Turismo, que es un trámite independiente ante las cámaras de comercio.
Indicadores de producto	Número de guías y baquianos capacitados en normativa turística, emergencias y sostenibilidad ambiental. Número de guías acompañados en el proceso de certificación ante el SENA u otra entidad de formación.

Convenio S-CI-405-2025

Indicadores resultado	de	Porcentaje de guías y baquianos participantes que obtienen la certificación de competencias laborales. Porcentaje de guías certificados que formalizan su vinculación laboral o su actividad económica.
Presupuesto referencia	de	\$28.031.524,24 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios (honorarios de formación, espacios y logística formativa) con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático.
Responsables		Alcaldías municipales de Sonsón, Argelia y Nariño, en articulación con el SENA.
Actores		Guías y baquianos de la comunidad; SENA; alcaldías municipales; Cornare (acompañamiento en el componente de sostenibilidad ambiental).
Fuentes financiación	de	Recursos de formación del SENA y de las alcaldías municipales, susceptibles de cofinanciación gradual por otras entidades del sector.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 23. Actividades priorizadas de Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Caracterización de guías y baquianos no certificados en los tres municipios.	Alta	Corto plazo	Alcaldías municipales de Sonsón, Argelia y Nariño, en articulación con el SENA.	Número de guías y baquianos capacitados en normativa turística, emergencias y sostenibilidad ambiental.	Guías y baquianos formados en aspectos técnicos y ambientales de la guianza.
Diseño y ejecución de la fase de formación previa (normativa turística, respuesta a emergencias, sostenibilidad ambiental).	Media	Corto-mediano plazo	Alcaldías municipales de Sonsón, Argelia y Nariño, en articulación con el SENA.	Número de guías acompañados en el proceso de certificación ante el SENA u otra entidad de formación.	Guías y baquianos acompañados en su proceso de certificación.
Gestión y acompañamiento del proceso de certificación de competencias laborales.	Media	Mediano plazo	Alcaldías municipales de los 10 municipios del complejo, en articulación con el SENA.	Número de guías acompañados en el proceso de certificación ante el SENA u otra entidad de formación.	Guías certificados formalizados laboralmente.
Seguimiento a la formalización laboral de los guías certificados.	Media	Mediano-largo plazo	Alcaldías municipales de los 10 municipios del complejo, en articulación con el SENA.	Número de guías acompañados en el proceso de certificación ante el SENA u otra entidad de formación.	Guías certificados formalizados laboralmente.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.2 Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón

Tabla 24. Ficha del proyecto Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón.

Objetivo específico	Crear una red turística colaborativa entre los municipios del complejo que promueva el turismo de forma regional y articulada, integrando circuitos que distribuyan el flujo de visitantes para evitar la saturación de destinos específicos y de ecosistemas frágiles, y que fortalezca el intercambio de conocimientos y la cadena de valor turística.
Justificación	La validación comunitaria evidenció un amplio reconocimiento de esta red como estrategia de cohesión social y gobernanza territorial (fortalecimiento de alianzas, intercambio de saberes, promoción de la identidad territorial), y a la vez identificó como principal riesgo la falta de coordinación entre municipios. La distribución regional del flujo de visitantes entre los tres municipios reduce la concentración de presión turística sobre atractivos y ecosistemas específicos del CPS, lo que vincula este proyecto de manera directa con el objetivo de conservación, además del económico.
Marco normativo aplicable	Ley 1930 de 2018, Art. 6: Ordena que la gestión de los páramos se desarrolle bajo un esquema de gobernanza interinstitucional y participación de actores. Sustenta la naturaleza articulada e intermunicipal de la red, sin que ello la convierta en la instancia formal de gobernanza del PMA, que corresponde al Programa P3.1. Ley 300 de 1996, modificada por la Ley 2068 de 2020, Disposiciones generales sobre turismo sostenible y asociatividad turística: Reconoce la asociatividad y la articulación regional como mecanismos válidos de organización de la oferta turística. Aporta el sustento sectorial general para la conformación de la red, sin que ello implique una competencia ambiental de Cornare o Corpocaldas sobre su operación comercial.
Alcance	Aplica a la conformación de la red y de sus circuitos asociados entre los tres municipios. No sustituye la gobernanza institucional del PMA-CPS (Programa P3.1), de la que es un espacio sectorial y no la instancia formal de decisión.
Indicadores producto	de Número de actores turísticos mapeados e integrados a la red. Número de circuitos turísticos regionales diseñados y validados.
Indicadores resultado	de Distribución del flujo de visitantes entre los municipios (variación respecto de la línea base de concentración en atractivos específicos). Número de acuerdos interinstitucionales e intermunicipales de coordinación formalizados para la operación de la red.
Presupuesto referencia	de \$1.089.007,20 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático.
Responsables	Alcaldías municipales
Actores	Guías turísticos locales; operadores turísticos; comunidad en general; Cornare; Corpocaldas, Cámara de Comercio; Fontur.
Fuentes financiación	de Recursos institucionales y comunitarios ya disponibles en el territorio; es el proyecto de menor costo de todo el programa, dado que sus actividades (conformación, identificación de representantes, reuniones de coordinación) no generan costos directos significativos.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 25. Actividades priorizadas de Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Mapeo de actores turísticos potenciales y de	Alta	Corto plazo	Alcaldías municipales	Número de actores turísticos mapeados e	Mapa de actores y de la oferta turística de los 10 municipios.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
sus posibles aportes a la red.				integrados a la red.	
Mapeo de actividades y experiencias turísticas existentes en los tres municipios.	Media	Corto-mediano plazo	Alcaldías municipales.	Número de circuitos turísticos regionales diseñados y validados.	Circuito(s) turístico(s) regional(es) diseñado(s).
Diseño concertado de circuitos que integren y distribuyan la oferta turística regional.	Media	Mediano plazo	Alcaldías municipales	Número de circuitos turísticos regionales diseñados y validados.	Prueba piloto de la red implementada.
Implementación de una prueba piloto de la red.	Media	Mediano-largo plazo	Alcaldías municipales.	Número de circuitos turísticos regionales diseñados y validados.	Prueba piloto de la red implementada.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.3 Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos

Tabla 26. Ficha del proyecto Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos.

Objetivo específico	Diseñar e implementar un modelo de articulación formal entre operadores turísticos externos y prestadores de servicios turísticos locales en los tres municipios, orientado a la estandarización de la prestación de servicios, la organización de la oferta y la transparencia en las dinámicas comerciales.
Justificación	La oferta turística de los tres municipios es mayoritariamente informal, lo que limita su articulación con operadores externos y con el mercado regional. La estandarización de protocolos de servicio y de tarifas de referencia, construida de manera participativa, permite fortalecer la posición de los prestadores locales frente a los operadores externos y consolidar relaciones comerciales más estables, sin que ello implique la fijación de precios por parte de la autoridad ambiental ni de las alcaldías.
Marco normativo aplicable	Ley 300 de 1996, modificada por la Ley 1101 de 2006 y la Ley 2068 de 2020, Disposiciones generales sobre la prestación de servicios turísticos: Regula la relación entre prestadores de servicios turísticos y su formalización, sin fijar tarifas. Sustenta la naturaleza voluntaria y participativa de los protocolos y tarifas de referencia que este proyecto construye, que no tienen carácter de acto administrativo vinculante. Normas Técnicas Sectoriales de Turismo Sostenible (NTS-TS), Criterios técnicos de certificación voluntaria: Ofrecen un referente técnico de estandarización de la calidad y sostenibilidad de los servicios turísticos. Puede orientar el contenido técnico de los protocolos de servicio de la red, sin que su adopción sea obligatoria.
Alcance	Aplica a la relación comercial entre operadores turísticos externos y prestadores locales de los tres municipios. No incluye la inscripción en el Registro Nacional de Turismo, que es un trámite independiente ante las cámaras de comercio, ni la fijación vinculante de precios.
Indicadores producto	de Número de operadores externos y prestadores locales caracterizados e integrados a la red. Número de protocolos de servicio y esquemas de tarifas de referencia adoptados.

Convenio S-CI-405-2025

Indicadores resultado	de	Número de acuerdos comerciales formalizados entre operadores externos y prestadores locales. Grado de adopción de prácticas comunes de servicio por parte de los prestadores vinculados a la red.
Presupuesto referencia	de	\$25.566.892,62 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático.
Responsables		Alcaldías municipales (secretarías de turismo).
Actores		Operadores turísticos; prestadores locales; Cámara de Comercio; universidades; guías turísticos; visitantes.
Fuentes financiación	de	Recursos de las alcaldías municipales y de otras entidades del sector, principalmente por honorarios profesionales, espacios y logística de los encuentros de articulación, susceptibles de cofinanciación gradual.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 27. Actividades priorizadas de Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Identificación y caracterización de operadores turísticos externos y prestadores locales.	Alta	Corto plazo	Alcaldías municipales (secretarías de turismo).	Número de operadores externos y prestadores locales caracterizados e integrados a la red.	Directorio de operadores externos y prestadores locales caracterizado.
Realización de espacios de encuentro y concertación de primeros acuerdos de articulación.	Media	Corto-mediano plazo	Alcaldías municipales (secretarías de turismo).	Número de protocolos de servicio y esquemas de tarifas de referencia adoptados.	Protocolos básicos de servicio y tarifas de referencia definidos participativamente.
Definición participativa de protocolos básicos de servicio y de tarifas de referencia.	Media	Mediano plazo	Alcaldías municipales (secretarías de turismo).	Número de protocolos de servicio y esquemas de tarifas de referencia adoptados.	Acciones piloto de articulación comercial implementadas.
Implementación de acciones piloto de articulación comercial.	Media	Mediano-largo plazo	Alcaldías municipales (secretarías de turismo).	Número de protocolos de servicio y esquemas de tarifas de referencia adoptados.	Acciones piloto de articulación comercial implementadas.
Consolidación de la red de trabajo colaborativo.	Media	Largo plazo	Alcaldías municipales (secretarías de turismo).	Número de protocolos de servicio y esquemas de tarifas de referencia adoptados.	Acciones piloto de articulación comercial implementadas.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.4 Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística articulado al monitoreo territorial del CPS

Tabla 28. Ficha del proyecto Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística articulado al monitoreo territorial del CPS.

Objetivo específico	Diseñar e implementar progresivamente un sistema de información que recolecte, organice y analice datos sobre las condiciones ambientales asociadas a la actividad turística y sobre la calidad en la prestación de servicios turísticos en los tres municipios, como insumo para la planificación con evidencia y la orientación de la inversión turística.
Justificación	La oferta turística de los tres municipios es mayoritariamente informal y escasa en reporte de datos, lo que limita la planificación con evidencia. Este proyecto responde a esa necesidad, pero su componente ambiental debe integrarse, sin duplicarla, a la plataforma única de información geográfica y monitoreo socioecosistémico que opera el Programa P4.1: este proyecto no construye un sistema paralelo de monitoreo ambiental del CPS, sino que aporta y recibe de esa plataforma única las variables ambientales asociadas a la actividad turística, y desarrolla de manera propia y diferenciada únicamente la dimensión de calidad en la prestación de servicios turísticos (informalidad, satisfacción del visitante, caracterización de la oferta), que no forma parte del objeto de P4.1.
Marco normativo aplicable	Ley 1930 de 2018, Art. 29: Ordena a las autoridades ambientales con jurisdicción en páramos diseñar e implementar sistemas de monitoreo, vinculando a los habitantes tradicionales. Es el fundamento del sistema territorial único de monitoreo del Programa P4.1, al cual este proyecto debe integrarse en su componente ambiental, sin duplicar su plataforma. Ley 300 de 1996, modificada por la Ley 2068 de 2020, Disposiciones sobre información y calidad turística: Reconoce la importancia de la información sectorial para la planificación turística municipal. Sustenta el componente de calidad en la prestación de servicios turísticos de este proyecto, diferenciado del monitoreo ambiental del CPS.
Alcance	Cubre el diagnóstico de la oferta turística, el diseño de instrumentos de recolección de información y una base de datos homologada de calidad turística. El componente ambiental de este sistema se limita a alimentar y consultar la plataforma única del Programa P4.1, sin construir infraestructura de monitoreo ambiental paralela.
Indicadores producto	de Número de instrumentos de recolección de información diseñados e implementados. Porcentaje de variables ambientales del sistema turístico integradas efectivamente a la plataforma única del Programa P4.1.
Indicadores resultado	de Disponibilidad y actualización periódica de información de calidad turística para la toma de decisiones. Uso efectivo de la información generada en la planificación turística municipal (Planes de Turismo).
Presupuesto referencia	de \$8.954.789,70 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático.
Responsables	Alcaldías municipales, en coordinación técnica con Cornare/Corpocaldas para el componente ambiental.
Actores	Guías locales; comunidad local; alcaldías municipales; operadores turísticos; visitantes; universidades; SENA; Cámaras de Comercio; Cornare (articulación con P4.1).
Fuentes financiación	de Recursos de las alcaldías municipales, con acompañamiento técnico de Cornare/Corpocaldas para el componente ambiental.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 29. Actividades priorizadas de Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística articulado al monitoreo territorial del CPS.

Convenio S-CI-405-2025

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Diagnóstico de actores y atractivos turísticos locales.	Alta	Corto plazo	Alcaldías municipales, en coordinación técnica con Cornare/Corpocaldas para el componente ambiental.	Número de instrumentos de recolección de información diseñados e implementados.	Diagnóstico de la oferta turística de los tres municipios.
Diseño de instrumentos de recolección de información ambiental y de calidad turística.	Media	Corto-mediano plazo	Alcaldías municipales, en coordinación técnica con Cornare/Corpocaldas para el componente ambiental.	Porcentaje de variables ambientales del sistema turístico integradas efectivamente a la plataforma única del Programa P4.1.	Instrumentos de recolección de información diseñados.
Diseño de la base de datos homologada, en coordinación técnica con el Programa P4.1.	Media	Mediano plazo	Alcaldías municipales, en coordinación técnica con Cornare/Corpocaldas para el componente ambiental.	Porcentaje de variables ambientales del sistema turístico integradas efectivamente a la plataforma única del Programa P4.1.	Base de datos de calidad turística homologada e interoperable con la plataforma del Programa P4.1.
Implementación piloto de los instrumentos de recolección.	Media	Mediano-largo plazo	Alcaldías municipales, en coordinación técnica con Cornare/Corpocaldas para el componente ambiental.	Porcentaje de variables ambientales del sistema turístico integradas efectivamente a la plataforma única del Programa P4.1.	Base de datos de calidad turística homologada e interoperable con la plataforma del Programa P4.1.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.5 Turismo agrícola y apícola: cacao, apicultura y cotidianidad rural

Tabla 30. Ficha del proyecto Turismo agrícola y apícola de Argelia: cacao, apicultura y cotidianidad rural.

Objetivo específico	Construir una cadena de valor rural a partir de la integración de los procesos productivos de cacao y apicultura con la actividad turística, ofreciendo al visitante una inmersión en las labores cotidianas del campo y en la cultura campesina local.
Justificación	El proyecto tiene un propósito regenerativo explícito: la apicultura contribuye directamente a la polinización y a la conservación de la biodiversidad del territorio, mientras que el cacao actúa como eje de identidad cultural y de arraigo productivo. La experiencia turística se concibe como mecanismo de sensibilización ambiental que convierte al visitante en aliado de la conservación, y no únicamente como fuente adicional de ingresos. La convocatoria a actores turísticos del municipio de Argelia realizada durante la formulación del proyecto, incluido un encuentro virtual, no logró aún su vinculación activa; su incorporación se desarrollará durante la fase de estructuración del Plan de Turismo, mediante estrategias de convocatoria dirigidas específicamente a este grupo.
Marco normativo aplicable	Ley 300 de 1996, Definición de agroturismo: Define el agroturismo como la vinculación del visitante a las labores agrícolas, ganaderas u otras actividades

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

		productivas del campo, con el propósito de generar ingresos adicionales a la economía rural, y ordena al Estado velar por que estos programas respeten los valores sociales y culturales de las comunidades campesinas. Es el fundamento sectorial directo de este proyecto, que se ajusta a la definición legal de agroturismo. Ley 1930 de 2018, Art. 15: Ordena acompañar los procesos de reconversión productiva con alternativas económicas concertadas con las comunidades. Sustenta la pertinencia de este proyecto como alternativa complementaria de diversificación económica en el marco de la transición productiva del CPS. Resolución del ICA sobre registro sanitario apícola, Régimen de sanidad animal: Sujeta la actividad apícola a registro sanitario ante el ICA. El componente apícola del proyecto debe articularse con el ICA, en los mismos términos previstos para el Programa P2.2.
Alcance		Aplica a fincas piloto seleccionadas en distintas veredas de Argelia que combinen cacao y apicultura. Requiere la definición de un calendario de disponibilidad ajustado a los ciclos productivos y la adecuación de espacios para acoger visitantes sin comprometer la vocación agrícola primaria del territorio.
Indicadores producto	de	Número de fincas piloto vinculadas al producto turístico. Número de familias apicultoras y cacaoteras participantes.
Indicadores resultado	de	Ingresos adicionales generados para las familias participantes por la actividad turística. Área o número de colmenas mantenidas o incrementadas por la actividad apícola asociada al proyecto (proxy de contribución a la polinización y biodiversidad).
Presupuesto referencia	de	\$5.814.290,20 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático.
Responsables		Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).
Actores		Asociaciones campesinas; campesinos y apicultores locales; Mesa de Turismo; Fontur (aliado estratégico).
Fuentes financiación	de	Recursos de la alcaldía municipal, Cornare o aliados estratégicos como Fontur, sin requerir financiación externa inicial significativa.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 31. Actividades priorizadas de Turismo agrícola y apícola de Argelia: cacao, apicultura y cotidianidad rural.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Selección y caracterización de fincas piloto de cacao y apicultura en distintas veredas.	Alta	Corto plazo	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	Número de fincas piloto vinculadas al producto turístico.	Fincas piloto seleccionadas y caracterizadas.
Diseño de la experiencia turística integrada a los procesos productivos.	Media	Corto-mediano plazo	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	Número de familias apicultoras y cacaoteras participantes.	Producto turístico agrícola y apícola diseñado.
Definición del calendario de disponibilidad	Media	Mediano plazo	Alcaldía municipal de Argelia	Número de familias apicultoras y	Calendario de disponibilidad definido.

Convenio S-CI-405-2025

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
conforme a los ciclos productivos.			(Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	cacaoteras participantes.	
Adecuación de espacios para la recepción segura de visitantes.	Media	Mediano-largo plazo	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	Número de familias apicultoras y cacaoteras participantes.	Calendario de disponibilidad definido.
Publicidad y comercialización formal del producto.	Media	Largo plazo	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	Número de familias apicultoras y cacaoteras participantes.	Calendario de disponibilidad definido.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.6 Turismo agroecológico con componente de educación ambiental de Argelia

Tabla 32. Ficha del proyecto Turismo agroecológico con componente de educación ambiental de Argelia.

Objetivo específico	Implementar prácticas de economía circular (compostaje, bioinsecticidas, semilleros de especies nativas) integradas a una experiencia turística de educación ambiental dirigida especialmente a la comunidad científica, técnica y universitaria.
Justificación	El proyecto integra al visitante como agente activo de mejora de la salud del suelo y de propagación de flora nativa, y no solo como observador, orientándose al turismo agrícola y científico. Al igual que el Proyecto P2.4.5, su vinculación con los actores turísticos de Argelia no se logró durante el proceso de socialización inicial y se desarrollará durante la fase de estructuración del Plan de Turismo.
Marco normativo aplicable	Ley 300 de 1996, Definición de agroturismo: Define el agroturismo y ordena proteger los valores sociales y culturales de las comunidades campesinas receptoras. Sustenta el componente agroturístico del proyecto. Resolución 1294 de 2021 (Minambiente–Minagricultura), Lineamientos técnicos para actividades agropecuarias de bajo impacto en páramos: Orienta técnicamente las prácticas agroecológicas de bajo impacto. Puede orientar técnicamente las prácticas de economía circular del proyecto cuando el predio se ubique dentro del área de aplicación de la resolución, sujeto a verificación caso a caso.
Alcance	Aplica a predios agroecológicos de Argelia que implementen prácticas de economía circular. No incluye la ejecución de la educación ambiental formal de instituciones educativas, que corresponde al Programa P3.2.
Indicadores producto	de Número de predios agroecológicos piloto vinculados. Número de prácticas de economía circular implementadas (compostaje, bioinsecticidas, semilleros).
Indicadores resultado	de Número de visitantes (comunidad científica, técnica y universitaria) vinculados a la experiencia. Área o volumen de suelo mejorado y de especies nativas propagadas mediante la participación de visitantes.
Presupuesto referencia	de \$5.052.735,80 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático.

Convenio S-CI-405-2025

Responsables	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).
Actores	Asociaciones campesinas y campesinos; comunidad científica; Mesa de Turismo; Fontur (aliado estratégico).
Fuentes de financiación	Recursos de la alcaldía municipal, Cornare o aliados como Fontur.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 33. Actividades priorizadas de Turismo agroecológico con componente de educación ambiental de Argelia.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Selección de predios agroecológicos piloto.	Alta	Corto plazo	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	Número de predios agroecológicos piloto vinculados.	Predios agroecológicos piloto vinculados al producto turístico.
Implementación de prácticas de economía circular (compostaje, bioinsecticidas, semilleros nativos).	Media	Corto-mediano plazo	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	Número de prácticas de economía circular implementadas (compostaje, bioinsecticidas, semilleros).	Prácticas de economía circular implementadas.
Diseño de la experiencia de educación ambiental para visitantes.	Media	Mediano plazo	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	Número de prácticas de economía circular implementadas (compostaje, bioinsecticidas, semilleros).	Producto turístico agroecológico y científico diseñado.
Prueba piloto e implementación del producto.	Media	Mediano-largo plazo	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	Número de prácticas de economía circular implementadas (compostaje, bioinsecticidas, semilleros).	Producto turístico agroecológico y científico diseñado.
Publicidad y comercialización formal.	Media	Largo plazo	Alcaldía municipal de Argelia (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural).	Número de prácticas de economía circular implementadas (compostaje, bioinsecticidas, semilleros).	Producto turístico agroecológico y científico diseñado.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.7 Turismo agrícola de experiencia de cosechas de Sonsón

Tabla 34. Ficha del proyecto Turismo agrícola de experiencia de cosechas de Sonsón.

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

Objetivo específico	Integrar a los visitantes en la experiencia viva de la cosecha de productos agrícolas representativos de Sonsón —fresa, maíz, aguacate, gulupa y otros cultivos propios del territorio, priorizando modos de producción tradicional— con el fin de dignificar el trabajo campesino, fortalecer los circuitos cortos de comercialización y generar ingresos complementarios directos para las familias productoras.
Justificación	El proyecto se articula con rutas ya existentes en veredas como Yarumal, Roblalito B, La Argentina y el corregimiento Alto de Sabanas, aprovechando experiencias previas y evitando la concentración del flujo turístico en un solo punto. Se propone explícitamente como herramienta para reducir la presión sobre el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Páramo de Vida Maitamá, distribuyendo visitantes hacia zonas agrícolas que pueden acogerlos sin comprometer su vocación productiva primaria. La validación comunitaria fue la más ampliamente favorable de todos los proyectos en su dimensión social (fortalecimiento de la economía campesina señalado por el 100 % de los participantes), con riesgos percibidos como relativamente bajos, concentrados en la incertidumbre sobre la demanda de visitantes más que en impactos ambientales negativos.
Marco normativo aplicable	Ley 300 de 1996, Definición de agroturismo: Define el agroturismo como vinculación del visitante a las labores agrícolas con fines de generación de ingresos adicionales a la economía rural. Es el fundamento sectorial directo del proyecto. Decreto 1076 de 2015 (Libro 2, Parte 2, Título 7) y Acuerdo Cornare n.º 388 de 2019, Régimen del DRMI Páramo de Vida Maitamá: El DRMI, que se traslapa sustancialmente con el CPS, admite el turismo de naturaleza y la actividad agropecuaria de bajo impacto en su zona de uso sostenible. Sustenta técnica e institucionalmente la función explícita de este proyecto de reducir la presión sobre el DRMI mediante la distribución del flujo de visitantes hacia zonas agrícolas compatibles.
Alcance	Aplica a fincas productoras de fresa, maíz, aguacate, gulupa y otros cultivos tradicionales en las veredas mencionadas y en el corregimiento Alto de Sabanas. Debe operar bajo protocolos que garanticen la inocuidad de los procesos y la seguridad del visitante, y priorizar modos de producción libres de pesticidas.
Indicadores producto	de Número de fincas y familias productoras vinculadas a la experiencia de cosecha. Número de cultivos tradicionales incorporados a la oferta turística.
Indicadores resultado	de Ingresos complementarios directos generados para las familias productoras participantes. Distribución del flujo de visitantes hacia las zonas agrícolas priorizadas, como proxy de reducción de presión sobre el DRMI Páramo de Vida Maitamá.
Presupuesto referencia	de \$6.039.290,20 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático.
Responsables	Alcaldía municipal de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA).
Actores	Asociaciones campesinas; campesinos y familias productoras; asociaciones de productores; Fontur (aliado estratégico).
Fuentes financiación	de Recursos de la alcaldía municipal, Cornare o Fontur en sus primeras fases.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 35. Actividades priorizadas de Turismo agrícola de experiencia de cosechas de Sonsón.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Selección y caracterización de fincas	Alta	Corto plazo	Alcaldía municipal de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA)	Número de fincas y familias productoras	Fincas productoras vinculadas a la

Convenio S-CI-405-2025

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
productoras en las veredas priorizadas.			de Turismo y SARYMA).	vinculadas a la experiencia de cosecha.	experiencia de cosecha.
Diseño de la experiencia de cosecha integrada a las rutas existentes.	Media	Corto-mediano plazo	Alcaldía municipal de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA).	Número de cultivos tradicionales incorporados a la oferta turística.	Ruta de experiencia de cosecha diseñada e integrada a rutas existentes.
Capacitación de familias productoras en atención turística.	Media	Mediano plazo	Alcaldía municipal de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA).	Número de cultivos tradicionales incorporados a la oferta turística.	Familias productoras capacitadas en atención turística.
Señalización e implementación de infraestructura básica para visitantes.	Media	Mediano-largo plazo	Alcaldía municipal de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA).	Número de cultivos tradicionales incorporados a la oferta turística.	Familias productoras capacitadas en atención turística.
Prueba piloto e integración a rutas turísticas consolidadas.	Media	Largo plazo	Alcaldía municipal de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA).	Número de cultivos tradicionales incorporados a la oferta turística.	Familias productoras capacitadas en atención turística.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.8 Turismo agrícola de experiencia de cosecha de cacao y café de Nariño

Tabla 36. Ficha del proyecto Turismo agrícola de experiencia de cosecha de cacao y café de Nariño.

Objetivo específico	Estructurar un producto turístico agrícola basado en la experiencia de cosecha de cacao y café en fincas productoras de Nariño, integrando componentes de interpretación del proceso productivo, aprendizaje sobre la actividad campesina y contacto directo con las familias rurales anfitrionas.
Justificación	El proyecto surgió directamente de la socialización inicial de la estrategia con los actores turísticos de Nariño, que reconocieron el potencial del municipio para el turismo agrícola dada su producción rural en cacao y café. Su validación participativa posterior con los actores turísticos de Nariño se desarrollará durante la fase de estructuración del Plan de Turismo, previa al diseño técnico definitivo.
Marco normativo aplicable	Ley 300 de 1996, Definición de agroturismo: Define el agroturismo como vinculación del visitante a las labores agrícolas con fines de generación de ingresos adicionales a la economía rural. Es el fundamento sectorial directo del proyecto.
Alcance	Aplica a fincas productoras de cacao y café de Nariño. Requiere la definición de criterios de selección de fincas participantes y de estándares mínimos de atención al visitante.
Indicadores producto	de Número de fincas productoras de cacao y café vinculadas a la prueba piloto. Número de operadores turísticos que comercializan el producto.
Indicadores resultado	de Ingresos complementarios generados para las familias cafeteras y cacaoteras participantes. Nivel de satisfacción del visitante registrado en la prueba piloto.
Presupuesto referencia	de \$5.052.735,80 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático.

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

Responsables	Alcaldía municipal de Nariño (Oficina de Turismo, SARYMA).
Actores	Asociaciones de productores de cacao y café; familias cafeteras y cacaoteras; operadores turísticos locales y regionales.
Fuentes de financiación	Recursos de la alcaldía municipal y de aliados del sector agropecuario y turístico.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 37. Actividades priorizadas de Turismo agrícola de experiencia de cosecha de cacao y café de Nariño.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Definición de criterios de selección de fincas productoras de cacao y café.	Alta	Corto plazo	Alcaldía municipal de Nariño (Oficina de Turismo, SARYMA).	Número de fincas productoras de cacao y café vinculadas a la prueba piloto.	Criterios de selección de fincas participantes definidos.
Diseño de la ruta de experiencia de cosecha y de los estándares mínimos de atención.	Media	Corto-mediano plazo	Alcaldía municipal de Nariño (Oficina de Turismo, SARYMA).	Número de operadores turísticos que comercializan el producto.	Ruta de experiencia de cosecha de cacao y café diseñada.
Prueba piloto con al menos dos fincas productoras.	Media	Mediano plazo	Alcaldía municipal de Nariño (Oficina de Turismo, SARYMA).	Número de operadores turísticos que comercializan el producto.	Prueba piloto implementada con al menos dos fincas.
Consolidación del producto e integración a circuitos regionales.	Media	Mediano-largo plazo	Alcaldía municipal de Nariño (Oficina de Turismo, SARYMA).	Número de operadores turísticos que comercializan el producto.	Prueba piloto implementada con al menos dos fincas.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.9 Turismo de naturaleza con participación en procesos de restauración ecológica de Sonsón

Tabla 38. Ficha del proyecto Turismo de naturaleza con participación en procesos de restauración ecológica de Sonsón.

Objetivo específico	Vincular a los visitantes en acciones directas de siembra de árboles en zonas con riesgo de remoción en masa o necesidad de restauración, mediante actividades de senderismo y educación ambiental, consolidándose como una modalidad de turismo de naturaleza que aporta un canal complementario de participación social y financiación a la restauración ecológica del CPS.
Justificación	La actividad sustantiva de este proyecto —restauración de áreas degradadas o en riesgo de remoción en masa— corresponde técnicamente al objeto del Programa P1.2 (conservación y restauración ecológica), cuyo proyecto de restauración focalizada ya prioriza áreas según el Índice de Funcionalidad Ecológica y el riesgo geotécnico. Este proyecto no debe entenderse como un segundo programa de restauración paralelo a P1.2, sino como un canal complementario de participación de visitantes y de sensibilización ambiental para la restauración que P1.2 ya prioriza técnicamente, evitando así la duplicidad de la función de restauración y del eventual doble presupuesto para una misma intervención sobre el mismo predio. La validación comunitaria fue

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

		ampliamente favorable en su dimensión de cuidado ambiental (86 % de los participantes destacó la promoción del cuidado del territorio), pero identificó riesgos concretos de una gestión inadecuada (intervenciones inadecuadas en el territorio, 68 %; sobrecarga de visitantes, 55 %), que exigen que el componente turístico permanezca subordinado a los criterios técnicos de P1.2 y no a la sola demanda de visitantes.
Marco normativo aplicable		Ley 1930 de 2018, Arts. 1, 2 y 27: Consagran la restauración ecológica como pilar de la gestión de páramos y reconocen el ecoturismo regulado como estrategia social y financiera de conservación. Sustenta la doble naturaleza del proyecto —restauración ecológica prioritaria y turismo de naturaleza complementario— sin que ninguna de las dos funciones sustituya a la otra. Ley 99 de 1993, Art. 31, núms. 2, 11-12 y 20: Atribuye a las CAR la ejecución directa de proyectos de restauración y de control y seguimiento ambiental. Confirma que la dirección técnica de las áreas de restauración corresponde a Cornare a través del Programa P1.2, y no al componente turístico de este proyecto.
Alcance		Aplica exclusivamente a las áreas, especies y protocolos técnicos de restauración que defina el Programa P1.2 (proyecto de restauración ecológica focalizada). El presente proyecto desarrolla únicamente la capa de experiencia turística, guiada y educativa, sobre esas áreas, y no define por sí mismo nuevas áreas de intervención de restauración ni sustituye el presupuesto de siembra, insumos o monitoreo de supervivencia vegetal que corresponde a P1.2.
Indicadores producto	de	Número de jornadas de senderismo y siembra participativa realizadas. Número de visitantes e instituciones educativas vinculados a la experiencia.
Indicadores resultado	de	Contribución del componente participativo a las metas de restauración del Programa P1.2 (número de árboles sembrados con participación de visitantes, sobre el total de la meta de P1.2). Ausencia de incidentes de sobrecarga de visitantes o de intervenciones no autorizadas en las áreas de restauración, verificada por P4.1.
Presupuesto referencia	de	\$7.261.232,33 COP para el componente turístico y educativo, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático; el presupuesto de restauración (insumos, siembra, monitoreo de supervivencia) corresponde al Programa P1.2 y no se duplica en este proyecto.
Responsables		Cornare (a través del Programa P1.2, en su componente técnico); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, en su componente de gestión turística).
Actores		Instituciones educativas; dueños de predios; JAC; ONG ambientales; Fontur (aliado estratégico).
Fuentes financiación	de	Recursos de la alcaldía de Sonsón para el componente turístico; el componente de restauración ecológica propiamente dicho se financia con cargo al Programa P1.2 y no a este proyecto.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 39. Actividades priorizadas de Turismo de naturaleza con participación en procesos de restauración ecológica de Sonsón.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Coordinación técnica con el Programa P1.2 para la definición de áreas, especies y protocolos de siembra.	Alta	Corto plazo	Cornare (a través del Programa P1.2, en su componente técnico); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, en su componente de gestión turística).	Número de jornadas de senderismo siembra participativa realizadas.	Producto turístico de naturaleza y restauración participativa diseñado en coordinación con P1.2.

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Diseño de la experiencia de senderismo y educación ambiental asociada a la restauración.	Media	Corto-mediano plazo	Cornare (a través del Programa P1.2, en su componente técnico); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, en su componente de gestión turística).	Número de visitantes e instituciones educativas vinculados a la experiencia.	Prueba piloto implementada con instituciones educativas.
Implementación de la prueba piloto con instituciones educativas y visitantes.	Media	Mediano plazo	Cornare (a través del Programa P1.2, en su componente técnico); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, en su componente de gestión turística).	Número de visitantes e instituciones educativas vinculados a la experiencia.	Protocolo de control de afluencia y manejo de residuos adoptado.
Monitoreo participativo de impactos, articulado al sistema de seguimiento de P1.2 y P4.1.	Media	Mediano-largo plazo	Cornare (a través del Programa P1.2, en su componente técnico); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, en su componente de gestión turística).	Número de visitantes e instituciones educativas vinculados a la experiencia.	Protocolo de control de afluencia y manejo de residuos adoptado.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.10 Componente agrícola del circuito turístico del Cerro La Vieja, vereda Manzanares, Sonsón — proyecto condicionado

Tabla 40. Ficha del proyecto Componente agrícola del circuito turístico del Cerro La Vieja, vereda Manzanares, Sonsón — proyecto condicionado.

Objetivo específico	Complementar la ruta de ascenso al Cerro La Vieja mediante la visita a familias campesinas y sus procesos productivos en la vereda Manzanares, bajo un diseño técnico que incorpore capacidad de carga y monitoreo de impactos desde su primera etapa.
Justificación	La validación comunitaria mostró una percepción dual: reconocimiento de beneficios económicos y culturales para las familias campesinas (81 % valoró positivamente la promoción de productos locales y el beneficio para las familias), pero también preocupaciones explícitas y significativas sobre los impactos en el ecosistema del Cerro La Vieja, descrito por los propios participantes como un ecosistema estratégico, con riesgo de daño en senderos (56 %), afectación a la biodiversidad y extracción de fauna y flora señaladas en las observaciones cualitativas. En consecuencia, este proyecto se integra al Programa P2.4 únicamente como propuesta condicionada: su desarrollo de infraestructura y la consolidación del circuito solo pueden avanzar una vez que Cornare verifique la localización exacta del Cerro La Vieja frente a la zonificación ambiental del CPS y, en su caso, del DRMI Páramo de Vida Maitamá (que incluye 13 picos de páramo dentro de sus 3.600 ha de preservación de páramo), y una vez completado el estudio de capacidad de carga turística exigido por el artículo 27 de la Ley 1930 de 2018. Si dicha verificación concluyera que el Cerro La Vieja

Convenio S-CI-405-2025

		se ubica en zona de preservación, el componente de infraestructura y de apertura de nuevos senderos no podría desarrollarse, y el proyecto debería limitarse a las visitas a fincas campesinas ubicadas fuera de esa zona.
Marco aplicable	normativo	Ley 1930 de 2018, Art. 27: Condiciona el desarrollo de ecoturismo en páramo al establecimiento previo de la capacidad de carga por la autoridad ambiental. Es la norma que impone, de manera directa y no discrecional, la condición suspensiva de este proyecto hasta la conclusión del estudio de capacidad de carga. Resolución 0886 de 2018 y Acuerdo Cornare n.º 388 de 2019 (DRMI Páramo de Vida Maitamá), Zonificación y régimen de usos; zonificación interna del DRMI: Definen las zonas de preservación, restauración y uso sostenible del CPS y del DRMI, dentro del cual se ubican 13 picos de páramo en su zona de preservación. Determina si el Cerro La Vieja se ubica en zona de preservación (lo que impediría el desarrollo de infraestructura) o en zona compatible con uso sostenible; esta verificación puntual constituye la condición previa habilitante a cargo de Cornare para el componente de infraestructura del proyecto, conforme a su propio diseño condicionado.
Alcance		Limitado, en su fase actual, al diseño técnico del producto y a la gestión de la verificación de zonificación y del estudio de capacidad de carga. No autoriza, por sí mismo, la apertura de infraestructura, senderos o instalaciones permanentes en el Cerro La Vieja hasta que dicha verificación y dicho estudio se completen y sean favorables.
Indicadores producto	de	Verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga concluidos (sí/no), como condición previa habilitante. Número de visitantes del plan piloto, dentro del límite establecido por el estudio de capacidad de carga.
Indicadores resultado	de	Ausencia de daños verificados en senderos, biodiversidad o extracción de fauna y flora, monitoreada por P1.2/P4.1. Ingresos generados para las familias campesinas de Manzanares por la visita a sus procesos productivos.
Presupuesto referencia	de	\$6.224.972,30 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático; sensiblemente menor al del componente equivalente de Nariño (P2.4.11), en la medida en que no requiere un estudio de capacidad de carga de la misma magnitud.
Responsables		Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, gestión turística del componente confirmado).
Actores		Familias campesinas de Manzanares; asociaciones campesinas; operadores turísticos locales; Fontur (aliado estratégico).
Fuentes financiación	de	Recursos de la alcaldía de Sonsón y de Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga).

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 41. Actividades priorizadas de Componente agrícola del circuito turístico del Cerro La Vieja, vereda Manzanares, Sonsón — proyecto condicionado.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Verificación técnica por Cornare de la zonificación ambiental aplicable al Cerro La Vieja.	Alta	Corto plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, gestión turística)	Verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga concluidos (sí/no), como condición previa habilitante.	Verificación de zonificación ambiental del Cerro La Vieja concluida.

Convenio S-CI-405-2025

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
			del componente confirmado).		
Estudio de capacidad de carga turística conforme al artículo 27 de la Ley 1930 de 2018.	Media	Corto-mediano plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, gestión turística del componente confirmado).	Número de visitantes del plan piloto, dentro del límite establecido por el estudio de capacidad de carga.	Estudio de capacidad de carga turística concluido.
Diseño técnico del producto (ruta, tiempos, narrativa interpretativa) para el componente confirmado como compatible.	Media	Mediano plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, gestión turística del componente confirmado).	Número de visitantes del plan piloto, dentro del límite establecido por el estudio de capacidad de carga.	Plan piloto implementado en las áreas confirmadas como compatibles.
Implementación de un plan piloto con grupos controlados y monitoreo de impactos.	Media	Mediano-largo plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, gestión turística del componente confirmado).	Número de visitantes del plan piloto, dentro del límite establecido por el estudio de capacidad de carga.	Plan piloto implementado en las áreas confirmadas como compatibles.
Desarrollo de marca territorial del circuito, condicionado a los resultados anteriores.	Media	Largo plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Sonsón (Oficina de Turismo y SARYMA, gestión turística del componente confirmado).	Número de visitantes del plan piloto, dentro del límite establecido por el estudio de capacidad de carga.	Plan piloto implementado en las áreas confirmadas como compatibles.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.11 Estructuración de nuevos atractivos turísticos naturales de Nariño — proyecto condicionado

Tabla 42. Ficha del proyecto Estructuración de nuevos atractivos turísticos naturales de Nariño — proyecto condicionado.

Objetivo específico	Identificar, planificar técnicamente y abrir de manera responsable nuevas rutas turísticas en Nariño, aprovechando atractivos naturales de alto potencial (cascadas, formaciones de cuarzo, sitios de avistamiento de aves), a partir de un inventario técnico georreferenciado y bajo criterios de sostenibilidad ambiental y estudios de capacidad de carga que prevengan la degradación observada en otros destinos de la región.
Justificación	Este es el proyecto de mayor magnitud presupuestal de toda la estrategia de turismo, precisamente por los estudios de capacidad de carga turística que requiere. La validación comunitaria —aunque con una muestra reducida de 5 personas, lo que exige ampliar la participación en instancias futuras— identificó el impacto ambiental como el riesgo más señalado (100 % de los participantes) y el daño al ecosistema (60 %), y registró la única calificación mínima de sostenibilidad ambiental de toda la estrategia, reflejando la percepción de que el diseño actual no garantiza suficientemente la protección ambiental. Los propios participantes alertaron sobre la actividad minera y la extracción de guadua como amenazas preexistentes al territorio, estructuralmente ajenas al proyecto turístico pero condicionantes de su planificación. En consecuencia, este proyecto se integra al Programa P2.4 exclusivamente como propuesta condicionada, y no como habilitación de apertura inmediata de rutas.
Marco normativo aplicable	Ley 1930 de 2018, Art. 27: Condiciona el ecoturismo en páramo al establecimiento previo de la capacidad de carga por la autoridad ambiental. Es la norma que impone la condición suspensiva central de este proyecto y explica su elevado presupuesto relativo. Resolución 0886 de 2018 y Acuerdo Cornare n.º 388 de 2019 (DRMI Páramo de Vida Maitamá), Zonificación y régimen de usos: Definen las zonas de preservación, restauración y uso sostenible del CPS y del DRMI. Determina, atractivo por atractivo, cuáles pueden ser objeto de infraestructura turística y cuáles no; verificación que constituye la condición previa habilitante a cargo de Cornare, conforme al diseño condicionado de este proyecto. Código de Minas (Ley 685 de 2001) y régimen de control policivo-ambiental (Ley 99 de 1993, art. 31, núm. 17), Competencias sobre exploración/explotación minera y control ambiental: Atribuyen a la Agencia Nacional de Minería y a la autoridad ambiental, en su función de control y vigilancia, competencia exclusiva sobre la actividad minera y la extracción de recursos forestales no autorizada. Excluye expresamente de este proyecto y de este programa cualquier función de control sobre la minería o la extracción de guadua señaladas por la comunidad como amenazas preexistentes; su tratamiento corresponde a otras autoridades y no puede atribuirse al Programa P2.4.
Alcance	Limitado, en su fase actual, al inventario técnico georreferenciado y a los estudios de capacidad de carga y de zonificación. No autoriza la apertura al público de cascadas, formaciones de cuarzo o sitios de avistamiento de aves hasta que dichos estudios concluyan y confirmen la compatibilidad de cada atractivo específico con el régimen de usos aplicable. No incluye, en ningún caso, el control de la actividad minera ni de la extracción de guadua identificadas por la comunidad como amenazas preexistentes, que son ajenas a la competencia de este programa y corresponden a la Agencia Nacional de Minería y a la función de control y vigilancia policivo-ambiental de la autoridad ambiental.
Indicadores producto	de Número de atractivos inventariados y georreferenciados. Número de atractivos con verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga concluidos.
Indicadores resultado	de Número de atractivos efectivamente habilitados dentro del límite de capacidad de carga establecido, sobre el total inventariado. Ausencia de daño ambiental verificado en los atractivos habilitados, monitoreada por P4.1. Diversificación de la oferta turística de Nariño y generación de empleo local (identificadas por el 80-100 % de los participantes como beneficios esperados).
Presupuesto referencia	de \$117.079.382,87 COP, verificado mediante análisis de precios unitarios con soporte de insumo por insumo en el anexo de costeo integral del componente programático, de los cuales aproximadamente \$109.676.040 corresponden al estudio de capacidad de carga turística (tres estudios de atractivo, a \$36.558.680 cada uno). Concentra la mayor parte del presupuesto total del

Convenio S-CI-405-2025

	Programa P2.4 y requiere gestión de recursos adicionales, potencialmente ante el Sistema General de Regalías.
Responsables	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Nariño (gestión turística del componente confirmado).
Actores	Operadores y guías turísticos locales; JAC; Mesas de turismo; Fontur (aliado estratégico).
Fuentes de financiación	Es el proyecto de mayor presupuesto de todo el Programa P2.4, principalmente por los estudios de capacidad de carga turística requeridos; se identifican como fuentes de gestión activa las convocatorias externas, los proyectos estratégicos y el Sistema General de Regalías.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025 (Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia, junio de 2026).

Tabla 43. Actividades priorizadas de Estructuración de nuevos atractivos turísticos naturales de Nariño — proyecto condicionado.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Inventario técnico georreferenciado de atractivos, accesos y requerimientos.	Alta	Corto plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Nariño (gestión turística del componente confirmado).	Número de atractivos inventariados y georreferenciados.	Inventario técnico georreferenciado de atractivos naturales de Nariño.
Verificación de la zonificación ambiental aplicable a cada atractivo, por Cornare.	Media	Corto-mediano plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Nariño (gestión turística del componente confirmado).	Número de atractivos con verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga concluidos.	Verificación de zonificación ambiental por atractivo, concluida.
Estudio de capacidad de carga turística conforme al artículo 27 de la Ley 1930 de 2018.	Media	Mediano plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Nariño (gestión turística del componente confirmado).	Número de atractivos con verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga concluidos.	Estudio de capacidad de carga turística concluido.
Diseño de senderos e infraestructura mínima en los atractivos confirmados como compatibles.	Media	Mediano-largo plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Nariño (gestión turística del componente confirmado).	Número de atractivos con verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga concluidos.	Senderos e infraestructura mínima implementados en los atractivos confirmados.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Prueba piloto de recorridos y posicionamiento digital.	Media	Largo plazo	Cornare (verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga); Alcaldía de Nariño (gestión turística del componente confirmado).	Número de atractivos con verificación de zonificación y estudio de capacidad de carga concluidos.	Senderos e infraestructura mínima implementados en los atractivos confirmados.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica del proyecto, en el marco del Convenio S-CI-405-2025.

4.6.12 Iniciativas de turismo sostenible consideradas y no integradas a la arquitectura programática

En el marco del proceso participativo de la Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo se identificaron otras iniciativas municipales de turismo que no se integran al Programa P2.4, por no corresponder a una función de sustitución, reconversión o economía territorial directamente asociada a la transición productiva del páramo, o por no ubicarse de manera verificable dentro del área de influencia ecosistémica del CPS. Estas iniciativas se documentan a continuación por transparencia metodológica, sin que su mención implique su incorporación presupuestal o de ejecución al componente programático del PMA.

Proyecto 7: Estructuración de producto turístico de patrimonio cultural, histórico y religioso (Sonsón). Este proyecto pone en valor el patrimonio material e inmaterial urbano y periurbano de Sonsón (museos, plazas históricas, espacios religiosos, rutas culturales y literarias, dulcerías y manufacturas tradicionales). Su objeto no es la sustitución o reconversión de actividades agropecuarias, ni el desarrollo de sistemas productivos o de turismo de naturaleza ligados a la transición productiva del páramo, sino la gestión del patrimonio cultural urbano del municipio, materia ajena a las competencias legales de Cornare y Corpocaldas y propia de la Secretaría de Cultura municipal y del Ministerio de Cultura. Su única relación verificable con el objeto del PMA-CPS es indirecta y positiva: al concentrar actividad turística en el entorno urbano y periurbano, contribuye a reducir la presión antrópica sobre los ecosistemas de páramo, en la misma lógica de distribución del flujo de visitantes que orienta al Programa P2.4. Por esta razón, no se integra como proyecto del Programa P2.4 ni de ningún otro programa del PMA-CPS, sino que se identifica como una iniciativa del Plan de Turismo municipal de Sonsón cuya articulación con la Red del proyecto P2.4.2 es deseable como mecanismo de distribución de visitantes, sin que ello implique su incorporación presupuestal o de ejecución al componente programático del PMA.

Proyecto 13: Fortalecimiento de productos turísticos priorizados en inventarios municipales (Sonsón). Este proyecto consiste en la actualización y consolidación de productos turísticos ya existentes en los inventarios y planes previos del municipio de Sonsón. Su alcance corresponde a la gestión propia del Plan de Turismo municipal y no se limita, con la información disponible, a productos ubicados de manera verificable dentro del área de influencia ecosistémica del CPS, por lo que no se integra como proyecto del Programa P2.4. La identificación del subconjunto de productos priorizados con incidencia directa sobre el área de influencia del CPS corresponde a la Alcaldía de

Sonsón, en el marco de su propio Plan de Turismo municipal, instancia distinta del presente componente programático.

Proyecto 14: Fortalecimiento de productos turísticos priorizados en el Plan de Turismo Municipal (Argelia). Al igual que el Proyecto 13, este es un proyecto de fortalecimiento gradual de productos ya priorizados en el Plan de Turismo municipal de Argelia. Su alcance corresponde a la gestión propia de dicho Plan de Turismo municipal y no se limita, con la información disponible, a productos ubicados de manera verificable dentro del área de influencia ecosistémica del CPS, por lo que no se integra como proyecto del Programa P2.4; la identificación de ese subconjunto corresponde a la Alcaldía de Argelia, en el marco de su propio Plan de Turismo municipal.

4.7 Programa P2.3. Instrumentos económicos e incentivos para la transición productiva

Propósito: Diseñar y operar un sistema integral de instrumentos económicos e incentivos (pago por servicios ambientales, BanCO2/BanCO2Bio, subsidios condicionados) que reduzca los costos de la transición productiva para las comunidades y condicione los beneficios al cumplimiento verificable de compromisos de conservación o reconversión.

Justificación: El diagnóstico evidencia una alta proporción de predios en zona de preservación y de complejo de páramo con cubrimiento parcial de esquemas de incentivos (BanCO2), lo que revela tanto el potencial como la necesidad de escalar y armonizar estos esquemas al conjunto del CPS. Este programa concentra la función financiera de la transición productiva, diferenciada de la función regulatoria (P2.1) y de la función técnico-productiva (P2.2), evitando que los incentivos se dispersen o se dupliquen entre programas.

Alcance: Cubre el diseño y la operación de esquemas de incentivos dirigidos a beneficiarios priorizados por ubicación, uso del suelo y nivel de presión antrópica. No ejecuta directamente acciones de restauración, conservación, sustitución o reconversión (P1.2, P2.1, P2.2), con las que se articula como mecanismo habilitador y financiero.

Resultados esperados: Esquemas de incentivos formalizados y en operación; beneficiarios priorizados con compromisos verificables de conservación o reconversión; hectáreas vinculadas a esquemas de incentivos con cumplimiento verificado.

Ámbitos de intervención:

- Diseño y operación de esquemas de pago por servicios ambientales (PSA), BanCO2 y BanCO2Bio.
- Subsidios condicionados e incentivos por buenas prácticas.
- Verificación de condicionalidad y no duplicidad de pagos por un mismo compromiso.
- Articulación con las fuentes hídricas de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 (modificado por la Ley 2320 de 2023) cuando el predio se ubique en área estratégica para acueductos.

Tabla 44. Marco normativo aplicable al Programa P2.3 (Instrumentos económicos e incentivos para la transición productiva).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Decreto-Ley 870 de 2017	Objeto general (crea el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación)	Habilita a las autoridades ambientales para estructurar y ejecutar proyectos de PSA.	Es el fundamento jurídico central del programa, que faculta a Cornare y Corpocaldas para operar directamente los esquemas de incentivos.	Cornare / Corpocaldas
Decreto 1007 de 2018	Reglamento del PSA (Decreto-Ley 870 de 2017)	Reglamenta la estructuración e implementación de proyectos de pago por servicios ambientales.	Precisa los procedimientos técnicos y administrativos que el programa debe seguir para estructurar sus esquemas de PSA.	Cornare / Corpocaldas
Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 13 y 20; art. 43	Faculta a las CAR para recaudar tasas y contribuciones y ejecutar proyectos de desarrollo sostenible; consagra la tasa por utilización de aguas.	Complementa el respaldo financiero e institucional del programa.	Cornare / Corpocaldas
Ley 1930 de 2018	Art. 15	Incluye los incentivos económicos entre las alternativas que deben acompañar los procesos de reconversión productiva.	Vincula normativamente el programa con el proceso de reconversión de P2.1.	Cornare / Corpocaldas

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P2.3.

Competencias institucionales: Cornare y Corpocaldas están facultadas por el Decreto-Ley 870 de 2017 para estructurar y ejecutar directamente los esquemas de incentivos económicos y de pago por servicios ambientales. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible conserva la función de fijación del marco normativo nacional de PSA y de cofinanciación, sin ejecutar directamente los esquemas territoriales. El fundamento normativo del rubro del 1 % de los ingresos corrientes de libre destinación (ICLD) y de la tarifa del incentivo de pago por servicios ambientales BanCO2/BanCO2Bio, como fuentes de financiación de este programa, se desarrolla en la nota sobre fuente de financiación de su proyecto, con base en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 (modificado por la Ley 1450 de 2011 y reglamentado por el Decreto 953 de 2013) y en el Decreto 1007 de 2018.

Actores: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; gobernaciones; empresa privada; municipios.

Relación con otros programas: Opera como mecanismo financiero habilitador de P2.1 (reduce el costo de los acuerdos de sustitución/reconversión) y de P2.2 (puede incentivar las mismas unidades productivas). Se articula con P1.2 y P1.3 para evitar el doble pago por un mismo compromiso de conservación sobre un mismo predio.

4.7.1 Sistema de incentivos económicos para la transición

Tabla 45. Ficha del proyecto Sistema de incentivos económicos para la transición.

Convenio S-CI-405-2025

Objetivo específico		Diseñar e implementar un sistema integral de incentivos económicos (PSA, subsidios condicionados e incentivos por buenas prácticas) orientado a facilitar la transición hacia prácticas productivas sostenibles y a reducir las presiones antrópicas sobre el ecosistema de páramo.
Justificación		De los 1.255 predios identificados en el sector Antioquia, cerca de 993 se ubican parcial o totalmente en la zona de preservación y 133 en el complejo de páramo, con un cubrimiento actual en BanCO2 del 26 % del área, lo que evidencia tanto el potencial como la necesidad de escalar y armonizar estos esquemas a la totalidad del CPS.
Marco aplicable	normativo	El proyecto encuentra su fundamento principal en el Decreto-Ley 870 de 2017, que crea el Pago por Servicios Ambientales (PSA) y otros incentivos a la conservación, y habilita expresamente a las autoridades ambientales para estructurar y ejecutar este tipo de proyectos; sobre esta base, Cornare y Corpocaldas están legalmente facultadas para operar los esquemas de PSA, BanCO2 y BanCO2Bio previstos, instrumentos que, según lo verificado, han sido replicados por distintas Corporaciones Autónomas Regionales del país. La Ley 99 de 1993, artículo 31, numerales 13 y 20, respalda el recaudo de tasas/contribuciones y la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible por parte de la autoridad ambiental, mientras el artículo 43 de la misma ley sustenta el uso de la tasa por utilización de aguas como fuente de financiación, en la medida en que corresponde a una inversión asociada al recurso hídrico. El artículo 15 de la Ley 1930 de 2018 enmarca los incentivos económicos como una de las alternativas que deben acompañar los procesos de reconversión productiva. MADS conserva su función de fijación del marco normativo nacional de PSA y de cofinanciación, sin ejecutar directamente los esquemas territoriales. No se identifica en el marco verificado una restricción jurídica que impida la ejecución de este proyecto por Cornare/Corpocaldas. El fundamento normativo del rubro del 1 % de ingresos corrientes de libre destinación (ICLD) citado como fuente de financiación se desarrolla en la nota sobre fuente de financiación de este proyecto, con base en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 de 2011 y reglamentado por el Decreto 953 de 2013.
Alcance		Cubre el diseño y la operación de esquemas de incentivos económicos dirigidos a 250 beneficiarios priorizados sobre 700 ha, tomando como línea base la cobertura actual de BanCO2/BanCO2Bio en el sector Maitamá-Sonsón. No ejecuta directamente acciones de restauración, conservación, sustitución o reconversión productiva (el Programa P1.2, el Programa P1.2, el Programa P2.1 y el Programa P2.2), con las que se articula como mecanismo habilitador.
Indicadores producto	de	10 esquemas e instrumentos de incentivos formalizados; 250 beneficiarios priorizados e incorporados al sistema.
Indicadores resultado	de	700 ha vinculadas a esquemas de incentivos; ≥ 85 % de productores y predios que cumplen compromisos asociados; 500 ha con reducción de presiones derivadas de los incentivos (indicador de impacto).
Presupuesto referencia	de	\$1.780.000.000 COP en el horizonte de 10 años. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$1.940.200.000 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$388.040.000 (20%); mediano plazo (años 4-6): \$776.080.000 (40%); largo plazo (años 7-10): \$776.080.000 (40%). Total: \$1.940.200.000 COP (incluye una tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Corpocaldas / Cornare (autoridad ambiental — gestión de recursos y contratos PSA).
Actores		MADS (marco normativo PSA y cofinanciación nacional); gobernaciones; empresa privada; municipios.
Fuentes financiación	de	Pago por Servicios Ambientales (PSA); BanCO2 y BanCO2Bio; tasa de uso del agua; 1 % de los ingresos corrientes de libre destinación (ICLD) para bosques públicos; recursos de fundaciones y empresas privadas, nacionales e internacionales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. Actividades priorizadas de Sistema de incentivos económicos para la transición.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Definición de criterios de elegibilidad y línea base de beneficiarios	Alta	Corto plazo	Coordinación de incentivos económicos	Línea base construida	Informe de línea base
Estructuración e implementación de esquemas de PSA/BanCO2	Alta	Corto-mediano plazo	Profesional financiero	10 esquemas formalizados	Contratos y acuerdos
Seguimiento y verificación de cumplimiento de compromisos	Media	Mediano-largo plazo	Verificadores de campo	≥ 85 % de cumplimiento	Informes de verificación

Fuente: Elaboración propia.

La fuente de financiación correspondiente al 1 % de los ingresos corrientes de libre destinación (ICLD) de los municipios se fundamenta en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011 y reglamentado por el Decreto 953 de 2013 (compilado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente, Decreto 1076 de 2015, Título 2, Capítulo 2), que obliga a los municipios y departamentos a destinar anualmente no menos del 1 % de sus ingresos corrientes a la adquisición y mantenimiento de áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales y distritales, o a la financiación de esquemas de pago por servicios ambientales en dichas áreas. El valor del incentivo de pago por servicios ambientales bajo el esquema BanCO2/BanCO2Bio, por su parte, no corresponde a una tarifa nacional unificada: el Decreto 1007 de 2018 delega en cada autoridad ambiental regional el cálculo del incentivo con base en el costo de oportunidad del suelo de su jurisdicción, mediante resolución propia. Para efectos del presente costeo, Cornare y Corpocaldas aplican de manera diferenciada las tarifas vigentes en sus respectivas jurisdicciones, las cuales se actualizarán mediante resolución conjunta al inicio de la fase de alistamiento del Plan, conforme al mecanismo de gestión adaptativa descrito en el numeral de presupuesto consolidado.

4.8 Programa P3.1. Gobernanza interinstitucional y comunitaria del PMA

Propósito: Consolidar un modelo de gobernanza territorial que articule a las autoridades ambientales, entidades territoriales, comunidades y demás actores del CPS, mediante una instancia formal de coordinación que evite la fragmentación institucional y que reciba y decida sobre las recomendaciones de ajuste adaptativo del PMA.

Justificación: La coexistencia de dos autoridades ambientales con jurisdicción en el CPS (Cornare en Antioquia y Corpocaldas en Caldas) y de diez municipios de dos departamentos exige una instancia formal de coordinación. El diagnóstico social evidenció baja presencia institucional percibida por las comunidades. Corpocaldas ha

impulsado desde 2017 la Mesa de Páramo de Caldas, cuyo fortalecimiento y articulación con la plataforma del PMA evita la duplicación de instancias de gobernanza.

Alcance: Articula a Cornare, Corpocaldas, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales, los diez municipios y las gobernaciones de Antioquia y Caldas. No ejecuta directamente los programas de las Líneas 1 y 2, sobre los cuales realiza seguimiento articulado mediante la información que le entrega el Programa P4.1, y es la instancia formal que recibe y decide sobre las recomendaciones de ajuste adaptativo del Programa P4.2.

Resultados esperados: Acuerdos interinstitucionales formalizados; plataforma de gobernanza operando de forma sostenida; actores institucionales y comunitarios vinculados de manera efectiva; reducción de duplicidades y alineación de inversiones entre entidades.

Ámbitos de intervención:

- Formalización de acuerdos interinstitucionales entre Cornare, Corpocaldas, municipios y gobernaciones.
- Operación regular de espacios de coordinación y participación comunitaria.
- Recepción y decisión sobre las recomendaciones de ajuste adaptativo del PMA.
- Articulación y fortalecimiento de instancias preexistentes de gobernanza (Mesa de Páramo de Caldas).

Tabla 47. Marco normativo aplicable al Programa P3.1 (Gobernanza interinstitucional y comunitaria del PMA).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Art. 6	Ordena que los planes de manejo de páramos se elaboren y ejecuten bajo un esquema de gobernanza y participación de actores interinstitucionales y sociales con enfoque diferencial.	Es el fundamento directo de la existencia de una instancia formal de gobernanza del PMA.	Cornare / Corpocaldas
Ley 1930 de 2018	Arts. 2 y 17	Consagran la coordinación institucional y la participación comunitaria como principios, y la asociatividad comunitaria como vía de participación.	Sustenta la vinculación de comunidades y organizaciones a la plataforma en pie de igualdad participativa.	Comunidades y organizaciones sociales
Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2 y 4	Atribuye a las CAR la función de coordinar la preparación de planes, programas y proyectos y de asesorar a municipios y gobernaciones, sin subordinación jerárquica de estos.	Precisa que el rol de secretaría técnica de Cornare/Corpocaldas es de coordinación y no de autoridad jerárquica sobre municipios, gobernaciones o comunidades.	Cornare / Corpocaldas
Resolución 0886 de 2018	Art. 10	Exige un ciclo de planificación-monitoreo-evaluación-ajuste en la gestión del PMA.	Sustenta la función de la plataforma como receptora de las recomendaciones de ajuste de P4.2.	Cornare / Corpocaldas

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P3.1.

Competencias institucionales: Cornare y Corpocaldas ejercen la secretaría técnica conjunta de la plataforma en ejercicio de sus funciones de coordinación de la planificación y asesoría a las entidades territoriales (art. 31, núms. 2 y 4, Ley 99 de 1993), sin que ello implique autoridad jerárquica sobre municipios, gobernaciones o comunidades, que conservan su autonomía. El MADS concurre en la coordinación de política nacional; Parques Nacionales Naturales concurre por las áreas protegidas y zonas amortiguadoras relacionadas.

Actores: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Parques Nacionales Naturales; los diez municipios del complejo; gobernaciones de Antioquia y Caldas; Mesa de Páramo de Caldas y demás instancias regionales de gobernanza hídrica y territorial.

Relación con otros programas: Es la instancia decisoria que recibe la evidencia generada por P4.1 y las recomendaciones de ajuste de P4.2, y decide sobre ellas; no sustituye la ejecución de las Líneas 1 y 2, sobre las que realiza seguimiento articulado. Se diferencia de P3.2 (formación de capacidades) y de P3.3 (generación de información), que son insumos de sus decisiones y no instancias de decisión en sí mismas.

4.8.1 Plataforma interinstitucional y comunitaria de gobernanza

Tabla 48. Ficha del proyecto Plataforma interinstitucional y comunitaria de gobernanza.

Objetivo específico	Consolidar un modelo de gobernanza territorial para la implementación del PMA mediante la articulación entre instituciones, comunidades y actores locales, fortaleciendo mecanismos de coordinación, participación, formación y toma de decisiones.
Justificación	La Plataforma Interinstitucional y Comunitaria de Gobernanza es una infraestructura institucional y social que organiza la interacción entre los diferentes actores del territorio, facilitando la construcción de acuerdos, la coordinación de acciones, la gestión del conocimiento y la toma de decisiones colaborativas para fortalecer la capacidad colectiva de gestionar el territorio del CPS. La coexistencia de dos autoridades ambientales con jurisdicción en el CPS (Cornare en Antioquia y Corpocaldas en Caldas) y de diez municipios de dos departamentos exige una instancia formal de coordinación que evite la fragmentación institucional. Corpocaldas viene impulsando desde 2017 la Mesa de Páramo de Caldas, cuyo fortalecimiento y articulación con la plataforma interinstitucional del PMA-CPS evita la duplicación de instancias de gobernanza.
Marco normativo aplicable	El proyecto el Programa P3.1 desarrolla directamente el mandato del artículo 6 de la Ley 1930 de 2018, que exige que los planes de manejo de páramos se ejecuten bajo un esquema de gobernanza y participación interinstitucional y social con enfoque diferencial, en concordancia con los principios de coordinación institucional y participación comunitaria del artículo 2 de la misma ley y con la asociatividad comunitaria habilitada por el artículo 17. La competencia principal recae en Cornare y Corpocaldas como máximas autoridades ambientales en sus respectivas jurisdicciones (art. 31, num. 2, Ley 99 de 1993), cuya función frente a la plataforma es de coordinación del proceso de preparación de planes, programas y proyectos y de asesoría a las entidades territoriales (art. 31, num. 4), no de autoridad jerárquica sobre los municipios, las gobernaciones ni las comunidades, que conservan su autonomía. En consecuencia, el rol de secretaría técnica conjunta asignado a las dos corporaciones es jurídicamente correcto en la medida en que se ejerza como facilitación y coordinación, y no como instancia decisoria que sustituya la voluntad de los demás actores. El artículo 10 de la Resolución 0886 de 2018 sustenta la función de la plataforma como receptora de las recomendaciones de ajuste adaptativo del Programa P4.2. MADS concurre en la coordinación nacional de política; PNN concurre por las áreas protegidas y zonas amortiguadoras relacionadas; municipios y gobernaciones participan en

Convenio S-CI-405-2025

		ejercicio de su autonomía territorial, sin subordinación jerárquica a las corporaciones.
Alcance		Articula a Corpocaldas, Cornare, MADS, PNN, municipios y gobernaciones mediante la formalización de 8 acuerdos interinstitucionales y la operación de espacios de participación con 30 actores institucionales y comunitarios vinculados. No ejecuta directamente los proyectos de las Líneas 1 y 2, sobre los cuales realiza seguimiento articulado a través de la información que le entrega el Programa P4.1, y es la instancia formal que recibe y decide sobre las recomendaciones de ajuste adaptativo del Programa P4.2.
Indicadores producto	de	8 acuerdos interinstitucionales formalizados; 60 sesiones y espacios de coordinación realizados; 400 personas y organizaciones formadas en gobernanza y conservación.
Indicadores resultado	de	30 actores institucionales y comunitarios vinculados a la plataforma; 100 % de estrategias o proyectos del PMA con seguimiento articulado; plataforma operando de forma sostenida con reducción de duplicidades y alineación de inversiones (indicador de impacto).
Presupuesto referencia	de	\$2.380.000.000 COP en el horizonte de 10 años. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$2.594.200.000 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$907.970.000 (35%); mediano plazo (años 4-6): \$907.970.000 (35%); largo plazo (años 7-10): \$778.260.000 (30%). Total: \$2.594.200.000 COP (incluye una tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Corpocaldas / Cornare (autoridad ambiental — secretaría técnica del PMA).
Actores		MADS (coordinación nacional); PNN (soporte a áreas protegidas); los diez municipios del complejo; gobernaciones de Antioquia y Caldas; Mesa de Páramo de Caldas, RAP del Agua y La Montaña.
Fuentes financiación	de	Presupuesto de Cornare y Corpocaldas; cofinanciación de municipios y gobernaciones; recursos de cooperación técnica nacional e internacional.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49. Actividades priorizadas de Plataforma interinstitucional y comunitaria de gobernanza.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Formalización de acuerdos interinstitucionales	Alta	Corto plazo	Secretaría técnica conjunta	8 acuerdos formalizados	Documentos de acuerdo suscritos
Operación regular de la plataforma de gobernanza	Alta	Corto-mediano plazo	Secretaría técnica conjunta	60 sesiones realizadas	Actas de sesión
Jornadas de socialización territorial	Media	Corto-mediano plazo	Facilitadores sociales	N.º de jornadas realizadas	Registros de asistencia
Fortalecimiento organizativo y formación en gobernanza	Media	Mediano-largo plazo	Profesional en formación comunitaria	400 personas formadas	Registros de formación

Fuente: Elaboración propia.

4.9 Programa P3.2. Educación ambiental, comunicación y apropiación social del conocimiento

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Propósito: Desarrollar las capacidades de comunicación y periodismo ambiental de comunidades, líderes y jóvenes del área de influencia, y articular la educación ambiental formal en las instituciones educativas de los diez municipios del complejo, como mecanismo de apropiación social y legitimidad de largo plazo del PMA.

Justificación: La apropiación social del conocimiento constituye un mecanismo diferenciado frente a la generación técnica de información (Programa P4.1) y frente a la producción participativa de datos de monitoreo (Programa P3.3): su finalidad es la formación de capacidades y la comunicación, no la generación de evidencia técnica ni la toma de decisiones institucionales. Debe precisarse que, si bien el artículo 19 de la Ley 1930 de 2018 se refiere específicamente a los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) bajo la competencia del sector educación, los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) y los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA) derivan del marco general de la política nacional de educación ambiental (Decreto 1076 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 5, y la Política Nacional de Educación Ambiental de 2002), y no exclusivamente de la Ley 1930 de 2018; en consecuencia, el programa fundamenta sus componentes PROCEDA y CIDEA en dicho marco general de educación ambiental, sin atribuirles un respaldo normativo específico de páramos que no les corresponde.

Alcance: Cubre la formación de comunicadores y periodistas ambientales comunitarios y una línea de educación ambiental infantil y juvenil articulada con las secretarías de educación municipal. La ejecución directa de la formación comunitaria no formal corresponde a Cornare/Corpocaldas; la incorporación curricular en instituciones educativas formales corresponde al sector educación, con el cual el programa se articula sin sustituirlo.

Resultados esperados: Comunicadores y periodistas ambientales comunitarios formados; piezas educomunicativas producidas y difundidas; instituciones educativas de los diez municipios con procesos de educación ambiental infantil y juvenil implementados; incremento verificable del conocimiento ambiental de los participantes.

Ámbitos de intervención:

- Formación de comunicadores y periodistas ambientales comunitarios (educación ambiental no formal).
- Producción y difusión de piezas educomunicativas.
- Articulación curricular con instituciones educativas (PRAE/PROCEDA/CIDEA) a través de las secretarías de educación municipal.
- Apropiación social del conocimiento generado por el PMA.

Tabla 50. Marco normativo aplicable al Programa P3.2 (Educación ambiental, comunicación y apropiación social del conocimiento).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Art. 19	Ordena al Ministerio de Educación estimular la educación ambiental a través de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) con énfasis	El componente de educación ambiental formal debe ejecutarse mediante articulación con el sector educación, no como ejecución directa de	Ministerio de Educación Nacional; secretarías de educación municipal

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
		en la importancia de los páramos.	la autoridad ambiental sobre el currículo escolar.	
Ley 99 de 1993	Art. 31, núm. 6	Atribuye a las CAR la función de asesorar a las entidades territoriales en educación ambiental formal y ejecutar directamente programas de educación ambiental no formal.	Sustenta la ejecución directa por Cornare/Corpocaldas de la formación de comunicadores ambientales comunitarios, de naturaleza no formal.	Cornare / Corpocaldas
Decreto 1076 de 2015 (Libro 2, Parte 2, Título 5) y Política Nacional de Educación Ambiental (2002)	Marco general de PROCEDA y CIDEA	Regulan de manera general, y no específicamente para páramos, los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental y los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental.	Sustenta la articulación del programa con estas instancias, precisando que su fundamento no proviene exclusivamente de la Ley 1930 de 2018.	Cornare / Corpocaldas; secretarías de educación y ambiente municipales

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P3.2.

Competencias institucionales: Cornare y Corpocaldas ejecutan directamente los procesos de educación ambiental no formal (formación de comunicadores y periodistas ambientales comunitarios), en ejercicio del artículo 31, numeral 6, de la Ley 99 de 1993. La incorporación curricular de contenidos ambientales en las instituciones educativas formales corresponde al Ministerio de Educación Nacional y a las secretarías de educación municipal; el rol de la autoridad ambiental frente a este componente es de articulación y coordinación, no de ejecución directa sobre el currículo escolar formal.

Actores: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; municipios de los dos departamentos; secretarías de educación municipal; medios de comunicación y universidades regionales.

Relación con otros programas: Se diferencia de P3.1 (toma de decisiones institucionales) y de P3.3 (generación participativa de información técnica): este programa forma capacidades y comunica, sin producir datos de monitoreo ni decidir sobre la gestión del PMA. Contribuye a la legitimidad social que sostiene la implementación de las Líneas 1 y 2.

4.9.1 Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil

Tabla 51. Ficha del proyecto Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil.

Objetivo específico	Desarrollar las capacidades de comunicación y periodismo ambiental de las comunidades locales, líderes y jóvenes en las zonas de influencia del CPS, y articular la educación ambiental formal en las instituciones educativas de los diez municipios del complejo, mediante la Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón como dispositivo pedagógico, comunitario e investigativo permanente.
Justificación	La Escuela constituye un mecanismo de apropiación social del conocimiento (ASC) que forma comunicadores ambientales comunitarios y garantiza la articulación de los acuerdos, resultados y avances del PMA con las comunidades del territorio. La incorporación explícita de la educación ambiental

Convenio S-CI-405-2025

		infantil y juvenil en las instituciones educativas amplía su alcance para cubrir tanto la formación comunitaria adulta como la educación ambiental formal exigida por la política nacional de educación ambiental (PRAE/PROCEDA), fortaleciendo la legitimidad social de largo plazo del PMA.
Marco aplicable	normativo	El proyecto el Programa P3.2 se fundamenta en el artículo 19 de la Ley 1930 de 2018, que ordena promover la educación ambiental a través de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) y los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA), con énfasis en la conservación de páramos y la regulación hidrológica, y en el artículo 31, numeral 6, de la Ley 99 de 1993, que atribuye a las Corporaciones Autónomas Regionales la función de promover y ejecutar programas de educación ambiental conforme a las directrices de la política nacional. Sobre esta base, la ejecución directa por Cornare y Corpocaldas de la Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental, dirigida a comunidades, líderes y jóvenes, es jurídicamente consistente, por corresponder a educación ambiental no formal. No obstante, la línea de educación e interpretación ambiental infantil y juvenil dirigida a instituciones educativas formales de los diez municipios recae sobre el sistema educativo formal, cuya competencia corresponde al sector educación (Ministerio de Educación Nacional y secretarías de educación municipal) y no a la autoridad ambiental; por ello dicha línea debe formularse y ejecutarse como articulación y coordinación con las secretarías de educación municipal para la incorporación curricular de contenidos PRAE/PROCEDA, y no como ejecución directa de Cornare/Corpocaldas sobre el currículo escolar formal. MADS concurre fijando la política nacional de apropiación social del conocimiento, sin ejecución territorial directa.
Alcance		Cubre la formación de al menos 60 comunicadores y periodistas ambientales comunitarios mediante ciclos formativos anuales (mínimo 3 ciclos completos de 6 módulos), la producción de al menos 120 piezas comunicativas, la articulación con al menos 5 medios de comunicación y universidades regionales, y una línea específica de educación e interpretación ambiental dirigida a población infantil y juvenil de las instituciones educativas de los diez municipios del complejo, articulada con las secretarías de educación municipal.
Indicadores producto	de	≥ 60 personas formadas (cohortes acumuladas); ≥ 120 piezas comunicativas producidas y publicadas; ≥ 3 ciclos formativos completos; ≥ 5 alianzas con medios de comunicación y universidades regionales; instituciones educativas de los 10 municipios del complejo con procesos de educación ambiental infantil y juvenil implementados.
Indicadores resultado	de	Incremento del conocimiento ambiental de participantes (pre vs. post cohorte) ≥ 30 %; ≥ 10 tutores provenientes de cohortes anteriores; ≥ 80 % de espacios de gobernanza del PMA con cobertura periodística comunitaria activa (indicador de impacto); comunidad y público en general con conocimiento verificado de los objetivos de conservación del CPS en los diez municipios.
Presupuesto referencia	de	\$641.000.000 COP en el horizonte de 10 años A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$698.690.000 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$244.541.500 (35%); mediano plazo (años 4-6): \$244.541.500 (35%); largo plazo (años 7-10): \$209.607.000 (30%). Total: \$698.690.000 COP (incluye una tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Corpocaldas / Cornare (autoridad ambiental — ejecución directa y gestión de recursos en la Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental, en ejercicio de la función de promover y ejecutar programas de educación ambiental atribuida por el artículo 31, numeral 6, de la Ley 99 de 1993 y el artículo 19 de la Ley 1930 de 2018; en la línea de educación ambiental infantil y juvenil dirigida a instituciones educativas formales, su rol es de articulación y coordinación con las secretarías de educación municipal, no de ejecución directa, por corresponder el currículo escolar formal al sector educación).

Actores	MADS (política de apropiación social del conocimiento de la biodiversidad); municipios de los dos departamentos; secretarías de educación municipal; medios de comunicación y universidades regionales.
Fuentes de financiación	Presupuesto de Cornare y Corpocaldas; cofinanciación municipal; convenios con universidades regionales y medios de comunicación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52. Actividades priorizadas de Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Diseño curricular participativo y primera cohorte	Alta	Corto plazo	Coordinación pedagógica	1 cohorte conformada	Línea base y registro de inscritos
Ciclos formativos anuales de comunicación ambiental	Alta	Corto-mediano plazo	Docentes/tutores	≥ 3 ciclos completos	Certificados y registros de graduación
Articulación de la estrategia de educación ambiental infantil y juvenil con secretarías de educación	Media	Mediano plazo	Enlace educativo	Instituciones vinculadas	Convenios y actas de articulación
Producción y publicación de piezas comunicativas	Media	Corto-largo plazo	Equipo de comunicación	≥ 120 piezas publicadas	Registro de publicaciones

Fuente: Elaboración propia.

4.10 Programa P3.3. Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la participación territorial

Propósito: Consolidar la participación de comunidades y actores locales como fuente permanente de observación del estado del ecosistema, sus dinámicas hídricas, su biodiversidad y sus presiones, mediante protocolos técnicos validados que fortalezcan la corresponsabilidad y la apropiación territorial de la conservación del CPS.

Justificación: El monitoreo comunitario constituye una función diferenciada tanto de la formación en comunicación y periodismo ambiental (P3.2) como del sistema técnico-institucional de monitoreo socioecosistémico (P4.1): su finalidad específica es convertir la participación comunitaria en una fuente sistemática de información primaria, bajo protocolos de validación, y no la formación de capacidades comunicativas ni la operación del sistema técnico integrado de información. Se ubica en la Línea 3 y no en la Línea 4 porque su función principal —desde la perspectiva de esta arquitectura— es de participación y corresponsabilidad social, mientras que la integración, validación técnica y uso institucional de esa información para la toma de decisiones corresponde al Programa P4.1, con el que se articula sin duplicarse.

Alcance: Se implementa progresivamente en los diez municipios del CPS, priorizando áreas definidas por la zonificación ambiental, zonas estratégicas para la regulación hídrica y sitios con organizaciones comunitarias con capacidad de participación. No

tiene por objeto la formación general en comunicación (P3.2) ni la operación del sistema técnico integrado de monitoreo (P4.1), al cual entrega la información que produce.

Resultados esperados: Protocolos de monitoreo comunitario validados; red territorial de monitores comunitarios formada y operativa; información georreferenciada de calidad integrada al seguimiento del PMA.

Ámbitos de intervención:

- Diseño y validación participativa de protocolos de monitoreo comunitario (hidrología, biodiversidad, presiones territoriales).
- Formación y activación de monitores comunitarios.
- Captura, georreferenciación y control de calidad de la información comunitaria.
- Integración de la información comunitaria al sistema de seguimiento del PMA (Programa P4.1).

Tabla 53. Marco normativo aplicable al Programa P3.3 (Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la participación territorial).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Art. 29	Habilita el diseño e implementación de sistemas de monitoreo de los páramos con la vinculación de los habitantes tradicionales y las comunidades del territorio.	Es el fundamento directo de la vinculación comunitaria al monitoreo; se articula, sin duplicarse, con el fundamento del mismo artículo para el sistema técnico de P4.1.	Cornare / Corpocaldas, con participación comunitaria
Ley 1930 de 2018	Arts. 6 y 17	Ordenan ejecutar el PMA bajo un esquema de participación social y habilitan la asociatividad comunitaria.	Sustenta la naturaleza participativa del programa como mecanismo de gobernanza, y no solo como fuente técnica de datos.	Comunidades y organizaciones sociales
Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 11-12	Atribuye a las CAR las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental.	Sustenta la función de coordinación ambiental, definición de prioridades y validación técnica de la información comunitaria por Cornare/Corpocaldas.	Cornare / Corpocaldas

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P3.3.

Competencias institucionales: La coordinación ambiental del monitoreo comunitario corresponde a Cornare y Corpocaldas (art. 31, núms. 11-12, Ley 99 de 1993): definición de prioridades de seguimiento, acompañamiento técnico y articulación de resultados al sistema de información del PMA. Municipios y organizaciones comunitarias participan en la implementación y operación del sistema en ejercicio de su autonomía y de la asociatividad comunitaria (art. 17, Ley 1930 de 2018). Universidades y entidades técnicas concurren con acompañamiento metodológico y análisis especializado, sin sustituir la competencia de la autoridad ambiental ni la autonomía comunitaria.

Actores: Municipios del CPS; organizaciones comunitarias y juntas de acción comunal; universidades y centros de investigación; Instituto Humboldt y otras entidades técnicas.

Relación con otros programas: Entrega información primaria georreferenciada al Programa P4.1, que la integra, valida técnicamente y la usa junto con la información institucional para la evaluación del PMA (P4.2); no duplica ninguna de esas dos funciones. Se diferencia de P3.2 en que su producto es información, no formación de capacidades comunicativas.

4.10.1 Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS

Tabla 54. Ficha del proyecto Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS.

Objetivo específico	Consolidar un sistema de monitoreo comunitario y ciencia ciudadana del Complejo de Páramos de Sonsón (CPS), articulado con los procesos institucionales de seguimiento y gestión del conocimiento, mediante protocolos participativos para el seguimiento de variables hidrológicas, biodiversidad y presiones territoriales, que genere información útil para la toma de decisiones y la gestión adaptativa del complejo.
Justificación	El monitoreo comunitario constituye una función diferenciada frente a la formación en comunicación y periodismo ambiental (el Programa P3.2) y frente a los procesos generales de educación y apropiación social del conocimiento. Su finalidad es generar información territorial sistemática mediante la participación de comunidades y actores locales, bajo protocolos técnicos y mecanismos de validación que permitan su articulación con los sistemas institucionales de información y seguimiento del PMA. El proyecto convierte la participación comunitaria en una fuente permanente de observación del estado del ecosistema, sus dinámicas hídricas, biodiversidad y presiones, fortaleciendo la capacidad de respuesta y el ajuste adaptativo de la gestión del CPS.
Marco normativo aplicable	El proyecto se fundamenta en el artículo 29 de la Ley 1930 de 2018, que habilita el diseño e implementación de sistemas de monitoreo de los páramos con la vinculación de los habitantes tradicionales y las comunidades del territorio, y se articula con los artículos 6 y 19 de la misma ley, que ordenan ejecutar el PMA bajo un esquema de gobernanza y participación interinstitucional y social y promover la apropiación del conocimiento ambiental del territorio. La competencia de coordinación ambiental corresponde a Cornare y Corpocaldas, como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción (art. 31, núm. 2, Ley 99 de 1993), con funciones de definición de prioridades de seguimiento, acompañamiento técnico y articulación de resultados al sistema de información y evaluación del PMA (art. 31, núms. 11-12, Ley 99 de 1993, funciones de evaluación, control y seguimiento). Estas funciones son de coordinación y articulación, no de ejecución exclusiva: los municipios y las organizaciones comunitarias participan en la implementación y operación del sistema de monitoreo en ejercicio de su autonomía y de la asociatividad comunitaria reconocida en el artículo 17 de la Ley 1930 de 2018, y las universidades y entidades técnicas concurren con acompañamiento metodológico y análisis especializado cuando corresponda, sin que ello sustituya la competencia de la autoridad ambiental ni la autonomía territorial y comunitaria.
Alcance	Se implementará progresivamente en los diez municipios del CPS, priorizando áreas definidas por la zonificación ambiental, zonas estratégicas para la regulación hídrica, áreas núcleo, sectores con presiones ambientales y sitios con organizaciones comunitarias con capacidad de participación. Comprende el diseño y validación de protocolos, formación práctica de monitores, implementación de iniciativas locales, captura y georreferenciación de información, validación técnica, integración de datos y generación periódica de reportes para apoyar el seguimiento del PMA. No tiene como objeto principal la formación general en educación ambiental, periodismo o comunicación ambiental ni la reconversión productiva.
Indicadores de producto	≥ 10 iniciativas territoriales de monitoreo comunitario implementadas; ≥ 40 monitores comunitarios formados y activos; ≥ 3 protocolos validados; 1 base de datos georreferenciada operativa; ≥ 2 reportes de monitoreo por año; 1 mecanismo de integración de información comunitaria al seguimiento del PMA.

Convenio S-CI-405-2025

Indicadores resultado	de	≥ 70 % de las iniciativas con continuidad operativa durante al menos 24 meses; ≥ 80 % de los registros que cumplen criterios de calidad; incremento anual de la información territorial disponible para las variables priorizadas; y evidencia de utilización de información comunitaria en procesos de seguimiento, evaluación o ajuste del PMA.
Presupuesto referencia	de	El presupuesto de referencia de este proyecto es de \$1.241.021.357 COP, distribuido en corto plazo: \$545.293.528; mediano plazo: \$422.703.130; largo plazo: \$273.024.699 (misma proporción de distribución temporal utilizada en el Programa P3.1 y el Programa P3.2). Corresponde a implementación, acompañamiento técnico, sistematización, validación e integración de información, y ya se incorporó a los presupuestos consolidados del Programa P3 y del componente programático. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$1.352.713.279 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$338.178.320 (25%); mediano plazo (años 4-6): \$473.449.648 (35%); largo plazo (años 7-10): \$541.085.312 (40%). Total: \$1.352.713.279 COP (incluye una tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Cornare / Corpocaldas: coordinación ambiental, definición de prioridades de seguimiento, acompañamiento técnico, articulación institucional e integración de resultados al PMA, de acuerdo con sus competencias. Municipios y organizaciones comunitarias: participación en implementación y operación. Universidades y entidades técnicas: acompañamiento metodológico y análisis especializado cuando corresponda.
Actores		Municipios del CPS; organizaciones comunitarias y juntas de acción comunal; universidades y centros de investigación; Instituto Humboldt y otras entidades técnicas pertinentes; secretarías de ambiente, agricultura y planeación; organizaciones productivas y demás actores vinculados a los sitios de monitoreo.
Fuentes financiación	de	Presupuesto de Cornare y Corpocaldas; cofinanciación municipal y departamental; convenios con universidades y entidades de investigación; cooperación nacional e internacional; y otras fuentes ambientales compatibles con las actividades del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 55. Actividades priorizadas de Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Identificación y priorización de variables, sitios y actores para el monitoreo comunitario	Alta	Corto plazo	Cornare-Corpocaldas / municipios	N.º de sitios y variables priorizados	Diagnóstico de priorización
Diseño y validación participativa de protocolos de monitoreo	Alta	Corto plazo	Cornare-Corpocaldas / universidades y entidades técnicas	N.º de protocolos validados	Protocolos validados
Formación práctica de monitores comunitarios	Alta	Corto plazo	Cornare-Corpocaldas / municipios y organizaciones comunitarias	N.º de monitores formados y activos	Registros de formación

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Implementación de iniciativas de monitoreo y captura de información georreferenciada	Alta	Mediano plazo	Municipios y organizaciones comunitarias / Cornare-Corpocaldas	N.º de iniciativas territoriales implementadas	Base de datos georreferenciada
Validación, control de calidad e integración de datos al seguimiento del PMA	Alta	Mediano plazo	Cornare-Corpocaldas / universidades y entidades técnicas	% de registros que cumplen criterios de calidad	Informes de integración de información
Elaboración de reportes, devolución de resultados y evaluación/ajuste del sistema	Media	Mediano-largo plazo	Cornare-Corpocaldas / municipios y organizaciones comunitarias	N.º de reportes de monitoreo por año	Reportes de monitoreo comunitario

Fuente: Elaboración propia.

El presupuesto de referencia de este proyecto se determinó a partir del número de sitios de monitoreo, variables, equipos y frecuencia de operación identificados en la fase de formulación técnica del componente programático, y constituye la línea base financiera del proyecto para el horizonte decenal del Plan. Su ajuste periódico se realiza conforme al mecanismo de gestión adaptativa descrito en la introducción del numeral de presupuesto consolidado, en función de la evidencia generada por la propia operación del sistema de monitoreo comunitario.

4.11 Programa P4.1. Sistema territorial integrado de información y monitoreo socioecosistémico

Propósito: Operar un sistema único, permanente y territorializado de información y monitoreo del CPS que integre las variables biofísicas, hídricas, climáticas, de biodiversidad y socioeconómicas del complejo, incluida la información generada de manera participativa por el Programa P3.3, como soporte de la evaluación y la gestión adaptativa del PMA.

Justificación: La Línea 4 es transversal y de proceso: no interviene directamente sobre el territorio, sino que genera el conocimiento que permite que las Líneas 1, 2 y 3 se ajusten en función de la evidencia de su propio desempeño. Este programa concentra la función de generación y gestión técnica del conocimiento, diferenciada de la función de evaluación y decisión que corresponde al Programa P4.2.

Alcance: Cubre el 100 % del territorio del CPS mediante una plataforma única de información geográfica, líneas de monitoreo de coberturas, restauración, fauna y flora (incluidos los objetos de conservación priorizados), hidrología, carbono, clima y línea base socioeconómica y territorial. Integra, sin duplicarla, la información generada por el monitoreo comunitario (P3.3). No ejecuta directamente acciones de restauración, conservación, reconversión productiva o gobernanza (Líneas 1, 2 y 3), de las cuales es la función de conocimiento.

Resultados esperados: Sistema de información geográfica único en operación; series de monitoreo biofísico y socioeconómico consolidadas; alertas tempranas emitidas y

atendidas; información técnica disponible como insumo directo de la evaluación del PMA (P4.2).

Ámbitos de intervención:

- Plataforma de información geográfica y bases de datos integradas.
- Monitoreo de coberturas, restauración, fauna, flora, hidrología, carbono y clima.
- Línea base y actualización socioeconómica y territorial.
- Integración técnica de la información comunitaria producida por el Programa P3.3.
- Emisión y atención de alertas tempranas y control territorial.

Tabla 56. Marco normativo aplicable al Programa P4.1 (Sistema territorial integrado de información y monitoreo socioecosistémico).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Ley 1930 de 2018	Art. 29	Ordena a las autoridades ambientales con jurisdicción en páramos diseñar e implementar sistemas de monitoreo de la biodiversidad, vinculando a los habitantes tradicionales.	Es el fundamento normativo directo del sistema territorial integrado y de su componente participativo.	Cornare / Corpocaldas
Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2, 11-12 y 20	Atribuye a las CAR la condición de máxima autoridad ambiental, las funciones de evaluación, control y seguimiento, y la facultad de ejecutar y operar directamente proyectos.	Ampara la operación directa del sistema por Cornare/Corpocaldas.	Cornare / Corpocaldas
Estándares técnicos del IDEAM y de Parques Nacionales Naturales	Red hidrológica y meteorológica nacional; monitoreo de biodiversidad	Fijan estándares técnicos de referencia para el monitoreo ambiental.	El IDEAM y PNN concurren en articulación técnica, sin subordinación jerárquica de Cornare/Corpocaldas.	IDEAM; Parques Nacionales Naturales (concurencia técnica)

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P4.1.

Competencias institucionales: Cornare y Corpocaldas operan directamente el sistema en ejercicio de sus funciones de máxima autoridad ambiental, evaluación, control y seguimiento (art. 31, núms. 2, 11-12 y 20, Ley 99 de 1993). El IDEAM concurre como referente técnico de la red hidrológica y meteorológica nacional, en relación de articulación técnica y no de subordinación. Parques Nacionales Naturales concurre en el monitoreo de biodiversidad cuando exista traslape con áreas del Sistema de Parques. El monitoreo no sustituye ni prejuzga los actos administrativos de control policivo-ambiental, competencia exclusiva de la autoridad ambiental.

Actores: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; IDEAM; Parques Nacionales Naturales; comunidades locales (a través de P3.3); vigías ambientales y Guardapáramos (P1.2).

Relación con otros programas: Recibe información primaria de P3.3 (monitoreo comunitario) y de las intervenciones de P1.2 y P1.3, a las que retroalimenta con reportes

técnicos. Es el insumo directo y exclusivo de la evaluación que realiza el Programa P4.2, sin asumir la función decisoria que corresponde a P4.2 y a la plataforma de gobernanza (P3.1).

4.11.1 Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico

Tabla 57. Ficha del proyecto Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico.

Objetivo específico		Implementar un sistema integral, permanente y territorializado de monitoreo del CPS que integre en una única plataforma el análisis de coberturas, el seguimiento a la restauración, el monitoreo de fauna y flora —con énfasis en los objetos de conservación prioritizados—, el monitoreo hidrológico, climático y de carbono, la línea base socioeconómica y territorial, y el control de presiones antrópicas, para la toma de decisiones bajo un enfoque de gestión adaptativa.
Justificación		La incorporación de los objetos de conservación (VOC) —ecosistema páramo, palma de cera y puma— y de la línea base socioeconómica en un mismo sistema fortalece la pertinencia biológica y social del monitoreo y permite evaluar de manera integrada la efectividad de la conservación y de la transición productiva, en línea con el enfoque de sistemas socioecológicos.
Marco normativo aplicable		El fundamento normativo directo del Programa P4.1 es el artículo 29 de la Ley 1930 de 2018, que ordena a las autoridades ambientales con jurisdicción en páramos diseñar e implementar sistemas de monitoreo de la biodiversidad, vinculando expresamente a los habitantes tradicionales en los procesos de seguimiento; esta disposición sustenta tanto la arquitectura del sistema territorial de monitoreo como el componente de monitoreo participativo con comunidades y vigías ambientales previsto en los criterios de diseño del proyecto. La competencia de Cornare y Corpocaldas para operar el sistema se deriva del artículo 31 de la Ley 99 de 1993: el numeral 2 les atribuye la condición de máxima autoridad ambiental en su jurisdicción, los numerales 11 y 12 la función de evaluación, control y seguimiento ambiental, y el numeral 20 la facultad de ejecutar, administrar y operar proyectos, lo que ampara su rol de ejecución directa del sistema. El IDEAM concurre como referente técnico de la red hidrológica y meteorológica nacional y de los estándares de monitoreo, en relación de articulación técnica, no de subordinación ni de ejecución directa del sistema local. Parques Nacionales Naturales concurre en el monitoreo de biodiversidad cuando exista traslape con áreas del Sistema de Parques. El monitoreo generado no sustituye ni prejuzga las decisiones ni los actos administrativos de control policivo-ambiental, que siguen siendo competencia exclusiva de la autoridad ambiental respectiva.
Alcance		Cubre el 100 % del territorio del CPS mediante ocho líneas de monitoreo integradas: coberturas, restauración, fauna y flora (incluidos los VOC), hidrología, carbono, clima, Índice de Funcionalidad Ecológica, y línea base y dinámica socioeconómica y territorial. Incluye una única plataforma SIG, una única base de datos geográfica y el componente de control territorial (alertas tempranas y articulación con autoridades). El sistema provee información base a las Líneas 1, 2 y 3, y es el insumo directo de la evaluación del PMA (el Programa P4.2).
Indicadores producto	de	100 % del CPS monitoreado ecológica y territorialmente; 1 plataforma SIG única implementada y operando; 2 actualizaciones/año de la Base de Datos Geográfica; 30 parcelas permanentes instaladas; 6 microcuencas con monitoreo hidrológico activo; 3 fichas de VOC con seguimiento anual; ≥ 25 indicadores territoriales implementados; línea base socioeconómica con cobertura total del CPS.
Indicadores resultado	de	2 reportes/año de cambios de cobertura y uso del suelo; 15 especies sensibles o amenazadas monitoreadas; ≥ 90 % de alertas tempranas atendidas; calificación de viabilidad «bueno» o superior para los tres VOC al año 10; 10 redes comunitarias de vigilancia articuladas con el sistema; reducción de actividades incompatibles con la conservación ≥ 40 % (indicador de impacto).
Presupuesto referencia	de	El presupuesto de referencia de este proyecto es de \$4.665.760.000 COP en el horizonte de 10 años, que financia la operación del sistema territorial de

Convenio S-CI-405-2025

		monitoreo y su componente de control territorial. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$5.085.678.400 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$1.779.987.440 (35%); mediano plazo (años 4-6): \$1.779.987.440 (35%); largo plazo (años 7-10): \$1.525.703.520 (30%). Total: \$5.085.678.400 COP (incluye una tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Corpocaldas / Cornare (autoridad ambiental — ejecución y gestión de recursos).
Actores		MADS / IDEAM (red hidrológica y meteorológica nacional, estándares); Parques Nacionales Naturales (monitoreo de biodiversidad y validación técnica); comunidades locales (monitoreo participativo); vigías ambientales y Guardapáramos del Programa P1.2.
Fuentes financiación	de	Presupuesto de Cornare y Corpocaldas; convenios con IDEAM y PNN; cooperación técnica y científica (universidades, institutos de investigación); recursos de compensación ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 58. Actividades priorizadas de Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Diseño e instalación de la plataforma SIG única y de la red de monitoreo hidrológico	Alta	Corto plazo	Profesional SIG / Hidrólogo(a)	Plataforma y 6 microcuencas con monitoreo activo	Reportes de estaciones y bases de datos
Construcción de la línea base socioeconómica y territorial	Alta	Corto plazo	Profesional social	Línea base con cobertura total del CPS	Informe de línea base
Instalación de cámaras trampa y monitoreo de VOC (palma de cera y puma)	Alta	Corto-mediano plazo	Biólogos/ecólogos	Fichas de VOC actualizadas anualmente	Informes de monitoreo y calificación de viabilidad
Emisión y atención de alertas tempranas y control territorial	Alta	Mediano-largo plazo	Equipo de monitoreo y control	≥ 90 % de alertas atendidas	Registro de alertas y respuesta institucional
Actualización periódica de la Base de Datos Geográfica	Media	Continua (todo el horizonte)	Profesional SIG	2 actualizaciones/año	Reportes cartográficos versionados

Fuente: Elaboración propia.

El Programa P4.1 concentra de manera exclusiva la función de generación y gestión técnica de la información y el monitoreo socioecosistémico del complejo. La función de evaluación periódica, independiente y de ajuste adaptativo de las metas del Plan a partir de dicha información es competencia exclusiva del Programa P4.2. En consecuencia, el presupuesto de referencia del Programa P4.1 no incluye actividades ni rubros de evaluación autónoma, los cuales se encuentran presupuestados de manera

independiente en el Programa P4.2, evitando así una doble asignación de recursos entre ambos programas.

4.12 Programa P4.2. Evaluación, seguimiento y gestión adaptativa del PMA

Propósito: Operar un mecanismo formal, periódico y técnicamente independiente de evaluación del cumplimiento de las metas del PMA, que traduzca la evidencia generada por el Programa P4.1 en recomendaciones de ajuste de metas, presupuestos y prioridades, sometidas a decisión de la plataforma de gobernanza (Programa P3.1).

Justificación: El artículo 10, numeral 6, de la Resolución 0886 de 2018 establece la evaluación y el seguimiento como componentes obligatorios del PMA, dentro de un ciclo de planificación-conservación-restauración-monitoreo-evaluación-retroalimentación-ajuste. La literatura sobre gobernanza adaptativa de páramos colombianos documenta que la ausencia de mecanismos institucionales explícitos de retroalimentación entre el monitoreo y las decisiones de manejo constituye una de las principales limitaciones de la política de páramos en el país, lo que justifica un programa propio —diferenciado del de generación de información (P4.1)— dedicado exclusivamente a la evaluación y la decisión de ajuste.

Alcance: Aplica a la totalidad del componente programático del PMA-CPS. Comprende evaluaciones periódicas de avance, una evaluación de medio término y una evaluación final, y un protocolo formal de ajuste adaptativo. No sustituye el monitoreo biofísico y socioeconómico (P4.1), del cual es usuario directo, ni la decisión sobre los ajustes, que corresponde a la plataforma de gobernanza (P3.1).

Resultados esperados: Protocolo de evaluación y ajuste adaptativo formalizado; evaluaciones periódicas realizadas; recomendaciones de ajuste presentadas y decididas por la plataforma de gobernanza; ajustes verificables incorporados a la programación de las Líneas 1, 2 y 3.

Ámbitos de intervención:

- Diseño del protocolo de evaluación y ajuste adaptativo.
- Evaluaciones periódicas de avance físico-financiero.
- Evaluación de medio término y evaluación final del PMA.
- Formulación de recomendaciones de ajuste y presentación ante la plataforma de gobernanza.

Tabla 59. Marco normativo aplicable al Programa P4.2 (Evaluación, seguimiento y gestión adaptativa del PMA).

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
Resolución 0886 de 2018	Art. 10, núm. 6	Establece la evaluación y el seguimiento como componentes obligatorios del PMA.	Es el fundamento normativo directo y exclusivo del programa.	Cornare / Corpocaldas
Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2, 11-12 y 20	Atribuye a las CAR las funciones de autoridad ambiental, evaluación, control y seguimiento, y la facultad de contratar y administrar	Sustenta el rol de Cornare/Corpocaldas como contratante y administrador de una evaluación técnicamente	Cornare / Corpocaldas

NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	ENTIDAD COMPETENTE
		recursos para la ejecución de proyectos.	independiente, no como evaluador de su propia gestión.	

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa citada aplicable al Programa P4.2.

Competencias institucionales: Cornare y Corpocaldas contratan y administran los recursos de una evaluación externa técnicamente independiente (art. 31, núms. 2, 11-12 y 20, Ley 99 de 1993), sin evaluar su propia gestión. La decisión formal sobre las recomendaciones de ajuste no corresponde de manera unilateral a Cornare/Corpocaldas, sino a la plataforma de gobernanza del PMA (Programa P3.1). El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible interviene únicamente fijando lineamientos nacionales de seguimiento a instrumentos de planificación ambiental.

Actores: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; universidades y centros de investigación (evaluación externa); comunidades y actores del territorio (evaluación social participativa).

Relación con otros programas: Es usuario exclusivo de la evidencia generada por P4.1, sin duplicar su recolección de información. Formula recomendaciones que son sometidas a la decisión de P3.1, que es la instancia formal de gobernanza. Cierra el ciclo de gestión adaptativa del PMA junto con P4.1 y P3.1, sin que ninguno de los tres asuma la función de los otros dos.

4.12.1 Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA

Tabla 60. Ficha del proyecto Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA.

Objetivo específico	Operar un mecanismo formal, periódico y técnicamente independiente de evaluación del cumplimiento de las metas del PMA, que traduzca la evidencia generada por el Programa P4.1 en recomendaciones de ajuste de metas, presupuestos y prioridades, y que someta dichas recomendaciones a decisión de la plataforma de gobernanza (el Programa P3.1).
Justificación	El artículo 10, numeral 6, de la Resolución 0886 de 2018 establece la evaluación y el seguimiento como componentes obligatorios del Plan de Manejo Ambiental (PMA). En consecuencia, resulta indispensable que el PMA incorpore de manera explícita un ciclo de gestión adaptativa basado en la planificación, la ejecución, el monitoreo, la evaluación y el ajuste continuo de las acciones implementadas. Esta necesidad ha sido ampliamente documentada en la literatura sobre gobernanza adaptativa de los páramos colombianos, la cual identifica la ausencia de mecanismos sistemáticos de seguimiento y retroalimentación como una de las principales limitaciones para la implementación efectiva de la política de páramos en el país (Osejo Varona et al., 2020).
Marco normativo aplicable	El fundamento normativo directo del Programa P4.2 es el artículo 10, numeral 6, de la Resolución 0886 de 2018, que establece la evaluación y el seguimiento como componentes obligatorios del PMA dentro del ciclo de planificación–conservación–restauración–monitoreo–evaluación–retroalimentación–ajuste. La competencia de Cornare y Corpocaldas para operar este componente se ampara igualmente en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993 (numerales 2 y 11-12, autoridad ambiental y funciones de evaluación, control y seguimiento), con el complemento del numeral 20, que sustenta su rol como contratante y gestor de los recursos de la evaluación externa. El diseño del proyecto —evaluador(a) externo(a) o interventor(a) técnico(a) en los cortes de medio término y final— es jurídicamente coherente con ese marco: Cornare/Corpocaldas actúan como contratante y administrador de recursos de una evaluación técnicamente independiente, no como evaluador de su propia gestión, lo que preserva la

Convenio S-CI-405-2025

		independencia técnica exigida por los criterios de diseño. En consonancia con ello, la decisión formal sobre las recomendaciones de ajuste no corresponde de manera unilateral a Cornare/Corpocaldas, sino a la plataforma de gobernanza del PMA (el Programa P3.1), tal como ya lo reconoce el campo 'Responsables' del proyecto. El MADS interviene únicamente fijando lineamientos nacionales de seguimiento a instrumentos de planificación ambiental, sin ejecutar directamente la evaluación.
Alcance		Aplica a la totalidad del componente programático del PMA-CPS (las cuatro líneas estratégicas). Comprende una evaluación de medio término (año 5) y una evaluación final (año 10), evaluaciones anuales de avance físico-financiero, y un protocolo formal de ajuste adaptativo. No sustituye el monitoreo biofísico y socioeconómico (el Programa P4.1), del cual es usuario directo, ni la decisión sobre los ajustes, que corresponde a la plataforma de gobernanza (el Programa P3.1).
Indicadores producto	de	1 protocolo de evaluación y ajuste adaptativo formalizado; 10 informes anuales de avance; 1 evaluación de medio término (año 5); 1 evaluación final (año 10).
Indicadores resultado	de	100 % de las recomendaciones de ajuste de la evaluación de medio término sometidas a decisión de la plataforma de gobernanza; al menos un ajuste verificable de metas, presupuestos o prioridades incorporado a la programación de cada línea estratégica a partir del año 6 (indicador de impacto, evidencia directa de gestión adaptativa en operación).
Presupuesto referencia	de	\$636.240.000 COP en el horizonte de 10 años. A este valor se adiciona una tasa de imprevistos y administración del nueve por ciento (9 %), aplicada de manera consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático, para un total verificado de \$693.501.600 COP.
Presupuesto horizonte	por	Corto plazo (años 1-3): \$69.350.160 (10%); mediano plazo (años 4-6): \$242.725.560 (35%); largo plazo (años 7-10): \$381.425.880 (55%). Total: \$693.501.600 COP (incluye una tasa de imprevistos y administración del 9 % aplicada de forma consistente a la totalidad de los proyectos del componente programático).
Responsables		Corpocaldas / Cornare (autoridad ambiental — contratación de la evaluación externa y gestión de recursos); plataforma de gobernanza del PMA (el Programa P3.1, decisión sobre los ajustes recomendados).
Actores		MADS (lineamientos de seguimiento a instrumentos de planificación ambiental); universidades y centros de investigación (evaluación externa); comunidades y actores del territorio (evaluación social participativa).
Fuentes financiación	de	Presupuesto de Cornare y Corpocaldas; recursos de cooperación técnica y científica; recursos de compensación ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 61. Actividades priorizadas de Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA.

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Diseño del protocolo de evaluación y ajuste adaptativo	Alta	Corto plazo	Coordinación de evaluación	Protocolo formalizado	Documento de protocolo adoptado
Evaluaciones anuales de avance físico-financiero	Alta	Continua (todo el horizonte)	Coordinación de evaluación	10 informes anuales	Informes anuales publicados
Evaluación de medio término y formulación de recomendaciones de ajuste	Alta	Mediano plazo (año 5)	Evaluador(a) externo(a)	1 evaluación con recomendaciones presentadas al Programa P3.1	Informe de evaluación de medio término y acta de la

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	HORIZONTE	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
					plataforma de gobernanza
Evaluación final y sistematización de lecciones aprendidas	Media	Largo plazo (año 10)	Evaluable(a) externo(a)	1 evaluación final	Informe de evaluación final

Fuente: Elaboración propia.

5. MATRIZ DE TRAZABILIDAD ESTRATÉGICA

La siguiente matriz consolida, para cada uno de los doce programas del componente programático, los objetivos de manejo (OE1 a OE4, numeral 2) y la línea estratégica (L1 a L4, numeral 3) a los que responde, así como el o los proyectos potenciales que lo desarrollan, permitiendo verificar que cada programa y cada proyecto están efectivamente articulados con al menos un objetivo de manejo del Complejo de Páramos de Sonsón.

Esta articulación se consolida en la matriz siguiente (ver Tabla 62.).

Tabla 62. Matriz de trazabilidad estratégica: objetivos de manejo, líneas, programas y proyectos potenciales.

OE	LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S) POTENCIAL(ES)
OE1	L1	P1.1 — Ordenamiento ambiental y predial para la conservación del CPS	Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón
OE1	L1	P1.2 — Conservación y restauración ecológica de la integridad del páramo y bosque altoandino	Restauración ecológica focalizada; Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial
OE1	L1	P1.3 — Seguridad hídrica y saneamiento ambiental rural del CPS	Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos; Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica
OE2	L2	P2.1 — Sustitución y reconversión de actividades agropecuarias de alto y menor impacto	Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión
OE2	L2	P2.2 — Sistemas productivos sostenibles de base agroecológica, silvopastoril y apícola	Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario
OE2, OE3	OE1, L2	P2.4 — Turismo de naturaleza y economía territorial asociada al turismo sostenible del CPS	Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible; Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón; Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos; Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística; Turismo agrícola y apícola de Argelia, turismo agroecológico de Argelia, turismo de experiencia de cosechas de Sonsón y de cacao y café de Nariño; Turismo de naturaleza condicionado en Sonsón (restauración ecológica y Cerro La Vieja) y en Nariño (nuevos atractivos naturales)
OE2	L2	P2.3 — Instrumentos económicos e incentivos para la transición productiva	Sistema de incentivos económicos para la transición

Convenio S-CI-405-2025

OE	LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S) POTENCIAL(ES)
OE3	L3	P3.1 — Gobernanza interinstitucional y comunitaria del PMA	Plataforma interinstitucional y comunitaria de gobernanza
OE3	L3	P3.2 — Educación ambiental, comunicación y apropiación social del conocimiento	Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil
OE3, OE4	L3	P3.3 — Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la participación territorial	Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS
OE4	L4	P4.1 — Sistema territorial integrado de información y monitoreo socioecosistémico	Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico
OE4	L4	P4.2 — Evaluación, seguimiento y gestión adaptativa del PMA	Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA

Fuente: Elaboración propia.

6. MATRIZ DE TRAZABILIDAD JURÍDICA

La matriz jurídica consolidada del componente programático, organizada por programa, se presenta a continuación (ver Tabla 63.).

Tabla 63. Matriz de trazabilidad jurídica del componente programático, por programa (norma, artículo, contenido normativo aplicable, implicación para el PMA y competencia institucional).

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
L1	P1.1	Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón	Ley 1930 de 2018	Arts. 1 y 2	Fijan la integralidad, preservación, uso sostenible y generación de conocimiento como directrices de gestión de los páramos, y el ordenamiento sostenible del suelo como principio.	Fundamenta el enfoque territorial e integral del ordenamiento predial del programa.	Cornare / Corpocaldas
L1	P1.1	Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón	Ley 1930 de 2018	Art. 8	Atribuye el saneamiento predial en páramos al IGAC, la ANT y la SNR, en un término máximo de cinco años, e introduce la valoración ambiental predial.	Excluye a la autoridad ambiental regional de la ejecución directa del saneamiento y la adquisición predial; su rol es de priorización, información y acompañamiento.	IGAC, ANT, SNR (competencia exclusiva); Cornare/Corpocaldas (articulación)
L1	P1.1	Gestión y articulación predial para la conservación del Complejo de Páramos de Sonsón	Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2 y 4	Atribuye a las CAR la función de máxima autoridad ambiental en su jurisdicción y la de coordinar la preparación de planes, programas y proyectos, y asesorar a las entidades territoriales.	Sustenta la función de priorización ambiental, coordinación y asesoría técnica de Cornare/Corpocaldas en la gestión predial.	Cornare / Corpocaldas
L1	P1.1	Gestión y articulación predial para la	Ley 99 de 1993, art. 111	Art. 111	Declara de interés público las áreas estratégicas	Sustenta la articulación del programa con	Municipios, distritos y departamentos

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
		conservación del Complejo de Páramos de Sonsón	(modificado por la Ley 2320 de 2023)		para la conservación de recursos hídricos que surten acueductos, obliga a municipios, distritos y departamentos a invertir no menos del 1 % de sus ingresos corrientes de libre destinación, y amplía la destinación de los recursos a adquisición, mantenimiento, restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza, adaptación al cambio climático y esquemas de pago por servicios ambientales.	municipios y departamentos para la gestión de áreas estratégicas hídricas del CPS con un espectro de instrumentos más amplio que la sola adquisición; es fuente de financiación concurrente con P1.3 y P2.3.	(obligación de inversión); Cornare/Corpocaldas (articulación y acompañamiento técnico)
L1	P1.2	Restauración ecológica focalizada; Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial	Ley 1930 de 2018	Arts. 1 y 2	Consagran la restauración ecológica y la preservación como pilares y principios orientadores de la gestión integral de páramos.	Fundamenta tanto el componente de restauración activa como el de conservación de áreas núcleo del programa.	Cornare / Corpocaldas
L1	P1.2	Restauración ecológica focalizada; Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial	Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2, 11-12 y 20	Atribuye a las CAR la condición de máxima autoridad ambiental, las funciones de evaluación, control y seguimiento, y la facultad de ejecutar directamente proyectos y obras de restauración y conservación.	Ampara la ejecución directa del programa por Cornare/Corpocaldas, sin que se identifique una competencia atribuida a otra entidad que deba excluirse (a diferencia de P1.1).	Cornare / Corpocaldas

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
L1	P1.2	Restauración ecológica focalizada; Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial	Decreto 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales) y RUNAP (Decreto 1076 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 7)	Régimen de Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Atribuye a Parques Nacionales Naturales de Colombia el registro de las RNSC en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas.	El registro de RNSC es competencia exclusiva de PNN; Cornare/Corpocaldas solo pueden promover y acompañar la figura, sin asumir su registro.	Parques Nacionales Naturales de Colombia
L1	P1.3	Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos; Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica	Ley 1930 de 2018	Disposiciones generales sobre inversión en saneamiento básico asociado a páramos	Reconoce la importancia estratégica de los páramos para la provisión hídrica y prevé que, cuando sus fuentes sean estratégicas para la prestación de servicios públicos, los prestadores realicen inversiones coordinadas con la autoridad ambiental.	Sustenta la articulación entre el programa y los prestadores de servicios públicos para inversiones ambientales asociadas al agua del páramo.	Prestadores de servicios públicos; Cornare/Corpocaldas
L1	P1.3	Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos; Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica	Ley 142 de 1994	Régimen de servicios públicos domiciliarios	Asigna a los municipios la responsabilidad de asegurar la prestación eficiente de acueducto, alcantarillado y aseo.	Excluye a Cornare/Corpocaldas de la ejecución directa de obras y de la prestación de servicios; su función es de priorización ambiental, asistencia técnica y articulación.	Municipios; empresas de servicios públicos
L1	P1.3	Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos; Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas	Ley 99 de 1993, art. 111 (modificado por la Ley 2320 de 2023)	Art. 111	Obliga a municipios, distritos y departamentos a invertir no menos del 1 % de sus ingresos corrientes de libre destinación en áreas estratégicas para acueductos, con	Es la fuente normativa e instrumental central del componente de gestión de áreas estratégicas hídricas del programa; se articula, sin duplicarse, con P1.2 (que restaura	Municipios, distritos y departamentos

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
		para la seguridad hídrica			destinación ampliada a restauración, rehabilitación, recuperación ecológica, soluciones basadas en la naturaleza, adaptación al cambio climático y pago por servicios ambientales.	cobertura) y P2.3 (que opera incentivos productivos).	
L1	P1.3	Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos; Protección de microcuencas abastecedoras y gestión de áreas estratégicas para la seguridad hídrica	Ley 99 de 1993	Art. 43	Establece la tasa por utilización de aguas como instrumento económico para la protección y renovación del recurso hídrico.	Constituye fuente de financiación complementaria del programa.	Cornare / Corpocaldas
L2	P2.1	Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión	Ley 1930 de 2018	Art. 10 (exequible, Sentencia C-300 de 2021 de la Corte Constitucional)	Distingue las actividades agropecuarias de alto impacto establecidas antes del 16 de junio de 2011 —sujetas a sustitución— de las de menor impacto —sujetas a reconversión— y permite la continuación de actividades de bajo impacto en páramo delimitado.	Es el fundamento jurídico central y ya validado constitucionalmente del programa; estructura la distinción entre sustitución y reconversión.	Cornare / Corpocaldas; MADS (marco nacional)
L2	P2.1	Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión	Ley 1930 de 2018	Art. 15	Ordena que las acciones de sustitución y reconversión se acuerden con las comunidades, acompañadas de educación ambiental y alternativas productivas.	Impide la imposición unilateral de acuerdos; exige concertación previa como condición de validez de toda actuación del programa.	Cornare / Corpocaldas, en concertación con comunidades

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
L2	P2.1	Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión	Ley 1930 de 2018	Art. 17	Habilita la asociatividad comunitaria como vía de participación en los procesos de sustitución y reconversión.	Sustenta la formalización de acuerdos colectivos (y no únicamente prediales) con organizaciones de productores.	Organizaciones de productores y comunidades
L2	P2.1	Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión	Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 4 y 20	Atribuye a las CAR la coordinación de la planificación ambiental y la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible.	Sustenta la ejecución concertada —no unilateral— del programa por Cornare/Corpocaldas.	Cornare / Corpocaldas
L2	P2.2	Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario	Ley 1930 de 2018	Art. 10	Permite la continuación de actividades agropecuarias de bajo impacto en páramo delimitado.	Sustenta el diseño de los modelos productivos de bajo impacto como alternativas técnicamente viables dentro del páramo.	Cornare / Corpocaldas
L2	P2.2	Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario	Ley 1930 de 2018	Art. 15	Ordena acompañar la reconversión con alternativas productivas y educación ambiental.	El programa materializa directamente esta obligación como complemento técnico de los acuerdos de P2.1.	Cornare / Corpocaldas
L2	P2.2	Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario	Resolución 1294 de 2021 (Minambiente–Minagricultura)	Objeto y alcance general (lineamientos técnicos para actividades agropecuarias de bajo impacto y ambientalmente sostenibles en páramos)	Establece lineamientos técnicos para el diseño de sistemas agropecuarios de bajo impacto ambientalmente sostenibles en páramo.	Orienta técnicamente el diseño de los modelos productivos del programa, con aplicación diferenciada según los lineamientos técnicos específicos de cada práctica agropecuaria.	Cornare / Corpocaldas; Minagricultura (lineamientos)

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia

<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
L2	P2.2	Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario	Resolución del ICA sobre registro sanitario apícola y melipónico	Régimen de sanidad animal	Sujeta las actividades apícolas y melipónicas a registro/inscripción sanitaria.	El ICA concurre como autoridad sanitaria en una competencia no atribuible a la autoridad ambiental, incorporada formalmente como actor concurrente del programa.	Instituto Colombiano Agropecuario — ICA (competencia concurrente)
L2	P2.4	Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible; Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón; Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos; Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística; Turismo agrícola y apícola de Argelia, turismo agroecológico de Argelia, turismo de experiencia de cosechas de Sonsón y de cacao y café de Nariño; Turismo de naturaleza condicionado en Sonsón (restauración ecológica y Cerro La Vieja) y en Nariño (nuevos atractivos naturales)	Ley 1930 de 2018	Art. 27	Reconoce el ecoturismo regulado como una estrategia social y financiera para la conservación de los páramos, y ordena a la autoridad ambiental establecer la capacidad de carga de los atractivos turísticos identificados.	Es el fundamento jurídico central del programa: condiciona todo desarrollo de turismo de naturaleza en el CPS a un estudio previo de capacidad de carga establecido por Cornare/Corpocaldas.	Cornare / Corpocaldas
L2	P2.4	Certificación y formalización laboral en	Ley 300 de 1996 (Ley General de	Arts. 1, 26 y 61 y ss. (RNT);	Define el turismo sostenible, el agroturismo	Sujeta a los prestadores de servicios turísticos	Cámaras de comercio (RNT);

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia

<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
		guianza turística sostenible; Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón; Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos; Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística; Turismo agrícola y apícola de Argelia, turismo agroecológico de Argelia, turismo de experiencia de cosechas de Sonsón y de cacao y café de Nariño; Turismo de naturaleza condicionado en Sonsón (restauración ecológica y Cerro La Vieja) y en Nariño (nuevos atractivos naturales)	Turismo), modificada por la Ley 1101 de 2006 y la Ley 2068 de 2020	definición de agroturismo	y la obligación de inscripción en el Registro Nacional de Turismo para los prestadores de servicios turísticos; la Ley 2068 de 2020 precisa la noción de capacidad de carga turística.	vinculados a los proyectos del programa a la inscripción en el RNT (competencia de las cámaras de comercio, no de la autoridad ambiental) y aporta la definición técnica de capacidad de carga aplicable junto con el artículo 27 de la Ley 1930 de 2018.	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (política sectorial)
L2	P2.4	Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible; Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón; Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos;	Decreto 1076 de 2015 (Libro 2, Parte 2, Título 7) y Acuerdo del Consejo Directivo de Cornare n.º 388 de 2019	Régimen de Distritos Regionales de Manejo Integrado; declaratoria del DRMI Páramo de Vida Maitamá	El DRMI Páramo de Vida Maitamá, declarado por Cornare sobre 40.647 ha que se traslapan sustancialmente con el CPS en los municipios de Sonsón, Argelia, Nariño y Abejorral, reconoce el turismo de naturaleza como uno de los modelos de negocio sostenible	Aporta un antecedente institucional directo de admisibilidad del turismo de naturaleza como uso compatible en el área, sin que ello exima a ningún proyecto específico de la verificación puntual de su localización frente a la zonificación interna del DRMI y del CPS.	Cornare

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia

<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
		Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística; Turismo agrícola y apícola de Argelia, turismo agroecológico de Argelia, turismo de experiencia de cosechas de Sonsón y de cacao y café de Nariño; Turismo de naturaleza condicionado en Sonsón (restauración ecológica y Cerro La Vieja) y en Nariño (nuevos atractivos naturales)			admitidos en su zona de uso sostenible.		
L2	P2.4	Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible; Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón; Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos; Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística; Turismo agrícola y apícola de Argelia, turismo agroecológico de Argelia, turismo de experiencia de cosechas de Sonsón y	Ley 1101 de 2006, art. 12, y Decreto 1074 de 2015, art. 2.2.4.1.1.12	Registro Nacional de Turismo de	Obliga a todo prestador de servicios turísticos a inscribirse y renovar anualmente el Registro Nacional de Turismo como condición de funcionamiento.	Es un requisito de formalización aplicable a los prestadores vinculados a los proyectos del programa, cuya verificación y registro no corresponde a Cornare ni a Corpocaldas.	Cámaras de comercio (a través de Confecámaras)

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
		de cacao y café de Nariño; Turismo de naturaleza condicionado en Sonsón (restauración ecológica y Cerro La Vieja) y en Nariño (nuevos atractivos naturales)					
L2	P2.4	Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible; Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón; Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos; Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística; Turismo agrícola y apícola de Argelia, turismo agroecológico de Argelia, turismo de experiencia de cosechas de Sonsón y de cacao y café de Nariño; Turismo de naturaleza condicionado en Sonsón (restauración ecológica y Cerro La Vieja) y en Nariño (nuevos atractivos naturales)	Normas Técnicas Sectoriales de Turismo Sostenible (NTS-TS), Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Normas técnicas de certificación voluntaria de sostenibilidad turística	Establecen criterios técnicos de sostenibilidad ambiental, sociocultural y económica certificables para los prestadores de servicios turísticos.	Orientan, con carácter voluntario y no de exigencia legal directa, los criterios de diseño y certificación diferenciada de los proyectos del programa.	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (marco técnico, sin competencia ambiental)

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
L2	P2.4	Certificación y formalización laboral en guianza turística sostenible; Red articulada de turismo sostenible del Complejo de Páramos de Sonsón; Red de integración comercial y estandarización de servicios turísticos; Sistema de información de calidad y sostenibilidad turística; Turismo agrícola y apícola de Argelia, turismo agroecológico de Argelia, turismo de experiencia de cosechas de Sonsón y de cacao y café de Nariño; Turismo de naturaleza condicionado en Sonsón (restauración ecológica y Cerro La Vieja) y en Nariño (nuevos atractivos naturales)	Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2, 4 y 20	Atribuye a las CAR la condición de máxima autoridad ambiental, la coordinación de la planificación ambiental y la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible.	Sustenta la ejecución y el acompañamiento del programa por Cornare/Corpocaldas, sin que ello sustituya las competencias sectoriales de turismo (Mincomercio, Fontur, cámaras de comercio, SENA) ni las municipales (oficinas de turismo, Planes de Turismo municipal).	Cornare Corpocaldas /
L2	P2.3	Sistema de incentivos económicos para la transición	Decreto-Ley 870 de 2017	Objeto general (crea el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación)	Habilita a las autoridades ambientales para estructurar y ejecutar proyectos de PSA.	Es el fundamento jurídico central del programa, que faculta a Cornare y Corpocaldas para operar directamente los esquemas de incentivos.	Cornare Corpocaldas /

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
L2	P2.3	Sistema de incentivos económicos para la transición	Decreto 1007 de 2018	Reglamento del PSA (Decreto-Ley 870 de 2017)	Reglamenta la estructuración e implementación de proyectos de pago por servicios ambientales.	Precisa los procedimientos técnicos y administrativos que el programa debe seguir para estructurar sus esquemas de PSA.	Cornare / Corpocaldas
L2	P2.3	Sistema de incentivos económicos para la transición	Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 13 y 20; art. 43	Faculta a las CAR para recaudar tasas y contribuciones y ejecutar proyectos de desarrollo sostenible; consagra la tasa por utilización de aguas.	Complementa el respaldo financiero e institucional del programa.	Cornare / Corpocaldas
L2	P2.3	Sistema de incentivos económicos para la transición	Ley 1930 de 2018	Art. 15	Incluye los incentivos económicos entre las alternativas que deben acompañar los procesos de reconversión productiva.	Vincula normativamente el programa con el proceso de reconversión de P2.1.	Cornare / Corpocaldas
L3	P3.1	Plataforma interinstitucional comunitaria y de gobernanza	Ley 1930 de 2018	Art. 6	Ordena que los planes de manejo de páramos se elaboren y ejecuten bajo un esquema de gobernanza y participación de actores interinstitucionales y sociales con enfoque diferencial.	Es el fundamento directo de la existencia de una instancia formal de gobernanza del PMA.	Cornare / Corpocaldas
L3	P3.1	Plataforma interinstitucional comunitaria y de gobernanza	Ley 1930 de 2018	Arts. 2 y 17	Consagran la coordinación institucional y la participación comunitaria como principios, y la asociatividad comunitaria como vía de participación.	Sustenta la vinculación de comunidades y organizaciones a la plataforma en pie de igualdad participativa.	Comunidades y organizaciones sociales

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia

<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
L3	P3.1	Plataforma interinstitucional y de comunitaria gobernanza	Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2 y 4	Atribuye a las CAR la función de coordinar la preparación de planes, programas y proyectos y de asesorar a municipios y gobernaciones, sin subordinación jerárquica de estos.	Precisa que el rol de secretaría técnica de Cornare/Corpocaldas es de coordinación y no de autoridad jerárquica sobre municipios, gobernaciones o comunidades.	Cornare / Corpocaldas
L3	P3.1	Plataforma interinstitucional y de comunitaria gobernanza	Resolución 0886 de 2018	Art. 10	Exige un ciclo de planificación-monitoreo-evaluación-ajuste en la gestión del PMA.	Sustenta la función de la plataforma como receptora de las recomendaciones de ajuste de P4.2.	Cornare / Corpocaldas
L3	P3.2	Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil	Ley 1930 de 2018	Art. 19	Ordena al Ministerio de Educación estimular la educación ambiental a través de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) con énfasis en la importancia de los páramos.	El componente de educación ambiental formal debe ejecutarse mediante articulación con el sector educación, no como ejecución directa de la autoridad ambiental sobre el currículo escolar.	Ministerio de Educación Nacional; secretarías de educación municipal
L3	P3.2	Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil	Ley 99 de 1993	Art. 31, núm. 6	Atribuye a las CAR la función de asesorar a las entidades territoriales en educación ambiental formal y ejecutar directamente programas de educación ambiental no formal.	Sustenta la ejecución directa por Cornare/Corpocaldas de la formación de comunicadores ambientales comunitarios, de naturaleza no formal.	Cornare / Corpocaldas
L3	P3.2	Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón y educación ambiental infantil y juvenil	Decreto 1076 de 2015 (Libro 2, Parte 2, Título 5) y Política Nacional de Educación Ambiental (2002)	Marco general de PROCEDA y CIDEA	Regulan de manera general, y no específicamente para páramos, los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental y los Comités	Sustenta la articulación del programa con estas instancias, precisando que su fundamento no proviene exclusivamente de la Ley 1930 de 2018.	Cornare / Corpocaldas; secretarías de educación y ambiente municipales

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
					Interinstitucionales de Educación Ambiental.		
L3	P3.3	Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS	Ley 1930 de 2018	Art. 29	Habilita el diseño e implementación de sistemas de monitoreo de los páramos con la vinculación de los habitantes tradicionales y las comunidades del territorio.	Es el fundamento directo de la vinculación comunitaria al monitoreo; se articula, sin duplicarse, con el fundamento del mismo artículo para el sistema técnico de P4.1.	Cornare / Corpocaldas, participación comunitaria con
L3	P3.3	Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS	Ley 1930 de 2018	Arts. 6 y 17	Ordenan ejecutar el PMA bajo un esquema de participación social y habilitan la asociatividad comunitaria.	Sustenta la naturaleza participativa del programa como mecanismo de gobernanza, y no solo como fuente técnica de datos.	Comunidades y organizaciones sociales
L3	P3.3	Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS	Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 11-12	Atribuye a las CAR las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental.	Sustenta la función de coordinación ambiental, definición de prioridades y validación técnica de la información comunitaria por Cornare/Corpocaldas.	Cornare / Corpocaldas
L4	P4.1	Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico	Ley 1930 de 2018	Art. 29	Ordena a las autoridades ambientales con jurisdicción en páramos diseñar e implementar sistemas de monitoreo de la biodiversidad, vinculando a los habitantes tradicionales.	Es el fundamento normativo directo del sistema territorial integrado y de su componente participativo.	Cornare / Corpocaldas
L4	P4.1	Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico	Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2, 11-12 y 20	Atribuye a las CAR la condición de máxima autoridad ambiental, las funciones de evaluación, control y seguimiento, y la	Ampara la operación directa del sistema por Cornare/Corpocaldas.	Cornare / Corpocaldas

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO(S)	NORMA	ARTÍCULO	CONTENIDO NORMATIVO APLICABLE	IMPLICACIÓN PARA EL PMA	COMPETENCIA INSTITUCIONAL
					facultad de ejecutar y operar directamente proyectos.		
L4	P4.1	Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico	Estándares técnicos del IDEAM y de Parques Nacionales Naturales	Red hidrológica y meteorológica nacional; monitoreo de biodiversidad	Fijan estándares técnicos de referencia para el monitoreo ambiental.	El IDEAM y PNN concurren en articulación técnica, sin subordinación jerárquica de Cornare/Corpocaldas.	IDEAM; Parques Nacionales Naturales (conurrencia técnica)
L4	P4.2	Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA	Resolución 0886 de 2018	Art. 10, núm. 6	Establece la evaluación y el seguimiento como componentes obligatorios del PMA.	Es el fundamento normativo directo y exclusivo del programa.	Cornare Corpocaldas /
L4	P4.2	Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA	Ley 99 de 1993	Art. 31, núms. 2, 11-12 y 20	Atribuye a las CAR las funciones de autoridad ambiental, evaluación, control y seguimiento, y la facultad de contratar y administrar recursos para la ejecución de proyectos.	Sustenta el rol de Cornare/Corpocaldas como contratante y administrador de una evaluación técnicamente independiente, no como evaluador de su propia gestión.	Cornare Corpocaldas /

Fuente: Elaboración propia, con base en la normativa citada en la ficha de cada programa (numeral 4).

Para las actividades priorizadas de mayor carga normativa de cada proyecto, la siguiente matriz detalla adicionalmente la cadena norma–artículo–competencia–responsable–tipo de intervención, permitiendo identificar de manera inmediata en qué actividades existe responsabilidad directa de la autoridad ambiental (Cornare/Corpocaldas) y en cuáles se requiere concurrencia, coordinación o competencia de otra entidad. No sustituye el marco normativo de cada proyecto (numeral 4), del cual es un resumen transversal a nivel de actividad.

Este resumen transversal se presenta en la tabla siguiente (ver Tabla 64.).

Tabla 64. Matriz de trazabilidad jurídica a nivel de actividad priorizada (norma, artículo, competencia, responsable y tipo de intervención).

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDAD	NORMA	ARTÍCULO	COMPETENCIA	RESPONSABLE	TIPO DE INTERVENCIÓN
L1	P1.1	Gestión y articulación predial para la conservación del CPS	Consolidar y depurar la información predial, catastral, registral, jurídica y ambiental disponible del CPS	Ley 1930 de 2018	Art. 8	IGAC, ANT, SNR — saneamiento predial (5 años); Cornare/Corpocaldas — priorización ambiental, información y acompañamiento (Ley 99/1993, art. 31, num. 2 y 4)	Cornare/Corpocaldas, en articulación con IGAC, ANT, SNR y municipios	Acompañamiento técnico
L1	P1.1	Gestión y articulación predial para la conservación del CPS	Articular con municipios y departamentos la priorización de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico	Ley 99 de 1993	Art. 111	Municipios y departamentos — inversión de mínimo 1 % de ingresos corrientes en adquisición/mantenimiento de áreas estratégicas	Cornare/Corpocaldas, municipios y departamentos	Coordinación
L1	P1.2	Restauración ecológica focalizada	Restauración ecológica de áreas críticas identificadas (polígonos 5, 7, 13, 17 y 18)	Ley 1930 de 2018 / Ley 99 de 1993	Art. 1 y 2 (Ley 1930/2018); Art. 31, num. 11-12 y 20 (Ley 99/1993)	Autoridad ambiental — ejecución directa de restauración ecológica	Corpocaldas/Cornare	Ejecución directa
L1	P1.2	Conservación de áreas núcleo y vigilancia territorial	Formalización de acuerdos voluntarios de conservación con propietarios y comunidades	Ley 1930 de 2018; RUNAP (Parques Nacionales Naturales) para eventual registro de RNSC	Art. 1 y 2 (Ley 1930/2018)	Autoridad ambiental — promoción y acompañamiento; Parques Nacionales Naturales — registro RUNAP de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, si aplica	Corpocaldas/Cornare; PNN (registro RUNAP, si aplica)	Acción concurrente
L1	P1.3	Saneamiento ambiental rural y gestión integral de residuos sólidos	Gestión y articulación para la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, soluciones sanitarias y manejo integral de residuos sólidos	Ley 1930 de 2018; Ley 142 de 1994	Ley 1930/2018 (saneamiento básico y mejoramiento ambiental como inversión asociada a la conservación de páramos; coordinación con la autoridad	Municipios y empresas de servicios públicos — prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, y ejecución de la infraestructura correspondiente; CORNARE/CORPOCALDAS — priorización ambiental, asistencia técnica,	Municipios y empresas de servicios públicos domiciliarios; CORNARE/CORPOCALDAS (asistencia técnica, articulación y eventual cofinanciación)	Competencia de otra entidad

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia

<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDAD	NORMA	ARTÍCULO	COMPETENCIA	RESPONSABLE	TIPO DE INTERVENCIÓN
					ambiental cuando las fuentes hídricas del páramo sean estratégicas para la prestación de servicios públicos; Ley 142/1994 (régimen de servicios públicos domiciliarios)	articulación interinstitucional, seguimiento ambiental y eventual cofinanciación dentro de sus competencias		
L2	P2.1	Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión	Caracterización y clasificación de actividades por fecha de establecimiento y nivel de impacto	Ley 1930 de 2018	Art. 10	Autoridad ambiental — evaluación y clasificación de usos del suelo y actividades productivas (Ley 99/1993, art. 31, num. 11-12)	Corpocaldas/Cornare	Ejecución directa
L2	P2.1	Sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto y acuerdos territoriales de reconversión	Formalización de acuerdos territoriales colectivos de sustitución/reconversión	Ley 1930 de 2018	Art. 15 y Art. 17	Coordinación obligatoria con comunidades; asociatividad comunitaria	Corpocaldas/Cornare, en coordinación con organizaciones de productores	Coordinación
L2	P2.2	Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario	Diseño de modelos productivos sostenibles y parcelas demostrativas	Ley 1930 de 2018 / Resolución 1294 de 2021	Art. 10 (Ley 1930); Res. 1294/2021 (objeto general, sin artículo específico verificado)	Autoridad ambiental — ejecución de proyectos de desarrollo sostenible (Ley 99/1993, art. 31, num. 20)	Corpocaldas/Cornare	Ejecución directa
L2	P2.2	Sistemas productivos sostenibles y encadenamiento comercial agropecuario	Fomento de meliponicultura y apicultura	Ley 1930 de 2018 (fomento de alternativas productivas); normativa sanitaria del	Art. 10 (Ley 1930)	Autoridad ambiental (fomento); ICA (registro/sanidad apícola-melipónica, competencia concurrente)	Corpocaldas/Cornare (fomento); ICA (registro sanitario, actor concurrente)	Acción concurrente

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia

<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDAD	NORMA	ARTÍCULO	COMPETENCIA	RESPONSABLE	TIPO DE INTERVENCIÓN
				ICA (no verificada a nivel de artículo)				
L2	P2.3	Sistema de incentivos económicos para la transición	Estructuración e implementación de esquemas PSA/BanCO2	Decreto-Ley 870 de 2017	Objeto general (estructuración y ejecución de proyectos de PSA por autoridades ambientales, sin número de artículo específico verificado)	Autoridad ambiental — estructuración y ejecución de proyectos de PSA	Corpocaldas/Cornare	Ejecución directa
L2	P2.3	Sistema de incentivos económicos para la transición	Seguimiento y verificación de cumplimiento compromisos	Ley 99 de 1993 / Decreto-Ley 870 de 2017	Ley 99/1993, art. 31, num. 11-12	Autoridad ambiental — evaluación, control y seguimiento ambiental	Corpocaldas/Cornare	Seguimiento
L3	P3.1	Plataforma interinstitucional y comunitaria de gobernanza	Formalización de acuerdos interinstitucionales	Ley 1930 de 2018	Art. 6 (gobernanza y participación); Art. 2 (principio de coordinación institucional)	Ley 99 de 1993, art. 31, num. 4 (coordinar preparación de planes/programas/proyectos y asesorar a entidades territoriales)	Secretaría técnica conjunta Cornare/Corpocaldas	Coordinación
L3	P3.1	Plataforma interinstitucional y comunitaria de gobernanza	Operación regular de la plataforma de gobernanza	Ley 1930 de 2018; Resolución 0886 de 2018	Art. 6 Ley 1930/2018; Art. 10 Res. 0886/2018 (ciclo de planificación-monitoreo-evaluación-ajuste)	Ley 99 de 1993, art. 31, num. 4	Secretaría técnica conjunta Cornare/Corpocaldas	Coordinación
L3	P3.2	Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón	Ciclos formativos anuales de comunicación ambiental (Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental)	Ley 1930 de 2018; Ley 99 de 1993	Art. 19 Ley 1930/2018; Art. 31, num. 6, Ley 99 de 1993	Promoción y ejecución de programas de educación ambiental por las CAR	Cornare/Corpocaldas (docentes/tutores)	Ejecución directa

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia

<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDAD	NORMA	ARTÍCULO	COMPETENCIA	RESPONSABLE	TIPO DE INTERVENCIÓN
L3	P3.2	Escuela de Comunicación y Periodismo Ambiental del Páramo de Sonsón	Articulación de la estrategia de educación ambiental infantil y juvenil con secretarías de educación	Ley 1930 de 2018	Art. 19 (PRAE/PROCEDA)	Sector educación (Ministerio de Educación Nacional y secretarías de educación municipal) para el currículo escolar formal; CAR concurre en promoción (art. 31, num. 6, Ley 99/1993)	Cornare/Corpocaldas en coordinación con secretarías de educación municipal (enlace educativo)	Coordinación
L3	P3.3	Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la gestión del CPS	Diseño, validación e implementación de protocolos de monitoreo comunitario y ciencia ciudadana	Ley 1930 de 2018; Ley 99 de 1993	Art. 29 (sistemas de monitoreo con vinculación de habitantes tradicionales); Art. 6 y 19 (gobernanza, participación y apropiación del conocimiento); art. 31, núms. 2 y 11-12 (Ley 99/1993)	Cornare/Corpocaldas — coordinación ambiental, definición de prioridades de seguimiento y articulación de resultados al PMA; municipios y organizaciones comunitarias — participación en implementación y operación, en ejercicio de su autonomía y de la asociatividad comunitaria (art. 17, Ley 1930/2018); universidades y entidades técnicas — acompañamiento metodológico	Cornare/Corpocaldas, en articulación con municipios, organizaciones comunitarias y universidades	Coordinación
L4	P4.1	Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico	Diseño e instalación de la plataforma SIG única y de la red de monitoreo hidrológico	Ley 1930 de 2018	Art. 29	Diseño e implementación de sistemas de monitoreo de biodiversidad y variables biofísicas del páramo	Cornare / Corpocaldas (Profesional SIG / Hidrólogo(a))	Ejecución directa
L4	P4.1	Sistema territorial integrado de monitoreo biofísico y socioeconómico	Emisión y atención de alertas tempranas y control territorial	Ley 99 de 1993	Art. 31, num. 11-12	Evaluación, control y seguimiento ambiental	Cornare / Corpocaldas (Equipo de monitoreo y control), en articulación con autoridades	Ejecución directa
L4	P4.2	Evaluación, retroalimentación y ajuste	Diseño del protocolo de evaluación y ajuste adaptativo	Resolución 0886 de 2018	Art. 10, num. 6	Operación del componente obligatorio de evaluación y seguimiento del PMA	Cornare / Corpocaldas (Coordinación de evaluación)	Ejecución directa

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDAD	NORMA	ARTÍCULO	COMPETENCIA	RESPONSABLE	TIPO DE INTERVENCIÓN
		adaptativo del PMA						
L4	P4.2	Evaluación, retroalimentación y ajuste adaptativo del PMA	Evaluación de medio término y formulación de recomendaciones de ajuste	Resolución 0886 de 2018 / Ley 99 de 1993	Art. 10, num. 6 / Art. 31, num. 20	Evaluación técnica independiente contratada por la autoridad ambiental; decisión formal reservada a la plataforma de gobernanza (el Programa P3.1)	Evaluador(a) externo(a), contratado(a) por Cornare / Corpocaldas	Acompañamiento técnico

Fuente: Elaboración propia, con base en la Ley 1930 de 2018, la Resolución 0886 de 2018, la Resolución 1294 de 2021, el Decreto-Ley 870 de 2017 y la Ley 99 de 1993.

7. PRESUPUESTO CONSOLIDADO

Los valores presupuestales consolidados en el presente componente programático constituyen la línea base financiera de referencia del Plan de Manejo Ambiental, construida a partir de la mejor información técnica disponible durante su formulación. Conforme al Programa P4.2 (Evaluación, seguimiento y gestión adaptativa del PMA), Cornare y Corpocaldas ajustan periódicamente las metas, actividades y presupuestos de cada programa y proyecto en función de la línea base definitiva que se consolide durante la fase de alistamiento y de la evidencia generada por el sistema de monitoreo socioecosistémico (Programa P4.1), sin que ello afecte la validez del presupuesto de referencia aquí establecido como base de la programación financiera decenal del Plan.

El presupuesto consolidado del componente programático del PMA-CPS, para un horizonte de diez años, asciende a **\$24.151.885.735,43 COP**, cifra que incorpora, para cada uno de los treinta proyectos que integran los doce programas del componente, una línea explícita de imprevistos y administración equivalente al nueve por ciento (9 %) de su costo base de insumos, aplicada de forma consistente en la totalidad del componente. Esta sección presenta el presupuesto consolidado por línea estratégica, por programa y por horizonte de ejecución (corto, mediano y largo plazo). Las cifras aquí presentadas reconcilian exactamente con el anexo de costeo integral del componente programático (análisis de precios unitarios, proyecto por proyecto, insumo por insumo).

El presupuesto de referencia del Programa P1.1 incorpora, como línea base de costeo, el valor documentado por Corpocaldas y la Fundación Pangea (2019) de \$4.120.000.000 COP por 1.000 hectáreas para el sector del complejo ubicado en jurisdicción de Corpocaldas (Caldas). Dado que esta referencia corresponde a un sector específico del complejo y a precios del año 2019, el Proyecto P1.1 incorpora entre sus ámbitos de gestión la actualización de la línea base predial mediante el análisis de la información catastral, registral y de avalúos comerciales vigentes suministrada por el IGAC, la ANT y la SNR para la totalidad de las áreas estratégicas remanentes del complejo. El resultado de esta actualización alimentará, a través del mecanismo de gestión adaptativa del Programa P4.2, los ajustes presupuestales que correspondan durante la fase de alistamiento del Plan, en el marco de la gestión, junto con municipios y departamentos, de las áreas estratégicas para la conservación de recursos hídricos prevista en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993.

El componente programático no reemplaza el componente formal de estrategia financiera del Plan de Manejo Ambiental exigido por la Resolución 0886 de 2018; el presente numeral constituye únicamente su base técnica y presupuestal.

7.1 Presupuesto consolidado por línea estratégica

El presupuesto consolidado por línea estratégica se presenta a continuación (ver Tabla 65.).

Tabla 65. Presupuesto consolidado por línea estratégica.

LÍNEA ESTRATÉGICA	SUBTOTAL INSUMOS (COP)	IMPREVISTOS Y ADMINISTRACIÓN 9% (COP)	TOTAL (COP)	% DEL TOTAL
L1 — Conservación, restauración ecológica y ordenamiento predial	\$5.149.800.000	\$463.482.000	\$5.613.282.000	23.2%
L2 — Transición productiva: sustitución, reconversión y economía territorial sostenible	\$7.443.871.978,26	\$669.948.478,04	\$8.113.820.456,30	33.6%
L3 — Gobernanza, participación y educación ambiental del PMA	\$4.262.021.357	\$383.581.922,13	\$4.645.603.279,13	19.2%
L4 — Gestión del conocimiento, monitoreo socioecosistémico y gestión adaptativa del PMA	\$5.302.000.000	\$477.180.000	\$5.779.180.000	23.9%
TOTAL GENERAL	\$22.157.693.335,26	\$1.994.192.400,17	\$24.151.885.735,43	100,0%

Fuente: Elaboración propia, con base en la hoja "Resumen" del anexo de costeo integral del componente programático.

7.2 Presupuesto consolidado por programa

El detalle por programa se presenta a continuación (ver Tabla 66.).

Tabla 66. Presupuesto consolidado por programa.

PROGRAMA	SUBTOTAL INSUMOS (COP)	IMPREVISTOS Y ADMINISTRACIÓN 9% (COP)	TOTAL (COP)	% DEL TOTAL
P1.1 — Ordenamiento ambiental y predial para la conservación del CPS	\$1.184.000.000	\$106.560.000	\$1.290.560.000	5.3%
P1.2 — Conservación y restauración ecológica de la integridad del páramo y bosque altoandino	\$2.970.000.000	\$267.300.000	\$3.237.300.000	13.4%
P1.3 — Seguridad hídrica y saneamiento ambiental rural del CPS	\$995.800.000	\$89.622.000	\$1.085.422.000	4.5%

Convenio S-CI-405-2025

PROGRAMA	SUBTOTAL INSUMOS (COP)	IMPREVISTOS Y ADMINISTRACIÓN 9% (COP)	TOTAL (COP)	% DEL TOTAL
P2.1 — Sustitución y reconversión de actividades agropecuarias de alto y menor impacto	\$663.000.000	\$59.670.000	\$722.670.000	3.0%
P2.2 — Sistemas productivos sostenibles de base agroecológica, silvopastoril y apícola	\$4.784.705.125	\$430.623.461,25	\$5.215.328.586,25	21.6%
P2.3 — Instrumentos económicos e incentivos para la transición productiva	\$1.780.000.000	\$160.200.000	\$1.940.200.000	8.0%
P2.4 — Turismo de naturaleza y economía territorial asociada al turismo sostenible del CPS	\$216.166.853,26	\$19.455.016,79	\$235.621.870,05	1.0%
P3.1 — Gobernanza interinstitucional y comunitaria del PMA	\$2.380.000.000	\$214.200.000	\$2.594.200.000	10.7%
P3.2 — Educación ambiental, comunicación y apropiación social del conocimiento	\$641.000.000	\$57.690.000	\$698.690.000	2.9%
P3.3 — Monitoreo comunitario y ciencia ciudadana para la participación territorial	\$1.241.021.357	\$111.691.922,13	\$1.352.713.279,13	5.6%
P4.1 — Sistema territorial integrado de información y monitoreo socioecosistémico	\$4.665.760.000	\$419.918.400	\$5.085.678.400	21.1%
P4.2 — Evaluación, seguimiento y gestión adaptativa del PMA	\$636.240.000	\$57.261.600	\$693.501.600	2.9%
TOTAL GENERAL	\$22.157.693.335,26	\$1.994.192.400,17	\$24.151.885.735,43	100,0%

Fuente: Elaboración propia, con base en las hojas de programa (P1.1-P4.2) del anexo de costeo integral del componente programático.

7.3 Presupuesto consolidado por horizonte de ejecución (10 años)

El horizonte decenal del componente programático se organiza en corto plazo (años 1 a 3: alistamiento, diseño, línea base y arranque), mediano plazo (años 4 a 6: implementación intensiva y escalamiento) y largo plazo (años 7 a 10: sostenibilidad, mantenimiento, seguimiento y cierre evaluativo), aplicado de manera consistente a los doce programas del componente.

El faseamiento plurianual del presupuesto se presenta a continuación (ver Tabla 67.).

Tabla 67. Presupuesto consolidado por horizonte de ejecución, corto (años 1-3), mediano (años 4-6) y largo plazo (años 7-10).

PROGRAMA	CORTO PLAZO (1-3)	MEDIANO PLAZO (4-6)	LARGO PLAZO (7-10)	TOTAL (COP)
P1.1	\$580.752.000	\$451.696.000	\$258.112.000	\$1.290.560.000

Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia

Nit: 890980040-8

Dirección: Calle 70 No. 52-72. Edificio de Extensión. Oficina 606. Medellín, Colombia

<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ambiental>

Convenio S-CI-405-2025

PROGRAMA	CORTO PLAZO (1-3)	MEDIANO PLAZO (4-6)	LARGO PLAZO (7-10)	TOTAL (COP)
P1.2	\$809.325.000	\$1.294.920.000	\$1.133.055.000	\$3.237.300.000
P1.3	\$325.626.600	\$379.897.700	\$379.897.700	\$1.085.422.000
P2.1	\$289.068.000	\$252.934.500	\$180.667.500	\$722.670.000
P2.2	\$1.043.065.717,25	\$2.346.897.863,81	\$1.825.365.005,19	\$5.215.328.586,25
P2.3	\$388.040.000	\$776.080.000	\$776.080.000	\$1.940.200.000
P2.4	\$58.905.467,51	\$94.248.748,02	\$82.467.654,52	\$235.621.870,05
P3.1	\$907.970.000	\$907.970.000	\$778.260.000	\$2.594.200.000
P3.2	\$244.541.500	\$244.541.500	\$209.607.000	\$698.690.000
P3.3	\$338.178.319,78	\$473.449.647,70	\$541.085.311,65	\$1.352.713.279,13
P4.1	\$1.779.987.440	\$1.779.987.440	\$1.525.703.520	\$5.085.678.400
P4.2	\$69.350.160	\$242.725.560	\$381.425.880	\$693.501.600
TOTAL	\$6.834.810.204,54	\$9.245.348.959,53	\$8.071.726.571,36	\$24.151.885.735,43

Fuente: Elaboración propia, con base en la hoja "Resumen" (bloque C) del anexo de costeo integral del componente programático. Los porcentajes de faseamiento por programa constituyen supuestos editables de la línea base de costeo, ajustables conforme al mecanismo de gestión adaptativa descrito en la introducción del presente numeral.

8. ESTRUCTURA DE GOBERNANZA Y GOBERNABILIDAD

8.1 Marco institucional y estructura de gobernanza

La gobernanza del Complejo de Páramos de Sonsón (CPS) se articula, en su dimensión formal, a través de la **Comisión Conjunta del Complejo de Páramos de Sonsón**, órgano cuya existencia se deriva de la figura de las «comisiones conjuntas» prevista en el párrafo 3 del artículo 33 de la Ley 99 de 1993 y que el artículo 7 de la Ley 1930 de 2018 hace obligatoria para los páramos delimitados cuya jurisdicción se comparte entre dos o más autoridades ambientales. El parágrafo del artículo 12 de la Resolución 886 de 2018 atribuye a este tipo de comisión la competencia para adoptar la zonificación y el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de las áreas de páramo delimitadas bajo jurisdicción compartida. En el caso del CPS, la Resolución 493 de 2016 del entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible delimitó un área total de 9.183 hectáreas distribuidas en 19 polígonos, de las cuales 5.545 ha (60,4 %) se ubican en jurisdicción de Corpocaldas (departamento de Caldas, 6 polígonos) y 3.637 ha (39,6 %) en jurisdicción de Cornare (departamento de Antioquia, 13 polígonos), configurando así el supuesto de jurisdicción compartida que activa la obligación legal de constituir la Comisión Conjunta.

Es pertinente precisar que la Comisión Conjunta del CPS no fue creada por la Resolución 002 de 2024, sino mediante un acto anterior, del 28 de julio de 2023, posteriormente ratificado por Cornare a través de la Resolución RE-03982-2024 (7 de octubre de 2024). La Resolución 002 de 2024 constituye el **reglamento interno** que regula el funcionamiento de dicho órgano preexistente: su Secretaría, su órgano de apoyo técnico, la periodicidad de sus reuniones y sus funciones, sin crear la Comisión ni modificar su naturaleza jurídica.

Conforme a este reglamento, la Comisión Conjunta está integrada **exclusivamente** por el Director General de Corpocaldas y el Director General de Cornare (o sus respectivos delegados), sin que la resolución contemple la membresía formal de ninguna otra entidad, municipio o instancia de representación comunitaria. Su objeto, según el artículo 3, es concertar y armonizar las acciones de planificación y seguimiento del PMA, y sus funciones —enunciadas en el artículo 4, literales A a H— comprenden: facilitar y aprobar el estudio de zonificación (A); adoptar, armonizar e implementar el PMA (B); gestionar la inclusión del PMA en los instrumentos internos de planificación de cada Corporación (C); designar representantes ante el Comité Técnico (D); elegir un delegado o delegada de Secretaría por periodos rotativos de dos años (E); aprobar los Planes Operativos Anuales —POA— (F); establecer mecanismos de cooperación regional, nacional e internacional (G); y una cláusula residual (H). La Comisión sesiona ordinariamente una vez al año y de manera extraordinaria cuando las circunstancias lo requieran; puede recibir invitados, quienes participan con voz pero sin voto, sin que la resolución defina un listado o criterio formal para su convocatoria.

El reglamento crea dos instancias de apoyo a la Comisión Conjunta. La **Secretaría** (artículo 6) rota cada dos años entre Cornare y Corpocaldas —elegida por la propia Comisión conforme al artículo 4.E— y tiene a su cargo convocar las reuniones (con veinte días de antelación para las ordinarias y ocho para las extraordinarias), apoyar el funcionamiento del Comité Técnico, llevar el registro de actas y aplicar los mecanismos de comunicación institucional; la sede de la Comisión sigue, en cada periodo, a la

Corporación que ejerce la Secretaría. El **Comité Técnico** (artículos 7 y 8) es un órgano de apoyo compuesto por funcionarios designados por cada una de las dos Corporaciones miembro —también con la posibilidad de invitados sin voto—, que se reúne semestralmente, admite participación virtual y debe dejar actas de sus sesiones. Sus funciones (artículo 8, literales A a I) incluyen proyectar los instrumentos de planificación y los POA (A), revisar avances y proponer ajustes (B), coordinar la formulación del PMA (C), supervisar su implementación (D), informar los resultados a la Comisión Conjunta (E), apoyar la divulgación y sistematización de la información (F) y promover el uso de sistemas de información geográfica, entre otras funciones de apoyo (G, H, I).

La arquitectura institucional descrita se ilustra en la **Figura 1.** a continuación.

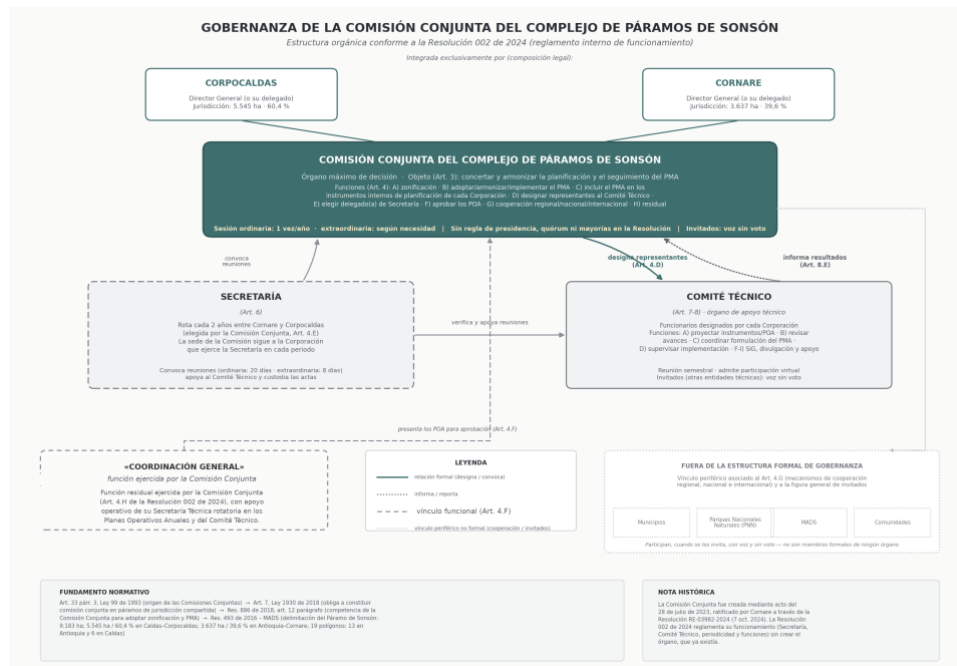


Figura 1. Estructura de gobernanza del Complejo de Páramos de Sonsón: Comisión Conjunta, Secretaría y Comité Técnico.

Fuente: Elaboración propia con base en la Resolución 002 de 2024 y la Resolución RE-03982-2024 de Cornare.

tura formal aquí descrita.

8.2 Relación con la arquitectura programática del PMA

La estructura de gobernanza descrita se articula directamente con la arquitectura programática del PMA, organizada en líneas estratégicas, programas y proyectos (numerales 3 y 4). La **Comisión Conjunta** es la instancia que, en ejercicio de sus funciones 4.B y 4.F, formalmente **adopta, armoniza e implementa** dicha arquitectura programática y **aprueba** los Planes Operativos Anuales mediante los cuales esta se traduce en metas y actividades anuales; es también la instancia que, por el artículo 4.C, gestiona su incorporación en los instrumentos internos de planificación de cada Corporación, paso del cual depende la disponibilidad efectiva de recursos para su ejecución. Esta misma Comisión Conjunta es, en la arquitectura programática, la instancia formal que recibe y decide sobre las recomendaciones de ajuste adaptativo

del Programa P4.2 y a la que reporta el Programa P3.1 (gobernanza interinstitucional y comunitaria del PMA), sin que este último la sustituya ni duplique sus funciones decisorias.

El **Comité Técnico**, por su parte, es el órgano que —conforme a los literales A a D del artículo 8— **formula, proyecta, revisa el avance y supervisa técnicamente** la implementación de las líneas estratégicas, programas y proyectos del PMA en el nivel operativo, e informa sus resultados a la Comisión Conjunta (artículo 8.E) para retroalimentar las decisiones de más alto nivel. La **Secretaría**, finalmente, garantiza la continuidad procedimental de este ciclo —convocatoria oportuna de las instancias de decisión y técnica, y custodia de las actas que documentan sus acuerdos— sin intervenir en el contenido técnico o programático del Plan.

BIBLIOGRAFÍA

- Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial.
- Congreso de la República de Colombia. (2018). Ley 1930 de 2018, por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia. Bogotá: Diario Oficial.
- Congreso de la República de Colombia. (2023). Ley 2320 de 2023, por medio de la cual se modifica el artículo 111 de la Ley 99 de 1993. Bogotá: Diario Oficial.
- Congreso de la República de Colombia. (1996). Ley 300 de 1996, Ley General de Turismo. Bogotá: Diario Oficial.
- Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1101 de 2006, por la cual se modifica la Ley 300 de 1996, Ley General de Turismo, y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial.
- Congreso de la República de Colombia. (2020). Ley 2068 de 2020, por la cual se modifica la Ley 300 de 1996, Ley General de Turismo, la Ley 1558 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 142 de 1994, por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios. Bogotá: Diario Oficial.
- Congreso de la República de Colombia. (2001). Ley 685 de 2001, Código de Minas. Bogotá: Diario Oficial.
- Congreso de la República de Colombia. (2020). Ley 2101 de 2021 [Ley de la Jornada Laboral], por medio de la cual se reduce la jornada laboral en Colombia. Bogotá: Diario Oficial.
- Presidencia de la República de Colombia. (2017). Decreto-Ley 870 de 2017, por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación. Bogotá: Diario Oficial.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Decreto 1007 de 2018, por el cual se reglamenta el Pago por Servicios Ambientales (Decreto-Ley 870 de 2017). Bogotá: Diario Oficial.
- Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá: Diario Oficial.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2015). Decreto 1074 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo. Bogotá: Diario Oficial.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). Resolución 493 de 2016, por la cual se delimita el Complejo de Páramos de Sonsón. Bogotá: Diario Oficial.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Resolución 0886 de 2018, por la cual se adoptan los lineamientos para la zonificación y régimen de usos de los páramos delimitados y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Resolución 1294 de 2021, por la cual se establecen los lineamientos técnicos para el desarrollo de las actividades agropecuarias de bajo impacto ambientalmente sostenibles en páramos. Bogotá: Diario Oficial.
- Corte Constitucional de Colombia. (2021). Sentencia C-300 de 2021 (control de constitucionalidad del artículo 10 de la Ley 1930 de 2018). Bogotá: Corte Constitucional.
- Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare — Cornare. (2019). Acuerdo del Consejo Directivo n.º 388 de 2019, por el cual se declara el Distrito Regional de Manejo Integrado Páramo de Vida Maitamá. Rionegro: Cornare.
- Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare — Cornare. (2024). Resolución RE-03982-2024, por la cual se ratifica la Comisión Conjunta del Complejo de Páramos de Sonsón. Rionegro: Cornare.
- Comisión Conjunta del Complejo de Páramos de Sonsón. (2024). Resolución 002 de 2024, reglamento interno de funcionamiento de la Comisión Conjunta, su Secretaría y su Comité Técnico.
- Instituto Colombiano Agropecuario — ICA. Resolución sobre registro sanitario de la actividad apícola y melipónica. Bogotá: ICA.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Normas Técnicas Sectoriales de Turismo Sostenible (NTS-TS).
- Presidencia de la República de Colombia. (2025). Decreto 1469 de 2025, por el cual se fija el salario mínimo mensual legal y el auxilio de transporte para el año 2026. Bogotá: Diario Oficial.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales — IDEAM. (2021). Estudio Nacional del Agua 2021. Bogotá: IDEAM.
- García-Cabana, M., y Robayo-Triviño, S. Gobernanza y gestión de páramos en Colombia. Redalyc.
- Osejo Varona, Á., et al. (2020). Monitoreo y toma de decisiones en la gestión de páramos colombianos. Boletín de Estudios de Páramo, Instituto Humboldt.
- Universidad Nacional de Colombia. Principios para la gobernanza adaptativa de socioecosistemas de páramo.
- Corporación Autónoma Regional de Caldas — Corpocaldas, Fundación Pangea. (2019). Plan de Manejo del Complejo de Páramos de Sonsón, sector Caldas. Contrato n.º 218 de 2018. Manizales: Corpocaldas.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare — Cornare. (2021). Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado Páramo de Vida Maitamá-Sonsón, componente 5. Rionegro: Cornare.

Cornare, Corpocaldas, Universidad de Antioquia — Corporación Académica Ambiental. (2026). Estrategia de Turismo Sostenible y Regenerativo, Convenio S-CI-405-2025. Medellín: Universidad de Antioquia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Tabla de Honorarios 2022 para contratos de prestación de servicios. Bogotá: MADS.

Consejo Profesional de Administración de Empresas — CPAE. (2025). Tabla de Honorarios 2025. Bogotá: CPAE.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico — CDA. (2016). Documento técnico de restauración ambiental (costos directos e indirectos de establecimiento, cerramiento y jornales de restauración). San José del Guaviare: CDA.

Departamento Nacional de Planeación — DNP. (2016). Proyecto Tipo: Construcción de Unidades Sanitarias para Vivienda Rural Dispersa. Bogotá: DNP, Banco de Proyectos Tipo.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales. Bogotá: MADS.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi — IGAC. Procedimiento Avalúos Comerciales PC-VAL-03 V3 (vigente desde el 21 de agosto de 2025). Bogotá: IGAC.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística — DANE. Índice de Costos de la Construcción Pesada (ICCP) e Índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV), series históricas. Bogotá: DANE.

QGIS Development Team. QGIS, sistema de información geográfica de código abierto (alternativa de costo cero de licenciamiento).